



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

Facultad de Arquitectura

Campo de conocimiento: Arquitectura, Desarrollo y Sustentabilidad

**APLICABILIDAD DE ÁREAS TERAPÉUTICAS PARA PACIENTES EN
RECUPERACIÓN EN HOSPITALES PÚBLICOS EN MÉXICO**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

PRESENTA:

ALMA KAREN GARCÍA VARGAS

TUTORA PRINCIPAL

Dra. María Lilia González Servín

Facultad de Arquitectura

Universidad Nacional Autónoma de México

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR

Dr. Boris Vladimir Tapia Peralta

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Mtra. Alelí Olivares Villagómez

Facultad de Arquitectura

Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria, CD. MX. febrero de 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



ÍNDICE GENERAL

Introducción	3
Objetivo General	16
Hipótesis	17
Plan de capítulos	18
Metodología de Investigación	19
Capítulo 1: La Arquitectura como medio para fomentar la recuperación del paciente	20
1.1 Problemática general por la inexistencia de áreas verdes terapéuticas en Unidades de Salud.....	20
1.2. Influencia de la arquitectura para la recuperación de los pacientes.....	25
1.3. Importancia e impacto de los factores medioambientales en las emociones.....	35
Capítulo 2: La contribución de los ambientes terapéuticos en la salud de las personas	43
2.1 Ambientes terapéuticos para el bienestar físico y psicológico de los pacientes.....	43
2.2. Beneficios de los jardines terapéuticos en las unidades de salud.....	61
2.3. Definición, tipologías y características generales de los jardines terapéuticos.....	68
2.4. Referentes en el mundo.....	81
Capítulo 3: Pautas generales de diseño arquitectónico para la incorporación de jardines terapéuticos en unidades médicas	86
3.1. Unidades de primer nivel.....	86
3.2. Hospitales de segundo y tercer nivel.....	90
.....	102
3.3 Esquemas propuestos / Paleta vegetal.....	102
Conclusiones	112
Bibliografía	118



Agradecimientos.

Primeramente, doy gracias a mis padres, por siempre alentarme a cumplir mis propósitos y luchar por mis sueños, por estar a mi lado en los momentos más felices de mi vida y no dejarme sola en los peores.

A mis abuelitos maternos, por siempre decirme lo orgullosos que estaban de mis logros y darme fuerzas desde el cielo para ser una mejor persona.

Y a mis profesores por enseñarme a amar el estudio y permitirme aprender de su larga trayectoria educativa. Con dedicación especial al Dr. Boris Tapia, sin su arduo apoyo, esta tesis no sería una realidad.



Introducción

La presente investigación se basa en la convicción de que los arquitectos tenemos la responsabilidad de diseñar áreas que puedan transformar la vida de las personas; como parte del ejercicio de nuestra disciplina, debemos considerar las necesidades básicas del ser humano, sus gustos y complejidades, con la finalidad de propiciar que se desenvuelva de forma eficiente y segura en el espacio construido.

¿Alguna vez han estado en un hospital?; ¿Qué reacciones y sensaciones identificaron en su cuerpo y mente al estar presentes en él? Estas preguntas son, sin duda, relevantes ya que las unidades de salud son complejas y, a veces, estresantes. No es propósito de esta investigación profundizar en la estructura y evidente complejidad de un hospital, sino reflexionar acerca de las posibilidades que tienen los espacios destinados a la atención a la salud en México para aportar a la recuperación emocional, física y mental de los usuarios.

Uno de los propósitos principales del presente documento es difundir entre un público amplio las posibilidades que tienen las áreas verdes de las unidades médicas para propiciar la recuperación de la salud de los pacientes y el personal médico-administrativo. No se trata de un tema nuevo: sin embargo, sí se ha perdido el interés para conservar y diseñar los espacios abiertos de las unidades de salud a lo largo de la historia, por lo que esta investigación propone retomarlas en los sitios donde se ha prescindido de ellos.

En esa medida, el presente documento aporta, de manera general, elementos, conocimientos y características que se deben considerar en el diseño y adaptabilidad de los espacios verdes en las unidades de salud; se trata de una temática de interés debido a razones como las siguientes:

El Sistema de Salud público en México presenta diversos problemas que repercuten principalmente en la recuperación de salud en los pacientes, entre los que destacan: el limitado acceso a la atención médica¹, la reducida disponibilidad de recursos físicos y humanos (OCDE, 2018), la deficiente calidad y efectividad de

¹ De acuerdo con Molina-Salazar et al (2018), la inequidad en el acceso a los servicios de salud está relacionada con el arreglo institucional del Sector Salud que está indicado en la Constitución, y que se manifiesta en la forma en que se organizan sus instituciones.



atención médica² y la insuficiente infraestructura hospitalaria (Coneval, 2018).

Adicionalmente, las unidades hospitalarias carecen de áreas exteriores verdes, diseñadas bajo parámetros terapéuticos, que propicien la interacción con otros usuarios³ y favorezcan la reducción de las reacciones que enfrentan los pacientes en torno a su salud mental (Secretaría de Salud, 2012).

Por otra parte, se cuenta con evidencia que muestra la insatisfacción de los usuarios durante el proceso de atención y recuperación de su salud al interior de las unidades hospitalarias (Sutton et al, 2013), lo que conduce otros problemas en la salud, particularmente: sensaciones de ira, miedo, aislamiento, depresión y un aumento progresivo y acelerado del estrés.

Debido a lo anterior, la infraestructura hospitalaria en México necesita urgentemente instalaciones con un enfoque “verde” y “terapéutico” que ayuden a reducir el estrés, disminuyan el tiempo de recuperación y conduzcan al mayor bienestar de los usuarios (Cinzia M., 2015; Hart, R.A. & Moore, 1973; Valera, S. y Pol, 1994; L. Wirth, 1938).

Este puede ser un factor vital para crear espacios exteriores que se enfoquen especialmente en reducir el estrés en que se encuentran inmersos los usuarios de los hospitales (José M., 2013). Sin embargo, para lograrlo es necesario reconocer que, con frecuencia, en la administración de las unidades médicas y la creación de políticas públicas destinadas a la salud se privilegia la eficiencia financiera del gasto público antes que otras acciones.

Por ejemplo los gobiernos neoliberales, con el supuesto propósito de mejorar la calidad de los servicios y reducir costos, orientaron sus políticas principalmente hacia la descentralización del Sistema de Salud y establecieron mecanismos para asegurar el financiamiento y acceso de fondos, compra de servicios y prestación mediante competencia entre proveedores públicos y privados (Gobierno de México, 2020); es así que la implementación del Sistema de Protección Social en Salud (Seguro Popular), propuesto para solucionar el déficit de atención a la

² Para Ordóñez-González y Basurto (2023), en México son evidentes ciertas debilidades del Sistema Público de Salud, como la saturación de las unidades de salud, los extendidos tiempos de atención y el desabasto de medicamentos, aunque la pandemia de COVID-19 puso de manifiesto ciertas fortalezas como la estrategia de vacunación basada en las instituciones públicas.

³ Arquitectura para la salud en América Latina. Arquitectura Hospitalaria en México, Fabio B. Luciano M., 2017.



población no derechohabiente, no consiguió su objetivo ya que los servicios que ofertaban eran muy restringidos y existía un importante gasto de bolsillo en la población (Saturno-Hernández et al., 2016).

De esto se desprende que, durante el período neoliberal, las instalaciones hospitalarias públicas en México no mejoraron ni incrementaron su número; tampoco recibieron el debido mantenimiento. A esto último debe sumarse que no se contrató el suficiente personal capacitado para atender la alta demanda, lo que derivó en que estos usuarios no pudieran ofrecer atención de salud oportuna y de calidad a la población (Gobierno de México, 2020).

Otro factor importante que se debe recalcar es el panorama de morbilidad y mortalidad que se debe afrontar en las unidades médicas diariamente; por ejemplo, en 2022, en México se registraron aproximadamente 841 mil defunciones, y entre las cinco principales causas de muerte, destacan: las enfermedades del corazón, diabetes mellitus, tumores malignos, enfermedades del hígado y accidentes (INEGI, 2023).

Aunado a lo anterior, durante un largo periodo el sistema fue poco enfático en la educación, promoción y prevención de la salud; tampoco se garantizó el acceso efectivo a todos los servicios requeridos por los usuarios, y existió un mayor desequilibrio en aquellas zonas de mayor vulnerabilidad y pobreza (Gobierno de México, 2020). Es así que nuestro Sistema de Salud público está mayoritariamente orientado a atender los padecimientos relacionados con enfermedades transmisibles y lesiones, y en menor medida al tratamiento y prevención de enfermedades no transmisibles y crónico – degenerativas (Gobierno de México, 2021), entre las que destacan aquellas relacionadas con la salud mental, estrés, ansiedad y depresión.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud OMS, en los últimos años, “[...] a nivel mundial, siete de las diez causas principales de defunción en 2019 fueron enfermedades no transmisibles”⁴. Sin embargo, el Banco Mundial indica que las defunciones de personas que viven en países de ingresos bajos y medianos altos tienen un comportamiento distinto: para el caso de países con ingresos medianos altos, incluido México (Banco Mundial, 2023), 8 de cada 10 fallecimientos

⁴ Causas principales de defunción en el mundo, Organización Mundial de la Salud (OMS), diciembre 2020.



registrados en el 2019 ocurrieron a causa de enfermedades no transmisibles, entre las que destacan: cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares, enfermedades pulmonares, cáncer, diabetes mellitus y enfermedades neurológicas (ver Tabla 1).



Tabla 1. Principales causas de defunción en países de ingresos medianos altos
Fuente: WHO Global Health Estimates.

Derivado de la propagación a nivel mundial del virus SARS-CoV-2, las estadísticas presentadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en 2021 (INEGI, 2021) mostraron que, del total de defunciones registradas, 7.5% ocurrieron por causas externas (accidentes, homicidios, suicidios etc.) y 92.5% por enfermedades transmisibles y no transmisibles, entre las que destacan: enfermedades del corazón, COVID-19, diabetes mellitus, tumores, influenza y neumonía, enfermedades del hígado y cerebrovasculares, entre otros.

En el periodo comprendido entre 2019 y 2022, las principales causas de mortalidad en México no se modificaron, a excepción de lo ocurrido en 2020 por la pandemia de COVID-19. Esto último conlleva una especial valoración, ya que se comprobó (Palomino-Oré C., 2020) que, debido a las adecuaciones sociales que los expertos en salud y Gobiernos alrededor del mundo recomendaron para evitar la propagación incontrolable del virus, el estrés aumentó en la población mundial, lo



que ocasionó otros problemas en la salud, entre los más relevantes: alteraciones del sueño, dolores de cabeza, reacciones conductuales, miedos, ansiedad y depresión.

Adicional a lo anterior, las condiciones laborales desfavorables e inequitativas, así como un ritmo de trabajo extenuante para una parte representativa de la población económicamente activa que reside en la República Mexicana, repercuten en la aparición de otros importantes padecimientos que afectan la productividad y calidad de vida de los trabajadores⁵, entre los que se encuentran:

1. **Hipoacusia.** Se presenta en el 32.2% de los mexicanos; ocurre debido a la exposición de ruidos en el trabajo, por lo que se reduce la capacidad auditiva del trabajador (STPS,2018).
2. **Neumoconiosis.** Representa el 15.8% de los casos. Proviene de un conjunto de enfermedades pulmonares producidas por la inhalación de polvos (ambientales o químicos) en el lugar de trabajo (STPS,2018).
3. **Afecciones respiratorias.** Con el 9.8%. Agrupa enfermedades como resfriados, bronquitis, enfisema, asma, pulmonía, neumonía, que tienen orígenes diversos, como por ejemplo los cambios de temperatura (STPS,2018).
4. **Sinovitis.** Son aquellos padecimientos que implican lesiones a ligamentos, cartílagos, tendones y músculos, cuya característica es la inflamación (STPS,2018).
5. **Dermatitis de contacto.** 1.8% de la población lo padece. Proviene del contacto con sustancias tóxicas en el trabajo, químicos, polvos y otras sustancias o materiales tóxicos (STPS,2018).
6. **Músculo-esqueléticos.** La sobrecarga de trabajo, malas posturas, dolor, tensión y estrés potencian estos problemas (STPS,2018).

⁵ Según la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2018), es evidente la necesidad de atención de factores de riesgo para fortalecer la seguridad y salud en el trabajo, con el fin de lograr un trabajo digno y decente, ya que es conocido la afectación a la salud de los trabajadores que estos problemas generan.



- 7. Enfermedades gastrointestinales.** Las más comunes, son: gastritis, colitis, gastroenteritis y salmonelosis, que pueden derivarse de una mala higiene en la preparación de alimentos, así como por el estrés y la falta de actividad física (STPS,2018).
- 8. Estrés.** Cerca del 60% de los mexicanos padecen estrés laboral, por lo que somos el segundo país con mayor prevalencia de esta enfermedad en el mundo, que además se asocia con otros padecimientos como ansiedad y depresión (STPS,2018).
- 9. Violencia.** Implica también el acoso, físico o psicológico (STPS,2018).
- 10. Mobbing.** Conocido como repudio laboral, se trata de una agresión realizada por un grupo de manera deliberada y concertada (STPS,2018).

Según información de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017), desde 2017 los mexicanos se han convertido en las personas más estresadas a nivel mundial a causa de su trabajo. Se encuentran por encima de poblaciones de naciones desarrolladas como China y Estados Unidos (dos de las economías más grandes del planeta)⁶. Si a esta complicación se agregan otros problemas de salud, los mexicanos están expuestos a una situación de alto riesgo y, si requieren de hospitalización o servicios especializados, su situación puede agravarse rápidamente.

Es por todo lo anterior que se considera que las políticas de salud públicas en México atienden principalmente las enfermedades transmisibles y lesiones y, en menor medida, las enfermedades no transmisibles, específicamente aquellas relacionadas con la salud mental lo que, para la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS, 2016), conduce a una serie de problemas derivados que son las principales causas de incapacidad laboral, productiva y generadora de estrés.

Entonces, es posible que algunos hospitales en México se vean en la necesidad de limitar la atención de las enfermedades no transmisibles⁷, concretamente las que

⁶ Según datos de la Organización Mundial de la Salud, la UNAM (2022) indica que los mexicanos son los más estresados en el mundo, lo que provoca daños a la salud, problemas del sueño y reacciones conductuales.

⁷ Derivado de los estudios de la OCDE sobre los Sistemas de Salud (2016), si México requiere enfrentar de manera efectiva la crisis de las enfermedades no transmisibles, necesita un rediseño estratégico. En particular, la continuidad de la afiliación a un seguro universal de salud, lo que permite promover la calidad y la eficiencia a la atención preventiva y personalizada.



se relacionan con la salud mental: estrés, depresión y ansiedad, porque requieren medicamentos, especialistas, instalaciones y entornos “especiales” que brinden apoyo terapéutico, que muchas veces repercuten en un fuerte incremento presupuestal para su atención y suele ser incosteable para el Gobierno Mexicano (Sandra A., 2017).

Con el fin de dar respuesta a la alta demanda de servicios de salud y su prevención, así como la promoción de la cobertura universal, el sistema debe contar con los recursos económicos, humanos, físicos y materiales suficientes y de calidad (Secretaría de Salud, 2012). Sin embargo, para entender la problemática que causa el “estrés”, es indispensable conocer y entender la importancia de la “salud mental”, así como aprender a atenderla a tiempo para reducir sus efectos contraproducentes, que conllevan a otro tipo de problemas, así como su desarrollo en la sociedad.

Diversos Organismos Internacionales expertos en materia de salud han proporcionado diferentes definiciones; por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), la describe como:

“Un estado de bienestar mental que permite a las personas hacer frente a los momentos de estrés de la vida [...] Es parte fundamental de la salud y el bienestar que sustenta nuestras capacidades individuales y colectivas para tomar decisiones, establecer relaciones [...] es un elemento esencial para el desarrollo personal”.

Por su parte, la Comisión Nacional contra las Adicciones (CONADIC, 2022) la define como: “[...] un estado de bienestar por medio del cual los individuos reconocen sus habilidades, son capaces de hacer frente al estrés normal de la vida, trabajar de forma productiva y fructífera, y contribuir a sus comunidades”.

En resumen, la salud mental de una persona se considera vital para su bienestar físico, emocional, psicológico y social. Afecta la forma en que piensa, siente y actúa el individuo al enfrentar la realidad, y ayuda a determinar cómo afrontar el estrés causado por múltiples factores internos y externos. Así también contribuye de forma significativa a tener relaciones sanas, ser productivo y físicamente saludable.

Otros factores psicológicos y biológicos individuales también propician la



aparición de problemas mentales, entre los que se encuentran: el abuso de sustancias, la genética, habilidades emocionales, circunstancias sociales, económicas, y ambientes desfavorables. Estos problemas se caracterizan por tener una alteración clínica significativa de la cognición, la regulación de las emociones o en el comportamiento del individuo, y se asocian con la angustia o discapacidad funcional (OMS, 2022). Si bien, existen diversos tipos de trastornos mentales, actualmente el más común se conoce como “trastorno por estrés”.

Pero ¿Qué es el estrés? Para el personal que labora en una unidad sanitaria, es un riesgo psicosocial que se ha convertido en uno de los principales problemas para la salud debido a su repercusión en la productividad y el deterioro de la calidad de vida de las personas (Aguado M., 2013).

El Dr. Hans Hugo Bruno Selye, médico de origen austrohúngaro quien acuñó este término en el área de la psicología, aunque bajo el nombre de “Síndrome de Adaptación General” (SAG), lo definió como: “[...] una respuesta no específica del cuerpo frente a cualquier demanda, de forma que, si su duración es suficientemente prolongada, el organismo puede entrar en una etapa de agotamiento” (Selye, 1956).

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud define el estrés como un “[...] patrón de reacciones psicológicas, cognitivas y conductuales que se dan cuando las personas se enfrentan a exigencias que no se corresponden con su nivel de conocimiento, destreza o habilidades” (OMS/OPS, 2016).

Entonces, el estrés se entiende como un factor que conduce al individuo a exceder sus capacidades de adaptación, y tiene un papel relevante para incrementar o disminuir el bienestar de los ciudadanos, en su calidad de vida y comportamiento (ver imagen 1).



Imagen 1. Estrés: claves para mejorar tu rendimiento y bienestar
Fuente: www.leandrofernandezcamacho.com

Los autores Lazarus (1984) y Lazarus y Folkman (1991), definen el “estrés ambiental”, como: “[...] la demanda o amenaza que desafía las habilidades adaptativas del individuo [...]”; por ello, proponen la teoría denominada “ajuste ambiente – persona”, que describe el grado en el que el ambiente acomoda, facilita o apoya las necesidades y conductas del individuo. Además, indican que la falta de este ajuste induce al “estrés”, que provoca la aparición de otros trastornos mentales; factor que, a su vez, interfiere en la salud plena de la persona.

Y, ¿Cómo repercute el estrés en la salud? Puede ser temporal o a largo plazo, y de manera general puede afectar la producción de hormonas, el estado de ánimo en general, incidir en la generación o agravamiento de distintas enfermedades y condicionar aspectos de la salud y el bienestar; puede ser significativo, tanto en el aspecto físico como en el emocional. Entre las principales se encuentran: resfriados, depresión, ansiedad, fatiga, dolor de cabeza, problemas cardíacos y estomacales, insomnio, irritabilidad, enojo, dolor, falta de concentración, entre otros. Con el tiempo, los efectos que tiene el estrés se acumulan en el cerebro, cuerpo y debilitan el sistema inmunológico, lo que resulta en la aparición de malestares más graves⁸.

Cuando se sufre de estrés, el cuerpo humano crea una hormona llamada “cortisol” que ingresa al flujo sanguíneo. Por breves periodos, el cortisol puede ayudar a

⁸ Los efectos del estrés y su impacto en tu salud, Cigna Healthcare, recuperado el 02 de octubre de 2023 de: <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/effects-of-stress-and-their-impact-on-your-health>



regular muchas funciones naturales del cuerpo como: el sueño, peso, la presión arterial y el nivel de azúcar en la sangre (Duval F., 2010). Sin embargo, cuando el estrés se mantiene elevado y se prolonga en el tiempo, esta hormona genera inflamación y un recuento más bajo de glóbulos blancos, lo que provoca la inhibición del sistema inmunológico, problemas de salud mental y de la piel, obesidad, trastornos de alimentación y problemas cardiovasculares, menstruales y digestivos (Cigna Healthcare, s/f).

Pero ¿Es posible que las personas usuarias de las unidades médicas sufran un daño directo a su salud, causado por el estrés, durante su hospitalización? Si bien en un hospital los profesionales de la salud ofrecen óptimas soluciones para atender y reducir el dolor en los enfermos, durante este proceso los usuarios de los servicios se ven inmersos en un entorno estresante y poco alentador⁹.

La causa del estrés de los pacientes se encuentra en que, muchas veces, estas personas reconocen en el ambiente factores que los identifican como una amenaza a su integridad; en esa medida, se modifican sus parámetros hemodinámicos y metabólicos que los inducen a una reacción de “huida”, lo que aumenta sus capacidades para afrontar los problemas. La exposición continua al “estrés”, compromete la capacidad de respuesta del paciente, lo que causa incapacidad funcional, cognitiva y disfunción del sistema fisiológico (César C., 2019).

Por ejemplo, los pacientes que se encuentran hospitalizados a causa de una enfermedad o padecimiento están inmersos dentro de un entorno hospitalario, con movilidad limitada y pérdida de su privacidad, en contacto con múltiples factores que contribuyen a una sobrecarga de estrés, tanto física como mental, como ruidos alarmantes e impredecibles (César C., 2019). En la Figura 1 se puede observar que todos estos factores negativos conllevan a una sobrecarga alostática; es decir, causa efectos contraproducentes en la salud, al aumentar la presión arterial y la alteración y capacidad de concentración y pérdida de memoria, entre otros¹⁰.

⁹ De acuerdo con César Caraballo et al (2019), aun y cuando los profesionales de salud ofrecen un tratamiento óptimo a los problemas de salud de los pacientes, estos pueden verse inmersos en un entorno estresante y tóxico.

¹⁰ De acuerdo con S. Rawal et al (2019), además del estrés físico y mental, los pacientes hospitalizados se encuentran expuestos a factores ambientales que provocan estrés, los cuales llevan a una sobrecarga alostática, con cambios en varios sistemas fisiológicos.

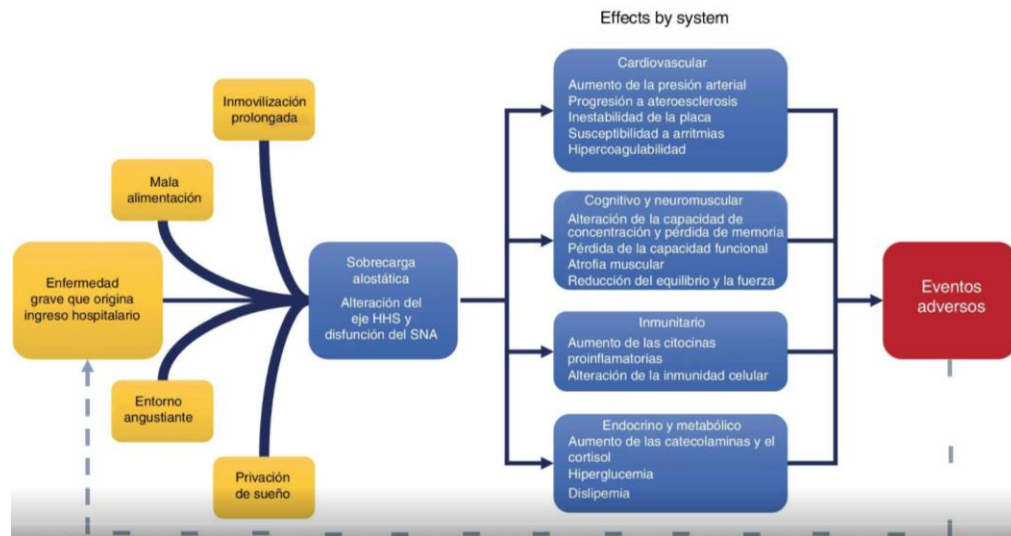


Figura 1. Fisiopatología plausible del síndrome post - hospitalización.
Fuente: S. Rawal, J.L. Kwan, F. Razak (2019).

El estrés proviene principalmente de eventos importantes en la vida de las personas, que están vinculadas con factores que van desde las altas demandas de trabajo y relaciones personales (María Luisa N., 2009), hasta problemas financieros y fenómenos relacionados con el ritmo de vida acelerado que se vive actualmente: el tráfico, la contaminación, el hacinamiento, la inseguridad, entre otros.

Particularmente, en los hospitales generalmente es posible encontrar altas concentraciones de estrés (César C., 2019), ansiedad y depresión en pacientes hospitalizados y familiares, debido a todos aquellos acontecimientos a los que el enfermo debe hacer frente; es decir, las largas horas de espera de atención médica, la demora de resultados, la ineficiencia médica y administrativa y la permanencia prolongada en espacios que no brindan una tranquilidad emocional. También, durante la estancia los pacientes pueden sentirse indefensos e inseguros; incluso pueden presentar una disminución en su autoestima, aunado al intenso dolor y aislamiento social al que se enfrentan diariamente (Sandra A., 2017).

Sobre esto, existen diversos estudios que comprueban que la ansiedad vulnera la resistencia inmunológica. En cuanto a la depresión, se ha encontrado que contribuye al empeoramiento de una enfermedad preexistente (Domínguez, 1998; Martín S. et al 2003).

Si bien las tendencias actuales apuntan a diseñar y desarrollar centros de salud



que cuenten con tecnologías médicas de vanguardia¹¹ que mejoren la efectividad y eficiencia de los servicios de salud, también existen otras soluciones, posiblemente menos costosas e igual de eficientes. Una de ellas es la integración de áreas arquitectónicas verdes diseñados bajo parámetros “terapéuticos”; es decir, espacios que proporcionen elementos naturales que favorezcan la unión de los usuarios con el medio ambiente.

Un ejemplo relevante son aquellos entornos naturales que conllevan un alto valor terapéutico, mejor conocidos como: “Jardines terapéuticos”: espacios verdes a través de los cuales se pretende estimular los sentidos de las personas con el objetivo de mejorar su salud física, emocional y el bienestar mental¹².

Estos espacios contienen diferentes elementos naturales, que se pueden adaptar a las necesidades específicas de los pacientes y los distintos entornos hospitalarios. El principal reto de diseño arquitectónico consiste en conformar un equipo multidisciplinario integrado por doctores, terapeutas, psiquiatras y psicoterapeutas, en conjunto con diseñadores, arquitectos y urbanistas, para lograr la mejora integral en la salud física, mental y emocional de los pacientes. La arquitectura es un arte y contempla muchas facetas, por lo cual, si se aplica correctamente al considerar las necesidades físicas y psicológicas de los pacientes inmersos en una institución de salud, tiene la capacidad de crear espacios significativos y benéficos.

Desde el siglo XIX, los jardines presentes en varios hospitales de América y Europa Occidental mostraron sus importantes beneficios, principalmente porque se comprobó que gracias a ellos se obtenía salud y bienestar mental, físico y emocional en los pacientes. Con esta base se promovió su inclusión en los espacios urbanos, ya que favorecen la meditación, relajación, rehabilitación física y horticultura, y representan grandes rendimientos (Cinzia M., 2015).

Sin embargo, con el progreso de la medicina y la consecuente integración de avances tecnológicos y de vanguardia, con frecuencia estas áreas naturales desaparecieron al destinarlas para otro uso, como espacios de estacionamiento o nuevas edificaciones orientadas a servicios de diagnóstico y terapéuticos, lo que

¹¹ Según Diario Te (2023), si un sistema de salud logra el uso de innovaciones de dispositivos y tecnología médica, generará mejores soluciones de valor en efectividad y eficiencia de la atención en salud.

¹² Adriana Díaz Caamaño, Facultad de Arquitectura UNAM.



llevó a la pérdida de la integración del usuario con el medio ambiente (Cinzia M., 2015).

Pero ¿Cuál es el papel que desempeña un jardín en el proceso curativo de los pacientes? Diversos estudios (Cinzia M., 2015) han comprobado que el contacto con la naturaleza ayuda en el proceso de sanación debido a que se producen reacciones a nivel fisiológico que influyen positivamente en el organismo para recuperarse de enfermedades físicas y mentales.

Uno de los estudios proviene de la autora Cinzia Mulé, con su documento: “Jardines Terapéuticos”¹³, el cual define a estos lugares como: “[...] el espacio exterior diseñado para que las necesidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales de las personas internadas en una estructura sanitaria, las ayude a mantener contacto con la realidad y proporcione bienestar psicofísico a los usuarios” (Ibídem, 2015).

Por su parte, la autora Clare Cooper Marcus (2007) presenta al jardín curativo: “[...] no como un lugar sino como un concepto [...], lo que se traduce en el resultado de la unión del médico y del paisajista”.

Actualmente existen diferentes tipologías de Jardines Terapéuticos que, a su vez, se clasifican en cuatro grandes grupos: 1. conforme la actividad que se realiza en él; 2. corresponde con una determinada patología médica, 3. al espacio que se tiene que adecuar y 4. al tipo de diseño en que se inspira el paisajista.

Breanne Harder, con estudios en Urbanismo, indica que el jardín sensorial, también conocido como “jardín de sensaciones: “[...] se diseña para estimular los 5 sentidos, siendo accesible para todos [...]” (Breanne H., 2011).

Uno de los ejemplos más relevantes de estos jardines es el proyecto realizado en “Maryboroug Hospital Healing Garden”, ubicado en Queensland, Australia¹⁴ (ver Imagen 1); este proyecto desempeña un papel clave en la rehabilitación de los pacientes que requieren fisioterapia y recuperación de accidentes cerebrovasculares. Aquí también se proporcionan espacios al aire libre para el personal, pacientes y visitantes. Su diseño abarca tres áreas distintivas:

¹³ Jardines Terapéuticos, Cinzia Mulé, 2015.

¹⁴ Jardín curativo del Hospital de Maryborough, Greenedge Design, <http://www.greenedgedesign.com/>



1. Un área plantada en el extremo occidental representa los bosques del interior, y proporciona una zona tranquila y sombreada que facilita la rehabilitación física, mediante escaleras y superficies táctiles.
2. Una sección media, que se compone de un área común con una estructura de refugio, asientos y jardineras elevadas que representan el corazón de la ciudad: un lugar para reunirse, socializar y compartir.
3. El extremo este del patio consta de una gran área de césped con árboles de sombra, una fuente de agua y un camino formal con plantas que reflejan los elementos que se encuentran en el parque histórico de la ciudad: Queen's Park.



Imagen 2. "Maryboroug Hospital Healing Garden" / Queensland Australia
Fuente: Greenedge Design.

