



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Las áreas verdes y su impacto en la calidad de vida de las personas

Aplicación de la Terapia Forestal “Shinrin Yoku” en SLP, México 2018

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRA EN ARQUITECTURA

PRESENTA:

VIRGINIA LETICIA ARRIAGA CASTILLO

Directora de Tesis:

Mtra. Alejandra Leonor Cacho Cárdenas

Facultad de Arquitectura, Campo Diseño Arquitectónico

Jurado:

Dra. Lucía Santa Ana Lozada, Facultad de Arquitectura

Mtro. Alejandro Cabeza Pérez, Facultad de Arquitectura

Dr. Eric Jiménez Rosas, Licenciatura en Arquitectura de Paisaje

Dr. Carlos Renato Ramos Palacios, Facultad del Hábitat de la UASLP

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Febrero de 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

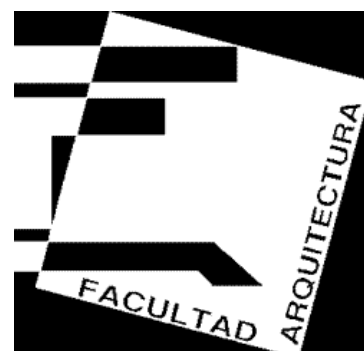
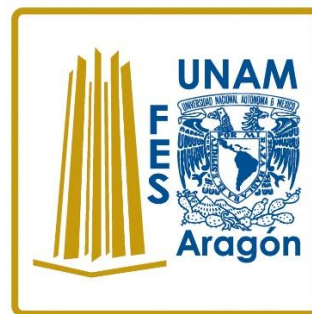


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



Dedico esta tesis de Maestría a:
David, mi esposo, nuestros hijos David, Anette, Demi y Domissi,
Mi mamá y mis hermanos
Eduardo, Octavio, Olivia, Mary, Lily; Lupita, Marcela y Jorge
por su tiempo, confianza y apoyo a lo largo de este proceso.

RESUMEN (ABSTRACT)

Palabras clave (key words)

Áreas Verdes: “Superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por espacios vegetales y otros elementos complementarios”, según el artículo 1.1.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones de 1975 (Rivas, 2005). Alternativamente en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago es concebida como “...espacios urbanos predominantemente ocupados (o destinados a serlo), con árboles, arbustos o plantas y que permitan el esparcimiento y la recreación de personas en ellos” en su artículo 3.1.1.4 de 1994 (Rivas, 2005).

Espacios Públicos: Espacio que se concibe de forma flexible, que se adapta a múltiples actividades y a nuevos usos, de acuerdo a Takano y Tokeshi (2007: 17) se define como uno de los elementos que definen a la ciudad y la condición urbana como tal. Asimismo, al espacio público le corresponde a aquel territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente (como un derecho); ya sean espacios abiertos como plazas, calles, parques, etc.; o cerrados como bibliotecas públicas, mercados, etc.

Según Juan Bustamante (2016) son:

Lugares fácilmente reconocibles por un grupo determinado o indeterminado de personas que en primer lugar le asignan un uso irrestricto y cotidiano; y en segundo lugar, en el caso que no lo utilicen de manera directa se identifican con él como una parte de la ciudad que los podría eventualmente acoger sin ofrecer resistencia.

Fitoncidas: “Compuestos volátiles que las plantas producen como defensa, se les llama “fitoncidas”, y son usados en aromaterapia y medicina holística”. (Qing Li citado por Shinrin-yoku, la medicina del bosque, 2014)

Parque: “Espacio libre de uso público arborizado, eventualmente dotado de instalaciones para el esparcimiento, recreación, prácticas deportivas, cultura, u otros” (OGUC, 2010).

Calidad de Vida: Según Konrad Lorenz (2003: 161-164) se define como:

Es un estado de satisfacción general, derivado de la realización de las personas. Posee aspectos subjetivos y aspectos objetivos. Es una sensación subjetiva de bienestar físico, psicológico y social. Incluye como aspectos subjetivos como la intimidad, la expresión emocional, la seguridad percibida, la productividad personal y la salud percibida. Como

aspectos objetivos el bienestar material, las relaciones armónicas con el ambiente físico social y con la comunidad y la salud objetivamente percibida.

Bienestar: “Con relación a los estudios sobre bienestar, éstos se han dividido en dos tradiciones; el bienestar hedónico, relacionado con la felicidad y más identificado con el bienestar subjetivo y el bienestar eudaimónico, relacionado con el desarrollo del potencial humano, llamándose también bienestar psicológico”. (González, Valle, Arce y Fariña, citado por Cuadros, 2013).

Felicidad: En el Libro I Moral a Nicómaco de Aristóteles el más destacado de los filósofos metafísicos, menciona que “la felicidad es la aspiración máxima de todos los seres humanos. La forma de alcanzarla, desde su punto de vista, es la virtud. Es decir que si se cultivan las virtudes más elevadas, se conseguirá ser feliz”.

Shinrin Yoku o terapia forestal: “Práctica terapéutica que [favorece] un estado de relajación mental y físico para una creciente población urbana sometida a niveles intensos de competitividad y estrés. También se creaba un motivo más para proteger los bosques nacionales y dar valor a los servicios que prestaban”. (Fernández Muerza, 2017: 54)

Resumen

Actualmente, hablar de Calidad de Vida implica necesariamente, hablar de salud. Los roles desempeñados por los seres humanos en las diversas ciudades modernas nos han separado de la naturaleza, debido al crecimiento urbano y demográfico y a la ausencia de Áreas Verdes suficientes para el sano esparcimiento de la población en la ciudad.

Encontramos que Japón ha sido pionero en incorporar desde 1982 la técnica *Shinrin Yoku* o Terapia Forestal, como una medida de apoyo para proveer de salud física y emocional a sus habitantes. Ésta terapia forestal se ha extendido poco a poco por el mundo europeo y en menor medida en los Estados Unidos.

La presente investigación muestra la literatura que da origen a ésta técnica, así como el impacto que tienen las áreas verdes en la calidad de vida de las personas en una ciudad moderna. El escenario es la ciudad de San Luis Potosí, México, que presenta características de crecimiento urbano, con escasa vegetación, sobre todo en las zonas norte y oriente.

Mediante una encuesta aplicada a una muestra de 300 personas, utilizando como micro escenario conductual el parque Tangamanga I, se obtuvieron hallazgos sobre el perfil del usuario que visita áreas verdes, algunos beneficios que reconoce derivados de esa visita. Las gráficas muestran hábitos y aspectos clave en la salud, padecimientos derivados de la presencia de estrés, el uso del tiempo, las horas de sueño, descanso, recreación, tiempo libre, compañía, el uso de pantallas, entre otros.

A la par de la encuesta, se aplica la técnica *Shinrin Yoku*, considerada en esta investigación como *Terapia Forestal*, utilizando la metodología de Amos Clifford en ANTF Association of Nature & Forest Therapy. Se presentan los resultados sobre el monitoreo de signos vitales como: presión arterial, frecuencia cardíaca, expresión corporal y nivel de estrés percibido. Los resultados arrojan beneficios posteriores a la aplicación de la terapia durante 2 horas en presencia de naturaleza por 8 semanas consecutivas. La novena semana de terapia forestal, incluyó alimento con exceso de carbohidratos, los resultados no arrojan diferencias significativas positivas en los signos vitales.

Esto nos permite reconocer el impacto de las áreas verdes en la calidad de vida de los ciudadanos.

Contenido

RESUMEN (ABSTRACT).....	3
Palabras clave (key words).....	3
<i>Resumen</i>	5
AGRADECIMIENTOS.....	9
Introducción.....	11
CAPÍTULO 1	17
LAS ÁREAS VERDES	17
Aspectos generales	17
Conceptualización de las áreas verdes.....	17
Trastorno por déficit de naturaleza.....	25
ART, La Teoría de la Restauración de Atención.....	27
La naturaleza tiene la capacidad de restaurar nuestra atención.	30
Aspectos particulares de la técnica Shinrin Yoku	44
Shinrin yoku “la medicina del bosque”, terapia forestal.	44
Las áreas verdes en San Luis Potosí, México.....	55
Síntesis.....	58
CAPITULO 2	60
LA CALIDAD DE VIDA Y EL AMBIENTE	60
Contexto y evolución del concepto de calidad de vida	60
Conceptualización	64

El Bienestar y el Ambiente. Ecosistema Tec Milenio 2013	67
La felicidad, conceptualización y evolución	70
Los indicadores para medir la felicidad impactan en la calidad de vida	77
Indicador relevante en la disminución de calidad de vida: el estrés.....	80
Vínculos entre Bienestar, Felicidad y Calidad de Vida.....	81
Síntesis.....	83
CAPITULO 3	85
LA TERAPIA FORESTAL IMPACTA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LAS	
PERSONAS.....	85
Síntesis.....	85
Objetivo de la Investigación.....	91
Preguntas de investigación	91
Hipótesis de la investigación	92
Justificación	92
CAPITULO 4	93
MÉTODO	93
Características del sitio de estudio: Parque Tangamanga I, SLP, México	93
Variables.....	95
Muestra – Participantes	96
Encuesta.....	96

Terapia Forestal.....	97
Instrumentos y Estrategias de medición.....	98
Investigación documental.....	98
La Encuesta.....	99
Instrumento para aplicación de la Terapia Forestal.....	104
Entrevistas a expertos.....	106
Procedimiento.....	106
CAPITULO 5.....	111
RESULTADOS.....	111
Tabla de beneficios del contacto con elementos naturales.....	111
Resultados de las encuestas y su análisis por variable.....	112
Resultados del experimento de la terapia forestal.....	139
Discusión de Resultados.....	148
CAPÍTULO 6.....	155
CONCLUSIONES.....	155
Premisas de diseño.....	158
ANEXO A: Cuestionario para la aplicación de la Encuesta.....	163
ANEXO B: Diagnóstico del participante de la terapia forestal.....	166
ANEXO C: Tabla de registros para monitoreo individual de la terapia forestal.....	167
Bibliografía.....	168

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación la dedico a David mi esposo, que ha sido cómplice de este proyecto desde sus inicios y ha contribuido para continuar hasta el final con entusiasmo.

A mis hijos, David, quien me acompañó desde su nacimiento, Anette, que me acompaña desde el Universo, a Demi que inspira cada momento que observo cómo vive intensamente, a Domissi que disfruta cuando juega en cada espacio de su vida.

A mi Mamá Vicky Castillo quien ama y vive la naturaleza con pasión, a mi papá que nos permitió vivir entre vegetación, árboles y ríos, a mis hermanos que son parte de mi historia entretrejida, Lalo, Octavio, Olivia, Lily, Lupita, Marcela y Jorge, en especial Mary, quien fortaleció parte de la estructura metodológica y conceptual de este proyecto.

A mi Maestra y Directora de tesis Alejandra Cacho, por su extraordinaria orientación, por compartir su asesoría, diversos artículos interesantes, por su paciencia, enfoque y sobre todo, su tiempo, al jurado de tesis Dra. Lucía Santa Ana Lozada, Mtro. Alejandro Cabeza Pérez, Dr. Eric Jiménez Rosas y al Dr. Carlos Renato Ramos Palacios por su tiempo, asesoría y dedicación.

A Lupita Arriaga, por canalizarme al Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C. (IPICYT), a la División de Ciencias Ambientales, con el Dr. René Rangel y con el Dr. David Douterlange, quienes proporcionaron parte de la orientación de la investigación. A ellos se les agradece canalizar con el Dr. Renato Ramos, investigador de la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, quien logró un mejor enfoque de este proyecto.

Al equipo de voluntarios del experimento de la “terapia forestal” shinrin yoku; a Vero Mata, que con su conocimiento espiritual y de enfermería apoyó y orientó con los monitores durante las semanas de trabajo, a Biby, mi sobrina, quien con su experiencia como Química (QFB) nos explicó el funcionamiento de los neurotransmisores en el cuerpo y resolvió las dudas sobre temas como “los fitoncidas en los árboles”. A cada uno de los participantes en el experimento de terapia forestal, Nacho Ramírez, Edson Zaragoza, Héctor Montoya, Mary Arriaga, Biby Marín, Vero Mata, Aphro Aguilar, Lily Escudero, Carla Nava, Isabel Carrillo, Graciela Gallegos, Graciela Ramírez por su participación voluntaria, confianza, puntualidad, interés, aportaciones y dedicación a cada sesión hasta la obtención de resultados.

A mis amigos y compañeros de trabajo, que cada día me motivaron para continuar con el proyecto: Karla Moreno, por su apoyo en el diseño de la presentación, Betty Martínez, Maricela Oviedo, Victoria Cabrera, Sughey Arredondo, Ivania Camacho, y a mi jefe el Lic. Francisco Escudero, Director de Desarrollo Humano por las facilidades para otorgarme el permiso de ir a la Ciudad de México, cuando fue necesario.

A mis amigos instructores, quienes con sus conocimientos técnicos apoyaron la metodología y asesoraron el instrumento piloto y definitivo de la encuesta: los psicólogos Edson Zaragoza y Efraín Saucedo. A Miguel Romero, quien asesoró cuidadosamente la elaboración de la base de datos para vaciar datos y obtener resultados de la encuesta y me instruyó para realizar gráficas, porcentajes, fórmulas y más detalles en el programa excel.

A quienes apoyaron con su tiempo y paciencia en la aplicación de las encuestas: Jorge Arriaga, Laura Salazar, Biby, y mis hijos Demi y Domissi.

A quienes estuvieron al pendiente de preguntar por el avance a lo largo del tiempo, como el grupo de los martes, Lupita Prieto, Lulú Ortega, Carla, Paty Vázquez, Chely Velázquez, Erika Guajardo y Mary Morales.

A la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM), por las facilidades para revisar documentos de la Biblioteca, en especial a la Lic. Brunilda Phillips y a Lorena Alonso.

A Lupita Silva de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas (SEDUVOP) por proporcionar planos sectoriales y de la zona metropolitana de San Luis Potosí, para la división por sectores.

A Lorena Alonso y a Sughey Arredondo por su orientación en la organización de la Bibliografía en el sistema APA (American Psychological Association) para estandarizar la citación de fuentes.

Introducción

Los espacios verdes naturales o creados, bosques urbanos, jardines exteriores, jardines interiores tienen la capacidad de propiciar bienestar en las personas, lo que impacta en su calidad de vida y tiene efectos positivos en su grado de felicidad. ¿Las áreas verdes, a través de la aplicación de la terapia forestal “Shinrin Yoku” impactan de forma positiva y medible en la calidad de vida de las personas? Ésta es la pregunta que da origen a la investigación, la cual se ha organizado en 5 capítulos, más las conclusiones generales.

Para iniciar, las investigaciones que destacan en algunos artículos de revista científica escritos por Miyazaki, Qing Li y el Dr. Lee, de la Universidad de Chiba, en Japón, sobre la técnica “Shinrin Yoku”, “terapia forestal” o “baño de bosque” son la parte medular de este estudio. En el mismo sentido, evidencias relacionadas al tema del contacto con elementos naturales moldean el cuerpo de la investigación. Destacan, “Parajes forestales” de la británica Liz O’Brien; “Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la salud” de Joel Martínez-Soto, María Montero y López Lena, y José María de la Roca, la “Teoría de la Restauración de la Atención” de los Doctores Kaplan y Berman, “Los beneficios restauradores de la naturaleza” de Kaplan, el “Trastorno por déficit de Naturaleza” de Richard Louv, “The Nature Fix” de Florence Williams. Adicionalmente las “10 emociones positivas” de Bárbara Fredrickson y las “4D de las organizaciones positivas” propuestas por el Tec Milenio. Se añaden hallazgos de Mathew White (2013) que sugieren que las personas son más felices cuando viven en zonas urbanas con mayor exposición a las áreas verdes.

El Capítulo 1, enfatiza la importancia de las áreas verdes como un elemento urbano que favorece la integración social, el esparcimiento, el bienestar, la seguridad individual; además que, el contacto con los enclaves naturales en la ciudad nos permiten reflexionar, sentirnos libres y reducir el estrés. La Organización Mundial de la Salud [OMS] (2011)

considera que los espacios verdes urbanos son imprescindibles por los beneficios que aportan en el bienestar físico y emocional.

Por otro lado, Amparo Vilches y Daniel Gil (2007) señalan que la situación de emergencia planetaria no es atribuible a un único problema. El acelerado cambio climático se compone de varios factores, entre ellos destacan el agotamiento de los recursos boscosos e hídricos y su vinculación con la contaminación ambiental (Vilches y Gil, 2003). La ausencia de áreas verdes en la ciudad moderna nos ha convertido, según Muir (s.f.) en gente cansada, sobre civilizada y según Kaplan (1995: 169) con dificultad para restaurar nuestra atención. Kaplan (1995: 169) comenta que la atención dirigida juega un papel importante en el procesamiento de la información humana; su fatiga, a su vez, tiene un gran alcance. En su Teoría de la Restauración de Atención, analiza las experiencias que conducen a la recuperación de tal fatiga, en donde los entornos naturales juegan un papel fundamental.

Por éstos motivos, la piedra angular de ésta investigación es la “Terapia Forestal” Shinrin Yoku, originaria de Japón-, debido a que puede representar una estrategia clave en la conexión del ser humano con los elementos naturales en este siglo XXI, para restaurar la atención y crear mejores condiciones de salud en los habitantes de la ciudad moderna.

El capítulo 2 sintetiza el concepto de Calidad de Vida y su evolución en el tiempo. Existe un contexto ambiguo desde la antigüedad, que toma forma con el paso de los años. Ésta investigación retoma la conceptualización del siglo XIX de calidad de vida, por un lado, el Informe de Chadwick en Inglaterra en 1852 y por el otro, el Informe Shattuk en Estados Unidos en 1850”, según Sanabria Hernández quien cita a Piédrola (2016: 10). En ésta conceptualización se evalúan indicadores como el bienestar y la felicidad, con dimensiones más precisas. El presente estudio considera hábitos en cuanto al uso del tiempo, familiar, laboral, recreativo, el contacto con elementos naturales, las horas de sueño, de descanso, el

cuidado de la salud, el empleo y su significado, las relaciones interpersonales, el estrés y sus motivos. Las 10 emociones positivas de Bárbara Fredrickson y las 4 D de las Organizaciones Positivas que actualmente aplica el Tec Milenio.

A nivel internacional existe preocupación por el bienestar y la calidad de vida de la población, sin embargo, los esfuerzos para proveer de áreas verdes a las ciudades han sido insuficientes. Este estudio se realiza con enfoque en la arquitectura y la psicología al visualizar las áreas verdes como elemento de equilibrio ambiental, psicológico y social.

Lo anterior contribuye a crear el Capítulo 3 que plantea el problema de investigación, con la finalidad de hacer visible la vinculación entre el impacto de las áreas verdes a través de la terapia forestal guiada y la calidad de vida de las personas. Al considerar que las ciudades albergan actualmente a más de la mitad de la población mundial, misma que puede aumentar hasta dos tercios en 2050 (Neira: 2018) y que las áreas verdes son elementos clave para mantener una buena calidad de vida en las ciudades para favorecer el bienestar de las personas (Cerrillo: 2011), es momento de proponer las áreas verdes urbanas públicas como un elemento vital en la sostenibilidad de las ciudades. Estas reducen los riesgos generados por eventos climáticos extremos y contaminación de la atmosfera y garantizan el derecho a la salud, al agua, a un medio ambiente sano, a la cultura física y el deporte, lo cual posibilita la creación de espacios sustentables (Simón: 2016).

Este capítulo describe los objetivos, las preguntas de investigación, la hipótesis y la justificación del tema. Se considera fundamental el vínculo entre las áreas verdes y la calidad de vida de las personas. De manera que el objetivo es conocer y evidenciar los beneficios que aporta la terapia forestal en la calidad de vida de las personas a través de monitores en los signos vitales en el parque Tangamanga I.

La investigación considera 3 etapas:

1. Investigación documental y entrevista al coordinador de actividades del parque Tangamanga I para estructurar la primera etapa de argumentos y datos duros.

2. Aplicación de 300 encuestas al interior del parque para conocer el tipo de usuario, hábitos y beneficios derivados del contacto con elementos naturales.

3. Aplicación de la terapia forestal “Shinrin Yoku” para conocer el impacto de las áreas verdes en la calidad de vida de las personas. Considera los indicadores que Miyazaki y Lee monitorean: presión arterial, frecuencia cardíaca y contacto con elementos naturales; bienestar mental identificado a través del nivel de estrés percibido de forma individual, (White, Alcock, Wheeler, y Depledge, 2013) y finalmente, mejora el afecto, atención y memoria en una visita de más de 90 minutos a la semana, (Kaplan y Berman 2008).

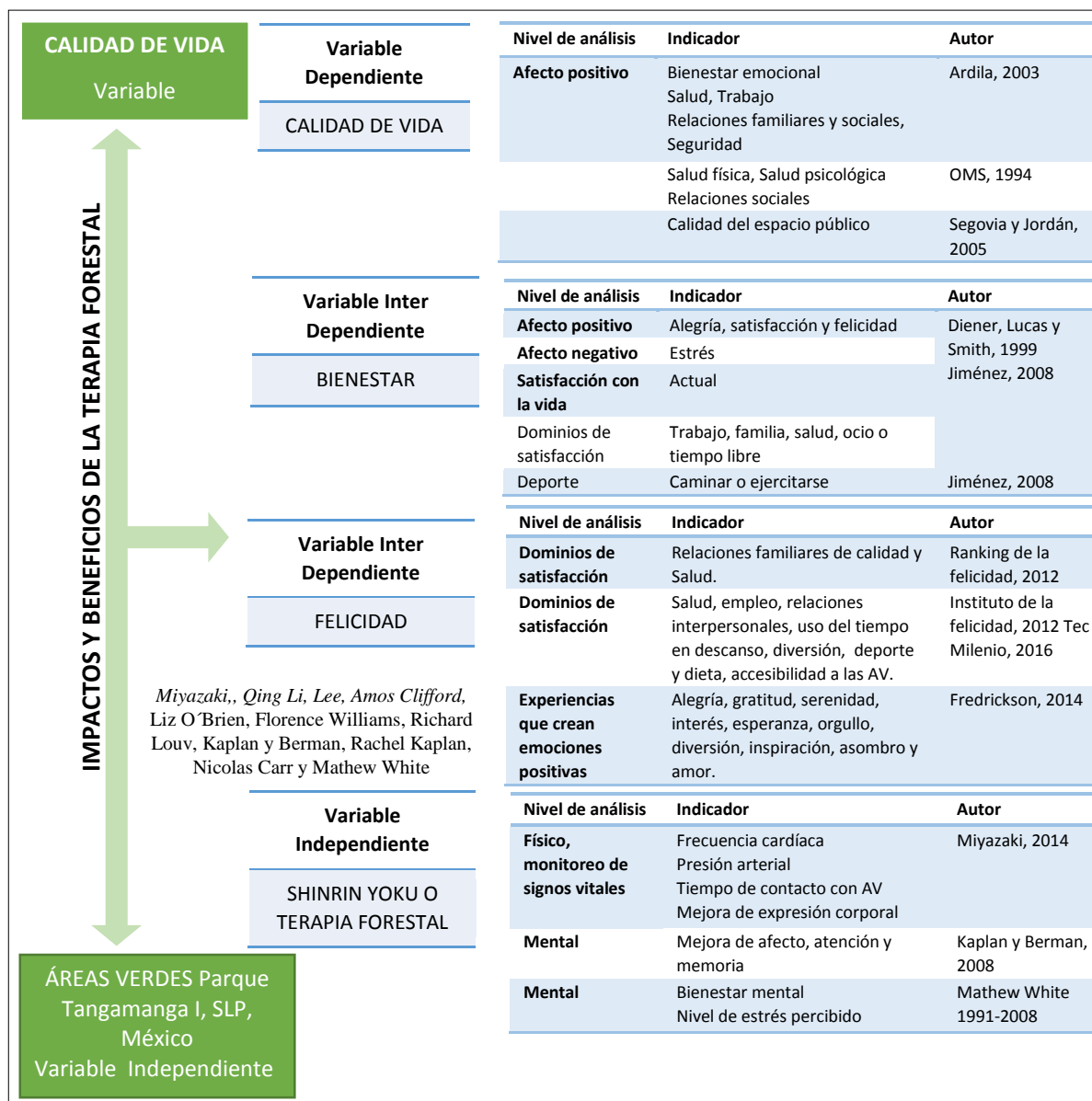
Stokols (1996) sugiere que, al estar más expuesto a diversas áreas verdes, aumenta la posibilidad de sentirse exitoso en diferentes aspectos de la vida. En este sentido, si se considera el crecimiento urbano y la escasa planificación sustentable en las ciudades modernas, la terapia forestal, ofrece la posibilidad de obtener beneficios físicos y mentales del contacto con elementos naturales a pesar de no ser un bosque natural. A pesar de que las condiciones de infraestructura son distintas que en Japón, se experimentará la terapia forestal en el parque Tangamanga I, que por la calidad espacial de los elementos naturales, puede ser favorable, sobre todo si se considera que en México y en nuestra ciudad, la disposición de áreas verdes es insuficiente (Moreno, Lárraga, Ramos, 2016: 79).

En el capítulo 4, se describe el Método (descriptivo) utilizado en la investigación, la muestra para la aplicación de la encuesta, los participantes de la terapia forestal, los instrumentos de medición para cada etapa del proceso y su procedimiento. Se caracteriza el sitio de estudio y se describen las variables seleccionadas, sus indicadores y dimensiones.

En el Capítulo 5, se describen los resultados de la investigación. La primera etapa se sintetiza en una tabla, la segunda, presenta los resultados de las encuestas y se complementa con datos duros de la entrevista realizada, en la tercera y última etapa, se analizan y describen resultados de la terapia forestal (experimento en 13 personas durante 8 semanas).

Figura 1.

Esquema de variables e indicadores de las áreas verdes y la calidad de vida consideradas para esta investigación.



Fuente: Elaboración propia, basada en guía metodológica Alejandra Cacho (2018)

Para la aplicación de la terapia forestal, se considera como antecedente el embrión japonés Shinrin Yoku de Miyazaki (2014), quien señala que debido a que los humanos evolucionamos en la naturaleza, es aquí, donde nos sentimos más cómodos, aunque no siempre lo sepamos. Él y su colega Juyoung Lee, también de la Universidad de Chiba, han encontrado que paseos por el bosque, en comparación con los paseos urbanos, producen una disminución del 12.4 % en el estrés hormona cortisol, una disminución de 7 % en la actividad nerviosa simpática, una disminución de 1.4 % en la presión arterial y una disminución del 5.8 % en la frecuencia cardíaca. En las pruebas subjetivas, los participantes del estudio también informan mejores estados de ánimo y menor ansiedad.

Finalmente, hablar de las Áreas Verdes y su impacto en la Calidad de Vida de las personas, permite relacionar diversos indicadores y dimensiones como la salud, el uso del tiempo y el estrés, aspectos que son preocupación constante en el bienestar de una sociedad en crecimiento. Una tarea mayúscula que implica crear conciencia del factor sustentabilidad desde cada persona, un cambio de cultura interna para obtener un resultado mayor en el estilo de vida. Si miramos desde la perspectiva de la planeación urbana y la justicia ambiental, no es suficiente proveer a las ciudades de áreas verdes, sino que su diseño y calidad también son importantes en su dotación (OMS, 2012).

Se agregan conclusiones de la investigación, bibliografía de soporte y anexos como el cuestionario para la aplicación de la encuesta, el cuestionario para el diagnóstico de los participantes en la terapia forestal y el reporte de los monitores por sesión.

CAPÍTULO 1

LAS ÁREAS VERDES

Aspectos generales

Conceptualización de las áreas verdes.

¿Las Áreas Verdes tienen un impacto positivo a través de la aplicación de la terapia forestal shinrin yoku en la Calidad de Vida de los potosinos? Ésta es la piedra angular de esta investigación. Según Elía, (Martínez-Soto et al: 2016: 205) cualquier espacio libre en el que predominen las áreas plantadas de vegetación, espontánea o artificialmente introducida por el hombre recibe el nombre de zona verde, espacio verde o área verde. A pesar de que el estudio de estas áreas se ha vinculado a la calidad de vida es fundamental incorporar el tema de la calidad del paisaje de las mismas, no solamente la distribución en superficie para comprender la totalidad del problema. Actualmente es posible considerarlas como un factor relevante en la sustentabilidad urbana, (Miyazako Kobashi, 2009: 31).

Las zonas urbanas crecen a una velocidad más alta que la población, esto genera que las ciudades se extiendan sin la presencia significativa de zonas verdes (Moreno, Lárraga y Ramos, 2016: 78). Si consideramos que estas áreas y los espacios abiertos desempeñan un conjunto de funciones esenciales en el bienestar y en la calidad de vida de los centros urbanos, su carencia representa uno de los mayores activos del bienestar social e individual (Moreno, et al 2016: 79).

La Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (OGUC: 2018), define «área verde», como una superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada por especies vegetales y otros elementos complementarios, asimismo, describe el «área verde pública» como un bien nacional de uso público que reúne las características de área verde (OGUC: Febrero de 2018).

Un par de indicadores nos permiten acotar el concepto de área verde: primero, la relación población/superficie, determinada por sectores urbanos, que visibiliza la calidad de vida urbana, y segundo, la equidad en el acceso a los servicios ambientales que prestan los parques, determinada por el grado de accesibilidad socio espacial (Moreno, et al 2016:79). Dado que las superficies verdes urbanas, son cada vez más escasas, es difícil imaginar una ciudad con acceso a caminatas libres en áreas verdes limpias y de calidad, en donde las familias disfruten de momentos de integración, convivencia y calidad del medio ambiente.

Desafortunadamente, en este momento la posibilidad de acceso a ellas es baja en la ciudad, dado que son insuficientes e inaccesibles para todos. Moreno et al (2016: 81) señalan que aunque son espacios antropogénicos y no es posible compararlos con la vegetación de zonas naturales, las especies vegetales de un parque urbano brindan servicios ambientales y ecológicos, reducen el ruido ambiental y regulan su temperatura de la ciudad. Asimismo, se pueden concebir, desde un punto de vista ambiental, como elementos que influyen en el medio ambiente urbano y, desde un punto de vista social, como generadores de impactos y beneficios directos en la comunidad (Martínez-Soto et al (2016: 205).

La ciudad es un conjunto de escenarios en el que se entrelazan diferentes aspectos a nivel urbano, social y ambiental. Según Edna López (2013) realizar una primera aproximación al análisis de la infraestructura que forma parte de estos escenarios urbanos, nos permite distinguir dos partes fundamentales: los lugares a los que la gente llega y se queda, que son los edificios, las casas o centros comerciales, y la red de circulación que los une, como calles, avenidas, túneles y puentes. Vincular el acceso a zonas intermedias y de transición como plazas y parques nos permite comprender la importancia de las áreas verdes urbanas, que desde el punto de vista ambiental realizan la función de pulmones de la ciudad. Además de la superficie de áreas verdes es necesario observar su calidad en factores como la distribución

espacial, la accesibilidad, la conexión entre ellas y con los bosques circunvecinos, el mobiliario y servicios con que cuentan, su composición florística y la estructura arbórea; ya que no son bosques urbanos naturales, sino espacios vegetados por el hombre. (Moreno et al 2016: 85)

Si observamos con detalle, la evolución de las ciudades es alarmante, si bien existe crecimiento urbano en las urbes mexicanas, también existe un déficit de áreas verdes urbanas, situación que impide un equilibrio ecológico importante. Actualmente más del 50% de la población de todo el planeta vive en ciudades y para el 2030, este porcentaje se estima que llegará al 85% (Simón, 2016). Asimismo, en los últimos años se observa una disminución considerable de árboles en el paisaje de la ciudad, ocasionando deterioro ambiental, exhibido en reducción de la humedad atmosférica, aumento de la temperatura y contaminación (López, 2013). Esto a nivel mundial, y México no es la excepción.

La preservación de sistemas de áreas con vegetación tiene el potencial para proveer beneficios, al proporcionar a la población lugares naturales para salvaguardar la calidad de recursos como el aire y el agua (López, 2013). Al propiciar áreas vegetadas en la ciudad, se mejora la temperatura mediante la evapotranspiración, con repercusiones en la calidad del agua y protección del suelo; las hojas de los árboles interceptan las gotas de lluvia y dosifican su paso hacia el suelo, sus raíces lo retienen, minimizando la erosión y al mismo tiempo que se recargan los mantos acuíferos (Ochoa, 2009). Si se observa desde esta perspectiva, la urbanización se considera una amenaza potencial para la salud mental y el bienestar, y aunque los efectos a nivel individual son pequeños, este estudio demuestra que el beneficio potencial a nivel poblacional debería ser una consideración importante en las políticas destinadas a proteger y promover los espacios verdes urbanos para el bienestar, según Mathew White, Ian Alcock, Ben Wheeler y Michael Depledge. (2013).

La urbanización, aunque necesaria, significa un mayor consumo de energía y recursos naturales lo cual implica consecuencias ambientales adversas e involucra otros temas como la accesibilidad a las áreas verdes y la justicia ambiental. En México, el abordaje de la justicia ambiental es relativamente reciente y se enfoca, según el Informe GEO de la Ciudad de México (2003) a analizar la situación de la vulnerabilidad de la población, las zonas de concentración de los estratos sociales similares y los niveles de desigualdad como información valiosa para crear estrategias para reducir las desigualdades urbanas, como un criterio primordial para lograr la sustentabilidad de las ciudades.

Esto permite comprender que la urbanización de la población mundial ha rebasado los límites proyectados, para el año 1800 era sólo un 3.4%, en 1900 un 13.6% y actualmente un 45% de la población mundial vive en áreas urbanas. Para el año 2025, más de las tres quintas partes de la población mundial vivirá en zonas urbanas (Girardet, 2001). Si consideramos que uno de los problemas ambientales más serios que enfrentan las ciudades en el mundo es la falta de naturaleza urbana Cabeza (1993) y que los estudios de Sorensen, Barzetti, Keipi y Williams, (1998) sugieren que América Latina y el Caribe cuentan con un promedio de 3.5 m² de av/hab., esto necesitará de otras estrategias.