Objetivo General

Proponer criterios generales para el diseño arquitectónico de jardines terapéuticos para unidades de salud en México, basados en la integración de áreas verdes bajo esquemas curativos, con el fin de propiciar la reducción de los efectos negativos



causados por el estrés y coadyuvar en la mejora integral de la salud y el bienestar físico y psicológico de los usuarios.

Hipótesis

Si se proponen criterios generales de diseño arquitectónico en unidades médicas en México, enfocados principalmente en áreas verdes bajo esquemas terapéuticos, no sólo serían una opción para mejorar las instalaciones sino un medio para generar múltiples beneficios en la salud de los usuarios, sobre todo en el proceso curativo de los pacientes, lo que tendría un papel determinante y relevante en la mejora física y mental al crear mejores condiciones de vida y oportunidades de desarrollo.

Para enfrentar este hecho, se enfatiza en identificar las soluciones arquitectónicas acordes a la intervención sensorial y terapéutica y su aplicabilidad en las unidades de salud, con el fin de proponer ambientes hospitalarios que permitan incorporar espacios terapéuticos y sensoriales que inciden primordialmente en la recuperación de los pacientes.

Con independencia de la calidad de los servicios médicos, los alcances operativos de las instalaciones hospitalarias para las intervenciones y atención a los pacientes y los tipos de enfermedad a tratar, esta investigación centra principalmente su atención en la inexistencia de diseño de áreas verdes terapéuticas en unidades de salud para evitar o combatir el estrés que se observa en pacientes en proceso de recuperación.

En esas condiciones, la existencia actual de diversas alternativas a nivel mundial, que van desde prácticas conductuales, instalación de espacios naturales y la edificación artificial de áreas y ambientes destinados a la salud mental, permiten contrastar los alcances de aplicabilidad en los hospitales en México, sobre todo por considerar que, en nuestro país, actualmente son poco conocidos los elementos y guías de solución aplicables para la recuperación de los pacientes a través de espacios verdes.



Plan de capítulos.

Los capítulos contemplados en este documento detallan los múltiples beneficios que se tienen al incorporar criterios generales de diseño arquitectónico bajo esquemas terapia – naturaleza en unidades de salud, y cómo este tipo de ambientes provocaría un beneficio y mejora integral no solo en los pacientes en recuperación, sino también para todas aquellas personas que hacen uso del espacio.

En el primer capítulo se describen algunos de los problemas que afrontan los hospitales públicos del país, principalmente porque sus áreas exteriores están degradadas o son inexistentes y cómo la arquitectura puede ser una solución para la mejora integral de salud en los usuarios.

El segundo capítulo señala la importancia que adquieren los jardines terapéuticos para el bienestar físico y psicológico de los pacientes en recuperación; también se describen los múltiples beneficios de la implementación de estas áreas verdes en las unidades de salud, las principales características, y tipologías, así como los referentes ya constituidos en el mundo.

El tercer capítulo muestra criterios generales de diseño arquitectónico orientado a la incorporación de jardines terapéuticos y se enfatiza en su valor y aplicabilidad para coadyuvar a la mejora de salud de todas las personas usuarias de las unidades médicas. Aquí se agregan varias propuestas de espacios verdes, de conformidad con la región del país, con su flora y fauna específicas.

Las prácticas conforme criterios de diseño bajo el término “Arquitectura terapéutica”, se presentan como un desafío y, al mismo tiempo, una oportunidad para los establecimientos de salud. Suelen ser numerosos los beneficios en la implementación de estas prácticas, ya que el aprovechamiento de los recursos naturales aumenta la mejora de la recuperación de la salud en los pacientes, los espacios verdes optimizan el bienestar emocional y la salud física y desarrollan la conciencia en materia ambiental.



Metodología de Investigación

Para el presente trabajo de tesis se elaboró con base en la recopilación y análisis de referencias bibliográficas, como documentos, estudios, e investigaciones realizadas por diversos autores en materia de salud y medio ambiente, específicamente aquellos que se encuentran inmersos en las instituciones de salud a nivel mundial. Se considera que es apropiada para lograr el objetivo principal.

Los datos provienen de la observación, documentos, registros y estudios de caso. El propósito de analizar la información que proviene de múltiples investigaciones efectuadas en torno a la relación terapia – naturaleza en los pacientes en recuperación, se basa principalmente en identificar las variables que actúan en cada una de ellas, compararlas y obtener un resultado óptimo para describir posibles soluciones en la implementación de criterios de diseño bajo términos terapéuticos con la interacción de espacios verdes y, con ello, coadyuvar a la mejora de la salud mental de los pacientes que viven periodos prolongados de estrés al estar inmersos en una institución médica.



Capítulo 1: La Arquitectura como medio para fomentar la recuperación del paciente.

1.1 Problemática general por la inexistencia de áreas verdes terapéuticas en Unidades de Salud

Con el fin de garantizar el Derecho a la Salud, el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que “[...] toda persona tiene derecho a la protección de la salud” (DOF, 2020). Con la reforma a este artículo en mayo 2020, se reconoció además la obligación del Estado mexicano para implementar:

“[...] un sistema de salud para el bienestar, con el fin de garantizar la extensión progresiva, cuantitativa y cualitativa de los servicios de salud para la atención integral y gratuita de las personas que no cuenten con seguridad social [...]” (DOF, 2020).

El Estado mexicano cuenta con un Sistema Nacional de Salud para cumplir con la obligación de garantizar este Derecho, el cual se conforma por: Instituciones públicas con instrumentos contributivos¹⁵, como los seguros sociales, y las Instituciones públicas con instrumentos no contributivos¹⁶, como el conjunto de programas sociales que brindan servicios a la población que no cuenta con seguridad social por su condición laboral.

De acuerdo con el Estudio Diagnóstico del Derecho a la Salud realizado por el Consejo Nacional para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social¹⁷, mejorar la accesibilidad física y económica a los servicios de salud, aumentar la infraestructura en instituciones, fomentar la educación y mejorar la calidad y efectividad de los servicios médicos, son los retos más importantes de salud en México.

¹⁵ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)(2015). La seguridad social en el sector público comprende (IMSS, ISSSTE, Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas [ISSFAM] y Petróleos Mexicanos [Pemex]), los que prestan servicios y prestaciones que se otorgan a los trabajadores con una relación de subordinación y a estudiantes, y las instituciones que protegen o prestan servicios a la población sin seguridad social, a través de las instituciones de la Secretaría de Salud (SSa), de los Servicios Estatales de Salud (SESA) y del Programa IMSS-Bienestar, primordialmente

¹⁶ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)(2015). Los instrumentos contributivos son los financiados por sus propios beneficiarios, mientras que los no contributivos son los financiados con impuestos generales y otros ingresos públicos no tributarios y tienen propósitos redistributivos

¹⁷ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)(2018) Estudio Diagnóstico del Derecho a la Salud 2018.



Actualmente, las enfermedades no transmisibles y el cambio climático son dos de los principales desafíos que representan una importante amenaza para la salud a nivel mundial¹⁸. Por ejemplo, en 2021 92.5% de muertes a nivel nacional fueron causadas por enfermedades como el cáncer, problemas cardiovasculares y respiratorias crónicas, diabetes mellitus, trastornos mentales y neurológicos (INEGI, 2021).

Dentro de los factores de riesgo de salud vinculados a estas enfermedades no transmisibles se encuentran los trastornos mentales; por ejemplo, se ha descubierto que las personas que viven con un padecimiento mental presentan tasas de tabaquismo elevado, consumo nocivo de alcohol y alimentación deficiente (Lasser K. et al, 2000).

Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud OMS, se prevé que para los años 2030 a 2050, el cambio climático cause unas 250 mil muertes adicionales cada año y las unidades sanitarias en países en desarrollo serán las que más afronten estas complicaciones¹⁹.

También, la OMS estimó que la depresión aumentaría más del 18% entre el 2005 y 2015, por lo que constituye uno de los problemas de salud y discapacidad más amplios a nivel mundial²⁰.

Si bien este padecimiento aumentó debido a la pandemia del virus SARS-COV-2 (OPS/OMS, 2022), también las condiciones neuropsiquiátricas contribuyeron a provocar otros males (González E. et al 2007). En México, las estadísticas de mortalidad indicaron que, en 2021, las principales causas de decesos se debieron principalmente a enfermedades crónicas, aunque también a problemas conductuales asociados al estrés (INEGI, 2021).

Para 2023, se estima que 30% de la población adulta mexicana requerirá servicios de atención hospitalaria de manera transitoria y recurrente, debido a los cuadros patológicos que presentarán²¹. Esto generará una alta demanda, entre otros, del

¹⁸ NCD Alliance y Global Climate and Health Alliance (2016) NCDs and Climate Change: Shared Opportunities for Action.

¹⁹ Organización Mundial de la Salud (2021). Cambio climático y salud.

²⁰ Según la OMS (2017), la depresión es la causa principal de problemas de salud y discapacidad a nivel mundial y según estimaciones más de 300 millones de personas viven con esta enfermedad, lo que impide que las personas sean saludables y productivas.

²¹ Periódico La Jornada, mayo 2023.



servicio de terapia física por parte de los pacientes. Sin embargo, el crecimiento de la demanda permite prever que el sector público será rebasado y el privado elevará sus costos, lo cual lo volverá inaccesible este servicio para la mayoría de las personas.

A esto se añade que, en los hospitales, comúnmente se viven circunstancias impredecibles e incontrolables; por lo general, de ellas se desprenden situaciones psicológicas de carácter negativo a consecuencia de experiencias tangibles que sufren los pacientes ingresados por enfermedad o accidentes, lo que potencializa que se forme un espacio conflictivo, deprimente e intolerable (César C., 2019).

Entonces, el ambiente terapéutico es una herramienta de trabajo fundamental para lograr que los pacientes generen independencia y producción por medio de la funcionalidad de su cuerpo, por lo cual es indispensable contar con una planeación de estrategias para este grupo poblacional que tiene necesidades específicas.

Aun cuando un Comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud reconoció en 1953²² que la creación de una atmósfera terapéutica es uno de los más importantes tipos de tratamiento que un hospital puede proporcionar, es relevante señalar que, en el caso del sistema de salud mexicano, la infraestructura de salud pública carece de áreas verdes y/o jardines terapéuticos que se enfoquen en proporcionar terapia física y psicológica a los usuarios (Ordoñez-González, et al 2023).

Este Comité experto en Salud Mental identificó las siguientes características de los ambientes terapéuticos: 1. preservar la individualidad del paciente, 2. tener confianza en las personas atendidas, 3. fomentar las buenas conductas, 4. potenciar la responsabilidad e iniciativa de los pacientes y 5. proporcionar una actividad adecuada durante el día (OMS/1975).

Pero ¿Qué es un ambiente terapéutico? Es aquel que permite a las personas gozar de un entorno saludable, seguro, privado, digno, apropiado y con autonomía sin comprometer los objetivos clínicos (NIH, 2005). Es menester señalar que se trata de un tema complejo, ya que incorpora otras dimensiones relacionadas con los

²²Organización Mundial de la Salud (1975), Expert Committee on Mental Health, Geneva.



recursos humanos, físicos, presupuestarios y organizativos. Además, está ligado al manejo de las conductas de los usuarios del sistema hospitalario, lo que lo vuelve más difícil su comprensión.

Desde el punto de vista arquitectónico, amplios estudios han comprobado que la integración de áreas verdes en hospitales va más allá del paisajismo (Ulrich S. R., 1984; Helena C., 2021; Cooper M., 2014), en el sentido de que la inexistencia de áreas verdes y espacios de recreación, contemplación y rehabilitación en las unidades de salud, presuntamente conducen a que los usuarios perciban espacios desaprovechados y propicien el desarrollo de malestares y enojos, los que a menudo se acompañan de fatiga, algún tipo de dolor y falta de interés en cierta actividad. Este tipo de sensaciones pueden acumularse si no son tratadas a tiempo, y posiblemente causan otros padecimientos como el estrés y la depresión²³.

¿El personal médico puede beneficiarse con estas acciones? Por lo general, se puede pensar que la labor que un médico vive día con día es estresante, ya que prácticamente se vuelven los responsables de que la práctica de la medicina se ejerza con un alto grado de eficiencia y eficacia. La Organización Interterritorial de Trabajo (1997) concluyó que los médicos constituyen uno de los grupos profesionales en los que el estrés y agotamiento se presenta con mayor frecuencia: en efecto se conoce que, conforme un paciente se agrava, sufren efectos negativos en su salud, como: ansiedad, depresión, enfermedades psicosomáticas y trastornos neuróticos²⁴.

Los espacios verdes pueden ayudar a los pacientes y todo el personal médico y administrativo ya que se libera estrés, lo que ayuda a mejorar la concentración para realizar tareas cotidianas (Constanza et al, 1998). “[...] La falta de oportunidades de contacto con la naturaleza constituye una preocupación para la promoción de la salud [...], sobre todo al considerar que este depende, entre otras cosas, de aspectos ambientales y sociales [...] (Chivian et al, 1993).

Tal como lo señaló la Organización de las Naciones Unidas²⁵, “[...] los parques, los espacios verdes y los cursos de agua [deben entenderse] como soluciones para la

²³ Según Lorena H. (2020), si reprimimos nuestras emociones, podemos acabar explotando, puede transformarse en dolor o enfermedad o se generan estados depresivos o de ansiedad; así como una dependencia a los medicamentos.

²⁴ De Lorenzo, L. "El informe de la O.I.T., efectos sobre la salud", Rev. Previsión, 1997.

²⁵ Los espacios verdes: un recurso indispensable para lograr una salud sostenible en las zonas urbanas, Organización de las Naciones Unidas (ONU).



salud urbana [...]”. porque ofrecen soluciones a fenómenos que conducen a una mala calidad de vida. Varias investigaciones (Roger S., 2002; Cinzia M., 2015) han comprobado que la exposición visual ante paisajes naturales tiene un efecto positivo en la salud emocional y mental de los pacientes, lo que ha propiciado a que los jardines sean una prioridad en las políticas sanitarias de países desarrollados como Japón, Singapur, Suecia o Dinamarca²⁶.

Otros estudios también han comprobado que aquellas personas inmersas en áreas construidas con acceso a jardines o espacios con cobertura vegetal tienen una menor prevalencia de desórdenes mentales, en contraste con aquellas que se encuentran recluidos en espacios construidos sin tales proyecciones²⁷. Los autores Hartig Terry, Mang Marlis y Evans Gary (1991) encontraron que el contacto con la naturaleza impacta positivamente en la presión sanguínea al reducir los niveles del colesterol en la sangre, así como en la actitud de las personas y en la disminución del estrés²⁸.

Además, se considera que estos espacios verdes también tienen otros beneficios, como: garantizar vistas impresionantes, independientemente de su ubicación; promover nuevas áreas que incluyen elementos renovables como la luz natural y aire fresco; conformar espacios para el movimiento, entretenimiento y diversión, que estimulan los cinco sentidos; lo más importante: aportan un beneficio social, ya que fomentan la interacción con otros pacientes y familiares.

Los espacios verdes en hospitales pueden crear ambientes relajantes y restauradores para todos los usuarios; suelen ser “escapes” placenteros ante los altos niveles de estrés, ayudan a lidiar con la enfermedad y facilitan el descanso de los trabajadores.

Otro posible aporte es que impulsan la práctica de habilidades para pacientes de mediana y larga estancia a través de la práctica de actividades como: caminar, meditar, o superar ciertos obstáculos mediante la rehabilitación física, lo que facilita la readaptación del interno a su vida cotidiana sin abandonar la seguridad que otorga la institución médica.

²⁶ Jardines terapéuticos en hospitales: 10 motivos que explican el auge de las intervenciones en tejados, www.simbiotia.com

²⁷ Lewis, G. y Booth, M. Are cities bad for your mental health? *Psychological Medicine*, 1994.

²⁸ Restorative effects of natural-environment experiences. *Environment and Behavior*, Hartig, T., Mang M, & Evans, G., 1991.



Estas son algunas de las razones más evidentes que justifican la integración de criterios generales de diseño enfocados en áreas verdes o jardines en el contexto de espacios para la salud. Aunado a lo anterior, este tipo de proyectos ayudan a mitigar los efectos de las “islas de calor” y reducen los costes de climatización.

Es indispensable que los espacios hospitalarios gocen de espacios que cubran las necesidades físicas que presenta la población para ofrecer beneficios en materia de salud y bienestar.

1.2. Influencia de la arquitectura para la recuperación de los pacientes

De forma natural, desde sus orígenes el ser humano se ha encontrado expuesto a situaciones que vulneran su salud mental al presenciar situaciones negativas que generan molestias emocionales, que habitualmente derivan en “estrés”. Hoy en día vivimos en un mundo con altas demandas laborales, familiares y con un ritmo de vida acelerado: nuestro estilo de vida frenético supone un desafío constante que incrementa la aparición del estrés²⁹.

Cuando el estrés se escapa del control de una persona se produce un aumento de la hormona llamada “cortisol”, esencial para la regulación de varias funciones; cuando excede su equilibrio se altera la expresión de numerosos genes, se afecta al sistema inmune y tiene efectos en procesos importantes como la “neuroplasticidad”, que se define como: “[...] la capacidad del cerebro para cambiar y adaptarse a nuevas experiencias [...]” (Garcés V., 2014).

En resumen, el estrés tiene un papel destacable en el incremento o disminución del bienestar de las personas, su calidad de vida y comportamiento.

Como ya se indicó antes, a lo largo de los años varios estudios científicos han evidenciado la influencia que tiene la arquitectura en la salud de las personas (Cinzia M., 2015; Ulrich S., 1984). En particular Roger S. Ulrich ha contribuido a evidenciar la importancia de crear ambientes que sean eficientes y centrados en las necesidades de los pacientes para que psicológicamente les ayuden a mejorar y superar con éxito el estrés que provoca la enfermedad y la estancia hospitalaria.

²⁹ Según Molina-Jiménez T., (2008), los efectos estresores que sufre el ser humano implican la competitividad laboral, el tráfico, ruido, entre otras, los cuales son agresores frecuentes que amenazan la salud y calidad de vida de las personas.



Roger S. Ulrich considera que el estrés es un vínculo que muestra la relación del estado físico de los pacientes con el espacio que los rodea. En esa medida, centró su búsqueda en el “diseño de jardines de apoyo”; los resultados que obtuvo evidenciaron que estos espacios son importantes en la mitigación del estrés, ya que impulsan a una sensación de control, brindan privacidad, logran aumentar el apoyo social, prevén un óptimo espacio físico para ejercitarse, y fomentan el acercamiento a la naturaleza como una distracción positiva (Ulrich, R. 2002).

La Figura 2 es un diagrama que Ulrich ha utilizado a lo largo de su carrera, que muestra cómo el entorno arquitectónico puede reducir la ansiedad del paciente, disminuir la presión arterial, el dolor, e incluso la estancia en la unidad médica. También se observa que la naturaleza es un medio de apoyo importante para lograr efectos positivos en los pacientes, y que la deficiencia en el diseño de estos espacios conduce, en la mayoría de los casos, a estados negativos de salud en los pacientes, lo que propicia un aumento de ansiedad, delirios, insomnio y un gran uso de medicamentos.

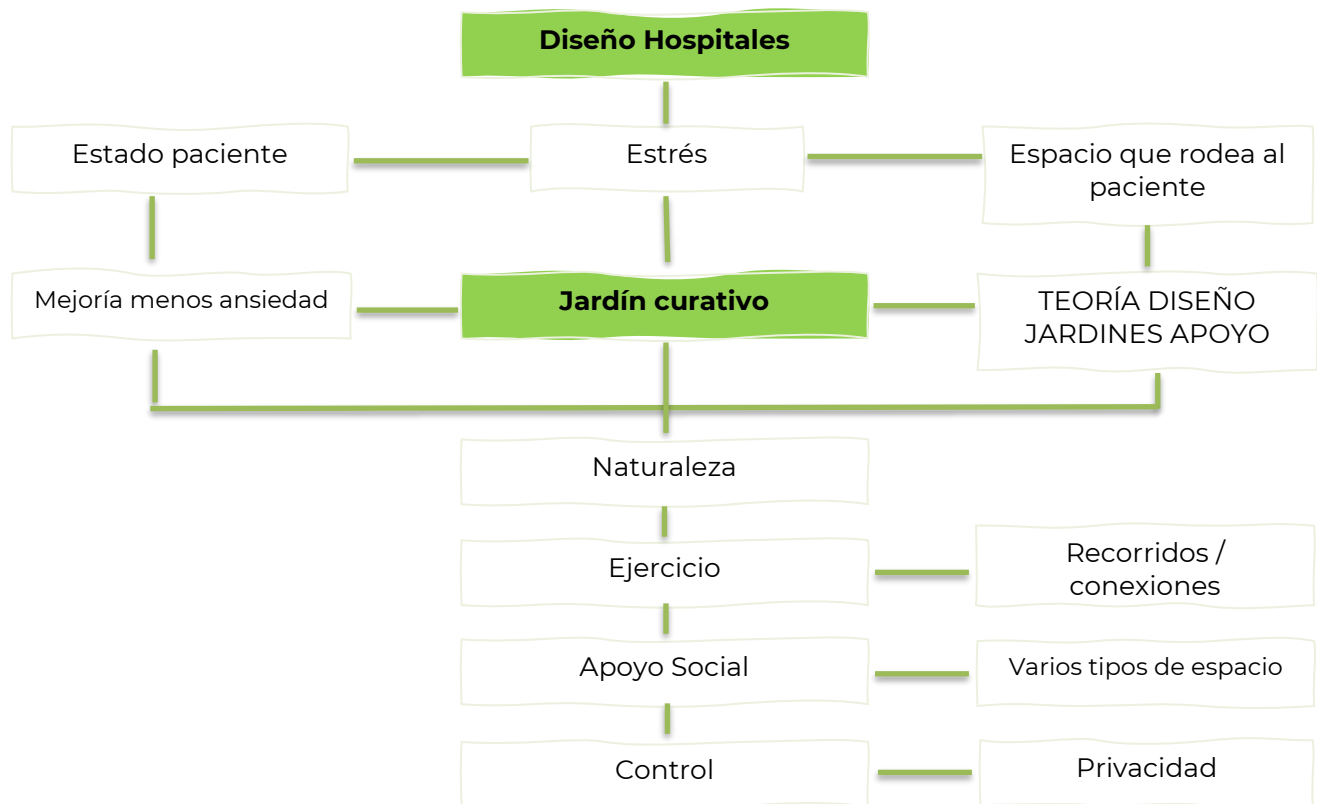


Figura 2. Resumen de pensamiento Ulrich / Diseñado por Helena Campuzano Iglesias
Fuente: Conexiones. Jardines de Hospitales



De acuerdo con un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud, titulado: *Green and Blue Spaces and Mental Health*³⁰, pasar tiempo en la naturaleza mejora el estado de ánimo, la mentalidad y la salud mental. También se comprobó que la exposición a las áreas verdes puede mitigar el impacto psicológico del cambio climático, favorece la actividad física y ofrece oportunidades de interacción social (OMS/2021).

Es así como el contacto con la naturaleza se asocia a la salud física y la recuperación de la enfermedad; su incorporación al cuidado de la salud puede mejorar la recuperación, acortar la estancia hospitalaria y disminuir el requerimiento de medicación (Roger S., 2002).

Por otra parte, investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en conjunto con el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) bajo la metodología de “diseño basado en evidencias”, diseñaron una herramienta que permite evaluar la calidad ambiental y funcional de las áreas de un hospital. Con esta base resulta factible estudiar el potencial que ofrece el diseño arquitectónico en la recuperación de los pacientes³¹.

Por ejemplo, cada vez que una persona está en contacto directo con un jardín, se llega a tener una sensación de calma, se liberan estados de estrés, ansiedad y tensión (Morita E., et al, 2007). La proximidad a espacios verdes se ha asociado con niveles bajos de estrés (Thompson et al., 2012) y una sintomatología menor de depresión y ansiedad (Beyer et al., 2014), mientras que interactuar con la naturaleza mejora la cognición en niños con déficits de atención (Taylor y Kuo, 2009) y en personas con depresión (Berman et al., 2012).

Patricia Hasbach, psicoterapeuta de Eugene, Estados Unidos, afirmó que: “[...] Si pensamos en nuestra relación con la naturaleza, nos recuerda que estamos incrustados en el mundo natural como especie [...]. Es como si volviéramos a casa cuando vamos a espacios azules o verdes. Fomenta la sensación de formar parte de algo más grande que nosotros mismos [...]” (Colino S, 2023).

³⁰ La OMS en su estudio “Green and Blue Spaces and Mental Health” (2021), comprobó que las zonas urbanas verdes juegan un rol importante en la salud física y mental. Sin embargo, recomiendan una profunda investigación en cómo los diversos espacios verdes y sus características influyen en la salud mental, y con ello facilitar la debida planeación y opciones de diseño.

³¹ La Universidad Politécnica de Madrid y el Instituto de Salud Carlos III, elaboraron un estudio sobre la evaluación arquitectónica hospitalaria, cuyo objetivo era vincular estrategias de diseño y resultados médicos. El resultado obtenido es una herramienta que permite identificar aquellas mejoras y ordenarlas según su costo.



Un estudio realizado en 2021 a más de 16 mil personas en 18 países³², mostró que las personas que vivían en zonas más verdes o costeras declaraban un mayor bienestar; además, quienes visitaban regularmente este tipo de espacios con fines recreativos se sentían mejor y sufrían menos angustia mental. Esto evidencia que la naturaleza es benéfica para la salud psicológica y física.

Otras numerosas investigaciones han indicado que quienes sienten cierto control sobre sus circunstancias, afrontan mejor el estrés y gozan de mejor salud que las personas que carecen de un sentido de control (Evans y Cohen, 1987). La pérdida de control afecta negativamente a los pacientes, situación que se percibe constantemente en un ambiente clínico: no pueden decidir a dónde ir, no son libres de organizar sus horarios y sus rutinas son manejadas, vigiladas y acompañadas en todo momento; en resumen, no existe un sentido de libertad.

Con estos antecedentes, la incorporación de un jardín terapéutico puede reducir esta monotonía y proponer al paciente mayor libertad de acción, junto con mayor privacidad e interacción social; también posibilitan la práctica de actividades habituales como caminar, meditar y tener una movilidad funcional sin abandonar la seguridad del complejo hospitalario.

La doctora en neuro – inmunología Esther Sternberg en su libro *“Healing spaces: the science of place and well-being”*, afirmó que: “[...] estar solo de tres a cinco minutos observando espacios dominados por árboles, flores o agua ayudan a reducir el enojo, la ansiedad y el dolor, y además induce relajación y cambios en la presión sanguínea, tensión muscular y actividad eléctrica del corazón y el cerebro [...]” (Ester S., 2010).

Por su parte, la urbanista Clare Cooper Marcus señala que: “[...] un jardín no puede sanar una pierna rota o un cáncer [...]” (Clare C., 2007); de igual forma, el psicólogo Stephen Mitrione indica que: “[...] un jardín terapéutico puede proporcionar alivio de la angustia psicológica causada por una enfermedad, pero no curar la misma [...]” (Burton A., 2014).

³² Mathew P. White, Lewis Elliot, James Grellier, Theo Economou, Simon Bell, Gregory Bratman, Marta Cirach, Mireia Gascon, María Lima, Mare Lohmus, Mark Nieuwenhuijsen, Ann Ojala, Anne Roiko, P. Wesley, Matilda van den Bosch, Lora Fleming, Scientific Reports, (2021), Associations between green/blue spaces and mental health across 18 countries.



Además, los investigadores Ulrika K. Stigsdotter y Patrick Grahn (2002), en su estudio científico: "*What makes a garden a healing garden*"³³, elaboraron tres principales hipótesis:

- La naturaleza restaura los centros emocionales en el sistema límbico del cerebro, lo que evoca respuestas biológicas confortantes.
- El follaje sostiene las funciones cognitivas, lo que limita una estimulación excesiva y la necesidad de constante atención, y permite que uno mismo desarrolle atención a sí mismo.
- Un ambiente con un recalque relativo de plantas y elementos naturales puede restaurar el equilibrio entre la necesidad de controlar.

En resumen, la adaptación de los Jardines Terapéuticos en unidades médicas en cualquiera de sus variantes puede:

- Reducir el estrés y el dolor, al ayudar al cuerpo a encontrar su propio equilibrio.
- Disminuir la depresión, especialmente si se incentiva el movimiento.
- Mejorar la calidad de vida en los enfermos.
- Ayudar al paciente a evocar sus propios recursos de sanación
- Acompañar al paciente a aceptar su condición.
- Crear un ambiente adecuado donde el paciente pueda realizar terapias físicas.
- Ser un espacio donde el personal pueda descansar en sus pausas laborales y desestresarse, incentivando un posible aumento en la producción y la calidad del servicio.

³³ Ulrika K. y Patrick G., (2002) What makes a garden a healing garden, Journal of Therapeutic Horticulture.



- Disminuir el costo al reducir el tiempo de hospitalización y el uso de analgésicos.
- Ser un espacio donde se puedan reunir o encontrar los pacientes con sus familiares en un ambiente menos institucional.

Mediante la incorporación adecuada de la naturaleza a los programas hospitalarios, se pueden generar espacios terapéuticos efectivos que constituyan una verdadera infraestructura de sanación a través de experiencias sensoriales en contacto con el medio ambiente. Entonces, la vegetación se convierte en una herramienta fundamental de diseño que logra transformar espacios inhóspitos en entornos agradables, incluso en casos que involucran daños de salud severos, abandono y otras condiciones de vulnerabilidad.

Una posible solución al problema de estrés que se vive en diversas unidades de salud es proponer criterios generales de diseño arquitectónico para la integración de jardines terapéuticos, que propicien la reducción del estrés. Actualmente existen diversos tipos de “Jardines Terapéuticos”; entre los principales se encuentran: de restauración, rehabilitación, curación y meditación.

En el “Jardín curativo de uso activo” se busca que su diseño provea comodidad al paciente y la integración de actividades físicas como ejercicios de fisioterapia y horticultura terapia, para estimular la memoria y los cinco sentidos (Cinzia M., 2015).

La misión principal de un “Jardín restaurativo” (Cinzia M., 2015) es crear recorridos con facilidad de movimiento para los usuarios, donde involucren la exploración física y visual del paisaje a través del uso de los factores climáticos, así como crear estímulos sensoriales no invasivos, principalmente la luz y sombra, con la integración de diversas plantas que reproduzcan y dispersen “aromas”: por ejemplo, laurel, lavanda (ver imágenes 3 y 4) y manzanilla, en sitios que estimulen la reflexión y curación, ya que entre sus propiedades curativas se encuentran la disminución del estrés y una sensación de calma.



Imagen 3. Laurel (*Laurus nobilis*)
 Imagen 4. Lavanda (*Lavándula*)

Fuente: www.google.com



Pero ¿Qué pasa con aquellos pacientes que no tienen la posibilidad de acudir al espacio exterior? En este supuesto y bajo los resultados obtenidos por Roger S. Ulrich en su estudio: “*View through a window may influence recovery from surgery*” (Ulrich S., 1984) los pacientes que tenían habitaciones con vistas a la naturaleza tenían menos complicaciones médicas, ya que la exposición a la misma permitía mitigar el dolor y disminuir la necesidad de medicamentos; sin embargo, aquellos que se encontraban inmersos en espacios cerrados, sin salidas, o con evacuaciones difíciles, eran potencialmente estresantes ya que no generaban una sensación de refugio sino de encarcelamiento; por lo tanto, incrementan el nerviosismo en lugar de reducirlo.

Dicho estudio fue elaborado entre los años 1972 hasta 1981, y se examinó la evolución que tenían los pacientes sometidos a una cirugía en un hospital de Pensilvania, en Estados Unidos. En esta investigación se seleccionaron al azar a 46 pacientes cuyas camas se encontraban cerca de ventanas, algunos de ellos con vistas a la naturaleza y otros con vistas a una pared de ladrillo. (ver Imagen 5).



Imagen 5. Representación de vistas a muro y la naturaleza desde una habitación

Fuente: Elaboración propia



En consecuencia, para aquellos pacientes que estén imposibilitados físicamente y no puedan acceder a este tipo de espacios verdes exteriores, se considera la posibilidad de proponer “Jardines de uso pasivo” (Cinzia M., 2015). Si bien estas áreas son similares a los denominados “jardines restaurativos”, la principal diferencia es que ellos se dan actividades pasivas como: meditar, rezar, leer y conversar, y normalmente están diseñados para contemplarse desde las ventanas de las habitaciones de un hospital.

En todas estas opciones, la función primordial es reducir el estrés y dar soporte emocional al paciente al aumentar la sensación de bienestar físico y psicológico. Con la intención de lograr beneficios al proponer criterios generales de diseño arquitectónico de jardines terapéuticos en unidades de salud, se debe tomar en cuenta la gran importancia que tienen los colores, sus características y aspectos generales.

La “terapia de color” o “cromoterapia”, se define como: “[...] la práctica englobada dentro de la medicina alternativa y considerada como pseudoterapia que sostiene que la luz de color o los entornos que tienen determinado color son útiles para el tratamiento de enfermedades o mejorar la salud [...]” (William, 2013).






Entonces es indispensable identificar y colocar aquellos árboles, arbustos, plantas y flores con colores que influyan positivamente en la mejora del estado anímico y bienestar en el paciente.

Y, ¿Cómo influyen los colores en la vida? Es importante conocer que la “cromoterapia” es parte de una corriente alternativa en psicología, y consiste en utilizar los colores como terapia; por ello, los expertos recomiendan utilizar una correcta combinación de tonos; también sugieren no usar más de tres distintos y como mínimo “uno neutro” (Glen H., 2004).

A continuación, algunos ejemplos:

Color	Beneficios	Ejemplos
-------	------------	----------




<p>Rojo</p>	<p>Es uno de los “colores cálidos” más estimulantes. Su principal característica es brindar energía física, fuerza regeneradora y proporcionar un impulso positivo, por lo que ayuda a superar pensamientos negativos.</p> <p>Los expertos lo sugieren para aquellos pacientes que están decaídos o en estado anémico. También se recomienda utilizarlo con moderación, ya que puede surgir un efecto contrario al provocar nerviosismo, irritabilidad o impaciencia en el paciente.</p>	 <p>Tipo de flor: Anthurium Fuente: Ecología verde. (arriba)</p>  <p>Tipo de flor: Rosa roja Fuente: Architectural Digest. (abajo)</p>
<p>Azul</p>	<p>Es un color “frío y sereno”, que actúa contra el insomnio y el estrés.</p> <p>Su función principal es proporcionar tranquilidad, pureza y armonía, ya que normalmente se relaciona con el cielo y el mar, lo cual lo convierte en una sensación refrescante y espiritual.</p> <p>Tiene propiedades antiinflamatorias y efectos terapéuticos parecidos a los que se experimentan en la playa.</p> <p>Se recomienda usar este color en espacios donde se generen trastornos emocionales.</p>	 <p>Tipo de flor: Lila Geranium azul Fuente: Architectural Digest. (arriba)</p>  <p>Tipo de flor: Hortensia azul Fuente: Gracias Naturaleza (abajo)</p>
<p>Verde</p>	<p>Una de sus funciones primordiales es la de crear una sensación de protección y equilibrio, por lo que es un punto central en la salud mental.</p> <p>Brinda estados de relajación, calma, armonía y esperanza. Este color es perfecto para aquellas personas que</p>	 <p>Tipo de planta: Dianthus Fuente: Freelmages (arriba)</p> <p>Tipo de planta:</p>



	<p>sufren trastornos de sueño, cansancio, ansiedad, estrés y problemas emocionales.</p> <p>El verde relaja porque es el color de la naturaleza. Produce emociones de confianza, alegría y ayuda a estabilizar cualquier alteración.</p> <p>Los expertos recomiendan usar verdes en tonos pálidos, ya que los oscuros incentivan el desánimo y producen inestabilidad emocional.</p>	<p>Fuente: Unplash (abajo)</p> 
<p>Blanco</p>	<p>Este es el color más neutral. Ofrece claridad, paz, pureza y luminosidad. Permite que las personas sientan descanso y una sensación de amplitud.</p> <p>Se considera indispensable colocarlo en espacios donde se busque generar confort, descanso y paz.</p>	 <p>Tipo de flor: Margarita Fuente: Clara</p>
<p>Amarillo</p>	<p>Es excelente para calmar los nervios y el cerebro al actuar sobre la energía intelectual y voluntaria. Este color se asocia al “sol” y por ello, da alegría y juventud; además tiene propiedades curativas y estimulantes.</p> <p>Ayuda a los problemas de depresión y a mejorar la concentración y los reflejos. Es el color “antidepresivo por excelencia”.</p>	 <p>Tipo de flor: Flor canaria Fuente: Gracias Naturaleza (arriba)</p>  <p>Tipo de flor: Girasol Fuente: Divain Boutique (abajo)</p>



<p>Violeta</p>	<p>Este color calma los nervios y reduce el cansancio, por lo que ayudará a conseguir un descanso satisfactorio. También mejora el optimismo ante problemas emocionales, como el miedo y cólera.</p>	 <p>Tipo de flor. Fuente: DeRaiz.ar</p>
-----------------------	--	---

El uso del color con fines terapéuticos permite incidir en enfermedades físicas y emocionales. Por medio de los colores es posible calmar, inspirar, excitar y equilibrar; inciden en las personas de distinta manera, por lo que los colores utilizados en la cromoterapia poseen determinadas indicaciones que deben ser incorporadas de manera correcta para lograr un beneficio.

Sumado a lo anterior, se debe tener presente la necesidad y el cuidado de instalar el adecuado mobiliario urbano en estos espacios, con pisos convenientes que brinden seguridad, ya sea para realizar actividades físicas como caminar, trotar, salto de obstáculos etc. o simplemente de relajación, para observar, o tener actividades de herbolaria; el uso de rampas, barandales o terrazas es indispensable e importante, ya que funcionan como elementos de integración.

No es necesario que los pacientes estén inmersos en el espacio verde para mejorar su salud; basta simplemente con la inclusión de espacios ajardinados dentro del complejo hospitalario para producir efectos positivos.

1.3. Importancia e impacto de los factores medioambientales en las emociones

Se considera indispensable conocer los efectos que tiene el ambiente físico sobre las personas ya que éste engloba condiciones externas que, aunque a veces no son perceptibles, circundan nuestra vida cotidiana e influyen directamente en nuestra salud de manera que, incluso, pueden denar el apareamiento de diversas enfermedades graves, normalmente de carácter respiratorio y cardiovascular³⁴ (ver Figura 3).

³⁴ Enfermedades causadas por el cambio climático, OMS/OPS.

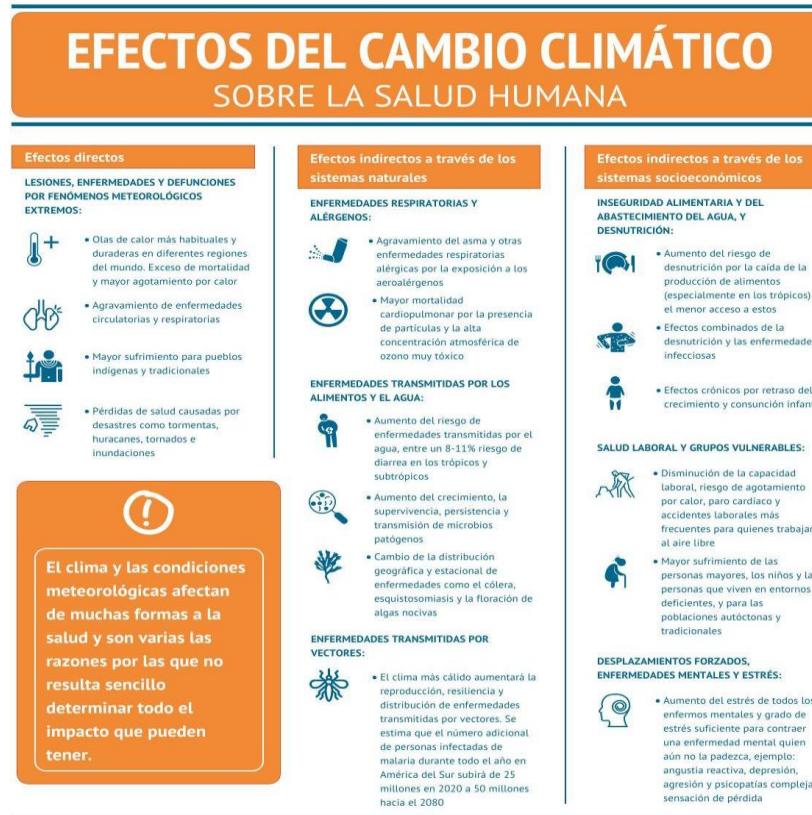


Figura 3. Efectos del cambio climático sobre la salud humana
Fuente: Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud.

Dentro de los factores ambientales considerados más relevantes se encuentran: temperatura, sonido, olor e iluminación. Aunque pueden no percibirse de forma consciente, en determinadas ocasiones afectan negativamente la salud y el comportamiento; por ello, representan un área importante de investigación (OMS/OPS, 2021).

Para lograr el bienestar de la persona, la temperatura (ver imagen 6) es de suma importancia porque detona impresiones subjetivas que se sustentan en procesos fisiológicos particulares. Los autores Frederick H. Rohles (1975) y John F. Griffiths (1978), realizaron varias investigaciones con el fin de definir el rango de temperaturas que determinan sentimientos de agrado y confort, que permitan establecer criterios dirigidos a conseguir ambientes térmicos adecuados en los espacios habitados.

Sin embargo, el resultado de estos estudios evidenció que el bienestar humano no depende solo de la temperatura sino también de factores como la humedad, el



movimiento del aire, la vestimenta y actividad física. De acuerdo con estos investigadores, la temperatura óptima para realizar trabajos sedentarios se encuentra alrededor de los 20° C a 22° C, y para trabajos que requieren fuerte intensidad muscular, entre los 16° C a los 18° C.

En general, el calor afecta negativamente la ejecución de tareas complejas, siempre y cuando la temperatura sea elevada y la exposición a la misma sea prolongada. Asimismo, los trastornos cardíacos observados en diversos estudios por la exposición a temperaturas elevadas se explican por la continua demanda al sistema cardiovascular, ya que las personas con este padecimiento son extremadamente sensibles al calor.

Según datos de la OPS (2018), la exposición al calor puede provocar reacciones negativas de salud como: hinchazón, desmayos, calambres, agotamiento por calor y en casos severos el deceso; además, causa cuadros de deshidratación severa, accidentes cerebrovasculares y contribuye a la generación de coágulos³⁵.

Por otro lado, la luz (ver imagen 7) que se define como una: “[...] radiación electromagnética radiante que puede ser percibida por el ojo humano [...]” (María M., 2009), tiene también una relevancia. El sistema visual se encarga de analizar y transformar la energía luminosa, en información con la que se inicia el proceso de percepción visual. La visión es una experiencia subjetiva que depende de la luz.

La luminosidad se define como “[...] la relación con la capacidad que una superficie/materia parece emitir o absorber más o menos luz, es decir, la cantidad de luz que refleja la materia determina el color que vemos [...]” (Núria C., 2020). La cantidad de energía luminosa necesaria para provocar la sensación visual no solo depende de la intensidad sino también de la duración, es decir, el tiempo de presentación. Por ejemplo, en un tiempo prolongado se requiere menor intensidad para lograr el umbral visual que si la exposición es corta.

Conocer el efecto de las características luminosas en el rendimiento de las personas para ejecutar su labor ha sido el principal objetivo de varias investigaciones. En el trabajo realizado por el autor Robert Boyce: “*Humans*

³⁵ OMS/OPS, Efectos del cambio climático sobre la salud humana. Estos Organismos informan que el clima afecta a la salud, al tener efectos directos como lesiones, enfermedades y defunciones, como indirectos a través de enfermedades respiratorias y alérgenos.



Factors in Lighting" (1981)³⁶, los resultados arrojaron que la iluminación afecta negativamente de dos maneras: en primer lugar, modifica la dificultad de la tarea cuando se da en condiciones de luz insuficientes o excesivas, lo que altera la visión e incide de manera contraproducente en la capacidad de detección y reconocimiento; en segundo lugar, perjudica indirectamente el rendimiento al crear condiciones de trabajo incómodos, distractores o fatigantes.

Otro estudio (Norman R., (1988) comprobó el efecto positivo de la iluminación, tanto natural como artificial, sobre ciertos desórdenes psicológicos como la depresión. En la actualidad, la fototerapia: "[...] es una modalidad terapéutica utilizada para tratar diversas dermatosis [...] su clasificación se realiza según el tipo de radiación utilizada (UVA o UVB) que varía según las longitudes de onda [...]." (Duarte I. et al. 2006) Es utilizada, por ejemplo, para tratamientos de vitiligo, dermatitis atópica, linfoma cutáneo de células, parapsoriasis, esclerodermia, y fotodermatosis idiopáticas.

Amplios beneficios se presentan con el uso de la luz natural; entre los principales: ayuda a estimular al cerebro a producir serotonina, la "hormona del bienestar", un antidepresivo natural que favorece la concentración, productividad y felicidad. También provoca la producción de vitamina D, que previene y reduce el estrés y la ansiedad (Vanessa E. 2022). Por estas ventajas, las pautas generales de diseño de jardines terapéuticos deben aprovechar al máximo el uso de este elemento natural.

El ruido se define³⁷ como: "[...] un sonido no deseado o un sonido molesto e intempestivo que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos, no deseados en una persona [...]". Para medirlo se deben considerar tres magnitudes importantes: en primer lugar, la intensidad; es decir, la cantidad de energía empleada para generar el fenómeno sonoro. En segundo lugar, la frecuencia de exposición y, por último, la duración, que se deben tomar en cuenta para conocer el nivel de contaminación del ruido (Alfonso A., 2003). Debido a que el sistema auditivo se encuentra siempre abierto, hay una recepción continua de estímulos y de informaciones sonoras; gran parte de nuestra experiencia del mundo está

³⁶ Human Factors in Lighting, Boyce Peter Robert, Londres, 1981.

³⁷ Para Alfonso de Esteban Alonso (2003), el ruido es un agente perturbador de la vida y muy especialmente en las grandes ciudades, también es una manifestación de esas energías liberadas que pueden dañar al oído humano y afectar el estado psicológico. La definición de ruido la redacta conforme lo citado por el Profesor Raes.



relacionada con el sonido.

Con el pasar de los años, la contaminación acústica se convirtió en una de las más comunes afectaciones al medio ambiente, ya que diferentes sonidos se mezclan y compiten por su elevada intensidad. En ese tipo de situaciones, la persona se siente incapaz de separar aquellas señales sonoras que desea escuchar en su interacción con el medio, lo que provoca un estado de tensión crónica.

Algunos factores que posiblemente han contribuido a la degradación acústica del medio ambiente y al deterioro de las relaciones entre la persona y su entorno, han sido la propagación de los medios de transporte, el hacinamiento y el crecimiento urbano carente, en muchos casos, de una organizada planificación. El más importante, sin duda, es el ruido que genera el transporte, ya que su sonido es dominante contra los sonidos ambientales.

La percepción del ruido es subjetiva: no depende tanto de su magnitud sino de lo que representa para la persona. La valoración individual determinará que un ambiente sonoro sea considerado como ruido, una sensación desagradable, o como un sonido, cuando su percepción sea deseada y sea positiva la respuesta de la persona ante él. Así, el ruido se describe como todo sonido no deseado o el fenómeno acústico que produce una sensación auditiva molesta y desagradable (Alfonso A., 2003).

El diseño arquitectónico puede incorporar propiedades sonoras que armonicen o distorsionen la percepción de un espacio al permitir la presencia o ausencia de determinados sonidos, lo que constituye una interacción positiva entre lo construido, el medio ambiente y la percepción auditiva. El sonido en sí define y califica el tiempo – espacio; a su vez, refleja y mediatiza las relaciones de las personas con el entorno, lo que puede generar interacciones u opresiones, que Barry Traux (Barry T., 1983) denominó, “claustrofobia aural”.

Factores físicos medioambientales como el hacinamiento, calor o frío, contaminación del aire, ruido y luz artificial se transforman en factores de agresión y estrés, lo que provoca consecuencias negativas en la salud de las personas, tanto físicas como psicológicas; por lo cual es de suma importancia considerarlos como elementos primordiales en el diseño de espacios arquitectónicos, con el fin de que produzcan menos impactos contraproducentes en las personas y su interacción



sea aún más placentera para así contribuir en el desarrollo integral.

Las actividades cotidianas generadas por el ser humano, relacionadas con la explotación desmedida del medio ambiente son: el deterioro de la calidad atmosférica, la contaminación acústica y el agotamiento de los recursos naturales. “[...] El aire se considera contaminado cuando la presencia de una sustancia extraña o una variación notable en la proporción de sus componentes sea tan acusada que pueda causar efectos y molestias perjudiciales [...]” (Consejo de Europa, 1967). Entre los principales contaminantes atmosféricos se encuentran: la industria, diversos medios de transporte y los combustibles fósiles utilizados normalmente para generar electricidad o calefacción.

Es conocido que los niveles de contaminación en las áreas urbanas y rurales no son similares. Por ejemplo, en las áreas metropolitanas, el incremento de la contaminación del aire se debe cada vez más a las emisiones de los medios de transporte; además, la contaminación atmosférica se agrava por una combinación de factores climáticos y geográficos que concentran los contaminantes en las ciudades e impiden su dispersión en la atmósfera.

Además, la contaminación atmosférica contribuye significativamente a la formación de fenómenos que tienen fuerte impacto negativo en los ecosistemas, como la lluvia ácida debido a las emisiones de azufre provenientes de la combustión del carbón utilizado (Granados D. et al., 2010). De la misma manera, la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera conduce a cambios climáticos como el conocido “efecto invernadero” y al cambio climático del planeta, con graves consecuencias en la flora y fauna existente.

John S. Evans (1981), en su investigación “*Health Benefits of air pollution control*”, encontró que la contaminación atmosférica produce efectos en la salud en función del tipo de contaminante, el grado de concentración y la sensibilidad de las personas afectadas. En general, las personas de la tercera edad, niños, fumadores y enfermos de bronquitis crónica, cardiopatías y asma, son más vulnerables a la exposición de estos contaminantes.

La mayor parte de los efectos negativos sobre la salud humana son producidos por el monóxido de carbono emitido, principalmente, por los vehículos; este contaminante reacciona con la hemoglobina de la sangre y es absorbido por ella,



lo que forma la “carboxihemoglobina”: “[...] la unión de un gas tóxico, el monóxido de carbono, con la hemoglobina, la proteína de la sangre que transporta el oxígeno [...]” (Dr. Fernández, 2015).

Las cantidades altas de carboxihemoglobina impiden el movimiento normal de oxígeno por medio de la sangre, lo que afecta primordialmente al sistema respiratorio, y produce fuertes dolores de cabeza, vértigos, debilidad y colapsos (Bolaños P. et al., 2017).

Lo anterior tiene relevancia porque, en la actualidad, el cambio climático es la mayor amenaza para la salud mundial; variaciones directas en el clima conducen a la formación cada vez más frecuente de fenómenos como las olas de calor, sequías y fuertes tormentas; lo anterior tiene impacto, por ejemplo, en el aumento del nivel del mar, pero también en la distribución de enfermedades de las vías respiratorias y gastrointestinales en zonas donde no son endémicas. Por lo tanto, el sector salud tiene un reto muy importante que cumplir en el futuro próximo para la atención integral de las personas.

Pero ¿Qué efectos tiene el cambio climático sobre la salud humana? Según un informe de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS, 2021), de manera directa se encuentran: las enfermedades circulatorias y respiratorias, y de manera indirecta: el agravamiento del asma, problemas cardiopulmonares y enfermedades infectocontagiosas, solo por mencionar algunas.

Datos de la Organización Panamericana de la Salud (OMS/OPS, 2021) muestran que el cambio climático plantea riesgos significativos a la salud y el bienestar, por lo que las autoridades en esta materia deben crear espacios hospitalarios resilientes al clima y que anticipen, preparen, prevengan, respondan y recuperen los efectos del cambio climático.

Resulta justo mencionar que estos problemas se pueden mitigar con mejores propuestas de diseño arquitectónico y urbanístico, como las que se proponen en la presente investigación de tesis. Estas propuestas no solo deben estar de acuerdo con los entornos y características de las unidades médicas de cada entidad federativa del país, sino también a las variaciones del clima y a las condiciones sociales en las que se encuentren.



A través de esta investigación se busca aportar en la mejora integral del espacio ya construido por medio de la creación, aplicación y rehabilitación de los espacios abiertos; se trata de sumar esfuerzos, con recursos que la propia naturaleza nos ofrece día con día, para ayudar mitigar los efectos del cambio climático y el desarrollo de una mejor calidad de vida.



Imagen 6. Relativa a la temperatura
 Fuente: www.efeverde.com

Imagen 7. Espectro de luz
 Fuente: www.ciencia.unam.mx



Capítulo 2: La contribución de los ambientes terapéuticos en la salud de las personas.

2.1 Ambientes terapéuticos para el bienestar físico y psicológico de los pacientes.

A lo largo de la historia, los hospitales siempre han sido lugares difíciles para los pacientes ya que son espacios en los que inevitablemente se viven situaciones de estrés derivadas de las complejidades que sufren, tanto física como emocionalmente (Sandra A., 2017). Si se considera que el espacio físico afecta al paciente, entonces la conexión de la persona con su entorno no solo es favorable, sino indispensable para la mejoría de la salud.

Desde su origen, el ser humano ha estado relacionado e inmerso con la naturaleza, y utilizó diferentes formas de contacto para optimizar su supervivencia; obtenía grandes beneficios de la flora y fauna con la que se encontraba, lo que condujo al desarrollo de adaptaciones fisiológicas con el entorno natural (Rodríguez E., 2019), por lo que la pérdida de esta unión es totalmente antinatural.

Actualmente, existen múltiples estudios enfocados en la importancia que tuvieron los espacios verdes para la evolución del ser humano (Rodríguez E., 2019), y cómo estos funcionan como un distractor positivo que mejora los niveles de estrés, ya que la conexión entre el ser humano con el medio ambiente, además de brindar estímulos sensoriales, afecta también en el temperamento de la persona (Cinzia M., 2015; Hart, R.A. & Moore, 1973; Valera, S. y Pol, 1994; L. Wirth, 1938).

El ser humano tiene una respuesta restauradora ante la naturaleza debido a su adaptabilidad genética y biológica; esta cualidad tuvo gran importancia para su supervivencia y evolución. Los efectos positivos y emocionales producidos por la naturaleza en el ser humano ocurren y se detectan rápidamente en el cuerpo (Rodríguez E., 2019).

A juicio del psicólogo y arquitecto David Canter (1978)³⁸, el trabajo clásico que recopila los estudios realizados en 1939 en la fábrica *Hawthorne Works of Western Electric Company* en Chicago, Illinois USA, elaborado por Fritz Jules Roethlisberger

³⁸ Environmental Interaction: Psychological Approaches to Our Physical Surroundings, David V. Canter, 1976.



y William J. Dickson relativo a los efectos que la luz y otros aspectos del diseño ambiental tienen sobre la conducta humana, fue el primer intento de estudiar cómo impacta el medio físico sobre la conducta, o también la interacción que tiene la persona con los edificios.

Además, este estudio le dio la importancia a ciertos aspectos sociales que surgían en el proceso, lo que abrió el parteaguas para que fueran los ingenieros y arquitectos quienes, a partir de ese momento, se ocuparan en mayor medida de las relaciones entre el medio ambiente y el comportamiento, mediante la experiencia que por prueba y error obtenían de sus diseños.

Para constatar lo anterior, el consultor Martin Fiset (1976) realizó dos estudios: el primero en Pennsylvania, USA, donde se demostró que la vista desde la ventana de los cuartos de un hospital influía positivamente en la recuperación de los pacientes hospitalizados posterior a una cirugía; el segundo, efectuado en un hospital recién remodelado y ampliado en Canadá que contenía patios interiores espaciosos y paisaje, donde las enfermeras reportaron que los pacientes ubicados en el nuevo complejo usaban 40% menos analgésicos y píldoras para dormir, lo que provocaba una recuperación más rápida que aquellos que se encontraban en el viejo hospital³⁹.

Por lo tanto, la preocupación actual que el mundo tiene con relación al medio ambiente forma parte de un discurso social que se ha mantenido al pasar de los años. Por ejemplo, en diversas ocasiones se producen noticias relacionadas con el agotamiento de los recursos naturales, la contaminación que sufre la atmósfera y el agua, lluvia ácida y desertización, todos con un poder catastrófico ambiental a corto y mediano plazo.

A propósito de esto, las reuniones internacionales sobre el cambio climático, desde la Primera Cumbre de la Tierra llevada a cabo en junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil, hasta la última realizada en Copenhague, Dinamarca a finales del 2009, demostraron la concienciación acerca de estos problemas ambientales.

Encontrar referencias al desarrollo sostenible en todas las cumbres oficiales es relativamente fácil: lo que se describe en el Informe Brundtland como algo

³⁹ Architecture and the Art of Healing, Martin Fiset, 1990.



“políticamente correcto”; Sin embargo, en pocas ocasiones se pone de manifiesto el significado que se le da a este concepto.

El medio ambiente ha entrado en el discurso político y se ha vuelto objeto social, de tal manera que una buena calidad ambiental se persigue como una meta. Pero también, como lo señaló el psicólogo Jose Antonio Corraliza en 1997, “[...] se trata de problemas de la humanidad y por tanto es el ser humano el centro de estos, porque con sus comportamientos agrava el deterioro del medio ambiente, y su empeoramiento influye sobre la vida de las personas [...]”. (Corraliza, 1997).

En 1970, el psicólogo ambiental Joachim F. Wohlwill⁴⁰ reconoció la influencia que tiene el ambiente en las relaciones sociales. Por su parte, a criterio de los autores Russel Veitch y Daniel Arkelin, en el documento “*Environmental Psychology*”⁴¹:

- La Tierra es el único hábitat disponible para el ser humano;
- Los recursos de la Tierra son limitados;
- La Tierra como planeta ha sido y continúa siendo afectada por la vida;
- Los efectos del uso de la Tierra por los humanos tienden a ser acumulativos
- La vida sostenida de la Tierra es una característica de los ecosistemas y no de los organismos individuales o de las poblaciones.

Además de los anteriores, los principales predecesores con mayor influencia en esta disciplina son: Egon Brunswik, quien utilizó por primera vez el término Psicología Ambiental en 1943 y que, con su modelo “lente de Brunswik”, enfatizó el papel activo de las personas en la estructuración de la percepción del ambiente; y Kurt Lewin, quien valoró el papel de la representación interna que las personas tienen del ambiente para desplazarse a través del espacio vital.

En el periodo 1960 a 1980, autores como Harold Proshansky e Irwin Altman repararon en la sensibilidad que diversos grupos tenían sobre algunos problemas ambientales, tales como: contaminación atmosférica que se produce en las ciudades, acumulación de residuos y consumo desmedido de los recursos ilimitados, llevándolos a exaltar la vida en la naturaleza frente a la vida urbana (Altman I., 1987).

⁴⁰ Según Joachim F. (1972), la psicología tenía una contribución sustancial para comprender los problemas ambientales actuales con un enfoque más eficaz para abordarlos. El texto incluye artículos sobre preocupaciones, efectos y las interacciones que tiene el hombre con el medio ambiente.

⁴¹ Russel Veitch, Daniel Arkkelin, (1995). *Environmental Psychology: An Interdisciplinary Perspective*.



Todo lo que rodea a las personas es el medio ambiente. La Psicología Ambiental es una disciplina científica con identidad propia que se encarga de analizar la conducta de las personas sobre diversos escenarios (Moser, 2019). Desde los postulados de la psicología ambiental, se puede decir que el entorno incide sobre el comportamiento de la persona, aunque esta última no es consciente de su influencia.

A lo largo de los años, psicólogos como David Canter y Fergus Craik (Canter D., Craik F., 1981) han ofrecido definiciones de carácter general para esta disciplina. A continuación, se presentan algunos de los ejemplos más representativos:

- El intento de establecer relaciones empíricas y teóricas sobre la conducta y la experiencia de la persona y su ambiente construido. (Proshansky, 1976).
- Un área de la psicología cuyo centro de investigación es la interrelación entre el ambiente físico y la conducta y experiencia humana. (Holahan C., 1982).
- Es el estudio de la conducta y el bienestar humano en relación con el ambiente socio físico. (Stokols D. et al 1987).
- Ciencia de la conducta multidisciplinar, con orientación básica y aplicada, cuyo enfoque son las relaciones sistemáticas entre el ambiente físico y social y la conducta individual humana y experiencia. (Veitch R. et al 1995).
- Aquella disciplina que se ocupa de analizar las relaciones que, a nivel psicológico, se establecen entre las personas y sus entornos. (Valera S. et al 1996).
- Es el estudio molar de las relaciones entre la conducta y la experiencia y los ambientes naturales y construidos. (Bell P.A. et al 2001).
- Es el estudio de las transacciones entre los individuos y sus ambientes físicos. (Gifford R., 2007).

Indistintamente de cuál sea la definición de la psicología ambiental por la que se opte, siempre aparecerá un interés por el análisis teórico y empírico de las relaciones entre el comportamiento humano con su entorno natural, social y físico construido.