Las investigaciones Spathelf y Nutto (2004), señalan que según la Organización Mundial de la Salud, las Naciones Unidas recomiendan un mínimo de 12 m² de área verde por habitante en zonas urbanas. Si se promedia la disponibilidad de m² de área verde por habitante en las ciudades más pobladas de Latinoamérica, se encuentra un déficit de 9 m² respecto la recomendación de la OMS. Diversas investigaciones destacan la importancia de considerar las áreas verdes como espacios fundamentales en el crecimiento de las ciudades. Es preciso señalar que Greenpeace (2016), creó una campaña de la propuesta de Francisco Fontano Patán, para lograr que, en el marco de la redacción de la primera Constitución de la Ciudad de

México, se incluya (como un Derecho Humano fundamental) el derecho al acceso a áreas verdes públicas suficientes y accesibles, de acuerdo a los mejores y más actuales indicadores definidos a nivel internacional. Un aspecto es la presencia de las áreas verdes y otra muy distinta es su accesibilidad (Moreno et al 2016: 83). Resulta importante conocer si existe un plan de manejo y cuidado de estas áreas (Sánchez Ruiz, 2005), ya que la creación y distribución de áreas verdes en la ciudad es igual de importante que su calidad y mantenimiento. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura ((FAO, 2017) afirma que construir ciudades más verdes con árboles que enfrían el aire, elevan el precio de las propiedades, reducen el gasto en aire acondicionado y calefacción, filtran los contaminantes que respiramos, aumentan la biodiversidad urbana y reducen el estrés, por mencionar algunos de los grandes beneficios. La escasa planeación urbana manifiesta un bajo contacto de los ciudadanos con los elementos naturales.

La ventaja es que existe interés en mejorar el medio ambiente, Edgar de los Santos (2017), señala que las áreas verdes son elementos clave que favorecen la calidad de vida en las ciudades al contribuir al bienestar emocional y social. Afirma que el contacto con la naturaleza permite reflexionar, sentir libertad y reducir el estrés, de manera que tres beneficios dan prueba de ello: salud emocional, que permite una mayor recuperación del agotamiento, combate el estrés, la ansiedad y la depresión, al mismo tiempo aumenta la posibilidad de sentirse exitoso en diferentes áreas de la vida; salud física, que incrementa las posibilidades de realizar ejercicio y mantener una vida sana, permite prevenir enfermedades cardiovasculares, crear mayor vitalidad, energía y felicidad. Finalmente, tejido social, que favorece la interacción social, debido a que el entorno urbano permite la coincidencia entre personas para realizar actividades recreativas (De los Santos, 2017).

Además, los árboles son una fuente natural de oxígeno que contribuyen a mejorar la calidad del aire de grandes ciudades contaminadas, crean vínculos entre las personas al convivir de manera sana al aire libre. Sin embargo, el estilo de vida actual tiene consecuencias que no se han dimensionado. Hoy, las evidencias de la OMS (2001) muestran que desde principios de este siglo el estrés y las enfermedades mentales son más comunes y los costos asociados a la salud pública van en aumento. La depresión y las enfermedades relacionadas con ella podrían llegar a ser una de las mayores fuentes de salud-enfermedad en el año 2020. Al buscar soluciones, la OMS (2004), señala desde la psicología, evidencias de la vinculación de la presencia de áreas verdes y la salud mental (Martínez-Soto: 2016: 206).

A nivel internacional Simón (2016), muestra evidencias en Estocolmo (Suecia), en donde, el 40% de la ciudad se compone de espacios verdes, en Curitiba, Brasil, la ciudad tiene 16 parques, 14 bosques y más de 1.000 espacios verdes públicos. Las ciudades latinas carecen de espacios verdes planeados y de políticas públicas en la materia. Recientes hallazgos de Falcon, Rivera, Pujol y Casanova (Soto, 2016: 206), afirman que el hecho de que el 77% de la población de los países desarrollados y el 40% de los países en vías de desarrollo habiten en áreas urbanas, confirma la importancia de los espacios verdes en las ciudades, sobre todo si consideramos que la calidad de vida puede evaluarse con estos indicadores. En México, la historia es otra. De acuerdo al último inventario realizado en 2009 por la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial (PAOT) y el Centro GEO de México D.F -una de las 28 mega ciudades del mundo con grandes problemas ambientales-, la Ciudad de México cuenta con un promedio de 7% de área verde en toda la ciudad (Simón: 2016), en contraste con lo que sugieren Martínez-Soto et al (2016: 206), quienes hablan de 2.3 m² av/hab, según lo indica la Secretaría de Ecología, que además está distribuido de manera no equitativa: los habitantes de las delegaciones Iztapalapa y Cuajimalpa sólo cuentan con un 1.5% de superficie

verde, mientras que sólo una de las 16 delegaciones, Iztacalco, alcanza el 15% de área verde recomendada. Los hallazgos de Peen, Shoevers, Beeckman y Decker (2010), citados por Martínez-Soto et al (2016: 206), indican que generalmente los problemas sociales y los factores estresantes acontecen con mayor frecuencia en los grandes núcleos urbanos, por lo que resulta fundamental que las áreas verdes urbanas se consideren como parte de las estrategias ambientales del desarrollo sostenible de las ciudades en América Latina y el Caribe (Krishnamurthy, 1998).

Resulta complejo enfrentar la resistencia a aceptar que el crecimiento demográfico representa un grave problema (Vilches y Gil Pérez, 2007: 33). La Organización de Estados Iberoamericanos se enfoca factores como el hiperconsumo de una quinta parte de la población en el actual crecimiento no sustentable y la situación de emergencia planetaria, según las investigaciones de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, en su estudio de 1988, Ehrlich y Ehrlich, en 1994, Brown y Mitchell, en 1998, Folch en 1998; Sartori y Mazzoleni en 2003; Diamond en 2006 (citados por Vilches y Gil Pérez, 2007: 33).

Asimismo, Rivas (2005: 8) señala que cuando las áreas verdes no son consideradas con la relevancia que implica su existencia en la planeación urbana, éstas se encuentran apiñadas, descuidadas y antiestéticas. Esto implica hablar de cantidad y calidad del espacio. Desafortunadamente, como lo sustentan Vilches y Gil Pérez (2007: 25), el crecimiento urbano ha adquirido un carácter desordenado e incontrolado, complejo de resolver. En tan solo 65 años, señalaba la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD, 1988), la población urbana de los países en desarrollo se ha duplicado, (Vilches y Gil Pérez, 2007: 25), en esta década las áreas urbanas ya se consideraban más pobladas que el campo (Vilches y Gil Pérez, 2007: 25). Igual de importante, es el tema del hiperconsumo, si los nueve mil millones de hombres y mujeres que poblarán la Tierra hacia el año 2050 consumieran, en

promedio, mucho menos que hoy, la someterán, inevitablemente a un enorme estrés (Delibes y Delibes, 2005). La urbanización no ha ido acompañada del correspondiente crecimiento de infraestructura, servicios y viviendas, (Vilches y Gil Pérez, 2007: 25), la construcción es responsable del 50% de los recursos naturales empleados, del 40% de la energía consumida y del 50% del total de los residuos generados (Arenas, 2007), esto impide hablar de equilibrio ecológico.

Estudios realizados en España describen el impacto ambiental producido por la industria de la construcción como un fenómeno que enfrentarán las ciudades industrializadas en este siglo. La revolución industrial genera un gran cambio en las técnicas de producción pero escaso involucramiento con las áreas naturales (Arenas: 2007). Por desgracia, las ciudades en rápido crecimiento están atestadas de tráfico, rascacielos y barrios pobres superpoblados, donde prolifera el ruido, la violencia y la alienación social (Neira, 2018), afectando la salud física, psíquica y el bienestar de la población. Los informes de la FAO (2017) señalan que por primera vez en la historia, más del 50 % de la población mundial vive en ciudades, para el 2050, se espera que aumente a cerca del 70%. Si se considera la visión de Stainbrook (1973), el escaso contacto con la naturaleza experimentado por los habitantes urbanos, puede incidir en una mayor presencia de patologías sociales y problemas de salud al compararlos con grupos rurales.

Finalmente, temas como la creciente urbanización, el aumento de la población, el hiperconsumo, el calentamiento global y el alto nivel de estrés urbano, conducen a considerar que el crecimiento de las ciudades es tan necesario como la incorporación de naturaleza suficiente para cohabitar con ella. ¿Es posible tomar conciencia de crear, conservar y promover elementos naturales en nuestra ciudad? Esa es la cuestión.

Trastorno por déficit de naturaleza

Tal vez, este sea un buen momento para estudiar el impacto del mundo natural en el cerebro que en palabras de Richard Louv aparece como una idea escandalosamente nueva. Louv, (2008) autor del bestseller “El último niño de los bosques”, introduce el término trastorno por déficit de naturaleza, para designar los costes humanos de la alienación de la naturaleza, destacando entre ellos, la disminución del uso de los sentidos, los problemas de atención y los altos porcentajes de enfermedades físicas y emocionales, según indica en su artículo Mike Weilbacher (2011) "Conectando a niños con naturaleza". Los hallazgos de Louv (2005), sobre este trastorno, indican que los seres humanos, especialmente los niños, pasan menos tiempo al aire libre, y esto trae consecuencias que tal vez no se han observado, pero que es fundamental comprender y hacer algo al respecto. De este escaso contacto resultan una gama de problemas de comportamiento.

Según las investigaciones de Louv (2005) este trastorno no se reconoce aún en ninguno de los manuales médicos para trastornos mentales, -como la CIE-10 o el DSM-5-. El autor también ha declarado que el trastorno no es un diagnóstico médico, sino más bien una descripción de los costos humanos de la alienación del mundo natural, (Louv, 2010). La CIE-10 es la décima revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE), una lista de clasificación médica de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Contiene códigos para enfermedades, signos y síntomas, hallazgos anormales, quejas, circunstancias sociales y causas externas de lesiones o enfermedades. La (CIE) es la Clasificación Internacional de Enfermedades (OMS: 2010). El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, en su quinta edición (DSM-5) es la actualización de 2013 de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA) de clasificación y herramienta de diagnóstico. En los Estados Unidos el DSM sirve como una autoridad

universal para los diagnósticos psiquiátricos. Las recomendaciones de tratamiento, así como el pago por los proveedores de atención médica, a menudo son determinadas por las clasificaciones DSM, por lo que la aparición de una nueva versión tiene una importancia práctica significativa. (OMS, 2010). El DSM-5 fue publicado el 18 de mayo de 2013, reemplazando al DSM-IV-TR, que fue publicado en 2000. (OMS, 2010).

Entretanto, las evidencias japonesas aparecen en un buen momento. Florence Williams (2015), señala que libros como *Louv's*, combinados con una explosión de nuevas distracciones digitales, contribuyen a definir un momento cultural, un nuevo movimiento que podría denominarse como de naturaleza lenta. Llegamos al punto de redescubrir nuestra biofilia inherente -lo que el entomólogo de Harvard, E. O. Wilson y el ecologista social de Yale Stephen Kellert (Williams, 2015) definieron como la afinidad de la humanidad por la naturaleza.

Las investigaciones de Florence Williams (2015) en Estados Unidos, señalan que las áreas urbanas crecieron más rápido en 2010 y 2011 que las regiones suburbanas por primera vez desde los años veinte, asimismo las evidencias que muestra Nicholas Carr (2010) en su libro *The Shallows*, son impactantes, si las observamos con detalle, el estadounidense promedio pasa al menos ocho horas al día mirando algún tipo de pantalla electrónica. Entonces, no es una buena idea relajarnos viendo la televisión. La investigación demuestra que esto sólo nos hace más *crabbier*, es decir, malhumorados y rezongones. Logan (citado por Williams, 2015) afirma que, desde la era de Internet, los norteamericanos se han vuelto más agresivos, más narcisistas, más distraídos, más deprimidos y menos cognitivamente ágiles, como consecuencia, también ha aumentado la obesidad.

Además del crecimiento urbano sin naturaleza los niveles de inseguridad social contribuyen a mantener a los niños lejos de los espacios verdes existentes. Las visitas a

parques nacionales han descendido y los colegios han acortado el recreo, con lo que los niños pasan poco tiempo al aire libre durante la semana. Cabe destacar que el territorio explorado por un niño de los 90's es una novena parte del territorio explorado por un niño de los 70's. Las consecuencias aumentan, la obesidad prolifera y con ello los trastornos de atención, la hiperactividad e incluso, la depresión. (Louv, 2010).

Louv (2010) reúne infinidad de pruebas que demuestran la necesidad de poner en contacto a los niños con la naturaleza. Aporta ideas al diseño urbano para incorporar la naturaleza a través de ecoaldeas, corredores urbanos de vida silvestre, corredores infantiles, senderos naturales en lugar de campos de golf, planes de regeneración natural para centros comerciales abandonados, etc. Por otra parte, John Muirs y Raquel Carsons (Louv, 2010) evidencian que los niños de las nuevas generaciones, que viven encerrados en casa, están privados de la inspiración procedente de explorar libremente el mundo natural, lo cual los hará incapaces de ver la naturaleza como parte de su vida. Louv (2010) señala que la solución es la reunión naturaleza-niño. ¿Será posible conectar los niños a la naturaleza en un mundo dominado por la tecnología y los altos niveles de inseguridad actual?

En resumen, los niños que tienen acceso a la naturaleza y al aire libre aprenden mejor, son más calmados, se comportan de forma más adecuada, son más creativos y dominan mejor el pensamiento crítico. Pasar tiempo en la naturaleza llena sus déficits físicos, emocionales y espirituales. Además, la naturaleza necesita a los niños y a los adultos también.

ART, La Teoría de la Restauración de Atención

La investigación de los Doctores Kaplan y Berman (2008) es parte de un campo de la ciencia cognitiva conocida como Teoría de la Restauración de Atención (ART). Kaplan y sus colegas (Kaplan, 1995; Kaplan y Berman, 2010) evidencian cómo la interacción con la

naturaleza mejora las capacidades cognitivas. Desde 1970, con el servicio forestal americano, investigadores de la Universidad de Michigan, dirigido por Rachel y Stephen Kaplan, citados por Williams (2015), notaron que la angustia psicológica se relaciona a menudo con la fatiga mental. Recientemente, Marta Rodríguez Bosh (2014), señala que la Teoría de la Restauración de la Atención se basa en investigaciones que demuestran que la atención se puede separar en dos componentes: la atención involuntaria, en la que la atención se capta mediante estímulos salientes y la atención voluntaria o dirigida, en la que la atención se dirige mediante procesos de control cognitivo. La teoría de los Kaplan, toma fuerza al considerar que los entornos naturales son restaurativos. Esta distinción, propuesta por primera vez por William James (James, 1892), ha sido validada por la investigación conductual y de neurociencia (Buschman y Miller, 2007; Corbetta y Shulman, 2002).

Así, la ART identifica la atención dirigida como el mecanismo cognitivo que se restaura interactuando con la naturaleza, y otros han implicado un papel crítico para la atención dirigida en muchos contextos (Diamond et al., 2007; Posner y Rothbart, 2007), incluido el rendimiento de la memoria a corto plazo (Jonides et al., 2008). Los Kaplan sugieren que interactuar con ambientes que contienen estímulos intrínsecamente fascinantes (como las puestas de sol) invocan modestamente la atención involuntaria, permitiendo que los mecanismos de atención dirigida tengan la oportunidad de reponerse (Berman, 2008; Kaplan, 1995; Kaplan y Berman, 2010). Es decir, el requisito de atención dirigida en dichos entornos se minimiza y la atención se captura de forma ascendente por las características del entorno en sí. Por lo tanto, después de una interacción con entornos naturales, las personas se desempeñan mejor en tareas que dependen de habilidades de atención dirigida.

Es por esto que, a diferencia de los entornos naturales, los entornos urbanos contienen estimulación ascendente (cuernos de automóviles, evitar el tráfico, ignorar publicidad, etc.)

que capturan la atención dramáticamente, requiriendo atención dirigida para superar esa estimulación, esto impide que los entornos urbanos sean restauradores. En el 2008, los psicólogos Berman, Jonides y Stephen Kaplan de la Universidad de Michigan diseñaron dos experimentos para comprobar cómo las interacciones con la naturaleza y los ambientes urbanos afectarían los procesos de atención y memoria. Aplicaron pruebas de memoria a dos grupos de estudiantes. El primero estuvo en contacto con la naturaleza antes de la prueba y el segundo en contacto con espacios urbanos cerrados. Como resultado de esta prueba, el grupo que estuvo en contacto con la naturaleza mostró un 20% de incremento en la memoria a diferencia del segundo grupo que estuvo en el entorno urbano.

Los investigadores Berman, Jonides, y Kaplan, (2008), continúan con los hallazgos. En este estudio, Berman (2008) manifestó que los adultos que no fueron diagnosticados con alguna enfermedad, recibieron un impulso mental después de una caminata de una hora en un parque arbolado; existe evidencia de la mejora de su rendimiento en pruebas de memoria y atención de 20% en contraste con un paseo de una hora en entorno urbano ruidoso. Los resultados fueron publicados por The Wall Street Journal, The Boston Globe, The New York Times, y en el libro finalista del premio Pulitzer *¿Qué está haciendo Internet a nuestros cerebros?*, de Nicholas Carr (2008: 1), quien intenta explicar lo que sucede: “me doy cuenta sobre todo cuando leo. Antes me era fácil sumergirme en un libro o en un artículo largo. Ahora mi concentración casi siempre comienza a disiparse después de dos o tres páginas. Me pongo inquieto, pierdo el hilo, comienzo a buscar otra cosa que hacer”.