Estas definiciones contienen elementos similares y, en algunos casos, peculiaridades; sin embargo, todas ellas enfatizan el estudio de las relaciones entre la conducta humana y el ambiente físico. En conclusión, la Psicología Ambiental se



puede definir como la disciplina que estudia las relaciones recíprocas entre la conducta de las personas y el ambiente socio - físico, tanto el natural como el construido (ver Imagen 8).



Imagen 8. Representación de la Psicología Ambiental
Fuente: www.terranova.org.mx

Debido a que el medio ambiente constituye un elemento primordial para el bienestar psicológico de las personas, este proporciona múltiples componentes positivos afectivos y cognitivos, que incluyen: felicidad, autorrealización, resiliencia, y ausencia de angustias mentales (tristeza, temor, estrés, enojo, impotencia etc.). En efecto, investigaciones científicas han demostrado que las personas expuestas a determinados agentes contaminantes sufren más problemas de salud mental (Asociación Médica Estadounidense, 2022; Granados D. et al., 2010; Bolaños P. et al., 2017).

Varios elementos del entorno físico crean problemas que repercuten principalmente en la salud y bienestar (OMS/OPS, 2021; Alfonso A., 2003) ; entre los más destacados:

- **Estética:** Los espacios desordenados pueden crear sentimientos de ansiedad, mientras que los ordenados invocan una sensación de calma.



- **Sensorial:** La iluminación, temperatura, sonidos, olores y colores de un entorno resultan importantes, ya que probablemente generen comodidad, calma y seguridad.
- **Personas:** La comunicación indirecta o inconsistente, los conflictos o las personas poco confiables pueden provocar estrés. Compartir un espacio con alguien de confianza crea calma.

La influencia que tiene el medio ambiente en la conducta humana ha sido expresada con diferentes énfasis lo cual da lugar, al menos, a tres concepciones (Roth E. 2000): *el determinismo, el posibilismo y el probabilismo ambiental*.

El determinismo se establece como una postura del siglo XIX. Se creó como una perspectiva antropológica y filosófica. La idea principal es que la geografía, con especial énfasis en el clima, suelo y los recursos naturales, ejercían un efecto definitivo en la conducta humana y en diversos grupos sociales (Roth E., 2000).

Los deterministas ambientales radicales sostenían que todos los factores ecológicos, climáticos y geográficos explicaban las diferencias culturales humanas, antes que otros factores. El principal argumento era que las características físicas de un área impactan profundamente en la psicología de los habitantes (Roth E., 2000).

Por ejemplo, desde este punto de vista se entendía que, con el paso del tiempo, “[...] grandes pensadores clásicos como: Platón y Aristóteles defendieron que las características climáticas de Grecia eran las que habían permitido a los griegos ser una civilización más desarrollada, en comparación con otras sociedades con territorios más cálidos o fríos [...]” (Montagud N., 2020).

Uno de los principales exponentes del determinismo ambiental es el geógrafo de origen alemán Friedrich Ratzel, quien lo convirtió en el eje de su pensamiento: la “teoría ratzeliana”⁴², que versó sobre el papel definitivo que desempeñan los fenómenos naturales sobre la sociedad al tener en cuenta las interrelaciones hombre-medio y naturaleza-sociedad (López L., 2011).

⁴² Ratzel, F. (1897) Politische Geographie. Leipzig: Verlag von R. Oldenbourg. Traducción de textos seleccionados en francés: La Géographie politique, Les concepts fondamentaux, París, Fayard, 1987. Traducción en francés: Géographie politique, Ginebra, Éditions Régionales Européennes, 1988]



Diversos estudios clásicos (Aristóteles, Estrabón, Ibn Khaldun), y modernos (Montesquieu), permitieron a Ratzel reparar en la influencia que tiene el medio ambiente en las manifestaciones humanas; estas conclusiones, sumadas a los principios del evolucionismo de Charles Darwin, le dieron la oportunidad de postular su criterio del “Darwinismo Social” (Ratzel, F. 1897). Ratzel la desarrolló tras la publicación del “origen de las especies” del naturalista Charles Darwin en 1859, en el que se dio a conocer como las características del medio ambiente influyen en el desarrollo de una especie (Darwin CH., 1859).

El posibilismo ambiental surgió como una reacción al determinismo. Esta postura concibe al ambiente como el medio a través del cual el hombre tiene o no acceso a oportunidades para su crecimiento, y establece metas que la persona debe vencer (Roth E., 2000).

El posibilismo crea una apertura para fortalecer la doctrina del libre albedrío y constituir un refuerzo de la visión de la naturaleza. En definitiva, trabaja sobre la problemática de la interacción hombre – naturaleza más que del impacto unilateral de una entidad sobre la otra (Roth E., 2000).

Finalmente, el probabilismo establece la vigencia que tienen las leyes que regulan las relaciones entre la conducta y el medio ambiente, mismas que agregan valor al contexto, al depender de otros valores (Roth E., 2000).

Por lo antes señalado, se asume que el equilibrio existente entre las personas y el entorno que los rodea incluye el bienestar emocional y salud mental, las cuales son la base para el funcionamiento efectivo de una persona en su comunidad.

Así entonces, los ambientes terapéuticos son herramientas de trabajo fundamentales. En la actualidad existen diversos tipos: desde aquellos que se especializan con la interacción con animales domesticados, los que provienen del cultivo de plantas, la danzaterapia, o hasta aquellos que emergen de la tecnología, solo por mencionar algunos.

Los objetivos primordiales por los cuales es importante mantener un correcto ambiente terapéutico en los sistemas de salud se resumen en: *preservar la individualidad del paciente, tener confianza en las personas atendidas, fomentar las buenas conductas, potenciar la responsabilidad e iniciativa de los pacientes y*



proporcionar una actividad durante la estancia (Cinzia Mulé, 2015; Hart, R.A. & Moore, 1973; Valera, S. y Pol, 1994; L. Wirth, 1938).

Para que el espacio sea terapéutico, es fundamental encontrar un equilibrio en aspectos como la seguridad, privacidad y dignidad, al tomar en cuenta la perspectiva de género y diferencias culturales; se deben crear ambientes no hospitalarios: es decir, normalizar el espacio. Con esto se pretende que los usuarios disfruten de un ambiente cálido y acogedor⁴³.

El informe del Comité de Expertos para el Consejo de Europa “Libertades fundamentales, derechos básicos y atención al enfermo mental”⁴⁴, aconseja crear un ambiente terapéutico positivo, lo que implica proporcionar suficiente espacio a cada paciente, una adecuada iluminación, calefacción y ventilación, y el mantenimiento del establecimiento en condiciones satisfactorias que cumplan con los requisitos de higiene hospitalaria; para el caso de los familiares, se necesita que los espacios sean agradables, con posibilidades de acceso al aire libre. También, el Manual de recursos de la OMS sobre Salud Mental⁴⁵ resalta la importancia de garantizar los derechos vinculados a la privacidad.

Como primer ejemplo de un ambiente terapéutico, se encuentran aquellas visitas de mascotas domesticadas a unidades médicas, lo que resulta en un área de oportunidad para la mejora de la salud del paciente.

Históricamente, las mascotas han tenido un importante rol en las actividades del ser humano ya que proporcionan compañía, agrado y motivación. La más antigua participación de animales domesticados en terapias fue la realizada por la enfermera Florence Nightingale en 1859, quien observó que las mascotas eran una excelente compañía para los enfermos con patologías crónicas⁴⁶.

En su investigación: *Notes of Nursing* (Nightingale F., 1859) escribió: “[...] Un pequeño animal de compañía, es a menudo, una excelente terapia contra la

⁴³ Según para Cedrés de Bello, S. (2000), las características del ambiente físico influyen directamente en el comportamiento y bienestar del usuario y menciona las necesidades principales que se deben considerar al diseñar una unidad médica: ruido, iluminación, temperatura, calidad del aire, color, equipamiento y privacidad entre otras.

⁴⁴ Libertades fundamentales, derechos básicos y atención al enfermo mental. Plan de calidad para el SNS, Torres F. 2007

⁴⁵ Manual de recursos sobre Salud Mental, derechos humanos y legislación, OMS, 2006.

⁴⁶ Para Florence Nightingale (1859), considerada precursora de la enfermería profesional contemporánea, revisó los beneficios que tenían la interacción de animales con sus pacientes, lo que constató que las mascotas pequeñas parecían reducir la ansiedad a sus pacientes psiquiátricos.



enfermedad, y especialmente para las enfermedades hospitalarias de larga duración. Un pájaro en su jaula es a menudo, el único placer para una persona que está inválida durante años en la misma habitación. Poder alimentarlo y limpiarlo solo, le ayuda a recobrar la autoestima, y le anima a hacer otras cosas [...].”

Para 1953, el reconocido psiquiatra Boris M. Levinson, considerado el fundador de la terapia con mascotas, documentó en sus investigaciones que el cuidado de la salud debía considerar la relación con mascotas por el valor terapéutico que tenía esa interacción⁴⁷. Informó: “[...] Los perros facilitan la comunicación, la conexión con el entorno y el desarrollo saludable de la persona [...]” (Levinson, 2017).

Por su parte, el Dr. Bill Thomas (Thomas B., 1990), desarrolló un ambiente terapéutico denominado “Edén Alternativo”, que incluía animales y plantas en centros de atención de pacientes crónicos, lo que arrojó resultados en la disminución del aburrimiento, soledad, y proporcionó nuevas oportunidades terapéuticas.

La interacción con mascotas se realiza bajo tres modalidades (Leonor J., 2005): 1. que las mascotas sean usadas como animales de compañía; 2. que visiten y ayuden en la estimulación de los pacientes o 3. que funjan como una actividad dentro de un programa terapéutico o visita.

Pero ¿Cómo suele ser la interacción paciente - animal? Pedro Oropesa Roblejo la define como: “[...] La terapia asistida con animales es una intervención directa y con objetivos prediseñados, donde participa un animal que reúne criterios específicos, como parte indispensable para el tratamiento. Ha sido ideada para propiciar beneficios físicos, sociales, emocionales y cognitivos en una gran variedad de entornos, de manera individual o en grupo, valiéndose para ello de diferentes animales. Todo el proceso ha de haber sido previamente diseñado y posteriormente evaluado [...]” (Oropesa P., 2009).

También se incluye la visita aislada por animales: una actividad realizada espontáneamente a diferentes pacientes en una misma jornada, lo cual conlleva un diferente manejo y supervisión. El programa está diseñado con la finalidad de

⁴⁷ Boris Levinson (1953), acuñó por primera vez el término Pet-Therapy, ya que, durante una sesión con un niño con autismo, observó como su propio perro llamó la atención del paciente hasta provocarle el grado de interactuar.



mejorar las condiciones psíquicas, sociales, emocionales y cognitivas de los pacientes⁴⁸ (véase Tabla 2).

Estas visitas suelen ser programas de intervención que contienen importantes beneficios. La relación que se produce entre la persona y el animal ayuda no solo a disminuir la ansiedad, estrés, dolor y presión arterial, sino también a incrementar la movilidad y fuerza muscular de pacientes con patologías crónicas y hospitalizaciones prolongadas. También las mascotas se convierten en un acompañamiento incondicional, lo que aumenta la autoestima, responsabilidad y genera una mayor y mejor integración en sociedad.⁴⁹

Objetivos de la terapia asistida por mascotas

Objetivos	Actividades
Físicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejoría de destrezas motoras 2. Destrezas en manejo de silla de ruedas 3. Mejoría en la postura 4. Estimulación de actividades físicas
Psíquicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento de la interacción verbal 2. Mejoría de la capacidad de atención 3. Disminución de ansiedad y sensación de soledad 4. Mejoría de la imagen corporal 5. Participación en actividades recreativas
Sociales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disposición e interacción en participar en actividades de grupo 2. Mejoría de las relaciones del equipo de salud
Educativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento del vocabulario 2. Estimulación de la memoria inmediata y a largo plazo

Tabla 2. Objetivos de la terapia asistida por mascotas
 Fuente: Animal-assisted therapy: the human-animal bound

Entre las principales clasificaciones de terapia asistida con animales, se encuentran las siguientes:

- **Terapia Asistida por Animales (TAA):** “[...] Es una intervención directa y con objetivos prediseñados, donde participa un animal que reúne criterios específicos, como parte indispensable para el tratamiento [...]” (Oropesa P.,

⁴⁸ Cole KM, Gawlinski A. (2000), Animal-assisted therapy: the human-animal bound.

⁴⁹ Fredrickson M., Howie A. (2000) Methods, standards, guidelines, and considerations in selecting animals for animal-assisted therapy. In: Fine AH, editor. Handbook on animal-assisted therapy: theoretical foundations and guidelines for practice. Boston: Academic Press.



2009).

- **Hipoterapia:** El *National Center for Equine Facilitated Therapy* (NCEFT) de EE.UU. la define como: “[...] una forma especializada de terapia física que utiliza equinos para tratar a personas con trastornos del movimiento, asociados a varias afecciones neurológicas y neuromusculares, tales como parálisis cerebral, accidentes vasculares, esclerosis múltiple y traumatismos cerebrales, con vista a normalizar el tono muscular, reforzar la musculatura postural e incrementar la habilidad para llevar a cabo actividades funcionales cotidianas [...]”.
- **Delfinoterapia:** Consiste en la interacción del ser humano con delfines; la finalidad es mejorar la calidad de vida de las personas que padecen problemas de salud, especialmente aquellos con enfermedades crónicas y de orden psicológico (Oropesa P., 2009).
- **Perros de servicio (asistencia y guía):** Engloba cualquier perro que está entrenado individualmente para realizar tareas en beneficio de personas con discapacidad física, mental, sensorial, psiquiátrica e intelectual. Entre el tipo de tareas que se incluyen, son: jalar una silla de ruedas, recoger artículos tirados, alertar a una persona acerca de un sonido, o recordar la toma de un medicamento (Oropesa P., 2009).
- **Actividades asistidas por animales de compañía (AAAC):** La *International Journal of Developmental and Educational Psychology* (2009) la define de esta manera: “[...] Engloba todos aquellos encuentros, visitas o actividades que incluyen animales y que proporcionan oportunidades para mejorar la educación, motivación, disfrute y/o beneficios terapéuticos que mejoran la calidad de vida de las personas que participan en ellos [...]”.

Terapia Asistida con Animales.

Con objeto de identificar lo anterior, Johannes Odendaal (2000) realizó un estudio en Australia en el cual seleccionó a 5,740 personas que eran dueños de mascotas domésticas. Los resultados arrojaron que todos ellos tenían una mejoría de los parámetros cardiovasculares y una disminución en la presión arterial, contrario a otros que no poseían mascotas, debido a que esta interacción produce un



aumento de la concentración de b-endorfinas, oxitocina, prolactina y dopamina, que actúan positivamente en el estado de ánimo y conducta⁵⁰.

Así mismo, los autores Bernstein, Friedmann y Malaspina (2005) efectuaron otro estudio en pacientes pediátricos. Se comprobó que la presencia de mascotas reducía los niveles de ansiedad y estrés durante ciertos procedimientos, ya que desviaba completamente la atención de los pacientes y familiares hacia los animales y mejoraba las relaciones interpersonales con el personal médico⁵¹.

A su vez, en espacios dedicados al cuidado de los adultos mayores, los estudios realizados demostraron que la compañía con animales reduce la depresión, disminuía el sentimiento de soledad y estimulaba la actividad física⁵².

Entonces, se puede identificar que la interacción terapéutica con animales resulta benéfica ya que mejora las destrezas motoras, disminuye la tensión arterial, aumenta la interacción social, se promueve la empatía, incrementa el deseo de ejercitarse, desarrolla la autoestima, reduce la ansiedad y el sentimiento de soledad. Sin embargo, no debemos olvidar que los animales deben recibir un trato ético, amable y de respeto; se deben proteger de sufrir abusos, malestares y estrés desde el punto de vista físico y mental (ver Imagen 9).



Imagen 9. Terapia Asistida con Animales domesticados

Fuente: <https://postgradoveterinaria.com/terapias-animales-tipos-beneficios/>

⁵⁰ Animal assisted therapy: magic o medicine? Odendaal JS., 2000.

⁵¹ Velde B, Cipriani J, Fisher G., (2005) Resident and therapist view of animal-assisted therapy: implications for occupational therapy practice.

⁵² Bernstein P, Friedman E, Malaspina A., (2000) Animal assisted therapy enhances resident social interaction and initiation in long term care facilities.



Terapia con Realidad Virtual.

Este medio facilita, por ejemplo, el aprendizaje motor en personas que sufrieron algún accidente cerebrovascular. Pero ¿Qué es la realidad virtual? Se define como: “[...] un entorno de escenas y objetos de apariencia real, generado mediante tecnología informática que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él [...]” (Iberdrola, s/f).

Un accidente cerebrovascular, de acuerdo con la *American Stroke Association* (s/f) “[...] acontece cuando se bloquea el flujo de sangre en las arterias que nutren el cerebro, o cuando ocurre un sangrado en el cerebro mismo o en las membranas que lo rodean [...]”. Muchos de los pacientes que sufren este tipo de accidentes experimentan discapacidades sensoriales, motoras, cognitivas y visuales que tienen impacto en su capacidad para realizar las actividades de la vida cotidiana, tales como: pérdida o limitación en la fuerza muscular y coordinación o afectación de los miembros inferiores, lo que imposibilita o dificulta la capacidad de caminar.

Según los autores Albert y Kesselring (2012), la rehabilitación neurológica se distingue por centrarse en las consecuencias y secuelas originadas a partir de un evento o condición, en busca de garantizar el restablecimiento, rehabilitación o habilitación de las funciones corporales afectadas por la enfermedad, lesión o condición⁵³.

Estudios recientes han demostrado el potencial que tienen las intervenciones que usan realidad virtual en beneficio de pacientes con alteraciones del movimiento debido a una disfunción neurológica; el aprendizaje motor, la duración, intensidad, repetición, la variabilidad y la retroalimentación son claves para conseguir resultados significativos⁵⁴.

El estudio: “*The Clinical Utility of Virtual Reality in Neurorehabilitation: A Systematic Review, Journal of central nervous system disease, Massetti*” comprueba que este tipo de tecnología ofrece una mayor retroalimentación con respecto a las características del movimiento: por ejemplo, la precisión, la velocidad, el desplazamiento, que ayudan a mejorar el aprendizaje motor y la

⁵³ Albert, S.J., Kesselring, J., (2012) Neurorehabilitation of stroke.

⁵⁴ Massetti, T., da Silva, T. D., Crocetta, T. B., Guarnieri, R., de Freitas, B. L., Bianchi Lopes, P., Watson, S., Tonks, J., & de Mello Monteiro, C. B., (2018) The Clinical Utility of Virtual Reality in Neurorehabilitation: A Systematic Review. *Journal of central nervous system disease*.



ejecución de tareas. (ver imagen 10).



Imagen 10. Terapia con realidad Virtual
Fuente: <https://www.topdoctors.es/>

Danza terapéutica.

Este tipo de terapia surgió como una práctica relacionada con la salud mental realizada por docentes con orientación expresionista. Tiene como finalidad mejorar las habilidades funcionales y comunicativas a través de ejercicios de libre expresión, así como reducir el estrés a través de técnicas con las cuales la exploración del cuerpo y el movimiento ayuden al paciente a contrarrestar los efectos negativos del estrés y, con ello, prevenir enfermedades y promover estilos de vida saludables (Fischman D., 2001).

La curación por medio del ritmo, los rituales de grupo, el trance a través del movimiento y la danza pertenecen a la tradición y a la vida cotidiana de muchas culturas antiguas (Fischman D., 2001).

En el año 1940, en Estados Unidos surgió el movimiento *Dance/Movement Therapy*, el cual propone una relación de equilibrio entre el arte y la ciencia. Precisamente, en esta cualidad se sustenta su extraordinaria validez y éxito. Fue hasta 1966 que la *American Dance Therapy Association* obtuvo personería jurídica, lo que permitió reconocer a la danza como un tratamiento efectivo para personas que han presentado discapacidades médicas, sociales, físicas o psicológicas⁵⁵.

⁵⁵ Reza M., (2005) El cuerpo en la Danza: Que es Danza Terapia Movimiento.



En consecuencia, la “Danzaterapia”, utiliza el movimiento como un medio para liberar la mente, el cuerpo, y fomenta la rehabilitación física. En México existen diversas instituciones especializadas en la promoción de la Danza terapéutica, que se relaciona con otras disciplinas como: Psicología, Psicoterapia, Pedagogía o Medicina. Una de las principales instituciones es la Escuela Nacional de Danza Clásica y Contemporánea, adscrita al Instituto Nacional de las Bellas Artes (INBA), donde se obtiene el pregrado “técnico en danza terapéutica”⁵⁶.

En consonancia con lo anterior, la investigadora Fabiola Marín (2011), realizó un estudio a 30 personas (conformadas por 23 mujeres y 7 hombres) que evidenció la influencia significativa que tiene la danza terapéutica en el aumento de la autoestima, así como en la reducción del estrés. De esta manera, la danza tiene potencial para mejorar las condiciones físicas y funcionales de los individuos debido al componente del ejercicio que posee, y potencializa su capacidad para interactuar consigo mismo y con los demás⁵⁷.

Terapias con Medicinas Alternativas.

Por otro lado, existen tratamientos alternativos considerados como terapia complementaria de bajo o nulo riesgo, denominados “Medicina Alternativa”, que son utilizados en lugar de los convencionales para aliviar el dolor de los pacientes. Existen muchas opciones, que incluyen: acupuntura, quiropráctica, medicina herbaria, masajes, ondas magnéticas, hipnosis, meditación y yoga, solo por mencionar algunos.

Por ejemplo, la acupuntura se convirtió en un elemento clave de la medicina tradicional, principalmente en países asiáticos desde hace más de 3 mil años. Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) la reconoce para el manejo del dolor y otras condiciones clínicas (Arango-Vélez V., et al. 2015).

Amplios estudios realizados por el *National Institutes of Health* junto con el *National Center of Complementary and Integrative Health* lograron identificar mecanismos neurológicos por los cuales la acupuntura logra un efecto terapéutico.

⁵⁶ La danza como estrategia en el quehacer de la fisioterapia. Cuerpo-movimiento: perspectivas. Bogotá, 2005.

⁵⁷ Marín F. (2011) Efectos de la Danza Terapéutica en el control del estrés laboral en adultos entre 25 y 50 años.



El procedimiento consiste en estimular ciertos puntos anatómicos en el cuerpo mediante el uso de agujas finas y delgadas. Los puntos se encuentran cerca de las fibras nerviosas; cuando son estimulados, se manda una señal a la médula espinal y al cerebro para liberar químicos que alivian dolores (Arango-Vélez V., et al. 2015).

En 1979, la Organización Mundial de la Salud reconoció la acupuntura para el tratamiento de 49 enfermedades, específicamente aquellas aplicables en vías respiratorias, afecciones oculares y dolores en los huesos (OMS, 2002). La ventaja en utilizar este tipo de medicina alternativa radica en que no existen efectos negativos sobre el paciente, ya que su uso está libre de consecuencias derivadas de la farmacología (ver Imagen 11).

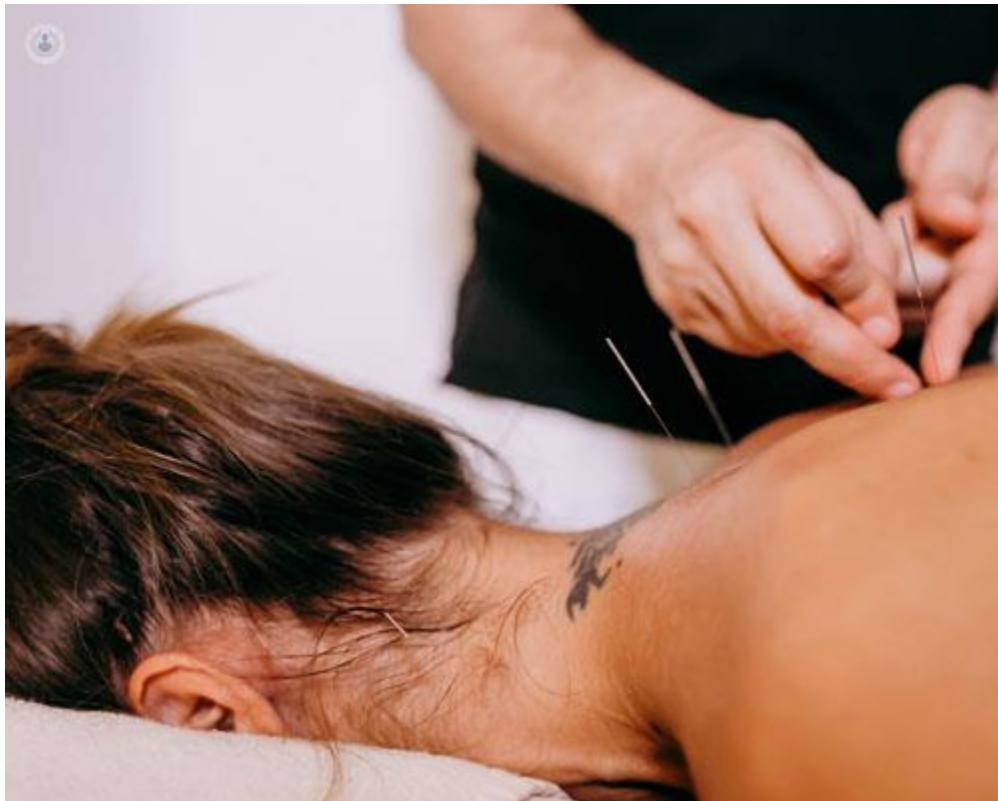


Imagen 11. Terapia a base de acupuntura

Fuente: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/acupuntura-tratamiento>

Otro tipo de prácticas alternativas que se basan en el uso de varias partes de plantas se denomina: “Medicina Herbaria”; “[...] se asocia a la fitoterapia: el uso de plantas para prevenir, aliviar o curar enfermedades y otros trastornos de la salud. Se trata de una terapia natural que recurre a los vegetales para darle bienestar al paciente [...]”⁵⁸.

⁵⁸ Pérez Porto, J., Gardey, A., (2018) Herbolaria - Qué es, historia, definición y concepto.



Derivado de su valor terapéutico, este tipo de medicina fue la forma más antigua de asistencia sanitaria para diversas culturas. En México, el uso de plantas medicinales se utilizaba para mejorar la salud desde tiempos prehispánicos. Sin embargo, no existe suficiente sustento científico para validar el efecto terapéutico de muchas de estas especies vegetales⁵⁹.

De acuerdo con la Secretaría de Salud (2021), 90% de la población mexicana ha optado por alguna de las 4,500 plantas medicinales existentes en el país, por lo menos una vez en su vida, e informa que México ocupa el segundo lugar a nivel mundial en este tipo de flora⁶⁰.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), indica que el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) cuenta con el registro de tres mil especies de plantas medicinales de las cerca de cuatro mil que, se cree, existen en México. Estas tres mil especies representan 15% del total de la flora nacional, y de ellas únicamente 5% cuenta con un análisis farmacológico. De este universo, 250 se comercializan de manera cotidiana, 85% se extraen del medio silvestre sin planes de manejo sustentable y 80% de la población ha hecho uso de ellas (SEMARNAT, 2021).

Un gran número de productos incluyen a la medicina herbal; desde aquellos hechos de plantas recolectadas con fines medicinales hasta productos que han sido aprobados por organismos de regulación gubernamental para su venta.

Existen muchas especies con propiedades distintas, que han sido valoradas a lo largo de la historia: algunas con propiedades analgésicas (maguey morado), anti-inflamatorias (calea urticigolia mil), diuréticas (pelo de elote), antiparasitarias (aceitilla), anti microbianas (chaya), útiles para el tratamiento de la hipoglucemia (papaya), el cáncer (mala madre), o el SIDA (granada), entre otras. Por esta razón, las plantas poseen un gran valor de uso, ya que resultan extremadamente útiles, generan oxígeno para respirar, nutrientes para alimento y su uso medicinal es extenso entre la población rural y urbana.

En las culturas náhuatl y maya, el alivio de la enfermedad se obtenía mediante

⁵⁹ Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2020) Plantas medicinales: una opción tradicional y natural para conservar la salud. México, www.gob.mx.

⁶⁰ Plantas medicinales de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, marzo 2021.



tratamientos naturales; estas plantas, con el paso del tiempo siguen utilizándose para ayudar a curar o prevenir enfermedades gracias a sus propiedades (SEGOB, 2020).

A continuación, se describen las seis principales (SEGOB, 2020):

- **Vaporrub (*Plectranthus coleoides* c.v. *mintleaf*):** Utilizada como descongestionante, para tos seca y disminuir síntomas de resfriado.
- **Hoja santa (*piper auritum*):** Ayuda a disminuir la fiebre, es relajante, contribuye al buen funcionamiento intestinal y al dolor estomacal.
- **Espinosa (*loeselia mexicana*):** Disminuye la temperatura, previene la caída del cabello y la aparición de caspa, además de ayudar contra el dolor de cabeza.
- **Maguey (*agave*):** Es una especie que se utiliza para disminuir el dolor de estómago, con funciones antisépticas y desinflamatorias.
- **Hierba dulce (*calceolaria thyrsoiflora*):** Es una planta digestiva que ayuda a disminuir la presión arterial y la tos. También es usada como cicatrizante, para dolores de garganta, lesiones de la mucosa por sus propiedades astringentes y diuréticas; se emplea en el tratamiento de la incontinencia urinaria y de otros problemas renales y de la vejiga.

Las hierbas medicinales tienen un enorme valor en la medicina preventiva ya que cada planta cuenta con diferentes aplicaciones o propiedades, relativas a los componentes químicos de las partes que las conforman, que también varían en cuanto a su cantidad y composición; por consiguiente, la herbolaria es una práctica acorde y accesible para inducir en el sistema de salud mexicano (ver Imagen 12).



Imagen 12. Ejemplo de Medicina Herbolaria

Fuente: <https://medlineplus.gov/spanish/herbalmedicine.html>

2.2. Beneficios de los jardines terapéuticos en las unidades de salud

En este numeral se aborda el origen y la relevancia que han tenido los jardines terapéuticos en los espacios destinados al cuidado de la salud del ser humano, así como los diversos estudios que comprueban sus ventajas y beneficios.

Desde los comienzos de su existencia, el ser humano ha utilizado diversas formas de contacto con la naturaleza para optimizar su supervivencia, por lo que su desarrollo y adopción fisiológica y psicológica están íntimamente vinculadas con el entorno natural (Rodríguez E., 2019).