Carr (2008: 1) y sus colegas confirman que mientras más usan la red, más tienen que luchar para concentrarse en escritos largos. De forma paralela, Berman, profesor asistente en el departamento de Psicología participa en los programas de Cognición, Neurociencia Social e Integrativa. Entre sus principales líneas de investigación está “la capacidad de los entornos

naturales para mejorar el afecto, la atención y la memoria". Sus investigaciones demuestran que los paseos por la naturaleza tienen efectos muy positivos en la memoria que otro tipo de paseos no tienen. Para concluir, los investigadores Kaplan et al (2008) señalan que la naturaleza puede tener efectos restauradores en nuestras capacidades mentales. ¿Se disfrutará de áreas verdes suficientes, accesibles y de calidad para restaurar nuestra atención en el siglo XXI?, y ¿cómo la naturaleza restaura nuestra atención?

La naturaleza tiene la capacidad de restaurar nuestra atención.

Indagaciones previas de Hartig y Evans (1993) citado por Kaplan (1995: 169), sugieren la Teoría de la Restauración de la Atención presente dos vertientes, una que enfatiza la reducción del estrés (Ulrich, 1983), y la otra que se ocupa de la recuperación de la capacidad para centrar la atención (Kaplan y Talbot, 1983; Kaplan y Kaplan, 1989), citado por Kaplan (1995: 169). Desde la década de los noventa el doctor Kaplan (1995: 169) realiza investigaciones que argumentan el papel fundamental que juega la atención dirigida en el procesamiento de la información humana; enfatiza que su fatiga, a su vez, tiene un gran alcance, mayor al que imaginamos. Es aquí en donde los ambientes naturales presentan características ricas en aspectos de restauración de dicha atención.

El cimiento para conceptualizar la teoría de la restauración de la atención es el trabajo de William James (1892), citado por Kaplan (1995: 169), quien se refiere a la "atención voluntaria" enfatizando la centralidad de dos temas fundamentales, "voluntario" y "esfuerzo", los cuales sugieren el funcionamiento de la voluntad. De esta manera, James (1892) citado en Kaplan (1995: 170) señala que al explorar cómo se puede apoyar una intención débil la única esperanza era inhibir todas las distracciones. De tal forma que los pensamientos sean menos, y así evitar la competencia entre varios de ellos con la finalidad de conseguir mayor enfoque. En

la actualidad perdemos el enfoque continuamente, las distracciones que ofrece el siglo XXI son intensas, Carr (2008) sugiere que incluso sin estar trabajando, es muy probable que esté hurgando en la espesura de la red: leyendo y escribiendo correos, escaneando titulares y blogs, viendo videos y escuchando podcasts o sencillamente saltando de enlace en enlace, lo cual nos desenfoca de la realidad actual.

Si queremos comprender la importancia de reconectar con la atención dirigida a través de la naturaleza, encontramos un grupo de procesos básicos, según la mirada de Kaplan (1995: 170), un mecanismo con las siguientes propiedades: requiere esfuerzo, juega un papel central para lograr el enfoque, está bajo control voluntario (al menos parte del tiempo), es susceptible a la fatiga y controla la distracción a través del uso de la inhibición. Kaplan (1995: 170) afirma que, cualquier esfuerzo mental prolongado conduce a la fatiga de la atención dirigida, problema que puede ser relativamente reciente, ya que es solo en el mundo moderno que la división entre lo importante y lo interesante se ha vuelto extrema. Los hallazgos de Kaplan (1995: 171) afirman que hay motivos teóricos para sospechar que la fatiga de la atención dirigida puede, y con frecuencia, tener efectos devastadores.

La atención dirigida es parte fundamental de esta investigación, porque es necesario conocer si el contacto con las áreas verdes y la terapia forestal, impactan en la calidad de vida de las personas, permitiendo mayor enfoque y restauración de atención dirigida. Las características que señala Kaplan (1995: 170-171) en este sentido son:

- Selección: capacidad de resolver problemas, que según James (1982), citado en Kaplan (1995: 170), el énfasis y la selección parecen ser la esencia de la mente humana. En el comportamiento rutinario, gran parte de la selectividad proviene de conexiones asociativas, (Moray: 1987), por lo que, una capacidad de atención bajo control voluntario es particularmente importante.

- Inhibición y efecto, las indagaciones de Pennebaker (1991), citado por Kaplan (1995: 170) señalan que, muchas veces el inhibir los impulsos y las inclinaciones son esenciales. Esta función es tan básica que Pennebaker la denomina "el eje de la salud", debido a que una capacidad inhibitoria, bajo control voluntario es un elemento indispensable como mecanismo para comportarse adecuadamente.
- Fragilidad, la atención dirigida no es, en sí misma, más importante para la resolución de problemas que el conocimiento, la percepción o la acción, pero a diferencia de estos componentes, es frágil, es el eslabón débil de la cadena. Por esta razón, puede ser un recurso crítico en la resolución de problemas y en la efectividad humana en general (Kaplan, 1995: 170).

Pero, ¿cuáles pueden ser las consecuencias de la ausencia de la atención dirigida y por qué es importante restaurarla a través del contacto con la naturaleza? Para comprender la importancia de la aplicación de la terapia forestal intentemos mirar dos objetivos: el primero, restaurar la atención dirigida y el segundo, disminuir el ritmo de vida cotidiano, para aliviar el estrés percibido diariamente. La ausencia de la atención dirigida, presenta 4 factores fundamentales para conocer sus consecuencias: (Kaplan, 1995: 171-172):

- Percepción. Al carecer de atención dirigida efectiva, un individuo se vuelve altamente distraído.
- Pensamiento. La atención dirigida es necesaria para alejarse de la situación a la que se enfrenta, hacer una pausa y obtener una imagen más amplia de lo que está sucediendo. Sin su apoyo, es difícil lidiar con situaciones en las que la acción apropiada no es inmediatamente obvia.

- **Acción.** La inhibición es esencial para el retraso y la reflexión. Sin esta capacidad, un individuo se comporta de forma menos adaptable y apropiada. Existe mayor inclinación a ser impulsivo.
- **Sensación.** La irritabilidad es el sello distintivo de una persona que no puede llamar la atención dirigida.

Kaplan (1995:172) concluye que la atención dirigida es un ingrediente clave en efectividad humana. Su fatiga es igualmente un componente clave en la ineficacia y el error humano. Al reflexionar sobre el acelerado ritmo de vida actual, la competencia entre múltiples pensamientos, actividades y distractores en el día, es fácil fatigar la atención dirigida y adquirir la incapacidad de controlar emociones temporales y sus consecuencias. Restaurar su eficacia depende directamente de la recuperación de la atención dirigida a la fatiga, aunque el descanso a través del sueño proporciona algo de esa recuperación, ésta no es suficiente. La atención involuntaria (Kaplan, 1995: 172) que no requiere esfuerzo, es probable que sea resistente a la fatiga. Mientras que el individuo está en modo involuntario, la atención dirigida debe descansar. Así que hemos sustituido el término "fascinación" por "atención involuntaria", de manera que los entornos naturales pueden mejorar aún más los beneficios de recuperar la atención dirigida por la fatiga. Entre mayor sea el descanso mental y físico, el cerebro tendrá más opciones para reflexionar y actuar con mayor tolerancia. Esto, permite mayor bienestar e incremento de calidad de vida.

La restauración en el medio ambiente.

Para contextualizar la importancia de la restauración del medio ambiente, es necesario enfocar el problema, Martínez-Soto et al (2016: 206) evidencian estadísticas de salud pública

y mortalidad en México que indican que la prevalencia de las causas de mortalidad se deben en gran parte a enfermedades crónicas (diabetes, problemas cardiovasculares, enfermedades hipertensivas) y problemas conductuales asociados con el estrés (Secretaría de Salud, 2009). Uno de los aspectos fundamentales en la creación de ambientes saludables es la promoción de la salud física y mental. De la percepción de aquellos escenarios que contribuyen al bienestar físico y mental de las personas se desprende el estudio de los ambientes restauradores y de la restauración psicológica (Hartig, 2001), citado por Martínez-Soto y Montero (2010: 183).

Así, hablar de restauración psicológica, se convierte en un proceso que se relaciona con algunos déficits de condiciones antecedentes, como el estrés ambiental, en donde las personas buscan la recuperación de sus recursos cognitivos y de su capacidad de respuesta psicofisiológica, según aportaciones de Van den Berg, Hartig y Staats, 2007, citados por Martínez-Soto y Montero (2010: 183). Al contexto donde ocurre dicha recuperación se le denomina ambiente restaurador (Kaplan y Talbot, 1983). De acuerdo con la ART del Dr. Kaplan, cuatro cualidades del entorno dan cuenta de su valor restaurador:

- a) Estar alejado, vincula a un cambio de escenario y experiencia de la vida cotidiana,
- b) Extensión, se refiere a las propiedades de conexión y alcance en los entornos,
- c) Fascinación, es la capacidad de los ambientes para sostener involuntariamente la atención, sin demandar esfuerzo alguno,
- d) Compatibilidad, implica el grado de ajuste entre las características de los escenarios y los propósitos e inclinaciones de las personas”. (Kaplan y Kaplan, 1989).

Los investigadores Martínez-Soto, J., Montero M., López, De la Roca, J.M. (2016: 205), señalan beneficios de las áreas verdes en la salud. Afirman que éstas, desempeñan un conjunto de funciones esenciales en el bienestar y en la calidad de vida de los centros urbanos.

Martínez-Soto, et al (2016: 207) señalan que la presencia de la naturaleza puede marcar la diferencia en el bienestar físico y mental en poblaciones urbanas.

Proporcionar acceso a terapias forestales en medio de los factores estresantes del ambiente cotidiano, resulta una alternativa útil para restaurar física y mentalmente a las personas de la ciudad. Así, Martínez-Soto et al (2016: 210) señalan que los efectos saludables de la exposición al ambiente físico se dan en términos de la presencia de la naturaleza. Estos efectos son más benéficos para los habitantes urbanos, quienes se exponen a diversos factores ambientales estresantes. Los hallazgos demuestran que la exposición a ambientes naturales provoca, en personas no estresadas, mayores sentimientos de tranquilidad, poder, vigor, menor fatiga y confusión. En personas estresadas resulta en menor estrés y temor; en términos positivos mayor felicidad, placer y libertad, Martínez-Soto et al (2016: 210). Las indagaciones de Ulrich, 1981; Ulrich, et al. 1991; Hartig, Mang y Evans, 1991; Hartig, et al., 1996; Berman, Jonides y Kaplan, 2008; Kjellgren y Buhrkall, 2010; Van Den Berg, et al. 2003, citados por Martínez-Soto et al (2016: 210), muestran múltiples hallazgos sobre los beneficios del contacto con la naturaleza en la salud mental, creando efectos de mayor afecto positivo, activación y relajación. También se vincula con una menor sensación de ira y hostilidad, depresión, tensión y ansiedad.

Indagaciones de la década de los noventa han demostrado que el contacto con la naturaleza tiene impactos positivos en la salud, evidenciando beneficios en indicadores como la presión sanguínea, niveles de colesterol en la sangre, actitudes en la vida y reducción del estrés. Estas han sido argumentadas con anterioridad por autores como Harling, Mang y Evans, en 1991; Kaplan, en 2001; Leather, en 1998; Lewis, en 1996; Parsons, en 1998; Rodhe y Kendle, en 1994 (citados en Martínez-Soto, 2016: 207).

Desde el enfoque del área de la psicología las investigaciones evidencian las vinculaciones entre la presencia de áreas verdes y la salud mental. Entendiéndose por salud mental el estado de bienestar que permite a un individuo común realizar sus actividades diarias, con la posibilidad de afrontar el estrés normal de la vida, trabajar de manera productiva y fructífera, y hacer una contribución significativa a sus comunidades, según datos de la OMS en 2004 (citado en Martínez-Soto, 2016: 206).

Esta Organización considera tres conceptos medulares, “la salud mental es una parte integral de la salud, la salud mental es más que la ausencia de enfermedad y la salud mental está íntimamente relacionada con la salud física y la conducta” (OMS: 2004). Promover la salud es el proceso que facilita instrumentos a la gente para ganar control sobre su salud y mejorarla (OMS, 2004: 28), de tal manera que según Secker (1998) se encuentra más vinculada con el mejoramiento de la calidad de vida y el potencial para ganar una mejor salud, que solo con la disminución de síntomas, citado en OMS (2004: 28).

Los aspectos físicos construidos, de diseño y sociales de los ambientes urbanos impactan en la salud física y mental de las personas, (Jackson, 2003). Destacan las investigaciones de Stokols (1996), citado en Martínez-Soto et al (2006: 207) que consideran 5 funciones relacionadas con la salud en los ambientes socio - físico:

1. El ambiente físico y el social pueden funcionar como medio de transmisión de enfermedades.
2. El ambiente puede operar como un factor estresante, evidenciado tensión emocional y debilitamiento físico resultante de la exposición a las demandas ambientales incontrolables.
3. El ambiente funciona como una fuente de seguridad o peligro.
4. El ambiente puede ser visto como facilitador de promoción de la salud.
5. El ambiente sirve como un proveedor de recursos de salud comunitaria y organizacional.

Martínez-Soto et al (2016: 207) señalan que la presencia de naturaleza puede marcar la diferencia en el bienestar físico y mental de las poblaciones urbanas. Los síntomas negativos que disminuyeron ante la exposición de áreas verdes son aquellos que afectaban la salud mental, tales como la estabilidad laboral y la seguridad de un salario. Otro aspecto que resaltan Martínez-Soto (2016) y sus colegas, es la capacidad de las vistas de naturaleza en escenarios contruidos como escuelas, oficinas, viviendas y hospitales, los cuales tienen efectos restauradores del tipo cognitivos y emotivos. De esta manera, estar en contacto con áreas verdes tiene beneficios que impactan en el ser humano, en su salud física, mental y emocional. Esto refuerza la ART de Rachel y Stephen Kaplan y Berman.

Finalmente, existe evidencia suficiente de que pasear varias veces al mes por un bosque, fortalece el sistema inmunitario, se incrementa el vigor y se reducen los niveles de ansiedad, depresión, angustia y fatiga (Rodríguez Bosch, 2014), además de mejorar el sistema cognitivo, el contacto con la naturaleza, permite al paseante inhalar las denominadas fitoncidas, sustancias volátiles y no volátiles producidas por plantas y árboles. Por consiguiente, es un buen momento para reflexionar y considerar que las áreas verdes efectivamente impactan de forma positiva en nuestra salud física y mental y que los beneficios de crear entornos urbanos sustentables son alternativas que pueden ser consideraras como estrategias en la nuevas políticas públicas.

Promoción de la salud física y mental, para reducir la ansiedad y la depresión.

El artículo publicado en la web como *Would you be happier living in a greener urban area?*, *¿Serías más feliz viviendo en un área verde urbana?*, realizado por White, M.P., Alcock, I., Wheeler, B.W., Depledge, M.H. (23 de abril de 2013), se basa en 18 años investigación de más de 10.000 participantes –Reino Unido entre 1991 y 2008-, para explorar

la salud psicológica auto informada de los individuos con el tiempo y la relación entre el espacio verde urbano, el bienestar y la angustia mental. Los hallazgos demuestran que el espacio verde urbano puede ofrecer beneficios significativos en el bienestar mental. Los análisis de White, Alcock, Wheeler, Depledge (2013) sugieren que las personas son más felices cuando viven en zonas urbanas con mayores superficies verdes. En contraste con personas que viven en áreas con menos espacio verde, muestran una dificultad mental significativamente menor (GHQ, escala del Cuestionario General de la Salud) y un bienestar significativamente mayor que impacta en su nivel de satisfacción con la vida.

Dado que, actualmente, la urbanización se considera una amenaza potencial para la salud mental y el bienestar, y aunque los efectos a nivel individual son pequeños, los hallazgos de White et al (2013) demuestran que el beneficio potencial a nivel poblacional debería ser una consideración importante en las políticas destinadas a proteger y promover los espacios verdes urbanos para el bienestar. Estas evidencias derivaron de British Household Panel Survey, una encuesta longitudinal representativa a nivel nacional de hogares del Reino Unido (1991-2008). El estudio confirma que vivir en un área con niveles más altos de espacios verdes se asocia con mejoras en los indicadores de bienestar. Por ello, los espacios verdes urbanos son imprescindibles para el bienestar físico, emocional y social (De los Santos, 2017).

Otro aspecto fundamental relacionado con el tema de la salud física y mental, es la práctica del ejercicio; son numerosas las investigaciones que avalan los beneficios del ejercicio físico en diferentes ámbitos del bienestar psicológico: mejora la salud subjetiva, el estado de ánimo y la emotividad (Biddle, Fox y Boutcher, 2000). Los hallazgos demuestran que el ejercicio frecuente incrementa los beneficios físicos en la salud de los seres humanos, los investigadores Biddle, Fox y Boutcher, (2000), citados en Jiménez (2007), afirman que el ejercicio físico en diferentes ámbitos del bienestar psicológico: mejora la salud subjetiva, el

estado de ánimo y la emotividad; según Lawlor y Hopker (2001), reduce la depresión clínica, disminuye los niveles de ansiedad y Akandere y Tekin, (2005) señalan que favorece el afrontamiento del estrés; Holmes (1993) sugiere que incrementa la autoestima (McAuley, Mihalko y Bane, 1997), citados por Jiménez (2007).

Las investigaciones recientes de Jiménez (2007), destacan que la indicación de ejercicio físico encaminado a la consecución de unos determinados efectos saludables se realiza frecuentemente en base a diferentes parámetros como frecuencia, duración, intensidad y tipo de ejercicio.

Finalmente, si integramos las líneas de investigación sobre el impacto de las áreas verdes, la terapia forestal y el ejercicio, tenemos que la exposición y el contacto con la naturaleza propician salud mental y física e incrementan el bienestar en las personas. El ejercicio, a su vez, aporta en gran medida indicadores que benefician directamente la salud. Así, la combinación de ejercicio y exposición a los elementos naturales aumenta la posibilidad de vivir con calidad en medio de las exigencias de la ciudad moderna, ¿es posible imaginar el impacto en la vida al practicar ejercicio en contacto con la naturaleza?

Los efectos en la ciudad, ausencia de áreas verdes: cambio climático y estrés

El presente y futuro de América Latina están asociados con el crecimiento de sus áreas urbanas (Sánchez, 2007: 13). El Banco Mundial estima que más del 80% del crecimiento económico futuro en países pobres tendrá lugar en áreas urbanas (World Bank 2002), además, Sánchez afirma que el desarrollo sustentable no ha logrado trascender de la retórica a la práctica. En 1972, en la Conferencia del Medio ambiente Humano, convocada por Naciones Unidas en Estocolmo, se realizó un llamamiento a todos los educadores para que

contribuyéramos a formar una ciudadanía consciente de la gravedad de la situación (Vilches y Gil, 2007: 20).

Esta investigación considera dos problemas que enfrentan las sociedades actuales: el calentamiento global, generado por el crecimiento urbano, (Vilches y Gil: 2007) y, el estrés, considerado por la OMS (1990) como una de las principales causas de enfermedades ya desde finales del siglo pasado. La falta de elementos naturales de calidad en las ciudades puede ser una de las causas de ambos. La Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas sugiere un mínimo de 12 m² de área verde por habitante en áreas urbanas. Una ciudad ideal debe contar con una cobertura del 20% de árboles en su territorio. La presencia de áreas verdes a nivel mundial es contrastante en países desarrollados y en vías de desarrollo. La figura 2, compara la situación de las áreas verdes en algunos países del mundo.

Figura 2

Situación de las áreas verdes en algunas ciudades urbanizadas del mundo por superficie territorial y población

País	Ciudad	Sup. territorial km ²	Población	Densidad: habitantes/km ²	m ² /av hab
1. Japón	Tokio	2 187.08	12 790 000	16 312	6.1
2. EE.UU	New York	141 299	19 040 000	10 573	14.2
3. México	Ciudad de México	9560	19 028 000	1990	2.3
4. Brasil	Sao Paulo	1 522 986	18 845 000	7 175.4	<3
5. Argentina	Buenos Aires	202.4	17 795 000	14 825.7	<2
6. China	Shangai	6 340	14 987 000	2.903	11
7. Egipto	Cairo	1424.501	11 893 000	35047	3.5
8. China	Beijing	16 801	11 106 000	1044	11
9. Rusia	Moscú	1 081	10 452 000	11 676.2	27
10. Turquía	Estambul	1 538	10 061 000	6521	1.07
11. Bangladesh	Dahka	815	13 485 000	14 608	8
12. Korea del sur	Seúl	605	10 924 870	17219	4.53

Fuente: Adaptada de Martínez-Soto, J. & Montero, M. (2014). Restauración psicológica de la naturaleza urbana: una aportación para la promoción del desarrollo sustentable. (p. 203)

Se observan indicadores como la superficie territorial, la población y la densidad por km², los cuales determinan los m² de área verde por habitante. Estas cifras permiten visualizar la superficie de áreas verdes que destina cada país a su población, aunque no indica calidad del

diseño del paisaje ni de los elementos naturales, la lista es encabezada por países como Rusia, Estados Unidos, China y Japón. De manera contrastante México y los países latinos están por debajo de los estándares sugeridos por la OMS (1990).

Sorensen, Barzetti, Keipi y Williams (1998), señalan que América Latina y el Caribe cuentan con un promedio de 3.5 m² de áreas verdes por habitante y si se promedia la disponibilidad de m² de área verde por habitante en las ciudades más pobladas de Latinoamérica, se encuentra un déficit de 9 m² respecto a los 12 m² de av/hab sugeridos por la OMS (Spathelf y Nutto, 2004). Resulta importante considerar que las áreas verdes son fundamentales en la evolución de la ciudad, existen plantas cuyo follaje es útil para combatir la contaminación atmosférica, por tener en sus folíolos una estructura anatómica que permite descomponer químicamente sustancias tóxicas que, al ser degradadas, renuevan el oxígeno del aire (Rodríguez, 2014).

Una de las funciones fundamentales de las áreas verdes es la creación de microclimas como pequeños oasis en medio del entorno urbano. En lo que respecta al calor que llega a sentirse debido a la acumulación de temperatura en el aire; ésta es irradiada desde los edificios construidos de concreto armado, desde los pavimentos asfálticos y desde diversos materiales de construcción que acumulan calor, formando las llamadas Islas de Calor. En este ámbito, Rivas (2001), en "El bosque urbano" señala a los jardines y parques como los elementos que producen aire fresco que disminuye la temperatura ambiental hasta 2° C, con la capacidad de reducir el impacto de calor producido por dichas islas.

En el marco del Foro Latinoamericano y del Caribe sobre Silvicultura Urbana, realizado en Lima, Perú, Simone Borelli (FAO, 2017) indica que construir ciudades con áreas verdes aumenta la biodiversidad urbana, mejora la calidad del aire, reduce el estrés, eleva el precio de las propiedades y reduce el gasto en aire acondicionado y calefacción. Una ciudad

con infraestructura verde bien planificada, se vuelve económica y socialmente sostenible, es equitativa en términos de nutrición y seguridad alimentaria, de mitigación y adaptación al cambio climático, reduce el riesgo de desastres y conserva el ecosistema.

Desde otro enfoque, la investigadora Británica Liz O'Brien (Rodríguez, 2014) apunta que nadie debería vivir a más de 4 km de un área forestal accesible, de al menos 20 hectáreas. Para esta experta en Parajes forestales (Rodríguez Bosch, 2014), los bosques son entornos restaurativos, donde los sonidos, la vista y los olores experimentados, juegan un papel fundamental reduciendo el estrés y estimulando los sentidos, resulta ser una visita gratuita, un factor destacable cuando consideramos las desigualdades de salud y la inclusión social. El trabajo de O'Brien se centra en la salud y su restauración en términos físico, mental y social, asimismo apunta hacia la educación y el aprendizaje con enfoques al aire libre.

El segundo problema es el estrés. La Salud física y mental son factores importantes en la población urbana. La Organización Mundial de la Salud (1990) y la Organización Panamericana de la Salud (1990) en un análisis de la situación actual de la salud de los trabajadores, reconocen al estrés como una de las enfermedades del presente siglo, que por sus dimensiones debe tratarse como un problema de salud pública. Señalan que es prioritario desarrollar entornos saludables para hacer un aporte positivo a la productividad, a la motivación laboral, al espíritu y satisfacción en el trabajo, así como a la calidad de vida en general (Reyes Gómez, Ibarra Zavala, Torres López y Razo Sánchez, 2012). El estrés (OMS, 2017) es uno de los grandes males que aquejan a las sociedades actuales.

Si no se controla a tiempo causa diversas patologías físicas y psicológicas, como trastornos de ansiedad o depresión, que según la organización, es la primera causa de discapacidad en estos momentos. Actualmente el estrés tiene su origen en la suma de roles, las dimensiones de los espacios, el ruido urbano, los recorridos, el tráfico y las distancias que

afectan el estado de ánimo de la gente. El escaso contacto con elementos naturales se manifiesta en agotamiento físico y mental.

Las mujeres perciben mayor estrés y manifiestan más tensión que los hombres, en cambio éstos informan de mayor consumo de alcohol y más sobrepeso, aunque no difieren de las mujeres en cuanto al estado de salud percibido. Esto indica que el sector femenino es el que más puede beneficiarse de la práctica de ejercicio al aire libre como estrategia de afrontamiento del estrés. (Jiménez, 2007: 198). De hecho, diversos estudios con mujeres informan que el ejercicio físico se asocia a una mejor salud mental (Kull, 2002) y ayuda a prevenir las manifestaciones depresivas (Brown, Ford, Burton, Marshall y Dobson, 2005).

Estudios realizados en la Universidad de Sheffield por Nigel Dunnett (2015) refuerzan la idea de que estar cerca de la naturaleza podría calmar la mente reduciendo la posibilidad de que los pensamientos negativos se atasquen en la repetición mental. De ahí que, Beth Murphy (2013) de la fundación de salud mental Mind, comenta que para las personas que viven en áreas densamente pobladas, poder estar al aire libre y tener acceso a espacios verdes es una excelente manera de escapar del estrés cotidiano.

Por otra parte aportaciones de la Universidad de Exeter, Inglaterra, (ANSA, 2014) revelan que el acceso a áreas verdes es clave en la calidad de vida de las personas. Entre ellos Matthew White (2014) resalta que vivir cerca de espacios verdes reduce el nivel de estrés, las personas toman mejores decisiones y se comunican mejor. Los investigadores afirman que el acceso a parques urbanos de calidad es beneficioso para la salud pública.

La ciencia es tan convincente que Japón, pionero en temas de terapia forestal, promueve de la naturaleza como una forma de curación. Juyoung Lee, (2014) acaba de ser contratado por el gobierno surcoreano, que está destinando más de 140 millones de dólares al nuevo Centro Nacional de Terapia Forestal en 2014. Finlandia, también financia numerosos

estudios; Japón mostró que podría haber cooperación entre la silvicultura y la medicina, dice Liisa Tyrvaïnen, citada por Williams (2015) del Instituto Finlandés de Investigación Forestal.

Se requiere de mejores políticas públicas que incluyan naturaleza urbana. Los beneficios son innumerables en la vida moderna, su presencia aporta soluciones a los dos problemas mencionados al inicio: el calentamiento global y el estrés. La incorporación de áreas verdes y terapias forestales en la ciudad moderna incrementa la calidad de vida de las personas. Ahora bien, ¿qué es la terapia forestal y cómo podemos acercarla a México?.

Aspectos particulares de la técnica Shinrin Yoku

Shinrin yoku “la medicina del bosque”, terapia forestal.

Al otro lado del mundo occidental, Japón ha realizado profundas investigaciones y aportaciones a través del proyecto Shinrin Yoku, conocido como baño de bosque o terapia forestal. Los japoneses son pioneros de la técnica desde 1982, una práctica con propiedades terapéuticas (Rodríguez, 2014). El término es contemporáneo, sin embargo, la relación y veneración de los japoneses hacia la naturaleza aflora de una larga tradición.

Shinrin Yoku: conocido como baño de bosque, “un término acuñado por el gobierno japonés en 1982, inspirado en las antiguas prácticas sintoístas y budistas, es dejar que la naturaleza introduzca su cuerpo a través de los cinco sentidos” (Williams: 2015). La terapia forestal, es una visita breve y pausada a un bosque, se considera similar a la aromaterapia natural (Li, 2009). El gobierno japonés realiza un esfuerzo para beneficiar a los japoneses y encontrar maneras no extractivas de usar los bosques que cubren el 67 % del país. Esto permite que en Japón exista mayor conciencia del cuidado de los bosques y del contacto

humano, el gobierno ha financiado cerca de 4 millones de dólares en su investigación desde 2004. El objetivo fue designar un total de 100 sitios de terapia forestal antes de 2014.

Este embrión japonés de la terapia forestal se atribuye a Yoshifumi Miyazaki, un antropólogo fisiológico y director adjunto del Centro de Medio Ambiente, Salud y Ciencias del Campo de la Universidad de Chiba, ubicado a las afueras de Tokio, según informes de BBC mundo (2017). Miyazaki (2014) cree que debido a que los humanos evolucionamos en la naturaleza, es aquí, donde nos sentimos más cómodos, aunque no siempre lo sepamos. Hemos pasado el 99,9% de nuestra evolución en ambientes naturales, señaló, y continúa, nuestras funciones fisiológicas todavía se adaptan a ella. A lo largo del día, un sentimiento de comodidad puede lograrse si nuestros ritmos se sincronizan con el medio ambiente. Para demostrarlo, Miyazaki ha tomado más de 600 temas de investigación en el bosque desde 2004. Miyazaki, Y., Lee, J., Park, B.J., Tsunetsugu, Y., Matsunaga K. (septiembre de 2011), mostraron hallazgos como: disminución del 12.4% en el nivel de cortisol, disminución del 7.0% en la actividad nerviosa simpática, disminución del 1.4% en la presión arterial sistólica y 5.8% disminución de la frecuencia cardíaca. Esto demuestra que los estados estresantes pueden aliviarse con la terapia forestal.

Como parte del proyecto Shinrin Yoku, los visitantes al bosque, son llevados rutinariamente a una cabina donde los guardabosques miden su presión arterial, para proporcionar datos cada vez más precisos. Los japoneses pensamos frecuentemente en la naturaleza, en nuestra cultura, la naturaleza es parte de nuestras mentes, cuerpos y filosofía, afirma Miyazaki en entrevista con Williams (BBC mundo, 2017). Afirma que el contacto con la naturaleza disminuye la actividad del córtex prefrontal, responsable de funciones cognitivas como planificar, y aumenta la actividad en otras áreas del cerebro vinculadas con la empatía y las emociones.

Las investigaciones de Miyazaki (2011), citado por Williams (2015), revelan que, "los estados estresantes pueden ser aliviados por la terapia forestal". Entre 2.5 millones y cinco millones de visitantes recorren los senderos de la Terapia Forestal cada año. Qing Li, (BBC mundo, 2017), de la Escuela de Medicina Nippon, en Tokio, señala que compuestos volátiles en árboles como cedros llamados "fitoncidas" generan ese impacto beneficioso en el sistema inmunológico. Li sospecha que los árboles son importantes y se preguntó si las células NK (Natural Killer o células asesinas, linfocitos que proveen defensas contra tumores y virus) se ven afectadas por esas "sustancias volátiles aromáticas", también conocidos como los olores, llamados phytoncides. Los hallazgos muestran que después de un baño de bosque, las células NK se mantienen arriba entre 7 y 30 días.

La terapia forestal consiste en "tomarse el tiempo para notar lo que vemos, respirar profundamente, sentir el contacto con el aire, las texturas de las hojas, escuchar el viento entre los árboles, oír los pájaros", según explica Amos Clifford, fundador de la Asociación de Terapias de la Naturaleza y el Bosque (Association of Nature and Forest Therapy, ANTF) en entrevista con Florence Williams.

Por su parte, Williams (2015), señala que las terapias forestales en Japón aportan una gran contribución, debido a que además de esos largos días de trabajo, la presión, la competencia por las escuelas y los empleos han ayudado al país a alcanzar la tercera tasa de suicidios en el mundo desarrollado (después de Corea del Sur y Hungría).

La terapia del bosque (Rodríguez Bosch, 2014), se basa en un robusto cuerpo de evidencias científicas que demuestra cómo pasar tiempo andando tranquilamente por el bosque tiene efectos significativos en la salud. Es un paseo meditativo. Es conveniente que alguien que conozca la práctica te guíe para obtener el máximo de la experiencia, afirma Clifford, introductor en Estados Unidos del Shinrin Yoku.

Ya desde 1930, se evidencia un largo camino de investigación que muestra que las personas con niveles crónicamente elevados de cortisol y la presión arterial son más propensas a la enfermedad cardíaca y la depresión. Algunos beneficios suceden en el cerebro, partes como la ínsula y los ganglios basales, dice Kaplan, (Universidad del Instituto de Investigación Rotman de Toronto), estas son áreas asociadas con la emoción, el placer y la empatía (Williams, 2015). El baño de bosque tiene la finalidad de mejorar las condiciones de vida de la gente. Williams (2015) comparte que en esta experiencia sensorial los excursionistas externan gratitud por el bosque. Experimentos realizados por Qing Li (2009) en su estudio “Effect of forest bathing trips on human immune function”, concluye que los resultados de este, con el perfil de estados de ánimo, (por sus siglas en inglés, POMS: Profile of Mood States) demuestran que un baño de bosque aumentó significativamente la puntuación de vigor y disminuyó las puntuaciones de ansiedad, depresión y rabia. Miyazaki et al (2011) encontraron una disminución en la frecuencia cardíaca y los niveles de cortisol en sujetos que habían pasado tiempo en la naturaleza en contraste con los que habían pasado tiempo en la ciudad.