Estos principios fueron adoptados en algunos de los espacios dedicados a la atención de los enfermos en la Edad Media; particularmente, en los hospitales monásticos. Grandes jardines formaron parte de estos espacios de atención médica; durante ese periodo, la abadesa Hildegard von Bingen, de origen alemán y considerada como una de las más influyentes en la medicina curativa con plantas y alimentos, promovió el poder que tenía el cuerpo de sanar, dar a luz y crecer. Creía en el concepto *viriditas*, que se basa en la capacidad que tienen los elementos naturales para ayudar o no a las funciones del organismo; Von Bingen recopiló suficiente información sobre diferentes tipos de plantas medicinales y las cultivó en los jardines de los monasterios (De la Cruz, V., 2017).



En esa época, los monasterios se destacaban por tener grandes patios con amplios jardines, que ofrecían a los pacientes lugares con abundante vegetación donde pasear, que provocaban sensaciones de paz y relajación⁶¹.

Para brindar confort y distracción relajante para los usuarios, en los conventos europeos se crearon diversos diseños de jardines. Uno de los primeros ejemplos fue el “*Hospice de Clairvaux*” (Abadía de Claraval) en Francia; los enfermos gozaban de beneficios al permanecer al aire libre porque el espacio estimulaba sus cinco sentidos, y servían para reconfortar a las personas enfermas o inválidas, así como al personal médico que laboraba extensas y estresantes jornadas (Cinzia M., 2015).

Durante el siglo XVIII, el especialista horticultor de origen alemán Christian Cay Lorenz entregó las primeras recomendaciones para diseñar un jardín al interior de un hospital: “[...] El jardín debería estar directamente conectado con el hospital [...] El paciente logrará el vigor necesario si, a través de su ventana, presencia una escena alegre y que florece [...] [y] los impulsará a que realicen una caminata [...] Las especies plantadas deben acompañar a lo largo de los senderos, que ofrecen sillas y bancas [...] Los espacios entre senderos podrían tener hermosos jardines y coloridos macizos de flores [...] Los arroyos y sus sonidos podrían correr a través de floridas áreas [...] un jardín del hospital debería tener todo para disfrutar de la naturaleza y promover una vida saludable [...]”⁶².

Estas recomendaciones de diseño cobraron relevancia cuando se evidenció que en realidad sí repercuten en la mejora del estrés en el paciente (Ulrich S., 1984; Cinzia M., 2015).

A través de la investigación “*History of Hospital Outdoor Space*”, la arquitecta Cooper Marcus (2014) mostró que la idea naturalista viajó alrededor del mundo y los siglos: desde España, con el Hospital de Zaragoza (1409), hasta Philadelphia, Estados Unidos, con la creación del *Friends Asylum* (1848) (ver Imagen 13). En ellos se emplearon vistas al paisaje para ayudar a la sanación mental, y se incorporaron el trabajo y ejercicio en los jardines como medidas para la restauración del cuerpo⁶³.

⁶¹ Helena Campuzano Iglesias (2021), Conexiones Jardines en Hospitales.

⁶² Christian Cay Lorenz (1779), Teoría del Arte de los Jardines.

⁶³ Cooper Marcus Clare (2014) History of Hospital Outdoor Space.



Imagen 13. Friends Asylum for the Insane. Philadelphia, USA.
Fuente: Conexiones. Jardines de Hospitales

Con el paso del tiempo, llegó a América Latina un nuevo prototipo de unidad médica denominada: “Hospital pabellón”, basado en la búsqueda de la higiene y ventilación. Se componen de varios edificios, conectados entre sí, pero distanciados para permitir la entrada de luz y la circulación del aire. Los pabellones se construían principalmente con un patio en medio y cuatro elementos arquitectónicos alrededor, lo que creaba grandes jardines (González M., 2016).

Estas construcciones se encontraban aisladas; cada una estaba dedicada a una especialidad, pero todas estaban vinculadas a través de pasillos y corredores, lo que conformaba un conjunto denominado “sistema arquitectónico de pabellones”; también se consideraban como un beneficio social, ya que se empleaban para el ejercicio de la medicina curativa y también para la prevención de las enfermedades, lo que permitía contribuir mejor a la salud de los pacientes (González M., 2016).

Con los avances de la medicina y los descubrimientos del químico Louis Pasteur en 1850 en torno a los microorganismos, los diseños hospitalarios cambiaron. Los antiguos hospitales fueron sustituidos por edificios “mono-bloque” que buscaban ser más eficientes y responder a los nuevos avances científicos y tecnológicos. El surgimiento de esta nueva tipología condujo a la desaparición de las grandes áreas naturales que caracterizan a los hospitales monásticos y de pabellones, ya que los espacios exteriores perdieron su función de interacción con la naturaleza y se destinaron a otros usos (González M., 2016).



Un Comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (1953) reconoció que la creación de una atmósfera terapéutica es uno de los más importantes tipos de tratamiento que puede proporcionar un hospital. Este Comité identificó las siguientes características en los ambientes terapéuticos⁶⁴:

- Preservar la individualidad del paciente;
- Fomentar las buenas prácticas;
- Potenciar la responsabilidad e iniciativa del paciente y;
- Proporcionar una actividad adecuada durante el día.

Los primeros hospitales construidos en México contenían algunas de las características principales de los sanatorios europeos, ya que estaban proyectados con pabellones para aislamiento donde cada población podía optar por la forma, dimensiones y orientación que más les favoreciera, pero existía la desventaja de que las circulaciones eran exteriores y se accedía por medio de ellas⁶⁵.

Entre los años 1930 y 1940 inició la construcción de hospitales bajo la tipología de “torre”, que fundamentalmente se diferenciaba de otros edificios por su altura; en ese sentido, se dice que aprovechaban el espacio “aéreo” (González M., 2016).

No obstante, para los años 1960 y 1970 este tipo de construcción perdió sus grandes dimensiones; los hospitales se volvieron abiertos y flexibles, conocido como “ámbito extrahospitalario”, que los autores Mauro Loyo Varela y Horacio Díaz Chazar (2009) definen como: “[...] los servicios de salud que se prestan fuera de un hospital o de cualquier tipo de centro médico [...]”⁶⁶.

La cirugía ambulatoria y de mínimo acceso, hospitales de día y hospitalización a domicilio, marcaron el cambio hacia un hospital abierto. Una de sus principales ventajas es la posibilidad de recibir atención médica sin tener que acceder a un hospital, así como minimizar los riesgos de contraer algún tipo de enfermedad (Loyo-Varela M., 2009).

En la década de 1980, empezaron a estudiarse científicamente los efectos producidos por la naturaleza en los pacientes, y se obtuvieron resultados positivos.

⁶⁴ World Health Organization (1953). Expert Committee on Mental Health. 3rd Report. Ginebra.

⁶⁵ Sánchez J. Evolución urbana de la Europea Moderna.

⁶⁶ Hospitales en México, Mauro Loyo – Varela, Horacio Díaz Chazar, 2009.



Sin embargo, con el paso del tiempo, a la par del desarrollo de nuevas investigaciones y tecnologías, los hospitales cambiaron en forma, distribución y concepto; a partir del siglo XX, se diluyó la intención de incorporar espacios abiertos ajardinados en las unidades de salud. En concreto, se obvió el enlace que describió el investigador Edward O. Wilson (1984) que se establece dentro del concepto de “biofilia”: “[...] las personas estamos irremediamente vinculadas a la naturaleza y este contacto es esencial para un desarrollo psicológico y físico a plenitud [...]”.

Se preferían edificios más sofisticados, diseñados bajo nuevos estándares internacionales en la construcción, creados con el objetivo de reducir los riesgos de infección y adaptarse a las nuevas tecnologías. La ventilación natural se reemplazó por el aire acondicionado; desaparecieron las terrazas al aire libre; los espacios naturales se cambiaron por estacionamientos y las áreas interiores se diseñaron con base en la eficiencia e higiene más que por el bienestar de los pacientes y usuarios (Ulrich S., 1992).

En el caso de la Ciudad de México, se sumó la desorganizada planeación que ha tenido el crecimiento urbano, lo cual creó impactos negativos al transformar y desaparecer grandes cantidades de masas arbóreas que son indispensables para la absorción de contaminantes (Hernández-Rejón E., et al 2017).

Por mucho tiempo, los cambios ambientales en las ciudades fueron causados por la construcción de grandes edificaciones: se privilegió el retiro de vegetación para dar entrada a oficinas, consultorios, departamentos u otros espacios similares. Junto con lo anterior, las medidas que incentivan el uso del vehículo, como la construcción de grandes viaductos o el encajonamiento de ríos urbanos, han sido factores importantes que incrementan el tráfico y, en consecuencia, los niveles de contaminación ambiental: situación que empeora al no existir elementos que contrarresten estos fenómenos contaminantes.

Derivado de que, durante la década de 1990, se volvió a reconocer la importancia que tienen los espacios verdes para la vida, en Estados Unidos a través del movimiento “*Patient Centered Care*”, se reparó en lo perjudiciales que pueden ser ambientes institucionales donde no existe vegetación; con el fin de crear un cambio, se comenzó a tomar en cuenta otras necesidades de los pacientes que no se limitan al tratamiento alópata.



A partir de los estudios que realizaron los arquitectos Roger Ulrich (1984), Clare Cooper (1995) y Adrian Burton (2014) publicados en *“The Lancet neurology”*, se puede determinar que contamos con casi 30 años de estudios e investigaciones sobre los efectos benéficos que tienen los jardines terapéuticos construidos y lo que ofrecen a los pacientes de los hospitales.

Uno de los investigadores más citados en el diseño de edificios para la salud es el arquitecto Roger Ulrich, de origen estadounidense y profesor de arquitectura del paisaje y urbanismo en la Universidad de Texas. Su trabajo ha impactado en el diseño en la construcción de hospitales y mejorado los resultados de salud y seguridad de los pacientes alrededor del mundo (2002).

Una de sus investigaciones más reconocidas aborda temas como los efectos que tienen las habitaciones de pacientes con vistas a la naturaleza, los impactos negativos que tiene el ruido del hospital en los pacientes y cómo los jardines y el arte disminuyen el dolor, estrés y costos sanitarios (1984).

Roger Ulrich fue precursor en demostrar que la exposición a la naturaleza puede tener un efecto real y medible en el proceso de recuperación de los pacientes. Su estudio (1984): *“View through a window, may influence recovery from surgery”*, mostró los beneficios que tenían los pacientes en cuanto al tiempo de hospitalización y el uso de analgésicos, derivado de la posibilidad de ver la naturaleza a través de una ventana, o la experiencia sensorial de escuchar sonidos relacionados con el medio ambiente, en comparación con aquellos que mostraban vistas con falta parcial o total de ella.

Además, concluyó que, con el apoyo del medio ambiente, se redujo significativamente la actividad en el sistema nervioso y se produjo una recuperación en el componente psicológico del estrés. Ahora entendemos que las personas expuestas a espacios con plantas u otro tipo de naturaleza tienen menos niveles de sensaciones negativas como “el miedo o el enojo” y mayores niveles de sentimientos positivos ⁶⁷.

Desde que se constató la relevancia que tienen los jardines en los hospitales, en las últimas décadas nuevos enfoques científicos provenientes del Movimiento

⁶⁷ Roger S. Ulrich (2002), Health Benefits of Gardens in Hospitals.



Higienista apuntan a la reincorporación de la naturaleza como parte del tratamiento médico. Se propone que los Jardines Terapéuticos den una respuesta efectiva para beneficio de los usuarios de las unidades médicas.

Conforme el paso de los años, se formaron nuevas definiciones de “jardín terapéutico”. La más simple indica que se trata de: (Cinzia M., 2015) “[...] un espacio exterior diseñado para que las necesidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales de las personas internadas en un espacio clínico, las ayudan a mantener contacto con la realidad y proporcionar bienestar psicofísico a los usuarios [...]”.

Para la autora Cinzia Mulé, una zona verde no solo debe ser un espacio donde se puedan reunir los pacientes con sus familiares: es necesario que sea un ambiente menos institucional que un hospital, que esté relacionado con la naturaleza, que en él se puedan desarrollar los sentidos para disminuir el estrés y los efectos negativos que causan los fuertes tratamientos⁶⁸ (ver imagen 14).



Imagen 14. Representación de un Jardín Terapéutico en un Hospital
Fuente: www.guiaverde.com

Desde el inicio de la jardinería como una actividad artística y recreativa, se reconocieron una serie de beneficios físicos, mentales y emocionales derivados de tal práctica. Según la *American Horticultural Therapy Association* (AHTA), desde el

⁶⁸ Cinzia Mulé (2015), Jardines Terapéuticos.



siglo XIX algunos psiquiatras y personas dedicadas a la salud mental, reconocieron todos esos beneficios ofrecidos por la jardinería, y recalcaron la efectividad de esta actividad como una práctica terapéutica en personas con enfermedades mentales⁶⁹.

Un medio terapéutico es aquel que permite a las personas gozar de un entorno saludable, seguro, privado, digno, apropiado y con autonomía, sin comprometer los objetivos clínicos de la unidad⁷⁰. También permite actividades de prevención, al permitir que las personas afronten los momentos de estrés de la vida, desarrollen habilidades, aprendan, trabajen y contribuyan a la mejora social.

Además de responder a las necesidades específicas de los usuarios, en términos generales, un “Jardín Terapéutico” debe ser funcional. Tiene que ofrecer una variedad de actividades restaurativas, ser asequible, accesible y alentar al bienestar físico, mental y social para mejorar la calidad de vida. El resultado es un entorno que proporciona efectos positivos a los usuarios, sin la necesidad de ejercer ninguna acción específica.

2.3. Definición, tipologías y características generales de los jardines terapéuticos.

Al entender la importancia que tienen los espacios verdes que favorecen la salud, es importante conocer de forma general los diferentes tipos de “Jardines Terapéuticos”.

Tipos de Jardines	Definiciones
<p>Curación</p>	<p>Se define como aquel “[...] que aporta beneficios tanto a nivel físico como psicológico a pacientes de hospitales [...]” (Benavente C., 2018)⁷¹. Una definición más compleja presenta la urbanista Clare Cooper Marcus (1999), al puntualizar que un jardín curativo debe mirarse “[...] no</p>

⁶⁹ American Horticultural Therapy Association, www.ahta.org.

⁷⁰ Clinical guideline, February (2000) National Institute for Clinical Excellence. Violence. The short-term management of disturbed/violent behaviour in in-patient psychiatric settings and emergency department.

⁷¹ Cinthia Benavente (2018) Jardines en Hospitales: una opción para mejorar la salud de los pacientes.



	<p>como un lugar sino como un concepto [...]”⁷², que se traduce en el resultado de la unión del médico y el paisajista.</p> <p>En suma, los jardines curativos son sitios diseñados para que los individuos se sientan cómodos al estar en ellos, y alcancen un mejor estado físico, psicológico, social y espiritual.</p> <p>De acuerdo con la <i>American Horticultural Therapy Association</i> (AHTA), la única organización nacional en Estados Unidos que aboga por el desarrollo de la terapia hortícola y la práctica de la horticultura como terapia para el bienestar humano, en estos sitios se programan actividades como ejercicios de fisioterapia y horticultura terapia, y otros que propicien la interacción entre usuarios. De manera general, se busca crear sitios accesibles, con diseño universal y perímetros definidos, donde las instalaciones generen seguridad y comodidad, de manera que todas las personas disfruten de los beneficios y se logre con ello el propósito de estimular la memoria y los cinco sentidos.</p>
<p>Restauración</p>	<p>Su principal función es reducir el estrés y brindar un soporte emocional (Cinzia M., 2015).</p> <p>Entre los principios básicos, se encuentran la facilidad de movimiento y provisión de mobiliario. Aquí se estimula a la exploración física y visual, y que al cambiar la orientación (de movilidad), existan transiciones con vistas escondidas y diferentes climas, luz y sombra, y una visión de alejamiento.</p> <p>Así mismo, se pretende crear una variedad de estímulos sensoriales no invasivos y oportunidades para disfrutar las</p>

⁷² Clare Cooper Marcus y Mani Barnes (1999). *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendation*.



	<p>sensaciones, experimentar los diversos aromas, y medidas de protección para crear áreas físicas y psicológicas que estimulen la reflexión o curación (Cinzia M., 2015).</p> <p>También, se debe tener en cuenta un sentido de belleza. Todas estas cualidades ambientales facilitan un pensamiento analítico y evocan experiencias de conciencia.</p>
<p>Rehabilitación</p>	<p>Tiene como objetivo fomentar el desarrollo de habilidades físicas, cognitivas, sociales y psicológicas con la interacción con plantas (Cinzia M., 2015).</p> <p>Son diseñados para proveer experiencias que incrementen o soporten niveles más altos de funcionalidad y bienestar en las personas. Tienden a mejorar y reforzar las habilidades preexistentes, así como formar y renovar nuevas habilidades físicas y mentales.</p> <p>Estos jardines normalmente son diseñados para personas con necesidades especiales. Sus principios fundamentales son que tienen que estar seguros física y psicológicamente y deben proveer al menos tres niveles de compromiso: actividades, oportunidades y desafíos (Cinzia M., 2015).</p>




De forma particular y derivado de las experiencias y funciones que se realizan en ellos, los “Jardines Terapéuticos” se podrían categorizar de la siguiente manera (Cinzia M., 2015):

1. Por el grado de actividad que se realiza en él;
2. Por el servicio que se ofrece por una determinada patología médica;
3. Según el espacio al que se tiene que adecuar;
4. Según el tipo de diseño en el que se inspira el paisajista y;



5. Por el grado de actividad que se realiza en el jardín terapéutico.

A continuación, una breve descripción:

<p>1. Por el grado de actividad.</p>	<p>Son jardines que inspiran una serie de acciones que van desde momentos de pasividad hasta una actividad enérgica. Dentro de esta categoría las principales actividades se engloban en dos grandes grupos: uso pasivo y uso activo (Cinzia M., 2015).</p>	
<p>1.1. Jardines de uso Pasivo</p>	<p>1.2. Jardines de uso Activo</p>	
<p>Las principales características son el poder contemplar un jardín desde una cama a través de una ventana, sentarse en una banca o admirar la naturaleza, meditar, rezar, tomar una siesta, leer, comer y conversar.</p> <p>Dentro de este grupo, se incluyen los de Meditación, Contemplación y Uso limitado.</p>	<p>Las principales características son caminar, pasear, hacer ejercicios de rehabilitación, recreación infantil, realizar algún deporte o cultivar huertas.</p>	
<p>1.1.1. Jardines de Meditación</p>		
<p>Son espacios contemplativos, con la función principal de reducir el estrés y dar soporte emocional al aumentar la sensación de bienestar (Cinzia M., 2015). (Ver imagen 15).</p>  <p>Imagen 15. Jardín de Meditación Fuente: Aureum Terram</p> <p>Normalmente son espacios pequeños, tranquilos y dedicados a la meditación (sin incluir otra actividad).</p>	 <p>Fuente: peacelabyrintg.org</p> 	
<p>1.1.2. Jardines de Contemplación</p>		



Estos se crean cuando el espacio y presupuesto son limitados, ya que suelen ser espacios de pequeñas dimensiones y no tienen un uso en particular. También requieren de poco mantenimiento. La desventaja de este tipo de jardines es que el mensaje que ofrecen es el de “mirar y no tocar”, lo cual, lo vuelve un poco frustrante (Cinzia M., 2015). (véase imagen 16).



Imagen 16. Jardín contemplación
Fuente: www.contemplativegardens.com



Fuente: simbiotia.com



Fuente: contemplativegardens.com

1.1.3. Jardines de Contemplación, uso limitado

Se refieren a aquellos jardines con similitudes a los anteriores, pero, la única diferencia es que se encuentran cerca de las entradas, en zonas de espera o corredores. Estos espacios además de ser contemplativos, su uso está permitido para un número limitado de personas (Cinzia M., 2015). (ver imagen 17)



Imagen 17. Jardín contemplación uso limitado
Fuente: www.i.pinimg.com



Fuente: admagazine.com



Fuente: inperfecto.com



<p>2. Al servicio de una determinada patología médica</p>	<p>Derivado de las teorías obtenidas por el arquitecto Roger Ulrich y de la urbanista Clare Cooper Marcus en la creación de áreas verdes para determinadas áreas hospitalarias, se cuentan con los siguientes ejemplos:</p>
<p>Jardines para atender enfermos de Alzheimer</p>	<p>Jardines de desintoxicación y rehabilitación de drogas y alcohol.</p>
<p>Jardín del Centro Diurno de Chiavenna, en donde al tener en cuenta la problemática, el principal compromiso es la percepción del espacio y tiempo, así como los recorridos cerrados. Aquí se creó un ambiente cerrado y seguro sin que los pacientes lo percibieran y colocaron elementos que les ayudan a recuperar la memoria (Cinzia M., 2015).</p>	<p>Un ejemplo de este tipo de jardines se encuentra en el Serenity Garden, Scripps Memorial Hospital, ubicado en San Diego California, USA (Cinzia M., 2015) (véase imagen 18).</p>  <p>Imagen 18. Serenity Garden, Scripps Memorial Hospital Fuente: https://revistas.unife.edu</p>
<p>Jardines para enfermos de VIH / SIDA</p>	<p>Jardines para enfermos de cáncer</p>
<p>Derivado de los medicamentos que toman los pacientes con esta enfermedad, no se les permite exponerse al sol; razón por la cual en estos espacios se contemplan áreas que generen sombra (Cinzia M., 2015).</p>	<p>También denominados “Cáncer Gardens”. Aquí la principal característica es contar con bancas en espacios de luz y sombra donde puedan sentarse los pacientes y acompañantes, así como gozar de vistas a la vegetación y oír el sonido del agua.</p> <p>Están dirigidos a actividades de bajo impacto, leve estimulación y áreas con actividades pedagógicas enfocadas hacia las buenas prácticas nutricionales de los pacientes. En el mundo existen numerosos casos de éxito en la implementación de estos espacios; uno de ellos es el Cone Health Cancer Center and Wesley Long Hospital en Carolina del Norte, USA (Cinzia M., 2015) (véase imagen 18).</p>
<p>Jardines para diferentes tipos de discapacidad, ancianos y pediátricos</p>	
<p>Para el tema pediátrico, un área de hidroterapia es básica para mejorar la autoestima de los niños; suele ser una oportunidad para satisfacer la creatividad durante la enfermedad.</p>	



<p>3. Según el espacio a los que se tiene que adecuar</p>	<p>Estos tipos de área hacen alusión a los ocho tipos de espacios exteriores que menciona la urbanista Clare Cooper Marcus (Cinzia M., 2015), reportado en su estudio de hospitales de la zona norte de California en 1994.</p>
<p>3.1. Jardines entre edificios</p>	<p>Estos jardines sirven como enlace entre los edificios. Tienen lugares donde las personas se pueden sentar a esperar, conversar y comer. Es decir, tiene una gran variedad de funciones y actividades. La desventaja son sus altos costes de mantenimiento (Cinzia M., 2015).</p>
<p>3.2. Jardines alrededor del edificio</p>	<p>Es el área que está adelante o alrededor de un edificio y que lo separa de una circulación vial. El obtener un jardín en esta zona da al hospital una imagen confortable, familiar, y hace que las áreas administrativas establezcan una zona de privacidad. Su única desventaja es que no cuentan con bordes y bancas, lo cual lo vuelve únicamente de contemplación (Cinzia M., 2015).</p>
<p>3.3. Porche delantero</p>	<p>Al igual que algunas casas de Estados Unidos, este tipo de jardines son el único lugar donde las personas descansan o se reúnen a conversar; sin embargo, se vuelve una zona congestionada y por ende muy conflictiva (Cinzia M., 2015)</p>
<p>3.4. Jardines en el ingreso principal.</p>	<p>A diferencia de los anteriores, estos espacios han sido diseñados y detallados para su uso. Es visible, accesible, da una imagen placentera del ambiente y ayuda a distraer a los pacientes ambulatorios (Cinzia M., 2015).</p>
<p>3.5. Patios</p>	<p>Aquí se crean espacios semi privados y seguros, con fácil visibilidad y accesibilidad. El hecho de que esté rodeado por edificios lo convierte en un espacio protegido por los agentes climáticos. La principal desventaja está en la proporción y el famoso efecto “pecera” (Cinzia M., 2015).</p>
<p>3.6. Plaza</p>	<p>Tener un espacio principal construido donde las áreas verdes se encuentran encajonados en macetas, tiene sus ventajas en cuanto a bajo costo de manutención, además de la facilidad de uso para las personas que usan silla de ruedas o alguna discapacidad motriz. Su desventaja es que pierde el significado de “Jardín Terapéutico” (Cinzia M., 2015).</p>
<p>3.7. Terrazas.</p>	<p>Suelen ser áreas exteriores situadas en los diversos lugares del edificio; cuentan con diferentes formas y dimensiones. Se utilizan para alargar las estancias visuales; sin embargo, su desventaja es que, dependiendo su ubicación, resultan demasiado ventosas, calurosas, frías o sombreadas (Cinzia M., 2015).</p>
<p>3.8. Techos jardín</p>	<p>Estos espacios son un muy buen recurso para hospitales que se encuentran en centros urbanos muy poblados y sin posibilidades de tener otras posibilidades de áreas exteriores. Normalmente ofrecen una buena visión, y zona de uso privado (Cinzia M., 2015).</p>



4. Según el tipo de diseño al que se inspira el paisajista.

Previo al diseño y construcción de cualquier jardín, el proyectista debe tener en cuenta la ubicación del lugar, medio ambiente, necesidades, costo y mantenimiento. El principal enfoque es considerar al enfermo como punto focal del problema (Cinzia M., 2015).

Por otro lado, se contemplan los llamados 2. “Jardín de Sensaciones”, también conocidos como “Jardín sensorial, Jardín de los sentidos y Jardín Fisiológicos”.

La urbanista Breanne Harder (2011) indica que [...] se diseñan para estimular los cinco sentidos... y para ser accesible para todos, con un diseño universal, personas con y sin discapacidades pueden disfrutar la naturaleza juntos [...] ⁷³. Este tipo de jardines se diseñan con la finalidad de agudizar los cinco sentidos y disfrutar de ellos a través del tacto, audición, visión, olfato y paladar (véase imagen 19).



Imagen 19. Jardín de sensaciones
Fuente: <http://www.lagaceta.com.ar>

Los autores Jean Décosterd y Philippe Rahm (2009) los definen [...] Un espacio de esta denominación opera en el campo de los sentidos y aunque lo hacen con conocimiento de los mecanismos químicos y medicinales que conectan el organismo y las sustancias activas de las plantas consideran el jardín como un lugar donde el cuerpo se zambulle en la naturaleza, hasta el extremo de que su metabolismo se altera y la química del organismo se transforma teniendo como resultado interacciones fisiológicas entre la planta, el cuerpo [...].

⁷³ Un jardín para los cinco sentidos y para todos, Breanne Harder, 2011.



Los “Jardines de sensaciones” poseen características que los hacen únicos ya que las fragancias se mezclan y se tornan en espacios inclusivos. También están diseñados para enaltecer todos los sentidos (Cinzia M., 2015).

Y ¿De qué forma se exaltan los sentidos? A través de los siguientes ejemplos:

1. **Tacto:** Mediante el toque de distintas texturas que se encuentran en hojas, flores, troncos, mobiliarios y senderos.
2. **Oído:** Por medio de oír diversos sonidos de la naturaleza como: el canto de los pájaros, el viento y el movimiento del agua en fuentes, cascadas, estanques.
3. **Vista:** Obtiene una experiencia visual gracias a los diferentes colores de vegetación, así como al mobiliario utilizado.
4. **Olfato:** Deriva de los aromas que desprende la vegetación.
5. **Gusto:** Se obtiene de los diferentes y diversos sabores de frutas y hierbas.

Uno de los aspectos más importantes a considerar en el diseño de este tipo de Jardines es la adecuada selección de plantas y materiales de construcción y que éstos no presenten un riesgo o daño físico a los usuarios. Así como al ser espacios inclusivos, la accesibilidad es indispensable, por lo tanto, deben contar con rutas de acceso y rampas seguras.

Por lo tanto, al ser un espacio delimitado con ciertas características únicas como es la exaltación de los sentidos, promueve que se estimulen las experiencias sensoriales más profundas en los usuarios, al llevar al cuerpo a un estado de relajación que incentive a la mejoría del sistema y ayude en el proceso de sanación, lo cual lo convierte en el lugar perfecto para los ejercicios de fisioterapia.

Para crear el diseño de todos estos Jardines, se requieren ciertas características y elementos con el fin de que sean funcionales y asequibles para todos los usuarios. Entre los principales grupos se encuentran (Cinzia M., 2015):

- Ubicación y planificación;



- Consideraciones generales;
- Elementos naturales y;
- Elementos antrópicos.

Mismos que se detallan a continuación:

Ubicación y planificación.



Este elemento es fundamental al inicio de cualquier proyección. Previo a su ejecución, el diseñador debe considerarlo, y con base a ello decidir la mejor ubicación y orientación, así como establecer su función, acceso y visibilidad de las áreas verdes, de manera que su construcción y uso logre su principal objetivo (Cinzia M., 2015).

Es común que, si se trata de una unidad médica de grandes dimensiones, cuente con un espacio exterior que defina el ingreso al inmueble, otro en el área de ambulatorios, uno más justo a la cafetería y otro en el área de rehabilitación. Estos ingresos no solo deben ser contemplativos, sino también que tengan vistas visibles desde los dormitorios (Cinzia M., 2015).

Ahora bien, si la edificación es de dimensiones pequeñas, o se especializan en el tratamiento de alguna enfermedad o patología, el ambiente exterior debe ir acorde a esto (Cinzia M., 2015).

También se deben considerar dos elementos fundamentales: la visibilidad y la accesibilidad. La primera se basa en que el espacio sea visible y perceptible y en caso de no ser posible, se deberán utilizar señales o carteles de orientación.

Por lo que se refiere al segundo elemento, se debe tener muy claro el cómo ingresar a dicho espacio. Las aceras, pasajes y recorridos deben ser suficientemente anchos para permitir al menos, el tránsito de dos sillas de ruedas simultáneas, con una superficie lisa y no resbalosa (Cinzia M., 2015).



Consideraciones generales.

La oportunidad a los pacientes a elegir entre la privacidad, o no de las áreas que ocupa, y coadyuvar en generar una sensación de control sobre el espacio. La finalidad es que el jardín proporcione una impresión de escape, de decidir cuándo y cuánto estar en él, de pasear o estar sentado, ya sea solo o en compañía (Cinzia M., 2015).

Dicho espacio debe ser tranquilo, ya que esta sensación ayuda a recuperar un sentido de calma que generalmente no se encuentra dentro de un hospital; se considera indispensable que esté lejos del tráfico, estacionamientos y salidas de servicio (Cinzia M., 2015).

Debe ser un espacio en donde cualquier persona se sienta psicológicamente segura, por lo que es necesario ser equipado con barandales y asientos a cada determinada distancia y que las bancas estén protegidas de los factores climáticos. También se considera importante incentivar la socialización, por lo cual algunos muebles no deben ser fijos, esto con el fin de moverlos según la necesidad que se presente entre los usuarios (Cinzia M., 2015).