En el área de aromaterapia, Antonia Jover (2012) muestra que caminar por un bosque trae una sensación de bienestar total, de manera que estar al aire libre cambia la expresión física de estrés en el cuerpo. Efectivamente, los resultados indican, reducción de las hormonas del estrés, concretamente el nivel de cortisol en la saliva, reducción de la adrenalina y norepinefrina, también hormonas relacionadas con el estrés, disminución de la presión arterial y del ritmo cardíaco, mejoramiento de las funciones inmunitarias por un aumento de las células NK o Natural Killers.

Las últimas exploraciones de Qing Li y Tomoyuki Kawada (2014) constatan que frecuentar parques forestales aumenta la actividad Natural Killer, éstos glóbulos blancos permiten combatir enfermedades (BBC mundo, 2017). Este efecto permanece durante más de

30 días después de un baño forestal, por lo que los investigadores sugieren que la visita a los bosques aumenta su producción y tiene efectos preventivos en la aparición y progresión del cáncer. Los investigadores recomiendan mayor contacto con elementos naturales a pacientes con cáncer, como complemento de otras terapias.

Se comprobó entre las personas que trabajan en una oficina, que incluso ver la naturaleza por una ventana se asocia a un menor estrés y una mayor satisfacción en el trabajo. La proximidad y disponibilidad del entorno natural pueden fomentar muchos resultados deseados (Kaplan, 1993). La investigación adicional sobre el papel de la naturaleza en el lugar de trabajo es esencial. Rachel Kaplan sugiere que aumentar el contacto con la vegetación puede proporcionar un enfoque de bajo costo y alto beneficio para el bienestar y la eficacia de los empleados. En conclusión, la terapia de bosque puede ser una alternativa de bajo costo para fortalecer la salud física y mental en la población.

Shinrin – Yoku, Terapia Forestal en el mundo.

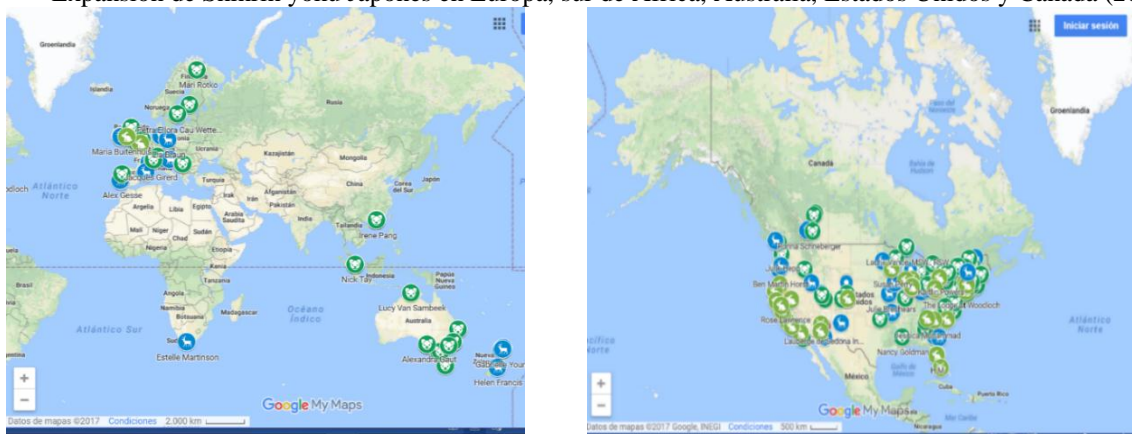
La incorporación de los baños en el bosque al estilo de vida fue propuesta por primera vez en 1982 por la Agencia Forestal de Japón. Ahora se ha convertido en una actividad reconocida de relajación y manejo del estrés. El Shinrin yoku o terapia forestal es recomendado por los médicos japoneses y de Corea del Sur a sus pacientes (Rodríguez Bosh, 2014). En Europa, varias entidades oficiales y programas comunitarios apuestan por sensibilizar al sector médico al respecto, ya que supone un valioso servicio de salud natural con coste cero para las administraciones. Es esencial estar en contacto con la naturaleza, ir de excursión, disfrutar de la quietud de un bosque, para nuestra salud integral (Jover, 2012). Li (2009), demostró que las funciones inmunes son mejoradas por la terapia forestal, la actividad nerviosa parasimpática aumentó en un 55.0%, lo que indica un estado relajado. La actividad

de NK, como un indicador de la función inmune, aumentó en un 56% en el segundo día y volvió a los niveles normales. Se mantuvo un aumento significativo del 23% durante 1 mes, incluso después de que estos sujetos regresaron a la vida urbana, según hallazgos de Miyazaki et al (2011).

El Shinrin Yoku, se extiende por el mundo, las guías enumeradas en este mapa han sido capacitadas por ANFT (Association of Nature and Forest Therapy), operan de manera independiente, a menos que se indique en su biografía. La figura 2 del lado izquierdo muestra un mapa de los lugares que aplican la metodología en Europa, el sur África, Australia y Nueva Zelanda; el segundo señala expansión hacia Estados Unidos y Canadá.

Figura 3.

Expansión de Shinrin yoku Japonés en Europa, sur de África, Australia, Estados Unidos y Canadá (2010)



Fuente: ANFT, Association of Nature and Forest Therapy, 2017. Expansión de la práctica de la terapia forestal en el mundo.

En esta expansión, la IFM (International Forest Medicine), es fundada en 2007 por el Maestro Samurai Spain, (2018), su sede está en el Valle del Genal (en la Serranía de Ronda), al oeste de la provincia de Málaga, en Andalucía, España. La investigación de la IFM, se basa en 3 principios fundamentales:

- ✓ Investigación de vanguardia para ofrecer la reproducción datos de alta calidad.
- ✓ Diversidad de enfoques adoptados para el estudio de la importancia de la naturaleza.

- ✓ Investigación de especial importancia en la salud, para entender el patrimonio natural como un elemento primordial en la calidad de vida y el desarrollo sostenible.

Existe menos interacción con la naturaleza y con el medio donde nos desarrollamos como especie, comenta Spain, así que Shinrin Yoku ofrece una excelente oportunidad de reconectar con la naturaleza. Li (Williams, 2015) cree que estar cerca de grandes árboles en los bosques nos ofrece el mayor beneficio, sin embargo, la flora de otros paisajes y las plantas para interiores pueden liberar dichas sustancias también. Li, sugiere:

“Si tiene tiempo para unas vacaciones, no vaya a una ciudad. Vaya a un área natural. Trate de ir un fin de semana al mes. Visite un parque al menos una vez a la semana. La jardinería es buena. En los sectores urbanos, trate de caminar bajo los árboles, no a través de los campos. Ir a un lugar tranquilo. Cerca de agua también es bueno”.

Forest Therapy (2017) es un marco basado en la investigación para apoyar la curación y el bienestar a través de la inmersión en los bosques y otros entornos naturales. Los estudios han demostrado una amplia gama de beneficios para la salud, especialmente en los sistemas cardiovascular e inmune, para estabilizar y mejorar el estado de ánimo y la cognición. Con esta visión de Muir, la metodología de Amos Clifford (2017) se puede adaptar a otros entornos naturales, como parques urbanos y jardines botánicos con elementos naturales.

En su libro *A little handbook of Shinrin Yoku* (Clifford, 2017) describe la colaboración de una doctora especializada para impartir clases a los residentes de sus cursos, como apoyo a sus sesiones grupales. En Inglaterra, Liz O'Brien citada por Rodríguez Bosch (2014), autora de *Parajes forestales*, dice que las recomendaciones de los médicos a sus pacientes para que visiten bosques y espacios verdes son irregulares, aunque van en aumento y se vislumbra una perspectiva de salud distinta. El organismo humano interactúa con el entorno

a través de la vista, oído, gusto, olfato y tacto, además de los distintos sistemas: respiratorio, neurológico, entre otros.

Tras conocer la práctica del Shinrin Yoku, Miquel Ángel Cabrer (citado por Rodríguez Bosch, 2014), profesor de taichi en Barcelona, ha organizado varias salidas para tomar baños de bosque con sus alumnos. Cabrer explica que acompaña el recorrido con ejercicios de taichi y daoyin (respiración y movimiento corporal) con la finalidad de ayudar a sus alumnos a estar más abiertos a los olores, colores y sonidos del bosque, destaca que lo importante, es estar allí sin un objetivo concreto. La inmersión en el bosque con Cabrer (2014) es una caminata factible para todos, requiere poco esfuerzo físico, móviles y cámaras fotográfica apagadas para obtener resultados de impacto en el sistema inmune.

Por su parte, Amos Clifford, fundador de la Association of Nature and Forest Therapy (ANFT), en California, promueve la práctica japonesa en Estados Unidos. La terapia forestal (2010) es un marco basado en la investigación para apoyar la curación y el bienestar a través de la inmersión en bosques y otros entornos naturales. Clifford comparte una metodología que funciona en completa calma, consiste en pasar el rato en el bosque. Se trata del híbrido naturaleza-civilización que los japoneses han cultivado durante miles de años. Puede pasear, tal vez escribir, abrir una rama de pino e inhalar su olor a madera. Una vez instalados en el bosque o en el parque, la gente puede dormir en el verde paisaje. El siguiente paso es concentrarse en la respiración y permitir que la naturaleza entre en su cuerpo a través de los cinco sentidos. Tomar un té solo es parte del sentido del gusto.

En su libro *The Little Handbook of Shinrin-yoku* Amos Clifford (2013), describe los cinco elementos que son los fundamentos para Forest Therapy. Es importante conocerlos para la aplicación correcta de la metodología. Hay un número infinito de actividades terapéuticas (2013) que se pueden incluir en una caminata por el bosque o en cualquier otro entorno

natural. Estas caminatas se vuelven terapéuticas cuando abrimos el espacio para escuchar, estar presentes y conectados con nuestros sentidos. Cada caminata guiada es un acto de poder y belleza que cultiva conexiones profundas con impactos transformadores en las personas y la naturaleza. Desde el punto de vista terapéutico, existen algunos requisitos previos básicos para la Terapia Forestal, son los principios básicos:

1. Hay una intención específica de conectar con la naturaleza de una manera curativa. El primer paso requiere conciencia de moverse a través de la naturaleza de una forma que cultiva la presencia, la apertura de los cinco sentidos y crear una interacción activa con la tierra y los elementos naturales.
2. No es algo para hacer a toda prisa. Con la finalidad de reducir el ritmo cotidiano, esta es una práctica de desaceleración real y efectiva. Las caminatas se realizan de forma suave, su duración es de dos a cuatro horas y es menos de una milla.
3. El propósito terapéutico exige compromiso. La práctica mindfulnes “atención plena” es fundamental en el proceso. Cada sesión es diseñada para ayudar a reducir el ritmo y abrir los sentidos, dando al bosque acceso al ser emocional, físico, psicológico y espiritual. Permitir que la tierra y sus mensajes penetren en nuestra mente y corazón.
4. Es una práctica, no es un evento único. Con la finalidad de abrir una conexión significativa con la naturaleza, el tiempo y la repetición son necesarios, asimismo es fundamental la profundización de la relación con nosotros mismos y con el bosque; esto sucede con la práctica y la repetición de las visitas a lo largo de las estaciones.
5. No se trata solo de caminar en el bosque. Las caminatas son importantes, pero existen otras rutinas fundamentales en las que podemos participar que respaldarán la profundización de nuestra relación con la naturaleza y los beneficios para la salud.

Parece sencillo, pero requiere voluntad, intención y compromiso. Según, Amos Clifford (2018), es una práctica profundamente relacional, caracterizada por un sentido de conexión amorosa y tierna. Consiste en crear relaciones entre los humanos y el mundo más que humano, en el que la relación en sí misma se convierte en un campo de curación y una fuente de bienestar alegre.

Beneficios del contacto con la naturaleza

Estudios recientes de Clifford (2013), muestran que nuestra especie evolucionó junto con las plantas y los animales que cohabitan en nuestro planeta. Nuestros cuerpos están adaptados para respirar el aire emitido por los bosques. Hay medicina en ese aire. La ANTF de Clifford (2018), resalta que la actividad física en una caminata de 40 minutos en el bosque se asoció con un mejor estado de ánimo, sentimientos de salud y solidez. De manera que la diversidad del clima, sus cambios en minutos o en horas, las texturas, el tacto y la vista en conjunto, proporcionan un medicamento que complementa y amplifica los efectos de los extractos aromáticos en el bosque, recalca Clifford (2013).

Actualmente, Williams (2015) señala que los investigadores de medicina forestal y de la naturaleza, vinculan la salud a una amplia variedad de elementos de la naturaleza, tales como los tonos de color que componen el verde que percibimos en las plantas, en sí mismo, es calmante y curativo. El baño en el bosque (ANFT, 2018) parece mitigar significativamente las causas de una multitud de dolencias que originan el estrés. Las indagaciones de Clifford (ANFT, 2018), señalan que el exceso de estrés puede desempeñar un papel en los dolores de cabeza, presión arterial alta, problemas cardíacos, diabetes, afecciones de la piel, asma y artritis, entre muchas otras dolencias.

Desde el 2007 se evidencian (ANFT, 2018) personas que realizan caminatas de dos horas en el bosque durante un período de dos días y mostraron un aumento del 50% en los niveles de células asesinas naturales (Natural Killer), los agentes que combaten las enfermedades del cuerpo. Las investigaciones de Williams (2015), sugieren para aliviar el estrés dar un paseo de dos horas por el bosque una vez a la semana. Cada año entre 2.5 y 5 millones de japoneses, afectados por el estrés, la hipertensión y la ansiedad de la vida urbana moderna, acuden a las sesiones de terapia del bosque en alguno de los 48 centros oficiales de la Agencia Forestal de Japón. Consiste en un paseo relajado por el bosque, con ejercicios de respiración dirigidos por monitores. Antes y después de la terapia, se mide la presión arterial y otras variables fisiológicas para comprobar la eficacia del tratamiento.

La idea de Williams (2015) es simple, estar en un entorno natural caminando de forma relajada y conectada permite una serie de beneficios como relajación, revitalización y restauración del sistema nervioso, esto contribuye significativamente a nuestro bienestar. En resumen, la práctica del Shinrin-yoku o terapia forestal fue iniciada por la Agencia Forestal de Japón en el año 1982. Surgió como una iniciativa para darle valor a los bosques, y al mismo tiempo canalizar la demanda de contacto con la naturaleza por una creciente población urbana sometida a niveles intensos de competencia y estrés. Se inspiró en las tradiciones sintoístas y budistas que promueven la comunicación con la naturaleza a través de los cinco sentidos. La pregunta es, ¿en México, será posible aplicar la terapia forestal, con nuestros recursos actuales?

Las áreas verdes en San Luis Potosí, México

México, presenta características de relieve accidentado, con una localización geográfica dentro de la zona de transición entre las áreas templadas y tropicales del planeta. (Vidal, 2005). El clima es distinto en las 11 diferentes regiones clasificadas por Vidal, 1. Noroeste, 2. Golfo de California, 3. Pacífico central, 4. Norte, 5. Centro, 6. Noeste, 7. Golfo de México, 8. Cuénca Balsas y Valle de Oaxaca, 9. Pacífico Sur, 10. Sureste y 11. Península de Yucatán. San Luis Potosí, corresponde a la región 4.

Holahan (2000) manifiesta que los psicólogos ambientales se han percatado de las características positivas de la vida urbana y han llegado a reconocer la importancia del ambiente social en la ciudad. El ambiente generado en las calles es fundamental en la vida del ser humano; el binomio ciudad – naturaleza es indispensable. En México el respeto por la naturaleza deriva de las culturas Mesoamericanas (Larrucea, 2010:66). En este sentido, la arquitectura de paisaje debe ser consciente de que configura el ámbito del hábitat humano en su relación con todos los seres vivos y el conjunto de la naturaleza (Larrucea, 2010: 63). La Universidad de Wisconsin-Madison destaca la capacidad de crear áreas verdes urbanas como responsabilidad de autoridades locales y el esfuerzo de cada habitante para cuidar el entorno (Farestaie, 2017).

Sin embargo, si se promedia la disponibilidad de m^2 de av/hab en las ciudades latinoamericanas, como México, encontramos un déficit de $9 m^2$ respecto a los $12 m^2$ de av/hab recomendados por la OMS según hallazgos de Spathelf y Nuto (2004). La ciudad de San Luis Potosí presenta características espaciales contrastantes en cuanto a la cantidad de áreas verdes distribuidas en la zona metropolitana. Según el Plan de Centro del población Estratégico San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez, “en la ciudad de San Luis Potosí, aunque es evidente la existencia de una cantidad importante de equipamiento de áreas verdes

urbanas constituidas como, explanadas, plazas, jardines y parques urbanos, es también evidente la desproporción que existe entre las áreas residenciales de mayor poder económico y las áreas populares, distribuyéndose los espacios verdes mayormente sobre las primeras, por lo que los beneficios o servicios ambientales de estos espacios es hasta ahora privilegio de una parte de la población del área urbana de la ciudad”. (Plan del Centro de Población Estratégico de San Luis Potosí – Soledad de Graciano Sánchez, 2003:46).

El área metropolitana de San Luis Potosí (AMSLP) en el 2017 se integró por la superficie urbana de seis municipios, un polígono central que incluye dos ayuntamientos y espacios fragmentados como Soledad de Graciano Sánchez, Mexquitic de Carmona, Villa de Reyes, Cerro de San Pedro y una incipiente conurbación hacia Villa de Zaragoza. Alva y Martínez (2018), señalan que la pérdida de áreas verdes se encuentra mayormente en la periferia de la ciudad en donde sólo se han desarrollado vialidades y edificios o viviendas. La escasez de áreas verdes tiene diversos efectos, según datos del Plan de Desarrollo Estatal 2012 – 2030, en San Luis potosí, el desarrollo económico, político y social de los potosinos trae consigo cierto impacto sobre los ecosistemas del Estado.

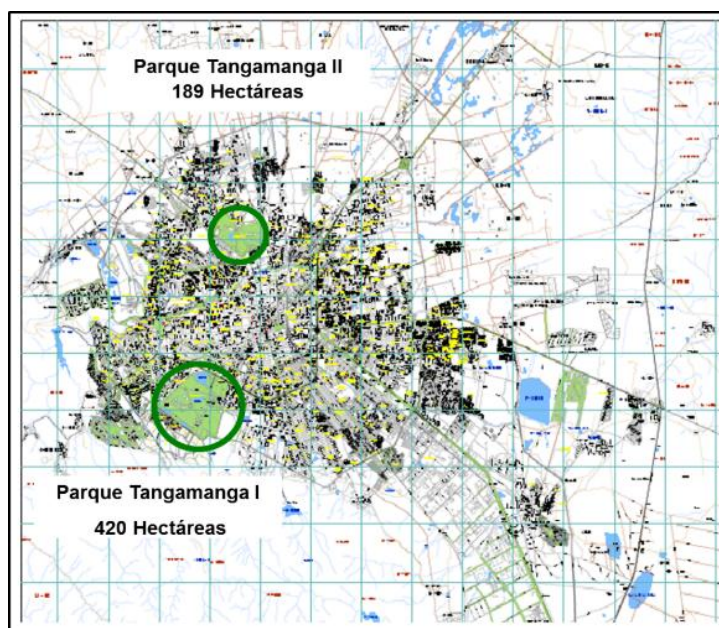
La principal consecuencia del desarrollo con escasez de áreas verdes es la pérdida o degradación del ecosistema. Los principales problemas ambientales que presenta San Luis Potosí, son: a) falta de definición del límite urbano, de ordenamiento y de instrumentos de gestión urbana integrados; b) crecimiento desordenado discontinuo y fragmentado (en especial en la sierra de la periferia); c) amplia diferencia en las densidades; d) grandes vacíos urbanos y, sobre todo, e) falta de áreas verdes con capacidad de recreación y absorción, lo que produce inundaciones en las vialidades, (Alva y Martínez, 2018). Los hallazgos de Alva y Martínez, reportados en INEGI (2018) evidencian el crecimiento de la superficie del AMSLP en febrero del 2017 que alcanzó las 23,599.28 hectáreas, casi las 25,338.09 que se esperaban para el

2025, según datos del Plan de Centro de Población Estratégico San Luis Potosí - Soledad de Graciano Sánchez autorizado en el 2003. A principios de siglo, el área verde del AMSLP representaba 7% de la superficie urbana; en el 2010 disminuyó a 6.2% y para el 2015 bajó hasta 5.9%; a pesar de que esta proporción está bajando conforme aumenta la superficie urbana, se mantiene en el estándar recomendado por la OMS, esta tendencia indica una proyección para ser una ciudad poco sustentable.

La figura 3 muestra que más de la mitad de esta superficie corresponde a los parques Tangamanga 1 y 2; el Paseo a la Presa representa 3% de la superficie urbana del área metropolitana, así como el Área Natural Protegida Parque Urbano Ejido San Juan de Guadalupe, con una superficie equivalente a casi 8%; es decir, considerando estos dos parques urbanos, el porcentaje podría alcanzar casi 17% de la zona urbana (Alva y Martínez, 2018).

Figura 4

Muestra la ubicación de los Parques Tangamanga I, al sur y II al norte de la ciudad de San Luis Potosí



Fuente, Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Obras Pública, SEDUVOP, 2018

Síntesis

Las ciudades enfrentan dos problemas graves: El impacto ambiental generado por el crecimiento demográfico y la falta de naturaleza urbana (Cabeza, 1993), predominando las islas de calor (Rivas, 2001), y por otro lado, el estrés, que por sus dimensiones debe atenderse como un problema de salud pública, ya que es causante de un gran porcentaje de enfermedades de este siglo XXI, (OMS, 2009). Una solución a ambos problemas puede ser la creación de áreas verdes de calidad y la promover la práctica de la terapia forestal.

Investigaciones de Martínez Soto revelan una clasificación de las proporciones de las m²/AV por habitante en el mundo, la lista la encabeza Rusia con 27 m², seguido por Estados Unidos con 14.2 m² y en tercer lugar China (Shangai) con 11 m². México escasamente llega a 2.3. m², siendo de los últimos lugares en la tabla. Autores como Elía (1998), Angélica Simón (2016) y Soto (2016), reconocen a las áreas verdes como generadoras de bienestar y calidad de vida, como elementos clave para reducir los riesgos ecológicos derivados de la contaminación. Asimismo, De los Santos (2017), indica beneficios en la salud emocional, salud física y tejido social, Liz O'Brien (2014), considera que éstas crean bienestar físico, psicológico y social, a través del contacto con los sentidos.

Los hallazgos de Louv (2010) sobre el Trastorno por déficit de naturaleza, resaltan que los niños son más calmados y mejor portados en la naturaleza, son más creativos y dominan mejor el pensamiento crítico. El escaso contacto con elementos naturales produce disminución del uso de los sentidos, aumenta los problemas de atención y las enfermedades físicas y emocionales según Mike Weilbacher (2011), como John Muir describe, el escaso contacto con la naturaleza nos ha convertido en gente cansada, nerviosa, sobrecivilizada.

Los Dres, Kaplan (1995) y Berman (2010) nos muestran en su Teoría de la Restauración de la Atención como los entornos naturales nos devuelven salud mental y física.

A través de la técnica Japonesa Shinrin Yoku o terapia forestal (1982), su creador Miyazaki (2014), evidencia que nuestros ritmos están sincronizados con el medio ambiente. Los paseos por el bosque impactan positivamente en la salud mental y física de las personas. Por su parte, Qing Li (2014) presenta evidencias de fortalecimiento del sistema inmune, en conjunto con Tomoyuki Kawada (2014) afirman que frecuentar parques forestales aumenta la actividad NK (natural killer), linfocitos que proveen defensas contra tumores y virus.

Estas prácticas se han extendido por Europa, sur de Australia, sur de África y Nueva Zelanda, Estados Unidos y Canadá. A través de ANFT, Amos Clifford (2013), introduce la técnica japonesa en Estados Unidos, quien ya establece una metodología específica para el paseo con resultados sorprendentes.

Por lo anterior, la presente investigación pretende identificar los beneficios del impacto de las áreas verdes a través de la terapia forestal en la calidad de vida de las personas. Se aplicará una encuesta a 300 personas para conocer el perfil de usuarios. De esa muestra de 300 participantes, 13 voluntarios realizarán el experimento de la terapia forestal, para lo cual se utilizará la metodología de Amos Clifford. Se usarán monitores de los signos vitales frecuencia cardíaca, presión arterial y nivel de estrés percibido antes y después de la sesión. Ambos procedimientos se realizarán en el parque Tangamanga I.

CAPITULO 2

LA CALIDAD DE VIDA Y EL AMBIENTE

Contexto y evolución del concepto de calidad de vida

La evolución del concepto de calidad de vida, se divide en dos grandes momentos: la primera etapa abarca de las primeras civilizaciones hasta el siglo XVIII en donde los indicadores se enfocan en la salud pública y privada, de forma objetiva. Se encuentran las primeras normas sociales concernientes a la higiene, como la contaminación de aguas, el estado de alimentos, la limpieza de las calles en Inglaterra y Francia, más tarde lo hará en Alemania e Italia. (Moreno y Ximénez, 1996). La segunda surge tras el desarrollo del estado moderno y el establecimiento de una serie de leyes, que garantizan los derechos y el bienestar del ciudadano. A finales del siglo XVIII y principios del XIX, aparece una legislación sobre la regulación del trabajo y el descanso, enfermedad, accidentes, maternidad, vejez y muerte ((Moreno y Ximénez, 1996: 1047).

De forma subjetiva, la calidad de vida es la “manera en que el individuo percibe su vida, el lugar que ocupa en el contexto cultural y el sistema de valores en que vive, la relación con sus objetivos, expectativas, normas, criterios y preocupaciones, todo ello permeado por las actividades diarias, la salud física, el estado psicológico, el grado de independencia, las relaciones sociales, los factores ambientales y sus creencias personales.” (OMS, 1994 en Cardona y Higuera, 2014: 177).

Primero, García Riaño (1991), habla de la salud como un indicador relevante en la calidad de vida, señala las primeras normas legales en Inglaterra (s. XII), Francia (s. XIII), Alemania e Italia (s. XIV) enfocadas en la infraestructura: contaminación del agua, estado de

los mercados, alcantarillado, pavimentación y limpieza de calles. Ni el Renacimiento, ni la Edad Moderna traen cambios sustanciales en el concepto de calidad de vida.

En segundo lugar, dos acontecimientos fundamentales contribuyen al cambio en el concepto de calidad de vida, según estudios de Piédrola en los años noventa: El informe de Chadwick en Inglaterra en 1842 y El Informe Shattuk en Estados Unidos en 1850, considerados como la aceptación de los inicios de la salud pública. Ambos incluyen indicadores como: salubridad pública, condiciones de trabajo, sistema alimenticio, dieta, tasa de mortalidad, esperanza de vida, sistema de escolarización, estado de las viviendas y de las ciudades, así como de las distintas clases sociales. (Piédrola, 1991, en Moreno y Ximénez, 1996:1047). Por otra parte y recientemente, el concepto de calidad de vida, se origina en los Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, como un experimento de los investigadores de la época de conocer la percepción de las personas acerca de si tenían una buena vida o si se sentían financieramente seguras (Campbell, 1981 y Meeberg, 1993, en Urzúa y Caqueo, 2012).

En tercer lugar, ya en el siglo XIX, se reconocen una serie de derechos humanos y ciudadanos que dan lugar a nuevas formas de calidad de vida, basadas en el reconocimiento de la actividad y la acción individual, de la lucha política y de la libertad de asociación y reunión, de la libertad de creencias, de opiniones y de su libre expresión (Moreno y Ximénez, 1996, 1047). De la misma manera, estas investigaciones se extienden a lo largo de los años 60's, recolectando información y datos objetivos como el estado socioeconómico, nivel educacional o tipo de vivienda, siendo estos indicadores económicos insuficientes para evaluar la calidad de vida (Bognar, 2005, en Urzúa y Caqueo, 2012).

Otros estudios vinculan el concepto al desarrollo económico. De esta manera, podemos decir que el término calidad de vida, es reciente, aparece como tal en 1975 y se extiende por

los años 80's. Su origen está en la medicina, para luego extenderse hacia la sociología y la psicología; así, desplaza otros conceptos más difíciles de definir como felicidad y bienestar. García Riaño en 1991, menciona que no existen referencias históricas que nos remonten al concepto de calidad de vida, por lo que, para hacer un poco de historia se recurre a los conceptos de salud, bienestar y felicidad.

Al mismo tiempo, frente a estos planteamientos Campbell & Rodgers (1976), esbozaron mediciones subjetivas que podrían dar cuenta de un mayor porcentaje de varianza en la calidad de vida de las personas, debido a que indicadores psicológicos como la felicidad y la satisfacción explicaban sobre un 50% de la varianza (Haas, 1999). Los planteamientos realizados por Bernardo Moreno y Carmen Ximénez en 1996 muestran una reflexión sobre la calidad de vida al considerar la cara de la satisfacción, el bienestar subjetivo, la felicidad y la abundancia compartida.

En el siglo XX, han logrado satisfacer las necesidades básicas los países desarrollados. El concepto de calidad de vida puede variar en cada país, cultura y grupo social (Ardila, 2003). Los principales factores objetivos que se estudian para evaluar la calidad de vida de las personas, según los hallazgos de Ardila, son:

1. Bienestar emocional
2. Riqueza material y bienestar material
3. Salud
4. Trabajo y otras formas de actividad productiva
5. Relaciones familiares y sociales
6. Seguridad
7. Integración con la comunidad

De esta forma, el concepto de calidad de vida, según Moreno y Ximénez (1996), está en continua evolución; en sus orígenes se basaba en el cuidado de salud personal y con la

evolución del mismo se ha preocupado por la salud e higiene pública, extendiéndose a los derechos humanos, laborales y ciudadanos además de la preocupación por la vida social de las personas, sus actividades cotidianas y su salud. En los noventa, tras los esfuerzos procedentes de grupos y organizaciones con el fin de provocar un cambio en el sistema, surge la necesidad de crear los 12 principios básicos de calidad de vida, en relación con la conceptualización, medida y aplicación, (Sharlock, 2005, en Verdugo y Scharlock, 2006, p.31), como se indica a continuación:

Figura 5.
Principios básicos de la calidad de vida, conceptualización, medida y aplicación

Categoría	Principios básicos de calidad de vida
Conceptualización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es multidimensional y está influida por factores personales y ambientales, y su interacción. 2. Tiene los mismos componentes para todas las personas. 3. Tiene componentes subjetivos y objetivos. 4. Se mejora con la autodeterminación, los recursos, el propósito de vida, y un sentido de pertenencia.
Medida:	<ol style="list-style-type: none"> 5. Implica el grado en el que las personas tienen experiencias de vida que valoran. 6. Refleja las dimensiones que contribuyen a una vida completa e interconectada. 7. Considera los contextos de los ambientes físico, social y cultural que son importantes para las personas. 8. Incluye medida de experiencias tanto comunes a todos los seres humanos como aquellas únicas a las personas.
Aplicaciones:	<ol style="list-style-type: none"> 9. La aplicación del concepto de calidad de vida mejora el bienestar dentro de cada contexto cultural. 10. Los principios de calidad de vida deben ser la base de las intervenciones y los apoyos. 11. Las aplicaciones de calidad de vida han de estar basadas en evidencias. 12. Los principios de calidad de vida deben tener un sitio destacado en la educación y formación profesional.

Fuente: (Sharlock, 2005, en Verdugo y Scharlock, 2006, p.31)

Poco a poco, la calidad de vida tiene un enfoque más claro, aunque no es fácilmente evaluable; así, la Organización Mundial de la Salud (OMS: 1994), la define como la manera en la que el individuo habla de su vida, los valores, expectativas, normas criterios, etc., y

además se centra en la salud física, psicológica, la dependencia o independencia, las relaciones sociales y las creencias. Finalmente, estudios de Francisco López (2005), de la Universidad Politécnica de Valencia, señalan la calidad de vida como una referencia compleja, nos acerca a la definición de salud que la OMS ha propuesto, no sólo la ausencia de enfermedad o padecimiento, sino también el estado de bienestar físico, mental y social.

Conceptualización

Hablar de calidad de vida implica diversos enfoques y tópicos de investigación, resulta complejo precisar el concepto adecuado para la presente investigación, sobre todo porque es importante considerar la vinculación con las áreas verdes. A continuación se muestran definiciones de calidad de vida tomadas del diccionario:

- ✓ Medida compuesta de bienestar físico, mental y social, tal como la percibe cada individuo y cada grupo de felicidad, satisfacción y recompensa (Levy y Anderson; 1980: 7).
- ✓ Es la evaluación subjetiva del carácter bueno o satisfactorio de la vida como un todo (Szalai, 1980).
- ✓ Es la sensación subjetiva de bienestar del individuo» (Chaturvedi; 1991)
- ✓ Es el indicador multidimensional del bienestar material y espiritual del hombre en un marco social y cultural determinado (Quintero; 1992).
- ✓ Es el grado de satisfacción o insatisfacción que tienen las personas sobre las diferentes etapas de su vida (Farquhar; 1995 en Farzianpour; 2015: 2)

Una definición que reúne aspectos subjetivos y objetivos en la conceptualización de calidad de vida y que tomaremos para el presente estudio es la siguiente: “es un estado de satisfacción general, derivado de la realización de las personas. Posee aspectos subjetivos y

aspectos objetivos. Es una sensación subjetiva de bienestar físico, psicológico y social. Incluye como aspectos subjetivos la intimidad, la expresión emocional, la seguridad percibida, la productividad personal y la salud percibida. Como aspectos objetivos el bienestar material, las relaciones armónicas con el ambiente físico, social y con la comunidad, y la salud objetivamente percibida.” (Konrad Lorenz, 2003: 161-164).

Primero, al considerar esta definición de calidad de vida como un estado general que depende de aspectos objetivos y subjetivos, es importante mencionar que la vida humana se desarrolla en ambientes urbanos, es fundamental destacar que un entorno sustentable es indispensable para el desarrollo adecuado de la vida de las personas. La calidad de vida que abarca aspectos que van desde la salud hasta el ocio, pasando por el nivel de seguridad. Por otra parte, si consideramos la Calidad de Vida como un estado general, es pertinente hablar de indicadores que pueden influir en la vida de las personas.