En este punto es indispensable e importante considerar las labores de mantenimiento que necesitan los espacios terapéuticos, sobre todo para el cuidado y manutención regular de las áreas verdes, con la finalidad de que estas prosperen y se conserven. Se trata de conservar en buen estado estos espacios, desde su riego constante, eliminar la maleza, cortar el césped, podar las copas de los árboles, recortar los arbustos, abonar, controlar las plagas y efectuar una limpieza profunda de basura y en su caso, entre otras. Por lo anterior, se deberá contar con el personal capacitado en el cuidado de estos espacios naturales.

Elementos naturales.

Al ser los elementos naturales, es recomendable que la proporción entre elementos vegetales y antrópicos sea con una relación de 7 a 3 para que la sensación que se pretende ofrecer sea la de un jardín y no una plaza (Cinzia M., 2015).



Es preferible que, en cuanto a los elementos naturales, se seleccionen aquellos que pertenezcan al hábitat donde se construye la estructura sanitaria para que el enfermo conserve una relación de familiaridad, facilitar su mantenimiento y evitar que permanezcan plantas con signos de mala calidad (Cinzia M., 2015).

También la exuberancia y variedad de colores llamativos, es fundamental. Árboles, arbustos y hierbas con flores proporcionan un sentido de cambio de estación. Optar por diferentes tipos de follaje, formas, colores, que brinden diferentes sombras. La distribución del arbolado en hilera ayuda a enfatizar un recorrido, mientras que si se colocan especies más bajas en pequeñas agrupaciones se crean zonas acogedoras (Cinzia M., 2015).

Otro aspecto indispensable por considerar son aquellos jardines que están al servicio de una tipología o enfermedad, por lo que es importante crear una franja verde que separe el jardín de las ventanas que se asoman a él, de manera que se resguarde la privacidad de los usuarios (Cinzia M., 2015).

En la segunda mitad del siglo XX, fue muy significativa la aplicación de la horticultura en diversos hospitales en México. El Manicomio General también llamado “La Castañeda”, fue el centro psiquiátrico más grande de su tipo y con el fin de dar una imagen pública, se optó por utilizar prácticas hortícolas para apoyar en el tratamiento de las enfermedades mentales, las cuales, creían que los pacientes con problemas mentales podrían tener la misma capacidad productiva que el resto de las personas (Vicencio D., 2017).

Para el caso del entonces Hospital Real de San José de Naturales se construyó un jardín botánico; tenía la finalidad de preparar tratamientos a los pacientes, los cuales se multiplicaron hacia otros hospitales de la zona (Romero-Huesca, A., et al 2003).

En el caso de la aromaterapia, es una terapia holística que toma en cuenta la mente, cuerpo y espíritu de las personas (Patricia D., 2008). El Instituto Nacional del Cáncer en 2016 informó: [...] Los aceites esenciales como la manzanilla, el geranio, la lavanda o el cedro, son los materiales básicos de la aromaterapia [...] ⁷⁴.

⁷⁴ Instituto Nacional del Cáncer, 2016.



El interés por este término creció a finales del siglo XX como una forma de “medicina complementaria”; y su principal objetivo era el envío de mensajes químicos a la parte del cerebro que afecta los estados de ánimo y las emociones. La forma más frecuente del uso y aplicación de estos aceites es mediante la inhalación o aplicación de forma diluida en la piel (Patricia D., 2008).

Estudios científicos comprobaron que ciertos aceites esenciales tienen propiedades antibacterianas, antivíricas, anti-fungicidas, efectos calmantes o energizantes. (Revista Odontología Vital, 2021; Soden K., et al 2004).

En otras palabras, la aromaterapia es la terapia que utiliza diversos aromas que provienen de la naturaleza con fines curativos. El proceso requiere de la destilación vegetal para captar lo que se denominan “aceites esenciales”, los cuales se encargan de transmitir las propiedades naturales por medio de aplicaciones y tratamientos. La facilidad de absorción de la piel permite que los componentes activos penetren directamente en el organismo, lo cual mejora nuestro sistema y diferentes dolores tanto físicos como psicológicos, y actúa sobre la circulación sanguínea, tejidos, órganos (Patricia D., 2008).

Además de hidratar y nutrir, los principales beneficios de la aromaterapia son sus virtudes relajantes, tonificantes o descongestivas, captadas al instante por el olfato. El potencial de los aceites esenciales que emergen de las plantas tiene una relación directa con la fitoterapia y posibilita la opción de curar o aliviar diversos síntomas o enfermedades con plantas medicinales (Patricia D., 2008).

En el libro *Aromatherapy for the Healthy Child: More Than 300 Natural, Non-Toxic, and Fragrant Essential Oil Blends* dedicado al uso de aromaterapia en niños, indican remedios que van desde tratar el acné hasta la tosferina⁷⁵. En general, los estudios publicados sobre los usos de la aromaterapia se concentran en sus efectos psicológicos para aliviar el estrés y como ansiolítico para remediar afecciones cutáneas.

Elementos antrópicos.

⁷⁵ Valerie W., (2000) *Aromatherapy for the Healthy Child: More Than 300 Natural, Non-Toxic, and Fragrant Essential Oil Blends*.



Aquí es fundamental que los espacios verdes se encuentren lejos de actividades humanas que produzcan ruidos y malos olores. De ser posible, es importante introducir el elemento del agua en cualquier presentación, ya que el ruido que produce, la fauna y flora que se crean alrededor son desde un punto de vista contemplativo. Si el espacio y la patología a la que está destinado el jardín lo permiten, se puede crear un recorrido alternativo y serpenteado, de manera que, se tienen diferentes tipos de sombras y vistas, lo que lo convierte en un beneficio considerable (Cinzia M., 2015).

Para poder conectar computadoras, escuchar música o recargar celulares, las instalaciones eléctricas exteriores deben ser accesibles. Sería aconsejable que el uso del jardín perdure al oscurecer y para esto es necesario dotarlo de una adecuada iluminación artificial. En cuanto al mobiliario, se prevén elementos fijos y móviles. Se debe asegurar que la concentración visual esté dirigida hacia un punto focal apreciable o psicológicamente estimulante (Cinzia M., 2015).

Además, es fundamental el uso de sombrillas, pérgolas, u otro tipo de elementos que ayuden a controlar el clima para el mayor aprovechamiento del uso del jardín, así como de preferencia utilizar materiales cálidos, como la madera y no fríos como el acero inoxidable o plástico (Cinzia M., 2015).

Cualquier tipo de jardín, es un recurso que debe ser usado con el máximo rendimiento, al promover un alto grado de influencia positiva en materia de salud que aportan a toda la comunidad hospitalaria.

2.4. Referentes en el mundo.

A nivel mundial, se ha puesto en práctica el uso de jardines terapéuticos. Uno de los ejemplos más representativos se encuentra ubicado en el Sanatorio Marítimo de Viña del Mar, Región de Valparaíso, Chile. Este espacio está destinado para niños y niñas con daño neurológico severo (Truffa L., 2021).

Se encuentra en una quebrada con vistas al mar; su amplia extensión territorial proporciona un espacio ideal para crear una profunda experiencia sensorial. Según el diagnóstico de los usuarios y el estudio del lugar, se concluyó que la existencia de árboles frutales podría permitir un diseño orientado a terapias.



Debido a lo anterior se diseñaron tres áreas de trabajo al interior del jardín, que están interconectadas por un sendero principal con accesibilidad universal que se estructuró con un recorrido que proporciona olores, colores y texturas (Truffa L., 2021).

Dentro del jardín se encuentra un área de experimentación al tacto, que incluye plantas como lavanda y granada; un taller y área de hortiterapia, que permiten la reconexión con la naturaleza a través de un proceso que va desde la siembra y cosecha, hasta la guarda de semillas, lo que ofrece a los usuarios la posibilidad de explorar y desarrollar habilidades motrices y sensoriales con especies y aromas diversos (Truffa L., 2021).

Finalmente, se reconoció la necesidad de generar un área de sanación para el duelo, para lo cual se incorporó un sendero separado del resto del patio con un muro vegetal, en el que se dispusieron pequeños refugios para pájaros marcados con los nombres de los pacientes fallecidos. Mediante la atracción de las aves por la vegetación existente, el canto genera una terapia auditiva en momentos de introspección y sanación⁷⁶ (véase Imagen 20).

JARDÍN JACARANDÁ
SANATORIO SAN JUAN DE DIOS



Imagen 20. Sanatorio Marítimo de Viña del Mar, Región de Valparaíso, Chile.
Fuente: www.archdaily.mx/mx

⁷⁶ Truffa Luciana, (2021) Jardines sanadores: la naturaleza como infraestructura terapéutica hospitalaria.



Otro ejemplo es el "Pequeño Cottolengo", en Cerrillos, Chile. Aquí existe una serie de pabellones que reciben a niñas, niños y adultos con daño neurológico severo. A partir de las condiciones de los usuarios, el diseño del jardín propuso fin a la división física del espacio; por ello, se genera un área terapéutica compuesta por dos jardines que están unidos por una terraza cerrada, lo que permite disfrutar de ellos en días de lluvia o frío; mediante esta estrategia de diseño, las personas pueden entrar en contacto con la naturaleza de forma visual o táctil, en un espacio seguro y adecuado (Truffa L., 2021).

Existen otros ejemplos de jardines terapéuticos que muestran compromiso con diversos aspectos de mejora de pacientes a través de la aplicación e integración de principios de diseño, construcción o modificación de áreas verdes, que emplean recursos como la incorporación de componentes de iluminación y ventilación natural, hasta el uso de la flora y fauna. A continuación, se describen las principales características y beneficios de los siguientes ejemplos:

- A) Hospital General de Changi, Simei, Singapur.** El vestíbulo de este hospital cuenta con estanques llenos de peces y murales con orquídeas. También dispone de un huerto hidropónico en el techo, cultivado sin tierra, donde se cosechan productos que se consumen en la cocina, que también favorece el confort térmico del edificio⁷⁷ (véase Imagen 21).



Imagen 21. Hospital General de Changi, Simei, Singapur
Fuente: OMS/Salud sin daño

⁷⁷ Changi General Hospital wins energy Efficient Building Award, Caring Issue, junio 2002.



B) Hospital Infantil Meyer, Florencia, Italia. Se creó con el fin de propiciar un entorno curativo a los pacientes. Su estructura es aireada y luminosa, con techos altos, lo cual crea un entorno tranquilo y lleno de paz. Además, cuenta con un invernadero, techos con jardines, tragaluces, un espacio solar no edificado y un sistema de ventilación híbrido de bajo consumo ⁷⁸ (véase Imagen 22).



Imagen 22. Hospital Infantil Meyer de Florencia, Italia
Fuente: OMS/Salud sin daño

C) Centro de Cuidados de Cáncer Maggie en Yorkshire, Inglaterra. Se basa en un plan abierto y espacios contemplativos que fluyen desde la cocina hasta una sala de estar. Las vistas y accesibilidad al jardín son elementos clave. Además, las enormes aberturas permiten a los pacientes estar en contacto con el mundo exterior (ver Imagen 23)



Imagen 23. Centro de cuidados de cáncer Maggie, Inglaterra
Fuente: <http://www.arquitecturayempresa.es>.

⁷⁸ Energy conscious European hospitals and health care buildings. Bruselas. European Commission



D) Jardín sensorial del *Royal Talbot Rehabilitation Centre*, Australia. Este espacio se pensó para convertirse en una especie de refugio; es decir, un lugar que sirva de apoyo en la terapia y proceso de rehabilitación de enfermos con discapacidades, principalmente las causadas por derrames cerebrales o lesiones en la médula espinal (ver Imagen 24).



Imagen 24. Royal Talbot Rehabilitation Centre, Australia
Fuente: Steven Wells The Friends Sensory Gardens

A través de estos ejemplos, se identifican los amplios beneficios que tiene la integración de espacios verdes en unidades médicas, a partir de elementos restaurativos y orgánicos. Se pueden aplicar diversos recursos de diseño para favorecer la aplicación de terapia, relajación y descanso a los pacientes; estimulan no solo los cinco sentidos, sino también promueven un estado de ánimo óptimo y mejoran la salud integral de los enfermos al disminuir el estrés y proporcionar una sensación de calma.



Capítulo 3: Pautas generales de diseño arquitectónico para la incorporación de jardines terapéuticos en unidades médicas.

De carácter enunciativo y no limitativo, se proponen criterios generales de diseño arquitectónico orientados a la incorporación de jardines terapéuticos en unidades de salud. Es menester señalar que la infraestructura, especialidad, región, zona, y espacialidad deben ser considerados previo a la proyección del espacio, toda vez que las necesidades son particulares en cada una de ellas.

Por lo anterior, se proponen de manera general los siguientes jardines terapéuticos conforme a los tres niveles de atención médica.

3.1. Unidades de primer nivel

Son las más cercanas a la población; es decir, el primer contacto. Aquí se resuelven aproximadamente 85% de los problemas de salud. Dentro de estos espacios se solucionan las necesidades de atención básica, promoción de salud, prevención de la enfermedad y procedimientos de recuperación y rehabilitación. Su principal característica es que son de baja complejidad. Suelen encontrarse consultorios, policlínicas, centros de salud, entre otros⁷⁹.

Estas unidades son las “más relevantes”, ya que en ellas se promueve la prevención de enfermedades y promoción de una buena calidad de vida, con una atención oportuna y eficaz.

Este nivel tiene tres funciones principales:

1. Ser el punto de entrada al sistema de salud: es esencial para la eficiencia del sistema, ya que disminuye la demanda de los otros niveles. Para ser funcional, necesita tener la competencia suficiente y la tecnicidad adecuada para resolver parte de los problemas de salud; si no, se limita su función y retrasaría los procesos y soluciones.

⁷⁹ Planificación de la Red Asistencial de ASSE, Magnifico G., Noceti C., Rodríguez N., 2002.



2. Facilitar y coordinar el itinerario de su paciente: consiste en elaborar el rumbo del paciente en conjunto con alguna especialización. Además, incluye asistir al paciente, al asegurar su adhesión a los tratamientos indicados, lo que asegura la continuidad de la atención durante alguna enfermedad o padecimiento, y:
3. Asegurar la integración y síntesis de la información de salud de cada paciente: la tecnología necesaria para lograr esta tarea es el expediente profesional y familiar, que requiere ser sistemático y de calidad. También se afirma la continuidad y atención integral, bajo una buena comunicación entre médico y paciente.

Como propuesta, se presentan las siguientes especies para los Jardines Terapéuticos de uso pasivo que se integren en este nivel de atención:

➤ **Jardín terapéutico de uso pasivo para el primer nivel de atención**

La característica más relevante de estos jardines es que se convierten en “zonas contemplativas”; es decir, se usan para realizar actividades de lectura o plática: las personas los pueden mirar desde cualquier parte de la unidad, sobre todo aquellas que no pueden salir de algún local. La función principal de este espacio es reducir el estrés y dar soporte emocional al aumentar la sensación de bienestar.

Recordemos que la colorimetría es fundamental. En cuanto a la selección del pigmento de la flora para este tipo de unidades médicas, se propone aquella que tenga color blanco ya que, al ser un color neutro, proporciona paz, pureza y luminosidad. Es indispensable colocar la flora en espacios donde se busque generar confort y descanso. Este color también es visible al anochecer, por lo que son plantas perfectas para una zona de relajación.



Cabe mencionar que alguna de la flora señalada a continuación, son especies que se encuentran en varias regiones del mundo y no precisamente originaria de México; por lo cual y a fin de generar un ambiente de resiliencia y sustentabilidad, los proyectos deberán de efectuar una búsqueda eficiente, para conocer e integrar ejemplares acordes a cada una de las 07 regiones que se encuentran en el país.

Conforme a la estación del año, se tiene la siguiente flora sugerida a continuación:






Invierno		
Especie	Descripción	Imagen
Camellia <i>Camellia sasanqua</i>	De origen asiático. Ayuda a personas que sufren de úlceras, acidez y reflujo gastrointestinal. Su aceite también se usa para sanar heridas y eliminar infecciones.	 Fuente: www.guiadejardin.com
Brezo <i>Calluna vulgaris</i>	Posee una marcada acción astringente y antidiarreica; contiene una sustancia que, por hidrólisis, libera hidroquinona, que tiene acción antiséptica principalmente en las vías urinarias.	 Fuente: www.guiadejardin.com
Primavera		
Especie	Descripción	Imagen
Alcatraz <i>Zantedeschia</i>	Se le atribuye usos medicinales en procesos inflamatorios; también se usa como diurético, expectorante y analgésico natural.	 Fuente: www.guiadejardin.com
Narcissus <i>Amaryllidaceae</i>	Contiene compuestos alcaloides, que pueden tener efectos en la producción de serotonina: el neurotransmisor que está involucrado en la depresión y otras enfermedades.	 Fuente: www.guiadejardin.com
Otoño		
Especie	Descripción	Imagen
Dalia <i>Dahlia</i>	Contiene inulina: un prebiótico que beneficia la digestión y colabora en la asimilación de ciertos minerales, como calcio y magnesio. También es una fuente de alimento inocua: contribuye a disminuir triglicéridos y colesterol.	 Fuente: www.guiadejardin.com
Azafrán <i>Colchicum autumnale</i>	Tiene propiedades antiinflamatorias y alivia el dolor de la artritis gotosa. Inhibe la migración de leucocitos, la fagocitosis de ácido úrico y la producción de ácido láctico.	 Fuente: www.guiadejardin.com
Verano		
Especie	Descripción	Imagen



<p>Azucena <i>Lilium</i></p>	<p>También conocida como azucena. Se le atribuyen numerosas propiedades terapéuticas; sus aplicaciones en la práctica de salud tradicional incluyen el tratamiento de abscesos, artrosis, quemaduras, callosidades, diversos tipos de cáncer, hematomas y magulladuras.</p>	 <p>Fuente: www.guiadejardin.com</p>
<p>Phlox <i>Polemoniaceae</i></p>	<p>Son plantas con un aroma bastante agradable. Su corteza macerada se aplica sobre las articulaciones cuando se padecen reumas, y se utiliza la cocción de las flores administrada por vía oral para problemas respiratorios, como tos y asma bronquial</p>	 <p>Fuente: www.guiadejardin.com</p>

Aunado a lo anterior, otra sugerencia es colocar en estos espacios plantas de color verde, que crea sensaciones de protección, equilibrio, relajación, calma, armonía y esperanza. Es un color perfecto para aquellos pacientes con trastornos de sueño, cansancio, ansiedad y estrés.



Se propone el uso de las siguientes especies:

Color verde		
Especie	Descripción	Imagen
<p>Aspidistra <i>elatior</i></p>	<p>Se utilizan para reducir la fiebre, detener el sangrado y tonificar o fortalecer el cuerpo. Además, se usa en el tratamiento de calambres abdominales, amenorrea, diarrea, mialgia, lesiones traumáticas y cálculos renales.</p>	 <p>Fuente: www.hogarmania.com</p>
<p>Romero <i>rosmarinus</i></p>	<p>Este tipo de planta es perfecto para aquellos proyectos que incluyan terapia hortícola. Con un alto aroma; también estimula la producción de los jugos gastrointestinales. Relaja el músculo liso gastrointestinal, elimina posibles espasmos y favorece las secreciones</p>	 <p>Fuente: www.hogarmania.com</p>
<p>Boj <i>Buxus sempervirens</i></p>	<p>Está indicado en problemas de vesícula biliar, estreñimiento, y también se emplea como antiséptico externo.</p>	 <p>Fuente: www.hogarmania.com</p>

Como última sugerencia, las plantas amarillas son otra buena opción porque ayudan a calmar los nervios y el cerebro al actuar sobre la energía intelectual. Es el color "antidepresivo por excelencia": está asociado al sol y, por ello, brinda alegría y



juventud; además tiene propiedades estimulantes, y mejora la concentración y los reflejos.

Color Amarillo		
Especie	Descripción	Imagen
Petunia <i>Surfinia</i>	También conocida como petunia. Tiene propiedades antiinflamatorias, laxantes, antioxidantes, antimicrobianas, analgésicas, y ayuda a regular la presión arterial.	 Fuente: www.hogarmania.com
Gladiolo <i>Gladiolus</i>	Es un excelente diurético. Además, calma los accesos de asma, tos y bronquitis y hace cesar las náuseas y los vómitos.	 Fuente: www.pinterest.com

3.2. Hospitales de segundo y tercer nivel

Dentro del segundo nivel se encuentran aquellos establecimientos donde se prestan servicios médicos que requieren hospitalización y también se ofrece atención médica de urgencias; la principal diferencia entre segundo y tercer nivel es que, en el más alto se presta atención médica de alta especialidad que requieren equipos de alta tecnología. Se estima que, entre el primer y segundo nivel se pueden atender hasta 95% de problemas de salud de la población.

Muchas veces, en las unidades médicas de segundo y tercer nivel se recibe a las personas que entraron al sistema de salud por el primer nivel de atención y que, por la complejidad de su problema de salud, requieren atención especializada, cuidados intensivos. Dentro de este nivel se encuentran, por ejemplo, los hospitales generales, regionales y maternos, pero también los institutos dirigidos a la alta especialidad y la investigación: estos últimos cuentan con unidades que requieren infraestructura más compleja para ofrecer servicios especializados, como el caso de unidades de neurocirugía o nefrología. El tercer nivel destaca por atender casos de salud con mayor complejidad y gravedad, aunque de baja incidencia.

Son unidades de salud que ocupan amplias extensiones: sus instalaciones son grandes y espaciosas porque a ellas acuden masivamente personas que acuden desde sitios alejados a las ciudades principales. Por esta razón, se proponen



jardines de terapia más grandes, que integran otro tipo de mobiliario e instalaciones.

Se proponen las siguientes especies vegetales para integrar jardines terapéuticos en unidades de segundo y tercer nivel:

➤ **Jardín curativo de uso activo para el segundo y tercer nivel de atención**

El propósito de este tipo de jardines es proveer espacios donde se pueda caminar, pasear o hacer actividades de horticultura. Se busca que el paciente experimente estas actividades de manera física, mental y sensorial. Debido a su demanda de espacios, son factibles en hospitales amplios, así como otros en donde su principal enfoque sea otorgar rehabilitación física y funcional.

Dentro de estos jardines, se considera clave introducir un área de “terapia hortícola”, también denominado “horticultura”, con la finalidad de que los pacientes creen un vínculo con la naturaleza y desarrollen habilidades motrices y sensoriales. Aquí se pretende cultivar y cosechar plantas, semillas, frutos y plantas medicinales.

Para aquellos enfermos con mayor dificultad de salud, el disfrute será a través del acompañamiento y observación con recorridos naturales. Una de las principales ventajas en estos espacios es que permiten estimular diversas capacidades sociales en los enfermos, ya que favorecen el vínculo, conservación y comunicación con otras personas; también promueven la dignidad y autoestima en los pacientes, al aportar la libertad en la toma de decisiones acerca de cómo y qué hacer frente a una actividad, lo que promueve una implicación útil al realizar la tarea con agrado.




Entre la selección de la colorimetría en la flora, se prefiere aquella en color rojo, conocido por ser cálido y estimulante. Su principal característica es brindar energía física, fuerza y ayudar a sobreponerse ante pensamientos negativos. Se recomienda utilizar este tipo de flora con moderación, ya que en abundancia podría provocar efectos negativos como: nerviosismo, irritabilidad o impaciencia.

Color Rojo		
Especie	Descripción	Imagen



<p>Drácena <i>Dracaena marginata</i></p>	<p>Ayuda a reducir el dolor de cabeza y ardor en los ojos, náuseas y pérdida de concentración. también previene el estrés, la ansiedad, tristeza y ayuda a deshacerse de la fatiga mental.</p>	 <p>Fuente: www.hogarmania.com</p>
<p>Anthurium <i>Anthurieae</i></p>	<p>Sus propiedades le dan la capacidad de purificar el aire interior y eliminar sustancias perjudiciales para la salud. Además, ayuda a reducir las molestias de la artritis y el reumatismo, dolores musculares y calambres.</p>	 <p>Fuente: www.hogarmania.com</p>
<p>Arce Japonés <i>Acer palmatum</i></p>	<p>Excelente diurético y antiinflamatorio; refuerza el sistema inmunológico y es perfecto como antiséptico.</p>	 <p>Fuente: www.hogarmania.com</p>

También se sugiere usar de flora color violeta, como los siguientes ejemplos:

Color Violeta		
Especie	Descripción	Imagen
<p>Lupino <i>Lupinus</i></p>	<p>Reduce el ácido úrico y el colesterol malo, alivian dolores de reuma, gota y artritis. Es efectiva para pacientes con diabetes.</p>	 <p>Fuente: www.hogarmania.com</p>
<p>Lila <i>Erysimum "Bowles Mauve"</i></p>	<p>Combate la inflamación de las cuerdas vocales. Calma la garganta en caso de picores; se puede utilizar en caso de afonía temporal y para facilitar la respiración.</p>	 <p>Fuente: www.hogarmania.com</p>
<p>Estrella polar <i>Dimorphotheca Ecklonis</i></p>	<p>También conocida como caléndula. Tiene principios activos con cualidades antiinflamatorias, antisépticas y antibacterianas; es además inmunoestimulante, fungicida, cicatrizante, colérico, etc.</p>	 <p>Fuente: www.hogarmania.com</p>

- **Jardín de rehabilitación de uso activo para el segundo y tercer nivel de atención**





Este tipo de jardines tienen como objetivo fomentar el desarrollo de habilidades físicas, cognitivas, sociales y psicológicas mediante la interacción e integración de las personas y plantas. Estas áreas se diseñan para proveer experiencias que incrementen niveles de funcionalidad y bienestar en las personas. Además, ayudan a reducir el estrés y la ansiedad, mejoran el estado de ánimo y la calidad de vida, y fomentan la actividad social.



Se propone crear áreas que permitan mejorar y reforzar las habilidades físicas y mentales de los pacientes mediante actividades y ejercicios de rehabilitación.

Dentro de esta propuesta se colocarán aparatos específicos para cada actividad que conlleve la rehabilitación, barandales, bancas, así como un espacio de descanso e hidratación que sea seguro y privado. Respecto al ejercicio físico, se examina la idea de promover e impulsar la estimulación de actividades de rehabilitación a través de caminatas, paseos o ejercicios de resistencia y fortalecimiento que inciden, entre otras cosas, en la independencia de los pacientes.

Para la selección de color, se propone flora de color azul, ya que actúa contra el insomnio y el estrés. Además, tiene como función principal proporcionar tranquilidad, pureza y armonía ya que se relaciona con el color del cielo y el mar. Cuenta, además, con propiedades antiinflamatorias y efectos terapéuticos.

Color Azul		
Especie	Descripción	Imagen
Hortensias <i>Hydrangea</i>	Sus raíces benefician el sistema inmunológico, pues poseen propiedades antiinflamatorias. Además, se utilizan para problemas del tracto urinario como infecciones de la vejiga, la uretra, el agrandamiento de la próstata y los cálculos renales.	 Fuente: www.admagazine.com
Meconopsis <i>Meconopsis cambrica</i>	También denominada amapola. Sus semillas son una fuente importante de vitaminas como la tiamina y el ácido fólico, además de minerales como el magnesio, el calcio y el fósforo. La raíz se utiliza como narcótico pero también ayuda a curar los huesos y tratar la inflamación de las fracturas.	 Fuente: www.guiadeparcos.com



<p>Plumbago auriculata <i>Plumbaginaceae</i></p>	<p>Se ha utilizado para tratar una amplia gama de enfermedades, incluyendo heridas, huesos rotos. Su raíz en polvo se usa para controlar dolores de cabeza.</p>	 <p>Fuente: www.guiadejardin.com</p>
<p>Prímula <i>Primula</i></p>	<p>Elimina la mucosidad de las vías respiratorias inferiores, reduce la fiebre, mejora la tos crónica y el asma; también es diurética y antiespasmódica.</p>	 <p>Fuente: www.guiadejardin.com</p>

➤ **Jardín de sensaciones de uso activo para el segundo y tercer nivel de atención**

Este tipo de espacios verdes se diseñan para estimular los cinco sentidos (tacto, audición, visión, olfato y paladar). Estas áreas poseen características que los hacen únicos, ya que las fragancias se mezclan y crean espacios inclusivos. Una de sus principales funciones es enaltecer todos los sentidos mediante el uso de las plantas como herramienta didáctica.

A continuación, se describen las funciones sensoriales de estos jardines:

1. **Tacto:** Al tocar distintas texturas de las hojas, las flores, los troncos, mobiliarios y senderos.
2. **Oído:** Al escuchar sonidos de la naturaleza, como el canto de los pájaros, el viento a través del follaje y el correr del agua en fuentes, cascadas, estanques, etc.
3. **Vista:** Gracias a la observación y vista de los diferentes colores de vegetación y mobiliario.
4. **Olfato:** Al percibir los diversos aromas de la vegetación.
5. **Gusto:** Al obtener sabores de frutas y hierbas.



De lo anterior, se proponen diseños específicos para cada sentido.

Propuesta / TACTO

Para el tacto, se contempla generar espacios dedicados a la cosecha de vegetales; es decir, un huerto donde se cosechen frutos, semillas u hortalizas que sean consumibles, con la finalidad de ser utilizados en la dieta diaria de los pacientes de un hospital, así como del personal médico y administrativo. Algunas especies pueden ser comestibles directamente; por ejemplo: lechuga, champiñón, papa y alcachofa; y otras usadas para condimentar comidas, como: albahaca, cilantro, romero, laurel, tomillo y orégano.

Otra idea es colocar plantas (no comestibles), que provoquen sensaciones al ser “tocadas” y “manipuladas”; por ejemplo: la oreja de conejo y el tabaco, ambas con una sensación “peluda”, pero suave al tacto. Otra opción sería la “citronela”; su estructura está formada por hojas grandes y onduladas, cubierta también con pelos, que al tocarla libera un aroma a limón dulce. (véase Imágenes 25 y 26)



Imagen 25. Tipo de flora: Citronela
Fuente: www.madretierrashop.com



Imagen 26. Tipo de Flora: Oreja de conejo
Fuente: www.plantamer.com

Otra gran opción es colocar plantas trepadoras en muros; por ejemplo, la glicina. Ésta llega a formar arbustos de gran tamaño, con ramilletes de flores violetas o blancas muy perfumadas. Al florecer, sus racimos colgantes estimulan la vista por sus pequeñas pero numerosas flores, y también el olfato por su característico perfume dulce. Cuando sus frutos se desarrollan, podemos identificar vainas que brillan cuando les da el sol, y son suaves al tacto (véase imagen 27).



Esta planta se puede ubicar en sectores donde existan estructuras de gran tamaño (postes, muros, columnas), con la finalidad de que se enrosquen hasta formar un techo vegetal, ya que sería un excelente conductor térmico de origen natural.



Imagen 27. Tipo de flora: Glicina
Fuente: www.amazon.com

Alguna otra opción es crear un espacio de relajación a través del contacto con la naturaleza, es decir, mediante la construcción de áreas que contengan elementos naturales donde puedan introducir las extremidades del cuerpo, ya sea en piedras, arena o agua. Deberá tener las medidas precisas para aquellos pacientes que requieran silla de ruedas. Este ejercicio es perfecto para que las personas sincronicen con las áreas naturales y formen parte de ellas, aparte de que facilita la rehabilitación física y funcional de algunos pacientes. (ver Imágenes 28 y 29)



Imagen 28. Área de terapia con arena
Fuente: <https://www.urbadep.com/product/arenero-madera/>



Imagen 29. Espacio de terapia con Agua a presión
Fuente: Terapia-Fisica.com



Propuesta / VISUAL

Como efecto visual se proponen plantas que, por sus colores y texturas, estimulan este sentido. Por ejemplo, se plantea la creación de un muro compuesto de cañas de azúcar que también funciona como desodorante ambiental contra malos olores: al exponerse al sol, estas plantas producen un humo similar al vapor de azúcar. Además, otro de sus grandes beneficios es que tienen un alto contenido de vitaminas, calorías y carbohidratos, son antioxidantes y favorecen la circulación sanguínea, por lo que es un elemento natural favorable para ser consumido.

Otra opción es diseñar y proyectar un espacio hídrico, rodeado de vegetación y recorridos, para hacer que los pacientes se sientan incluidos en él. En el área se pueden colocar especies marinas pequeñas para crear un efecto visual más placentero, ejemplo: peces carpa koi, goldfish, tencas, gardí, etc.

Con esta creación no solo se atraería una sensación visual, también olfativa y de oído. Varias investigaciones afirman que el agua favorece reacciones relajantes; el principal componente es que nuestro cuerpo está compuesto por 75% de agua; otros afirman que escuchar el sonido del agua promueve un estado de relajación al cerebro, ya que este procesa de manera diferente los pensamientos, lo que lleva a estados tranquilos, creativos y aumentan el bienestar (Wallace J. Nichols, 2014).

Por ejemplo, los elementos construidos ya sean puentes o pasillos que se comuniquen entre varias áreas, también suelen ser elementos básicos y fundamentales para crear una sensación visual óptima. Estos deberán contener colores que estimulen a los usuarios a generar sensaciones de energía, felicidad y paz, así como barras que los haga sentir seguros y protegidos. Aunado a esto, la construcción de una fuente de agua, colocada como elemento focal al centro del proyecto, sería otro gran beneficio visual.

Investigaciones han concluido que el agua genera un sonido armonioso que ayuda a eliminar y reducir el estrés, incluso a conciliar el sueño (Los beneficios curativos del agua, James Cooper, 2016). Para el caso de que el área no cuente con suficiente espacio para colocar una fuente al centro, otra propuesta sería crear un "muro llorón", es decir, paredes que aparentar ser una cascada, en donde por medio de un sistema hidráulico emerja agua de la parte superior hasta el suelo (ver imágenes 30 y 31).



Imagen 30. Tipo de fuente "cortina de agua"
Fuente: <https://www.landuum.com/>



Imagen 31. Tipo de Fuente "Muro llorón"
Fuente: <https://www.indiamart.com>

Aunado a lo anterior, también es necesario introducir espacios de socialización en estos espacios verdes. Se propone incorporar mobiliario urbano como bancas para jardín y centros de mesa, en donde los usuarios puedan sentarse y contemplar las áreas naturales, al mismo tiempo que socializan con otras personas. Este mobiliario debe ser funcional, dinámico y acogedor a las necesidades de cada unidad médica.

Propuesta / OÍDO

La estimulación auditiva es fundamental para crear un bienestar absoluto en las personas. El oído es un transmisor del sonido y su función principal es conducirlo desde el exterior hasta las partes más altas del cerebro para su interpretación, por lo cual es muy importante que estos sean placenteros y agradables.

En ese sentido, se propone colocar una pérgola con algún instrumento musical, así cuando exista viento, el instrumento se toque por sí solo, por ejemplo, unas campanas. Otra opción es instalar un refugio o nidos de aves, para crear sonidos deleitables en medio de la naturaleza (ver imágenes 32 y 33).



Imagen 32. Representación de refugio de aves
Fuente: <https://www.amazon.com.mx>



Imagen 33. Representación de refugio de aves
Fuente: www.coolhuntermx.com

Propuesta / OLFATO

En cuestión de olfato, la idea es crear áreas específicas ubicadas alrededor de la propuesta de diseño, en donde se integre flora y fauna cuyos olores proporcionen placer y frescura a través de un sendero intercomunicado. También se colocarán elementos naturales (piedras y rocas) en el camino para crear un mejor efecto visual.

Entre las variadas plantas existentes que desprenden deliciosos aromas, se encuentran: gardenia, cedrón, lavanda, jazmín, aliso de mar, laurel, entre otros.



Jazmín
Fuente: hogarmania.com



Gardenia
Fuente: hogarmania.com



Aliso de mar
Fuente: hogarmania.com



Laurel
Fuente: hogarmania.com



Otra propuesta es crear zonas verdes con plantas aromáticas, entre las que se encuentren inmersas bancas o sillas que sirvan como espacios para que los usuarios puedan contemplar aún más aquellos olores que desprenden las plantas y arbustos. Estos espacios deben estar resguardados de agentes climáticos excesivos, como el sol, vientos o una fuerte lluvia.

Además de obtener un provecho olfativo, la colocación de plantas aromáticas brinda otros beneficios para el ser humano ya que algunas de ellas contienen aceites esenciales o “compuestos volátiles”: líquidos aceitosos compuestos de fenoles y ácidos fenólicos que favorecen la salud. Por ejemplo, la albahaca favorece a la disminución de gases en el tubo digestivo; el árnica es antiséptica y antiinflamatoria; el cilantro es antimicrobiano; el epazote es antiparasitario y antidiarreico; la hoja de laurel tiene propiedades antigastritis; la manzanilla es antiespasmódica y antiséptica ocular; la menta es digestiva, antimicrobiana y antioxidante; las hierbas aromáticas ofrecen vitaminas A y C, calcio y potasio.

Propuesta / GUSTO

La propuesta de un huerto también es fundamental para facilitar interacciones con los usuarios y el medio ambiente. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) asegura que los huertos urbanos pueden ser mucho más ecológicos y eficientes que los tradicionales, ya que producen hasta 20 kg de alimentos por año y por m².

Aparte de ser divertido, otro de los beneficios que proporciona la creación de un huerto es que proporciona una buena cantidad de hortalizas y verduras producidas de manera ecológica. En realidad, hacer un huerto es complicado ni requiere muchos elementos; lo único que se necesita son plantas, herramientas, riego y abono: con el paso del tiempo será necesario darle el tratamiento adecuado. Los huertos deben colocarse en un espacio con mucha luz solar, ya que es el factor más importante para el crecimiento de las plantas.

¿Te has preguntado por qué el huerto es importante en la alimentación del ser humano? La respuesta es, porque es una gran fuente de diversos recursos naturales, de ella se desprenden alimentos, especias, medicinas, colorantes, fibras, y hasta maderas. Además, ha sido importante desde nuestros antepasados.



Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con la estación del año, es indispensable conocer qué semillas plantar. La siguiente imagen ejemplifica lo anterior:



Especificación de la flora a plantar según estación del año
Fuente: www.bioguía.com

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) sostiene que los huertos aportan numerosas ventajas, entre las que destacan: mayor rendimiento de agua, idóneos para cultivar hortalizas ya que este tipo de vegetales tarda muy poco en crecer, son más sostenibles, toda vez que favorecen el ahorro de transporte, envasado y almacenamiento y aumentan la calidad alimentaria y medio ambiental, por qué facilita la obtención de alimentos frescos, genera zonas verdes y fortalece a las ciudades frente al cambio climático (ver imagen 34) .



Imagen 34. Idea o Representación de un Huerto Tradicional
Fuente: www.iberdrola.com

3.3 Esquemas propuestos / Paleta vegetal.

El clima en México se determina por diversos factores (latitud, altitud, y la distribución de tierra y agua). Según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, informó que principalmente en el país se encuentran 7 grandes tipos de climas; Sin embargo, destacan con mayor extensión los climas: seco, templado y húmedo. (SEMARNAT, s/f).

Para la presente investigación de tesis, se presentan tres principales propuestas de diseño de jardines terapéuticos conforme a las paletas vegetales de tres diferentes tipos de región y clima del país: seco, templado y tropical; así como una breve aportación de que tipo de jardín terapéutico se propone y las sensaciones que estimulan en los pacientes y familiares .



1. Región Noroeste y Noreste de México: Se caracteriza por la escasa nubosidad y pocas lluvias debido a la alta circulación de los vientos. (CONAGUA-SMN.)



YUCCA
Yucca schidigera



SAUCE DEL DESIERTO
Chilopsis linearis



CACTO DE BEAVERTAIL
Opuntia basilaris



BIZNAGA DE AGUA
Ferocactus wislizeni



CACTUS ÓRGANO
Pachycereus marginatus

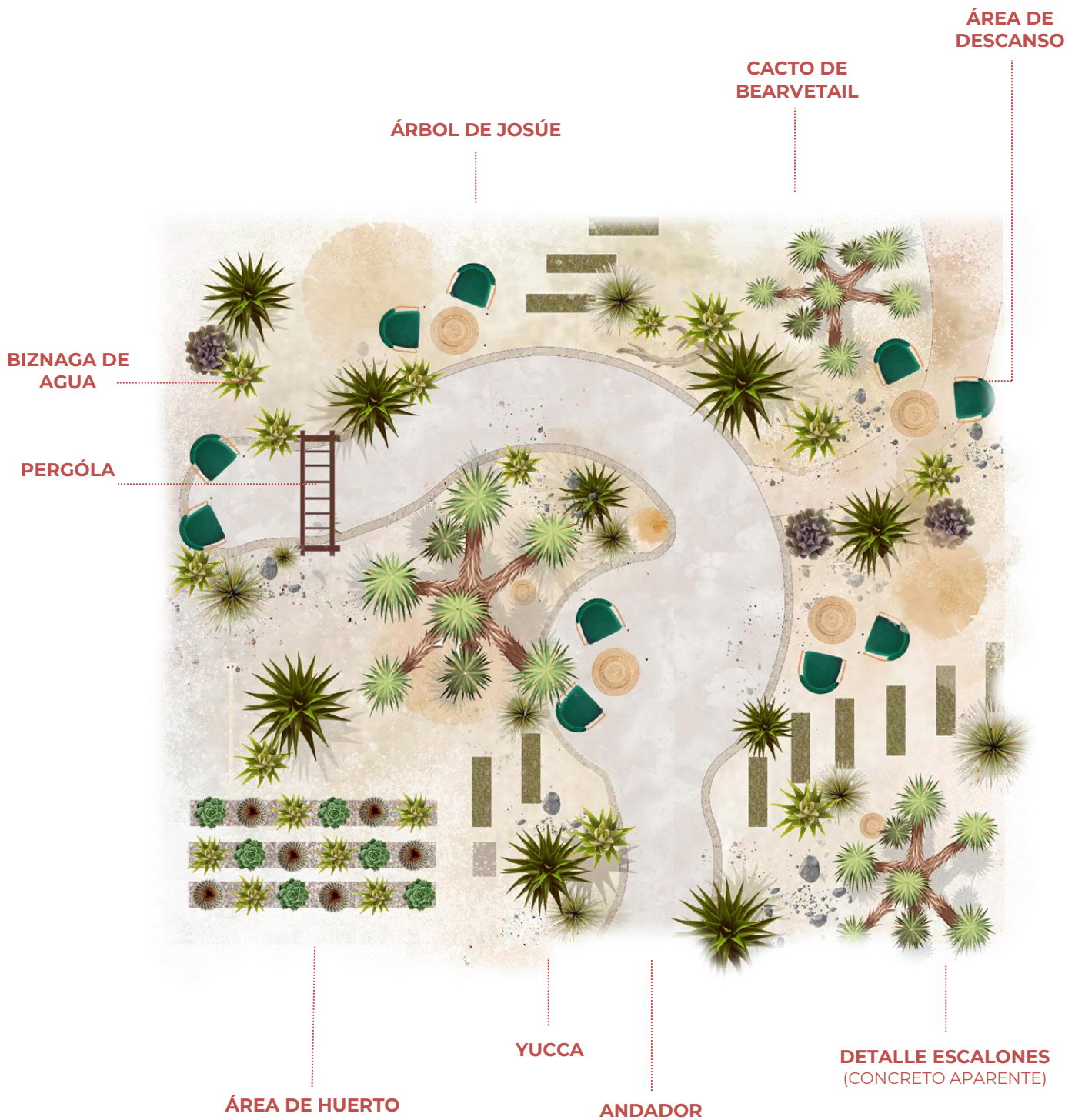


ÁRBOL DE JOSUÉ
Yucca brevifolia

Fuentes: www.ecologiaverde.com, www.pinterest.com, www.wikipedia.com



PROYECTO REGIÓN SECA



Bosquejo en planta para fines escolares.
Fecha de elaboración: 2023
Programa utilizado: Ps



Del proyecto en región seca, puede estar dirigidos a las unidades médicas acordes a los tres niveles de atención de salud, ya que no se necesita de un gran espacio para crear este proyecto. De forma general, en este diseño se proponen dos grandes tipos de jardines terapéuticos: curación y restauración.

El primero contempla a la terapia hortícola del lado inferior izquierdo, en donde los pacientes pueden interactuar con las plantas, frutos y semillas a plantarse. También un andador de material concreto aparente, con mobiliario accesible e incluyente que funcionen como áreas de descanso.

De manera particular, en este bosquejo se contemplan los jardines de uso pasivo, a través del cual el espacio pueda ser visible a través de una ventana, silla o banca al interior del complejo hospitalario y admirar la vegetación, y de uso activo para que los usuarios tengan la posibilidad de acudir a este espacio y disfruten de un paseo, caminen o cultiven un huerto.

Derivado de los grandes cambios de temperatura que se viven en el norte del país, se sugiere que el mobiliario tenga una fuerte resistencia y sea fijo. El tipo de vegetación no requiere de suficiente mantenimiento, por lo cual el cuidado y manutención no tendrá un elevado costo.

Los colores no deben ser ostentosos, y energéticos; más bien se contempla una gama colorimétrica de colores neutros, como el blanco, verde y amarillo. El primero ofrece claridad, paz y pureza; permite que las personas sientan descanso. El segundo proporciona relación, calma y esperanza; produce emociones de confianza, alegría. Se recomienda usar verdes en tonos pálidos. El último genera propiedades curativas y estimulantes ya que se asocia al color del sol. Ayuda a los problemas de depresión y a mejorar la concentración y los reflejos. Este color es llamado el "antidepresivo por excelencia".



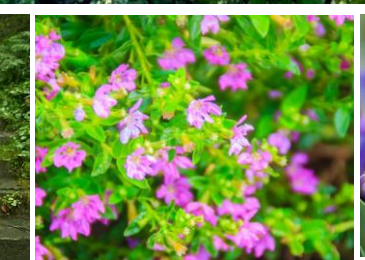
2. Región Occidente y Oriente de México: En este clima la vegetación es de tipo pradera caracterizada por plantas herbáceas. (CONAGUA-SMN.)



Salvia
Salvia Officinalis

Magnolia
Magnolia grandiflora

Cola de zorro
Asparagus densiflorus



Hoja elegante
Xanthosoma robustum

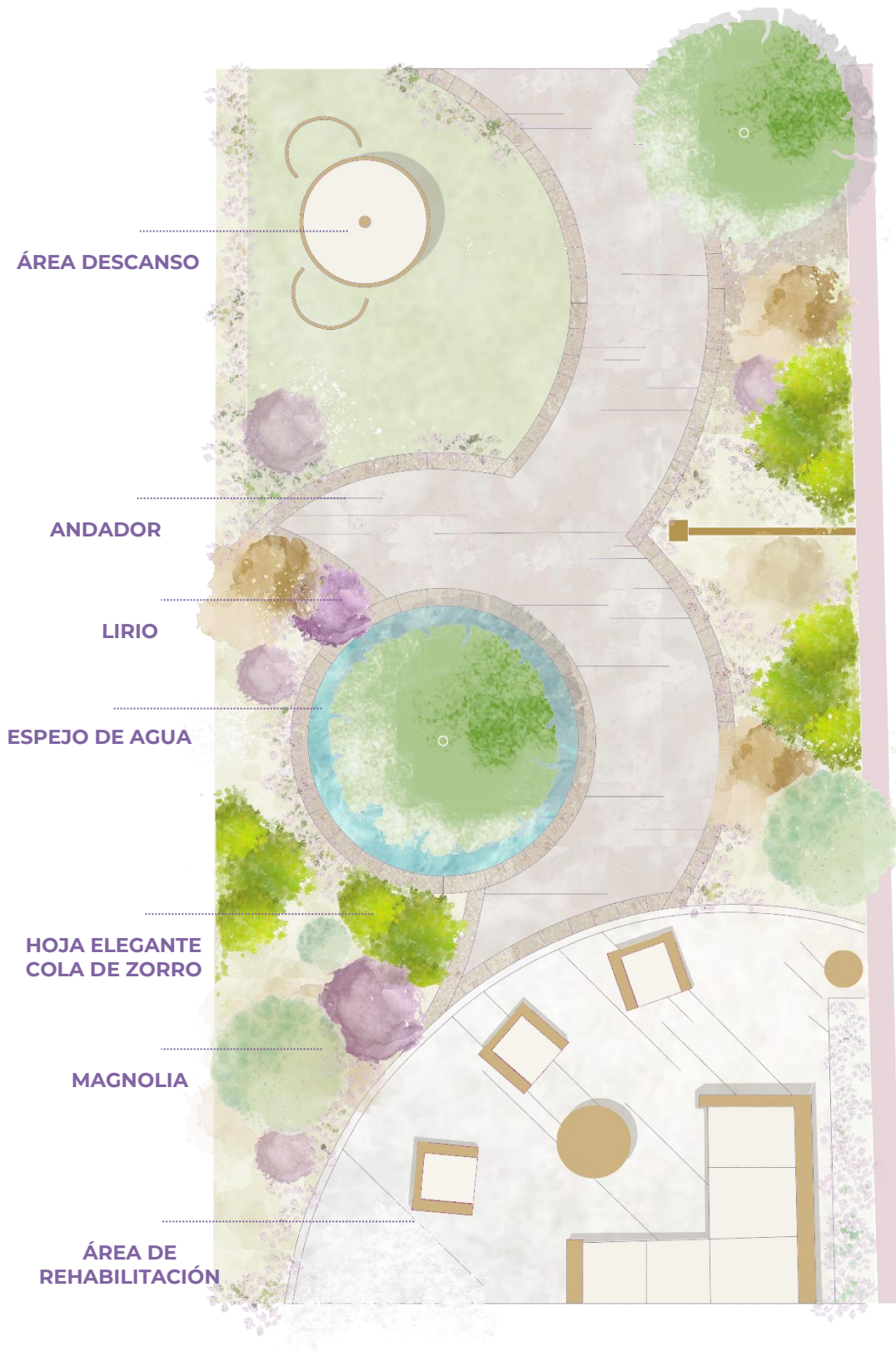
Brezo mexicano
Cuphea hyssopifolia

Lirio azul
Iris latifolia

Fuentes: www.wikipedia.com, www.lifeder.com, www.mundodeportivo.com, www.pinterest.com



PROYECTO REGIÓN TEMPLADO



Bosquejo en planta para fines escolares.
Fecha de elaboración: 2023
Programa utilizado: Ps



La segunda propuesta de igual forma puede aplicarse a espacios médicos de primer, segundo y tercer nivel. Sin embargo, el visto anteriormente está contemplado para llevarse a cabo en áreas grandes, porque aquí se considera a los tipos de jardines: de restauración y rehabilitación.

El primero para ayudar a reducir el estrés con la facilidad de movimiento que se ofrece en su diseño. También se pretende estimular la exploración física y visual, lo cual conseguiría diferentes vistas con diversos climas. Así también generar estímulos no invasivos, como experimentar una gran variedad de aromas y crear áreas que estimulen a la reflexión y curación.

Para el segundo se pretende crear espacios que fomenten el desarrollo de habilidades físicas, cognitivas, y sociales, con la finalidad de reforzar las ya existentes y renovar las nuevas.

De manera particular, los jardines activos y pasivos también son integrados en esta proyección. Ya que pueden ser vistos desde el interior de la unidad médica y a la vez utilizados para hacer ejercicios de rehabilitación, caminar o hacer algún deporte. Si el área es limitada, puede funcionar como un jardín de contemplación, ya que en el se integran diversos elementos naturales como flora de color vibrantes y un espejo de agua.

La principal colorimetría propuesta es: verde, azul y violeta. El primero por ser el color de la naturaleza, crea calma, armonía y esperanza; produce confianza y alegría. El segundo y al tratarse de un color "frío" actúa contra el insomnio y estrés. Brinda tranquilidad, pureza y armonía ya que normalmente se relaciona con el color del cielo o el mar. Por último el color violeta calma los nervios y reduce el cansancio, logrando con ello un descanso satisfactorio; también mejora el optimismo ante problemas emocionales.

La vegetación propuesta se basa principalmente en colores vivos y enérgicos. Aquí el mobiliario es móvil y se plantea desarrollar una fuente de agua, y que en su interior se contemple un gran arbusto que otorgue sombras y un refugio de aves. El cuidado y mantenimiento en este espacio es más elevado.



3. Región Suroeste y Sureste de México: En este clima la vegetación es de selva tropical o tipo sabana. (CONAGUA-SMN.)



Helechos
Polypodiophyta

Costilla de Adán
Monstera deliciosa

Palmera Bambú
Dyopsis lutescens

Fuentes: www.ecologiaverde.com, www.pinterest.com, www.wikipedia.com, www.riomoros.com



PROYECTO REGIÓN TROPICAL



Bosquejo alzado ilustrativo para fines escolares.
Fecha de elaboración: 2023
Programa utilizado: Ps



El último proyecto se contempla realizarlo en áreas con grandes dimensiones, sin embargo, también es posible llevarlo a cabo en pequeños espacios. Se consideran aptos como hospitales de primer, segundo y tercer nivel. El tipo de jardín propuesto es de restauración y rehabilitación.

El primero promueve la exploración física y visual a través de recorridos con diversos tipos de luz, materiales de construcción y ambiente. También a crear gran variedad de sensaciones a través del olfato, tacto, oído y vista. Se considera colocar vegetación que promueva olores agradables, como: lavanda, gardenia, jazmín, también otras que al contacto con las extremidades del cuerpo humano promuevan una sensación de estimulación cerebral como: el manto de dama, lila, arundo o la corteza del olmo.

Para el oído aquellas plantas que hagan ruido cuando el viento pasa a través de ellas, como el bambú, o con la creación de refugios de aves. También la construcción de un “muro chillón”, hará que el sonido del agua sea agradable al oído humano. Por último y a la vista, se considera emplear vegetación con colores fuertes y vivos, con una paleta de colores en azul, violeta, verde y amarillo. Colocar vegetación de grandes dimensiones, altos y frondosos, que creen áreas que proporcionen suficiente sombra, pero sin causar temperaturas gélidas.

Para el segundo es probable adecuar algún espacio que conlleve a mobiliario para ejercicios de rehabilitación, como barandales, bicicletas estáticas, escalones a cierta altura, o si es posible instalar un jacuzzi para la rehabilitación física. El uso que se le dará será “activo”, ya que el espacio servirá también para practicar algún deporte, recreación social y caminar.

El tipo de mobiliario elegido debe ser fijo, seguro y cómodo. Que sean fabricados a base de elementos naturales como la madera o piedra. Deben contemplar suficientes áreas de descanso y un andador construido con materiales seguros y resistentes. También se establecen elementos focales a cada cierta distancia algo así como “marcos de madera” que produzcan otro tipo de elemento focal.



Conclusiones

A manera de conclusión, es urgente que los gobiernos alrededor del mundo y en especial el de nuestro país, integren medidas y acciones alternativas que promuevan la recuperación integral de las y los pacientes, porque como se ha observado en esta investigación, atender a tiempo y en forma la salud mental impulsa a la recuperación ágil, eficaz y precisa de otros padecimientos, ya que muchos de estos requieren de una “estabilidad emocional” para salir adelante.

El riesgo de salud vinculado a trastornos mentales ha ido en creciente a lo largo de la historia, sin embargo, y desde el siglo XIX por la Revolución Industrial que estos se han intensificado. El ritmo de vida acelerado, un trabajo inestable y poco equitativo, las faltas de oportunidades y las altas demandas económicas y sociales a las cuales hoy en día nos enfrentamos, inducen a una baja calidad de vida, ya que las personas ocupan su tiempo y atención en ser físicamente más productivas y productivos, olvidando el cuidado y atención de lo más importante, su salud física y mental.

Ante esto, se suman otros factores que son impredecibles y que causan aún más un deterioro en la vida de las personas; por ejemplo: las preocupaciones laborales, la baja estabilidad emocional en las relaciones personales, el estrés por la insuficiente economía, el tráfico, las largas horas de desplazamiento de un lugar a otro, la inseguridad y la contaminación, solo por mencionar algunas.

No debemos olvidar lo que aconteció en la vida de las personas el año 2020 por la pandemia generada por el virus del SARS-CoV-2. Ante las medidas drásticas que gobiernos e instituciones médicas optaron aplicar alrededor del mundo, se acrecentaron las concentraciones de estrés, depresión, ansiedad y tristeza en la población. El encontrarse inmersos físicamente en un espacio con falta de espacios para llevar a cabo actividades “cotidianas”, como, por ejemplo, hacer ejercicio, salir a correr, comer en lugares concurridos, acudir a realizar compras o poder visitar a la familia, originó en un porcentaje de la población a adquirir algunos trastornos mentales.

A través de varios estudios realizados durante el periodo de 2021 a 2022, la mortalidad aumento en los mexicanos, debido a problemas conductuales asociados al estrés. A esto se suman otros problemas sociales que de igual manera



provocan problemas de salud y de lo que ocasionan que la demanda médica sobrepase la oferta en ofrecer servicios gratuitos de salud en las instituciones públicas.

En los hospitales, derivado de los diversos acontecimientos complejos que ahí se viven, se observan altas concentraciones de estrés. Toda persona ha tenido que acudir a una unidad médica, por alguna complicación, padecimiento, enfermedad o en el peor de los casos accidentes. Desde el momento en que se ingresa, hasta el egreso, el o la paciente, y familiares pasan momentos de ansiedad, nervios y estrés. Aunado a esto, la falta de áreas que brinden paz y tranquilidad son casi nulas o en ciertos casos inexistentes, lo cual agrava la tensión psicoemocional.

Es por esto por lo que la presente investigación demuestra que hoy en día y gracias a las diferentes investigaciones realizadas por personas expertas en el tema, existen diversas acciones, herramientas y elementos que promueven un apoyo médico a las personas que lo requieran. Grandes instituciones a nivel mundial creen que la creación de una atmósfera terapéutica es uno de los más importantes tipos de tratamiento que se puede proporcionar.

En la actualidad, el gobierno mexicano ha implementado exitosas acciones alternativas para la mejora integral en la salud de los pacientes. Por ejemplo, en el año 2022 el gobierno de la Ciudad de México, a través de la Secretaría de Salud (SEDESA) creó el programa “Terapias Asistidas con Animales” en el Hospital Pediátrico Coyoacán, ubicado en la Ciudad de México, y comenzó a brindar intervenciones gratuitas a niñas y niños que eran atendidos en las áreas de hospitalización y consulta externa. Los perros están entrenados para acompañar a las personas derechohabientes durante su estancia; la elección de los perros para los menores de edad es a partir de su temperamento, por lo cual se busca que sean sociables.

Otro ejemplo de éxito es el que se realizó en el Centro Médico Nacional “20 de noviembre”, dependiente del ISSSTE, el cual es el único de carácter público en brindar servicio de acupuntura a los derechohabientes. Aquí se firmó un convenio de cooperación en materia de acupuntura humana y métodos relacionados con la salud entre el Instituto Federal y el Hospital de Medicina tradicional China de Beijing. El principal objetivo es intercambiar conocimientos bajo la terapia alternativa para beneficio de las y los pacientes.



Sin embargo, esta investigación apunta no solo a la recuperación integral de las y los pacientes, sino también a aquellas personas que hacen uso de las instalaciones médicas, desde personal administrativo, médicos, enfermeras y enfermeros, hasta las y los acompañantes que pasan largas horas a la espera de resultados, sin tener un área de espera que logre una sensación de calma y relajación.

Es por lo anterior que la presente tesis promueve la creación y aplicabilidad en los hospitales del país de áreas terapéuticas, específicamente aquellas provenientes de los jardines, así como aprender a conocer sus beneficios e importancias de su uso. Ya que, como se demostró, su implementación tiene un impacto positivo en la recuperación de enfermas y enfermos, así como en los derechohabientes en general, a través de su aportación a la estabilidad física y emocional.

Lo antes mencionado se consigue mediante la conexión entre dos elementos esenciales “naturaleza – ser humano”, a fin de que se fusionen para crear uno solo. Mediante estos espacios se establecen vínculos emocionales que aportan ganancias a la salud de las personas enfermas, disminuyen los estragos del acompañamiento para los familiares y brindan una zona de tranquilidad y reposo para las usuarias y usuarios en general.

Los espacios verdes terapéuticos se caracterizan por brindar sensaciones de calma y relajación a quienes hacen uso de ellos: sin embargo, no se debe omitir que también representan áreas de contemplación, rehabilitación y meditación para sus beneficiarias y beneficiarios. Derivado de esto, los elementos que los integren serán, en gran medida, dependientes de lo que el propio espacio necesite para la atención integral de salud. Por ello, es indispensable identificar y optar por las mejores opciones de diseño, que deberán responder a las necesidades de desarrollo físico y emocional de las usuarias y usuarios, con mayor enfoque en los que se encuentren internadas o internados.

En correspondencia con esto, será de sumo valor incorporar actividades que fomenten el esparcimiento y abonen al cumplimiento de las metas, como brindar distracción visual, y generar una afición positiva en las enfermas y enfermos. Algunas de las actividades planteadas contemplan la presencia de espacios para caminar, superar obstáculos, leer o cultivar alimentos.



Esta investigación tiene la finalidad de crear conciencia en las personas, gobierno y sociedad, de que existen otras opciones viables que se pueden incluir en las unidades médicas en México como parte de un proceso de mejora en sus instalaciones, que tiene que ver con la manera en que la arquitectura puede contribuir a la salud integral de los usuarios y, sobre todo, en la recuperación ágil y oportuna de los pacientes.

Lo anterior, primordialmente se pueda referir a espacios exteriores, sin embargo, en esta investigación también se contemplan a las personas que se encuentran imposibilitados a acudir al exterior. Para este tipo de pacientes se opta por la necesidad de adaptar los espacios internos como si se encontraran en el exterior, es decir, proveer elementos de arte o interconexiones con vistas a la naturaleza, siempre tomando en cuenta las normas de calidad y sanidad establecidas por las y los especialistas.

La inversión de recursos públicos es indispensable, y tendría el objetivo de propiciar un alto valor en la infraestructura de salud pública para aumentar los niveles de satisfacción en los servicios de salud por parte de la población, puesto que la incorporación de espacios verdes terapéuticos ha demostrado que representa una mejora potencial en la calidad.

Conforme a las diferentes regiones del país, se debe considerar con gran cuidado la elección de color, vegetación, tipo de clima, luz, temperatura y ruido a colocar en cada uno de los proyectos. En esta investigación se agregan tres proyectos como ejemplo de carácter enunciativo, más no limitativo.

Como se plantea a lo largo del presente escrito, no se requieren modificaciones significativas a la infraestructura, edificaciones o construcciones ya existentes; es decir, no es necesario contar con espacios de grandes dimensiones para la integración de las áreas verdes en unidades médicas. Basta con la incorporación de elementos naturales en pequeñas áreas, por ejemplo: en corredores, macetas, pequeñas glorietas o jardineras, para ayudar y apoyar a las y los pacientes. Cabe mencionar que la presencia de estas áreas no implica, *de facto*, la erradicación parcial o total de la enfermedad, sino más bien es crear un complemento para la atención de salud que reciben las y los enfermos en instalaciones de vanguardia y calidad, que genere y provoque sensaciones de calma, tranquilidad y paz.



Este tipo de proyectos han sido una realidad en espacios médicos en países con sistemas de salud considerados como modelos de desarrollo y vanguardia, que han evidenciado grandes beneficios. El Sistema de Salud en México, tiene un gran reto y oportunidad en promover este tipo de estudios, proyectos y mejorar a las unidades médicas del país, no solo sería innovador, funcional y novedoso, sino traería consigo asombrosos beneficios en materia de salud.

México podría ser un pionero en temas de infraestructura utilizando el recurso más importante “la naturaleza”; su costo – beneficio se vería multiplicado, ya que el mundo nos regala la vegetación, es decir no tiene un “precio”, solo es cuestión de analizar cada situación, es decir, tomar en cuenta el espacio, tratamiento a atender, zonificación, tipo de clima / región, personal derechohabiente, y con ello proponer una conveniente solución.

Hacerlo una realidad, conlleva no solo el conocimiento de doctoras, doctores, psiquiatras, psicólogas y psicólogos, sino también de profesionistas enfocadas y enfocados en el desarrollo de espacios verdes en edificaciones destinadas a la atención a la salud, como arquitectos, arquitectas, ingenieras, ingenieros, diseñadores y urbanistas, solo por mencionar a algunos.

Se trata de un proyecto multidisciplinario, con grandes e interesantes características, importantes metas y enormes esperanzas: todo esto, para lograr beneficios integrales a la salud de las y los pacientes.

Conclusiones personales.

El haber cursado esta maestría marcó un antes y un después en la perspectiva que tengo sobre el mundo y la sociedad en la que vivimos. Mucha de la información que investigue a lo largo de la maestría, aproximadamente 2 años, era algo que desconocía por completo. No tenía la noción de lo importante que fue la naturaleza en nuestros orígenes y como es que a través de esta el ser humano evolucionó, se adaptó y mejoró física y mentalmente.

No tenía el conocimiento de todos los beneficios que se encuentran al estar inmersos en un espacio verde, tanto para el cuerpo como para la mente. Así como tampoco lo importante que se vuelve la salud y atención mental a tiempo, el espacio que nos rodea, las ventajas que ofrecen los diversos tipos de terapias



alternativas para la recuperación integral del bienestar, los proyectos ya puestos en marcha, y todos los beneficios que se obtienen de los jardines terapéuticos.

Hoy en día y gracias a los arduos años que dedique al tema, los altibajos y cambios que hubo en el tema y a las grandes enseñanzas por parte de mis colegas y profesores, me llevó un gran aprendizaje y motivación para continuar adelante con este y otros estudios enfocados en la recuperación del medio ambiente, para cohabitar con las personas, no solo dentro de un espacio clínico, sino también de todos aquellos espacios habitables. Me gustaría aportar el conocimiento que he adquirido a lo largo de esta investigación a todas las personas y generar en ellas una sensación de perspicacia y gusto para que se adentren en el tema del como la naturaleza y el medio ambiente forman parte de nuestro día a día y que no tomarlo en cuenta sería hasta cierto punto “antinatural”.

Dar a conocer los amplios beneficios y ventajas que tienen los jardines terapéuticos en la recuperación integral de las personas y enseñar que su adaptación no necesariamente requiere de un amplio espacio o detalladas características.

Esta investigación formó parte importante en mi vida profesional. A través de la SMAES (Sociedad Mexicana de Arquitectos Hospitalarios), IFHE (International Federation of Healthcare Engineering) y AMIESAC (Asociación Mexicana de Ingenieros Especialistas en Salud), en noviembre de 2023, recibí la invitación a participar como Conferencista en el XIX Congreso Internacional SMAES - IFHE “Hospital del Futuro”, con mi tema de investigación “Diseño de jardines terapéuticos en inmuebles de salud”, el cual se llevo a cabo en la Ciudad de México.

Ha sido la primera vez que participe en un Congreso, por lo cual agradezco infinitamente a las organizaciones antes mencionadas por la grata invitación y el haber aportado un granito de arena al cuidado del medio ambiente. Con esto, estoy completamente segura de que los asistentes tomarán nota, conciencia y empatía al tema presentado, y sin duda en algún futuro promoverán acciones en pro del medio ambiente para beneficio de las personas.



Bibliografía

Libros, documentos o ensayos.

- Aguado Martín, José Ignacio, Bátiz Cano, Ainhoa, Quintana Pérez, Salomé. (2013). *El estrés en personal sanitario hospitalario: estado actual*. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X201300020000>.
- Albert, S.J., Kesselring, J., (2012) *Neurorehabilitation of stroke*, Estados Unidos: National Library of Medicine.
- Albornoz S., *Evolución urbana de la Europa Moderna*.
- Alman I., Stokols D., (1987) *Handbook of environmental Psychology*. Universidad de Michigan.
- Arango-Vélez V., Montoya-Vélez L. P. (2015) *Medicina integrativa: efectos de la acupuntura y su aplicación clínica en la medicina convencional*. *Rev CES Med*.
- Artiga R., Asunción C., (2010), *El ambiente terapéutico en los cuidados de la enfermera de salud mental: pasado y presente*, México.
- Fabio B., Luciano M., (2017) *Arquitectura para salud en América Latina, Arquitectura Hospitalaria en México*. Brasil: Rio Books.
- Banco Mundial (2023) *Los datos relativos a Ingreso mediano alto, Países de ingreso mediano bajo, Países de ingreso bajo*. Recuperado el 1 de octubre de 2023 de: <https://datos.bancomundial.org/?locations=XT-XN-XM>.
- Barry T., et al. (1983) *Acoustic Communication*, New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- Bell, P.A., Greene, T.C., Fisher, J.D. and Baum, A. (2001) *Environmental Psychology*. New York: Harcourt College Publishers.
- Benavente García, C. E. (2018) *Jardines en Hospitales: una opción para mejorar la salud de los pacientes.: Los jardines de sensaciones y su potencial para implementarlos en Guatemala*. Recuperado a partir de: <https://ojs.farusac.edu.gt/index.php/avance/article/view/60>
- Berman, M. G., Kross, E., Krpan, K. M., Askren, M. K., Burson, A., Deldin, P. J., et al. (2012). *Interacting with nature improves cognition and affect for individuals with depression*. *J. Affect. Disord*.
- Bernstein P., Friedman E., Malaspina A. (2000) *Animal assisted therapy enhances resident social interaction and initiation in long term care facilities*,
- Beyer, K. M. M., Kaltenbach, A., Szabo, A., Bogar, S., Nieto, F. J., and Malecki, K. M. (2014). *Exposure to neighbourhood green space and mental health: Evidence from the survey of the health of Wisconsin*. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 11, 3453–3472. doi: 10.3390/ijerph110303453.
- Bill T., (1999) *The Eden Alternative Handbook*. Summer Hill Company.
- Bolaños Morera, Pamela, & Chacón Araya, Carolina. (2017). *Intoxicación por monóxido de carbono*. *Medicina Legal de Costa Rica*, recuperado de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100137&lng=en&tlng=es.
- Boyce P.R., (1981) *Human Factors in Lighting*, London: B/W Illustrations.
- Breanne H. (2011), *Un jardín para los cinco sentidos y para todos*.
- Burton, A. (2014) *Gardens that take care of us*, recuperado de: www.thelancet.com/neurology.
- Cabrera Macías, Yolanda, López González, Ernesto, Ramos Rangel, Yamila, González Brito, Mónica, Valladares González, Anais, & López Angulo, Laura. (2013). *La hipnosis: una técnica al servicio de la Psicología*. MediSur. recuperado en 08 de octubre de



2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2013000500008&lng=es&tlng=es.

Canter D. (1976) *Environmental Interaction: Psychological Approaches to Our Physical Surroundings*.

Canter D., Craik K.H. (1981) *Environmental Psychology*. Journal of Environmental Psychology.

Cedr s de Bello, S. (2000). *Humanización y Calidad de los Ambientes Hospitalarios*. Revista de la Facultad de Medicina, Recuperado en 01 de octubre de 2023, de: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692000000200004&lng=es&tlng=es.

Chivian, E., McCally, M., Hu, H., & Haines, A., (1993) *Critical condition: Human health and the environment*, Cambridge, Mass and London: MIT Press.

Cigna Healthcare (s/f), *Los efectos del estrés y su impacto en tu salud*, recuperado el 01 de octubre de 2023 en: <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/effects-of-stress-and-their-impact-on-your-health>

Cinzia M., (2015) *Jardines Terapéuticos*, Consensus, 20(2), 139–155. <https://doi.org/10.33539/consensus.2015.v20n2.412>

Clare C., Marni B. (1999), *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. Canada: John Wiley & sons.

Cole KM, Gawlinski A., (2000), *Animal-assisted therapy: the human-animal bond*. AACN Adv Crit Care.

Colino S., (2023) * Por qué la naturaleza nos hace bien a la salud? La ciencia tiene la respuesta*. Recuperado de: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2023/07/por-que-naturaleza-beneficios-salud-explicacion-cientifica>

Comisión Nacional contra las Adicciones (CONADIC) (2022) * Qu  es la salud mental?* Recuperado de: <https://www.gob.mx/salud/conadic/acciones-y-programas/que-es-la-salud-mental>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2018) *Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*, 2018, México.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)(2018) *Estudio Diagnóstico del Derecho a la Salud 2018*.

Costanza, R., Mageau, M., Norton, B. & B. Patten, B., (1998) *Predictors of ecosystem health*. En *Rapport*. Ecosystem Health, Blackwell Science.

Darwin CH., (1852) *On the origin of Species*. Londres: John Murray

David C., (1976) *Environmental Interaction: Psychological Approaches to Our Physical Surroundings*, Reino Unido.

Davis P., (2008) *Aromaterapia de la A a la Z*. España: EDAF.

De Esteban A., (2003) *Contaminación acústica y salud*. España: Observatorio Medioambiental.

De la Cruz, V. (2017) *Hildegard von Bingen y el poder curativo de la naturaleza*. Recuperado de: <https://alemaniaparati.diplo.de/mxdz-es/aktuelles/hilgeardvonbingen/1079572>.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2020) *DECRETO por el que se reforma y adiciona el artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México

Díaz A. (2023). Facultad de Arquitectura UNAM.

Domínguez B. (1998) *Bilateral Skin Temperature as an Index of Disclosure with Chronic Pain Pediatric Patients*. Applied Psychophysiology and Biofeedback.



Donovan T., Mishra S., Little T., (2008) *The latent structure of landscape perception: A mean and covariance structure modeling approach*, Estados Unidos.

Duarte I., Buense R., Kobata C., (2006) *Phototherapy*. Brasil.

Duval, Fabrice, González, Félix, & Rabia, Hassen. (2010). *Neurobiología del estrés*. Revista chilena de neuro-psiquiatría, recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272010000500006>.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2021) *Los estragos que la pandemia de COVID-19 ha causado a los niños del mundo*. recuperado de: <https://www.unicef.org/es/coronavirus/estragos-pandemia-covid19-ha-causado-ninos-mundo>.

Evans, J. et al. (2002). Health Benefits of Air Pollution Control. In: Molina, L.T., Molina, M.J. (eds) *Air Quality in the Mexico Megacity*. Alliance for Global Sustainability Bookseries, vol 2. Springer, Dordrecht.

Esther S. (2010), *Healing spaces: the science of place and well-being*, Londres, 2010.

Ezquerro V., (2022) *La luz natural mejora la calidad de vida*. Recuperado de: <https://www.vanesaezquerro.com/la-luz-natural-mejora-la-calidad-de-vida/>

Fabiana M. (2011), *Efectos de la Danza Terapéutica en el control del estrés laboral en adultos entre 25 y 50 años*.

Fischman D., (2001) *Danzaterapia: Orígenes y Fundamentos*. ADTR.

Fiset M., (1990) *Architecture and the Art of Healing*.

Fredrickson, M., & Howie, A. R. (2000). *Methods, standards, guidelines, and considerations in selecting animals for animal-assisted therapy: Part B: Guidelines and standards for animal selection in animal-assisted activity and therapy programs*. In A. H. Fine (Ed.), *Handbook on animal-assisted therapy: Theoretical foundations and guidelines for practice*. Academic Press.

George S., (1905), *The metropolis and mental life*, in Levine, Donald (ed.), Chicago University Press.

Gifford, R. (2007). *Environmental Psychology: Principles and Practice*. Colville, WA: Optimal Books.

Gobierno de México (SEGOB) (2020). *Programa Sectorial de Salud 2020 – 2024*, recuperado el 30 de septiembre de 2023 de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/638803/PSS_2020-2024.pdf.

Gobierno de México (SEGOB) (2020). *Sembrando vidas*. México, recuperado de: [Plantas medicinales: Nuestro patrimonio | Sembrando vida | Gobierno | gob.mx](https://www.gob.mx/plantasmedicinales) (www.gob.mx).

Gobierno de México (SEGOB) (2021) *20 principales causas de enfermedad Nacional, Anuario de morbilidad 1984 – 2021*, México, recuperado de: https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/principales_nacional.ht.

González M., (2016) *Sistemas arquitectónicos de pabellones en hospitales de América Latina*. México: UNAM.

González-Pier, Eduardo, Gutiérrez-Delgado, Cristina, Stevens, Gretchen, Barraza-Lloréns, Mariana, Porras-Condéy, Raúl, Carvalho, Natalie, Loncich, Kristen, Dias, Rodrigo H, Kulkarni, Sandeep, Casey, Anna, Murakami, Yuki, Ezzati, Majid, & Salomon, Joshua A. (2007). *Definición de prioridades para las intervenciones de salud en el Sistema de Protección Social en Salud de México*. Salud Pública de México. Recuperado en 02 de octubre de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-363420070007000008&lng=es&tlng=es.

Granados Sánchez, D., López Ríos, G. F., & Hernández García, M. Á.. (2010). *La lluvia ácida y los ecosistemas forestales*. Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente. <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2010.04.022>.



- Hardy, G. (2004). *La cromoterapia: (terapia curativa de los colores)*. España: Cultural.
- Hart, R. A., & Moore, G. T. (1973). The Development of Spatial Cognition: A Review. In R. M. Downs & D. Stea (Eds.), *Image & environment: Cognitive mapping and spatial behavior* (pp. 246–288). AldineTransaction.
- Hartig, T., Mang M, & Evans, G., (1991), *Restorative effects of natural-environment experiences. Environment and Behavior*.
- Helena C., (2021) *Conexiones Jardines en Hospitales*. Madrid, España.
- Hernández-Rejón E., Adame-Martínez S., Cadenas-Vargas S., (2017). *Los retos de la sustentabilidad urbana en México*. UAEM.
- H. Ittelson, (1973) *Environment Perception and Contemporary Perceptual Theory*, New York.
- Holahan, C. J. (1982). *Environmental Psychology*. New York: Random House.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) (2018). *Informe Nacional de Calidad del Aire 2017*, México. Coordinación General de Contaminación y Salud Ambiental, Dirección de Investigación de Calidad del Aire y Contaminantes Climáticos.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2022) *Estadísticas de defunciones registradas 2021*, Comunicado de prensa núm. 600/22, INEGI, octubre 2022.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2023) *Estadísticas de defunciones registradas 2022*, Comunicado de prensa núm. 419/23, INEGI, julio 2023.
- Ittelson, Proshansky y Rivlin, (1978) *Psicología Ambiental: el hombre y su entorno físico*. México: Trillas.
- Jacobson, J. A., Chester, T. J., & Fraser, D. W. (1977). *An Epidemic of Disease Due to Serogroup B Neisseria meningitidis in Alabama: Report of an Investigation and Community-Wide Prophylaxis with a Sulfonamide*. The Journal of Infectious Diseases. <http://www.jstor.org/stable/30106444>.
- John S. (1981) *Health Benefits of Air Pollution Control*.
- Kevin L., (1981) *La Buena forma de la ciudad*, España: Editorial Gustavo Gili.
- Lasser K., Boyd JW., Woolhandler S., Himmelstein DU., McCormick D., Bor DH. (2000) *Smoking and mental illness: A population-based prevalence study*. JAMA.
- Jofré M., Leonor. (2005). *Visita terapéutica de mascotas en hospitales*. Revista chilena de infectología. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182005000300007>.
- Levinson, B. (2017) *Psicoterapia infantil Asistida por Animales*. Fundación Purina.
- Levinson, B. (1962). "El perro como 'co-terapeuta". *Higiene mental*.
- Lewis, G. y Booth, M. (1994) *Are cities bad for your mental health?* Psychological Medicine.
- López L. (2011) *Las leyes del crecimiento espacial de los Estados en el contexto del determinismo geográfico ratzeliano*. Geopolítica(s). Revista de estudios sobre espacio y poder.
- Lorena H. (2020) *Consecuencias de acumular emociones reprimidas*. Recuperado de: <https://psicoterapiaserendipia.com/emociones-reprimidas/>
- Loyo-Varela, M., & Díaz-Chazaro, H. (2009). *Hospitales en México. Cirugía y Cirujanos*.
- Marcus C., (2014), *History of Hospital Outdoor Space*
- María Luisa Naranjo P. (2009) *Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de éste en el ámbito educativo*. Costa Rica: Revista educación.
- Marín F. (2011) *Efectos de la Danza Terapéutica en el control del estrés laboral en adultos entre 25 y 50 años*.



- Martín, A., Soler, R., Picart, P. & Comas, P. (2003) *Niveles de ansiedad y depresión en enfermos hospitalizados y su relación con la gravedad de la enfermedad*. Medicina Clínica, recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science>
- Martin F., (1990), *Architecture and the Art of Healing*, : The Canadian Architect.
- McCallum, R., Rusbult, C., Hong, G. K., Walden, T. A., & Schopler, J. (1979). *Effects of resource availability and importance of behavior on the experience of crowding*. Journal of personality and social psychology
- Massetti, T., da Silva, T. D., Crocetta, T. B., Guarnieri, R., de Freitas, B. L., Bianchi Lopes, P., Watson, S., Tonks, J., & de Mello Monteiro, C. B., (2018) *The Clinical Utility of Virtual Reality in Neurorehabilitation: A Systematic Review*. Journal of central nervous system disease.
- Molina-Jiménez T., Gutierrez-García, A., Hernandez-Dominguez L., Contreras C., (2008) *Estrés psicosocial: Algunos aspectos clínicos y experimentales*. UNAM, Veracruz, México.
- Molina-Salazar, Raúl E., Aguilar-Bustamante, Francisco, & Amozurrutia-Jiménez, José A.. (2018). *Acceso con equidad en los servicios de salud en México con un enfoque institucional*. Horizonte sanitario, <https://doi.org/10.19136/hs.a17n3.2089>.
- Montagud N. (2020) *Determinismo ambiental qué es, características y ejemplos*. Recuperado el 05 de octubre de 2023 de: <https://psicologiymente.com/cultura/determinismo-ambiental>.
- Moreno M., (2009) *La Luz*, Granada.
- Morita, E., Fukuda, S., Nagano, J., Hamajima, N., Yamamoto, H., Iwai, Y., Nakashima, T., Ohira, H., & Shirakawa, T. (2007), *Psychological effects of forest environments on healthy adults: Shinrin-yoku (forest-air bathing, walking) as a possible method of stress reduction*. Public health, <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.05.024>.
- Moser, G. (2019), *Psicología Ambiental: Aspectos de las relaciones individuo - medioambiente*, Ecoe Ediciones.
- National Collaborating Centre for Nursing and Supportive Care (NIH) (2005). *Violence: The Short-Term Management of Disturbed/Violent Behaviour in In-Patient Psychiatric Settings and Emergency Departments*. Royal College of Nursing (UK).
- NCD Alliance y Global Climate and Health Alliance (2016) *NCDs and Climate Change: Shared Opportunities for Action*. Recuperado de: <https://ncdalliance.org/resources/ncds-and-climate-change-shared-opportunities-for-action>.
- Nightingale F. (1859) *Notes of Nursing. What is it and What it is not*. London: Harrison. Retrieved.
- Nogami, G. Y. (1976). *Crowding: Effects of group size, room size, or density?* Journal of Applied Social Psychology, <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1976.tb01317.x>.
- Norman R., David S., Robert S., Frederick J. y Thomas W., (1988) *Phototherapy for Seasonal Affective Disorder*. Maryland, USA.
- Odendaal JS., (2000) *Animal assisted therapy: magic o medicine?*
- Ordoñez-González, I., & Basurto, M. A. (2023). *La atención primaria a la salud durante la pandemia COVID-19 en México [Primary health care during the COVID-19 pandemic in Mexico]*. Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8200527>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1975), *Organization of mental health services in developing countries*. Geneva.
- Organización Mundial de la Salud (2002) *Directrices sobre la capacitación básica y seguridad en la acupuntura*. Ginebra.



Organización Mundial de la Salud (OMS) (2006), *Manual de recursos sobre Salud Mental, derechos humanos y legislación*.

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) (2016) *Estrés laboral es una carga para los individuos, los trabajadores y las sociedades*. Washington D.C., recuperado el 30 septiembre 2023 de: <https://www3.paho.org/hq/index>

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) (2017) *"Depresión: hablemos", dice la OMS, mientras la depresión encabeza la lista de causas de enfermedad*. Recuperado de: <https://www3.paho.org/>

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020) *Causas principales de defunción en el mundo*. Ginebra: OMS, recuperado el 30 septiembre 2023 de: <https://www.paho.org/es/enlace/causas-principales-mortalidad-discapacidad>.

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2021) *Green and blue spaces and mental health: new evidence and perspectives for action*, Coll, WHO Regional Office for Europe.

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022), *Salud mental: fortalecer nuestra respuesta*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>.

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2022) *Trastornos mentales*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) (2022) *La pandemia por COVID-19 provoca un aumento del 25% en la prevalencia de la ansiedad y la depresión en todo el mundo*. Recuperado de: <https://www.paho.org/es/noticias/2-3-2022-pandemia-por-covid-19-provoca-aumento-25-prevalencia-ansiedad-depresion-todo>.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2018) *Health expenditure and financing: Health expenditure indicators, OECD Health Statistics*. recuperado el 20 de mayo de 2018, de: <http://dx.doi.org/10.1787/data-00349-en>.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2016) *Estudios de la OCDE sobre los Sistemas de Salud: México*.

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) (2021) *Fortaleciendo las capacidades del sector salud y de los servicios de meteorología para enfrentar las olas de calor*., recuperado el 30 septiembre 2023 de: <https://www.paho.org/es/campanas/olas-calor-otros-eventos-meteorologicos-extremos>

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) (2021) *Cambio climático y Salud*, recuperado el 30 septiembre 2023 de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>.

Oropesa Roblejo, Pedro, García Wilson, Isis, Puente Saní, Ventura, & Matute Gaínza, Yergenia. (2009). *Terapia asistida con animales como fuente de recurso en el tratamiento rehabilitador*. MEDISAN, Recuperado en 08 de octubre de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000600015&lng=es&tlng=es.

Palomino-Oré, Candy, & Huarcaya-Victoria, Jeff. (2020). *Trastornos por estrés debido a la cuarentena durante la pandemia por la COVID-19*. *Horizonte Médico (Lima)*. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n4.10>

Paulus, P. B., & Matthews, R. W. (1980). When Density Affects Task Performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, <https://doi.org/10.1177/014616728061018>.

Proshansky, H. M. (1976). *Environmental psychology and the real world*. *American Psychologist*. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.31.4.303>.

Ratzel, F. (1897) *Politische Geographie*. Leipzig: Verlag von R. Oldenbourg. Traducción de textos seleccionados en francés: La Géographie politique, Les



concepts fondamentaux, París, Fayard, 1987. Traducción en francés: Géographie politique, Ginebra, Éditions Régionales Européennes, 1988].

Reca M., (2005) *El cuerpo en la Danza: Que es Danza Terapia Movimiento*. Buenos Aire, México: Lumen.

Rodríguez E., Quintanilla A., (2019) Relación ser humano-naturaleza: Desarrollo, adaptabilidad y posicionamiento hacia la búsqueda de bienestar subjetivo. México: Avances de investigación Agropecuaria.

Richard S., *Stress: Appraisal, and Coping*, 1984 – 1991

Romero-Huesca, A., Ramírez-Bollas J., (2003) *La atención médica en el Hospital Real de Naturales*. México

Roth, Eric. (2000). *Psicología ambiental: interfase entre conducta y naturaleza*. *Revista Ciencia y Cultura*, Recuperado el 05 de octubre de 2023, de <http://www.scielo.org.bo/scielo>.

Routledge, F. Williams, William, (2013), *Encyclopedia of Pseudoscience: From Alien Abductions to Zone Therapy*.

Saturno-Hernández, P. et al (2016). Satisfacción y calidad percibida de afiliados al Sistema de Protección Social en Salud de México. *Fundamentos metodológicos. Salud Pública de México*, vol. 58, no. 6, pp.685-693

S. Rawal, J.L. Kwan, F. Razak (2019) *Association of the trauma of hospitalization with 30-day readmission or emergency department visit*. *JAMA Intern Med*.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2021) *Plantas medicinales de México*. recuperado el 30 septiembre 2023 de: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/plantas-medicinales-de-mexico>.

Secretaría de Salud (SSA) (2012) *La calidad de la atención a la salud en México a través de sus instituciones: 12 años de experiencia*. Primera Edición. México D.F.

Secretaría de Salud (SSA) (2020) *Estrategia para atender la salud emocional del personal en hospitales COVID-19*. México, recuperado de: <https://coronavirus.gob.mx/2020/05/09/estrategia-para-atender-salud-emocional-del-personal-en-hospitales-covid-19/>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) (2018) *Las enfermedades de trabajo y los trastornos músculo-esqueléticos por ejercicio o motivo del trabajo, en México*. México, recuperado de: https://trabajoseguro.stps.gob.mx/bol079/vinculos/notas_6.html.

Selye, H., et al. (1956) *The stress of life*, New York: McGraw-Hill.

Soden K., Vincent K., Craske S. (2004) A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting.

Taylor, A. F., and Kuo, F. E., (2009). *Children with attention deficits concentrate better after walk in the park*.

Teikari M. (1995), *Hospital Facilities as Work Environments*. Helsinki Univ. of Technology-Fac. of Architecture- Research Institute for Health Care Facilities. Research Publications.

Thompson, C. W., Roe, J., Aspinall, P., Mitchell, R., Clow, A., and Miller, D., (2012). *More green space is linked to less stress in deprived communities: evidence from salivary cortisol patterns*. *Landscape Urban Plan*, recuperado de: doi: 10.1016/j.landurbplan.2011.12.015.

Torres F., (2007) *Libertades fundamentales, derechos básicos y atención al enfermo mental. Plan de calidad para el SNS*.

Truffa L., (2021) *Jardines sanadores: la naturaleza como infraestructura terapéutica hospitalaria*. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/966387/jardines-sanadores-la-naturaleza-como-infraestructura-terapeutica-hospitalaria>.



Ulrich R. (1984). *View through a window may influence recovery from surgery*. Science (New York, N.Y.) <https://doi.org/10.1126/science.6143402>.

Ulrich R., (2002) *Health Benefits of Gardens in Hospitals*. Texas: Chalmers University of Technology.

Ulrika R., Patrik G., (2002), *What makes a garden a healing garden*, Copenhagen, Suiza: Journal of Therapeutic Horticulture.

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2022) *Los mexicanos, los más estresados del mundo*. México. recuperado de: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2022_305

Valera, S. y Pol, E. (1994) *El concepto de identidad social urbana: una aproximación entre la Psicología Social y la Psicología Ambiental*, Barcelona.

Valera S. y Guárdia, J. (1994). *Evaluación de las estrategias metodológicas de investigación en psicología ambiental*. Interpretación Social y Gestión del Entorno: Aproximaciones desde la Psicología Ambiental. Congreso de Psicología Ambiental.

Veitch R., Arkkelin D., (1995) *Environmental Psychology: An Interdisciplinary Perspective*. Estados Unidos: Pearson.

Velde B., Cipriani J., Fisher G., (2005) *Resident and therapist view of animal-assisted therapy: implications for occupational therapy practice*,

Vicencio, D. (2017) *Operación Castañeda*. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM: Facultad de Filosofía y Letras.

Wirth, L. (1938). *Urbanism as a Way of Life*. *American Journal of Sociology*, Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/2768119>

Wohlwill, J. F., & Carson, D. H. (1972). *Environment and the social sciences: Perspectives and applications*. Asociación Americana de Psicología.

Worwood V., (2000) *Aromatherapy for the Healthy Child: More Than 300 Natural, Non-Toxic, and Fragrant Essential Oil Blends*.

World Health Organization (WHO) (1953), *Expert Committee on Mental Health*. 3rd Report. Geneva

Páginas de Internet

1. Determinantes sociales y ambientales de la Salud, OPS, OMS, www.paho.org
2. Jardín curativo del Hospital de Maryborough, Greenedge Design, <http://www.greenedgesdesign.com>
3. American Horticultural Therapy Association, www.ahta.org
4. Secretaría del trabajo y previsión Social, https://trabajoseguro.stps.gob.mx/bol079/vinculos/notas_6.html.
5. Qué es un huerto urbano. www.iberdrola.com