Francisco Céspedes (2017), nos comparte 3 indicadores que influyen en la calidad de vida de las personas y vale la pena mencionar por el enfoque de esta investigación: las relaciones personales, el tiempo y la situación laboral. Las relaciones personales constituyen un motor de felicidad fundamental en el corazón humano de ahí que cualquier persona es especialmente vulnerable ante los conflictos personales. Además, las personas también tienen cambios en su estado de ánimo dependiendo de la compañía que tienen. Las personas positivas contagian su entusiasmo a los demás, en cambio, las personas negativas también influyen a los otros. El tiempo, un factor que podría ser tan superficial en apariencia, influye directamente en el estado de ánimo de la gente. La situación laboral, el trabajo es muy importante en la vida de una persona. Existen factores como el desempleo o hacer un trabajo que no te gusta también puede influir en el estado de ánimo en forma de desmotivación y apatía.

Asimismo, la calidad de vida también se relaciona con la calidad del espacio público, y éste se puede evaluar, sobre todo, por la intensidad y la variedad de las relaciones sociales que facilita, por su capacidad de acoger y mezclar distintos grupos y comportamientos, y por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración cultural (Segovia y Jordán, 2005: 18). La constitución de las nuevas megaciudades constituye el fenómeno urbano de mayor relevancia para el siglo XXI (Borja y Castells, 1998: 50).

A pesar lo anterior, las diversas disciplinas que lo estudian coinciden en que el concepto no puede centrarse ni reducirse a los recursos materiales disponibles. Por el contrario, la calidad de vida es entendida como un concepto multidimensional que incluye tanto aspectos materiales y no materiales, que comprende el acceso a buenas condiciones de vida “objetivas” y a un alto grado de bienestar “subjetivo”, e implica la satisfacción de las necesidades, colectivas e individuales, a través de la política social (Palomba: 2002).

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2009), son tres los grandes bloques en los que se pueden reagrupar aspectos importantes para medir la calidad de vida: las habilidades, tales como conocimientos adquiridos, las experiencias y la capacidad de vinculación con el entorno social, las condiciones materiales de vida que incluyen ingreso, consumo, vivienda, acceso a servicios de salud y educación, condiciones de empleo, etc., y las condiciones externas, es decir, el ambiente económico, social e institucional en el cual los individuos se desarrollan.

Por lo tanto, (SEDESOL: 2010), debido a su naturaleza multidimensional, la calidad de vida de los individuos puede ser afectada de distintas formas como: la ausencia o incapacidad de acceder a sistemas de salud y educación, el desempleo, la inseguridad y el sentimiento de vulnerabilidad que de ella se desprende. En el caso de las grandes ciudades, los principales factores de deterioro se originan en los elevados tiempos de traslado, las contingencias

ambientales, las condiciones de vivienda precarias y la falta de una oferta real de espacios comunes adecuados, para realizar actividades lúdicas y de recreación que den uso útil al tiempo libre y que permitan a las personas interrelacionarse con los demás.

Finalmente, la Encuesta Nacional de Patrones de Actividad Humana ((National Human Activity Pattern Survey, NHAPS: 2017) a través de un recurso para evaluar la exposición a contaminantes ambientales, demuestran que en promedio, pasamos el 90 % de nuestro tiempo en espacios cerrados, debido a que (OMS: 2009) más de la mitad de la población mundial hoy en día vive en áreas urbanas.

Esto refuerza la necesidad de buscar y crear contacto con el espacio libre, con las áreas verdes urbanas o bien con elementos naturales de forma frecuente a través del espacio público. Es un indicador relevante, ya que visibiliza el nivel de encierro que vivimos actualmente en las ciudades industrializadas o modernas.

El Bienestar y el Ambiente. Ecosistema Tec Milenio 2013

Pérez (2004), asocia el bienestar con sectores vulnerables de la sociedad (infancia, inmigrantes, etc.) y con la población mayor, destacando términos de necesidad, preferencia y recursos. Con relación a los estudios sobre bienestar, éstos se han dividido en dos tradiciones; el bienestar hedónico, relacionado con la felicidad y más identificado con el bienestar subjetivo y el bienestar eudaimónico, relacionado con el desarrollo del potencial humano o bienestar psicológico. (González, Valle, Arce y Fariña, 2010 en Cuadros, 2013).

A propósito del Bienestar, diversos investigadores hablan del tema y lo clasifican en objetivo y subjetivo, determinan así los componentes del Bienestar:

Figura 5.

Componentes del Bienestar, determinados por Diener, Lucas y Smith para evaluar calidad de vida.

Afecto positivo	Afecto negativo	Satisfacción con la vida	Dominios de satisfacción
Alegría	Culpa y vergüenza	Deseo de cambiar la vida	Trabajo
Euforia	Tristeza	Satisfacción con la vida actual	Familia
Satisfacción	Ansiedad y preocupación	Satisfacción con el pasado	Ocio
Orgullo	Enfado	Satisfacción con el futuro	Salud
Cariño	Estrés	Satisfacción con cómo otros ven nuestra vida.	Ingresos
Felicidad	Depresión		Con uno mismo
Éxtasis	Envidia		Con los demás

Fuente: Diener, Lucas y Smith (1999) en García Martín, M. (2002).

En el ámbito objetivo, existe una relación directa entre las muchas variables que afectan el bienestar de las comunidades urbanas con la presencia de áreas verdes suficientes y bien manejadas, (Krishnamurthy, 1998). Adicionalmente, otro aspecto que contribuye al bienestar de las personas es la activación física; ejercitar el cuerpo (Jiménez, 2008). Después de aplicar diversos cuestionarios sobre el impacto y beneficio directo de la práctica del ejercicio físico a más de 200 estudiantes en España y Barcelona, Jiménez (2008) establece las siguientes conclusiones:

- ✓ El bienestar psicológico está asociado a la práctica de actividad física.
- ✓ Las personas que realizan regularmente ejercicio físico se perciben más saludables, con menor estrés y presentan mejor estado de ánimo.
- ✓ Este estado de ánimo se refleja en los perfiles emocionales exhibidos por los participantes practicantes de ejercicio en comparación con los no practicantes: presentan niveles más bajos de tristeza y fatiga, y mayor vigor.

Los investigadores, Manuel G. Jiménez, Pilar Martínez, Elena Miró y Ana Sánchez (2007), destacan que más que el tipo de ejercicio practicado, lo relevante es el tiempo semanal dedicado a la actividad física, encuentran que lo ideal son al menos 90 minutos por semana,

para conseguir efectos beneficiosos sobre la salud percibida, el estrés y los estados afectivos como la tristeza, la fatiga y el vigor (Jiménez: 2008; 197).

Por otra parte, recientemente, la Universidad Tecmilenio (2013) ha implementado el Ecosistema de Bienestar en sus instituciones educativas. Dirigido por el Consejo Consultivo del Instituto de Ciencias de la Felicidad, en el cual participan algunos de los expertos más reconocidos a nivel internacional. Está presidido por el doctor Tal Ben-Shahar y son miembros del consejo los doctores Mihaly Csikszentmihalyi, James Paweslki, Kim Cameron, Gerardo Leyva Parra, y Eduardo Sojo Garza; así como directivos de la Universidad Tec Milenio, del Tecnológico de Monterrey y destacados emprendedores. Este modelo de ecosistema contribuye a la transformación positiva de la vida de la comunidad interna y de la sociedad en general a través de 4 líneas de acción:

Enseñar sobre bienestar a través de cursos, certificados y posgrados en Psicología Positiva, vivir el bienestar aplicando lo que sabemos en nuestra vida cotidiana en la Universidad, brindar servicios para el bienestar aplicando consultoría, capacitación y coaching para organizaciones y empresas, basados en la Psicología Positiva e investigar el bienestar aplicado y generar más conocimiento sobre la felicidad y cómo potenciarla.

Ésta investigación del Tec Milenio (2013) confirma que los participantes que realizan ejercicio regularmente tienden a percibir mayor grado de salud, menor nivel de estrés y mejor estado de ánimo. Asimismo, la Dra. Ana Alicia Arévalo, (entrevista 2017), Coordinadora de Prevención y Atención a la Salud del Instituto Mexicano de Seguro Social, SLP, comenta que el sedentarismo está relacionado con problemas de salud (diabetes, sobrepeso y obesidad). Así que caminar y el contacto con la naturaleza son estrategias sencillas y factibles para promover un cambio de conciencia colectiva.

La felicidad, conceptualización y evolución

A partir la perspectiva de la Psicología Positiva que trabaja el Tec Milenio desde 2013, existen indicadores que manifiestan que la felicidad no es una sola cosa, sino un constructo que comprende varios elementos: el aspecto sensorial y emocional que incluye las experiencias placenteras, la alegría y las emociones positivas; el componente cognitivo, que se refiere a cómo evaluamos nuestra vida y qué tan satisfechos estamos con ella; y el sentido de vida, analizar y evaluar que nuestra vida tiene propósito y vale la pena.

Hablar de felicidad es aún algo intangible, sus indicadores son así, subjetivos, es difícil determinar una forma objetiva de medirla. Por tal motivo, incluimos algunas definiciones de felicidad basadas en 5 grandes filósofos, expertos en el tema:

Para Aristóteles, (384 - IV a.C.), la felicidad es la aspiración máxima de todos los seres humanos. La forma de alcanzarla, es la virtud. Así lo describe en *Moral a Nicómaco*, Libro I. Para Epicuro (c. 341 – C 270 a.C), consiste en lograr una vida feliz mediante el placer, esta actitud se denomina hedonismo. No se debe trabajar para obtener bienes, sino por amor a lo que se hace. Para Nietzsche (1844), significa vivir plácidamente y sin ninguna preocupación, “ser feliz, es ser capaz de probar la fuerza vital, mediante la superación de adversidades y la creación de modos originales de vivir”. Para Ortega y Gasset la felicidad se configura cuando coinciden la vida proyectada y la vida efectiva, es decir, cuando confluye lo que deseamos ser con lo que somos en realidad. Finalmente, para Sócrates (470 a. C. - 399 a. C). El secreto de la felicidad no se encuentra en la búsqueda de más, sino en el desarrollo de la capacidad para disfrutar de menos.

Estas definiciones han perdurado a través del tiempo y nos permiten acceder a una mejor comprensión de la evolución del concepto de felicidad. Sin embargo, no fue sino hasta muchos siglos después que la felicidad fue adoptada seriamente también por la ciencia. La

relevancia científica y no sólo filosófica de la felicidad se dio a través de disciplinas como la Psicología y la Economía. Dentro de la primera, tras una larga tradición enfocada al estudio de los aspectos negativos y patológicos del ser humano, surge la Psicología Positiva, corriente abiertamente dedicada al estudio de las cualidades y emociones positivas del ser humano, y muy particularmente la felicidad. Por su parte, dentro de la ciencia económica, nace en la segunda mitad del siglo pasado la Economía de la Felicidad, que la estudia con métodos cuantitativos y enfoca su relación con variables económicas, como el ingreso, la inflación y el desempleo.

Definitivamente no existe una definición única de felicidad o bienestar subjetivo, Diener añade que lo central del término es la evaluación que hace la propia persona de su vida. (Diener, 2000 en Haydée y Ramón, 2003).

Ya en este siglo XXI, Imagina México, en su Laboratorio de la Felicidad (2013), señala que gran parte del interés de las ciencias sociales en “la felicidad” estuvo motivada por la insuficiencia del ingreso para explicar el bienestar de las personas, sin embargo, quedó claro que el dinero no significa bienestar y, por lo tanto, no es una buena medida del bienestar. Los estudios mostraron que la felicidad es el indicador más cercano y revelador del bienestar de las personas, y que la manera de medirla consiste en preguntar directamente a las personas qué tan felices son.

Actualmente la seriedad que se le ha dado al tema de la felicidad y la importancia de medirla ha rebasado ya el ámbito académico. Hoy en día (2013), no son pocas las iniciativas internacionales, incluyendo gobiernos de países, que miden la felicidad con el fin de utilizar la información para el diseño y evaluación de políticas públicas. En este sentido, destaca el gobierno del Reino Unido, que a partir de 2011 mide la felicidad de los británicos oficialmente a través de su Oficina Nacional de Estadística. Está también la OCDE (Organización para la

Cooperación y Desarrollo Económicos), que, entre otras variables, mide la felicidad de los pueblos, con el fin de dar cuenta de su bienestar y desarrollo; o la New Economics Foundation, el think-and-do tank que ha creado el famoso Índice del Planeta Feliz.

Imagina México A.C. ha realizado el estudio sobre felicidad más grande a nivel mundial. El Ranking de Felicidad en México 2012, ¿en qué municipios viven con mayor calidad de vida los mexicanos? es un estudio científico que no sólo mide la felicidad de los habitantes de 100 municipios del país, también hace un análisis de los factores que influyen en su felicidad. Los hallazgos revelan información sumamente importante. Por un lado, indican en dónde viven los mexicanos más felices. Por otro, qué importancia tienen en la felicidad factores como la familia, el ingreso, el trabajo, la tristeza, la calidez de las relaciones humanas, la educación, entre otros.

Hoy se sabe, gracias al Ranking (2012) que el dinero no influye tanto en la felicidad de los mexicanos, como tener buenas relaciones con la familia o sentirse saludable, por ejemplo; que la calidad de los servicios públicos que brinda el municipio incide en la felicidad de las personas. También se conocen los municipios que experimentan emociones positivas (como el cariño, el entusiasmo o la alegría) con mayor frecuencia. Los hallazgos del ranking también evidencian que tener tiempo para convivir con los amigos y para descansar nos hace más felices. Esta información permite a las personas tomar decisiones para llevar una vida más feliz, mientras que a los gobiernos les brinda herramientas para diseñar políticas públicas que incidan favorablemente en el bienestar de los ciudadanos.

Actualmente, diversos investigadores analizan indicadores precisos para evaluar la felicidad. Entre ellos destaca la psicóloga Yolanda Cristina Sánchez (2013), -Pedagoga por la Universidad de Sevilla- quien define la felicidad como una combinación sobre la satisfacción

con la vida, involucra aspectos familiares, de pareja, y trabajo, así como el bienestar que se siente en el día a día.

En otro contexto, en la psicología contemporánea, este concepto se torna aún más elaborado si nos centramos en la forma que tiene de entenderlo el Dr. Martín Seligman (2011). Para él, además de entender la felicidad como vida placentera, significativa y de compromiso, también incorpora las ideas de que la felicidad se sustenta además, por las relaciones de calidad que una persona tiene así como por sus éxitos y logros.

Actualmente sí se considera importante saber si la gente realmente es feliz, Tec Milenio (2013). Así lo indican estudios recientes del Laboratorio de la felicidad, que considera las mediciones más recientes sobre bienestar haciendo un comparativo del nivel de bienestar de su encuesta con los niveles reportados en el “World Happiness Report 2016”, informe aplicado a 156 países dado a conocer recientemente por la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Éste Informe Mundial sobre la Felicidad 2016, fue lanzado en Roma antes del Día Mundial de la Felicidad de las Naciones Unidas, el 20 de marzo. El interés generalizado en los Informes sobre la Felicidad Mundial, refleja el creciente interés global en utilizar la felicidad y el bienestar subjetivo como indicadores de la calidad desarrollo humano. A causa de este progresivo interés, diversos gobiernos, comunidades y organizaciones manejan datos de felicidad, y los resultados de la investigación subjetiva de bienestar, para acceder y crear políticas que apoyen vidas mejores.

El Informe sobre la Felicidad Mundial (2016), por primera ocasión, da un papel especial a la medición y las consecuencias de la desigualdad en la distribución del bienestar entre países y regiones. En informes anteriores, los editores han argumentado que la felicidad proporciona un mejor indicador del bienestar humano que los ingresos, la pobreza, la educación, la salud y el buen gobierno medidos por separado. Encuentran que la gente es más

feliz viviendo en sociedades donde hay menos desigualdad. La desigualdad de la felicidad ha aumentado significativamente (comparando 2012-2015 a 2005-2011) en la mayoría de los países, en casi todas las regiones globales y en la población mundial.

Así, el Instituto de la Felicidad del Tec Milenio (2016), aplica “World Happiness Report 2016”, en 156 países, a través del Laboratorio de la felicidad, el cual establece 52 ítems en los que considera diferentes niveles de satisfacción para evaluar el bienestar de las personas. Para el desarrollo de esta investigación se consideran la salud, el empleo, las relaciones interpersonales, el uso del tiempo (descanso, diversión), con la familia y amigos, la recreación y disponibilidad de espacios, los logros y los estados emocionales como entusiasmo, tristeza, alegría, angustia, ansiedad, irritación, enojo, aburrimiento.

Las conclusiones del laboratorio de felicidad (2016) nos indican, que la felicidad es el resultado de una compleja interacción de los genes, las conductas, y lo que sucede en nuestra vida conforme transcurre el tiempo. Asimismo, explica (Lyubomirsky, Sheldon y Schkade, 2005) que la carga genética determina el 50% de nuestra percepción de bienestar, en cuanto al porcentaje restante, el 40% depende de la elección de sus pensamientos, comportamientos y acciones; y solo el 10% depende de las circunstancias que nos rodean.

Para finalizar este apartado, las investigaciones de la psicóloga Silvia Rusek (2017), indican que la gente es feliz cuando logra estar satisfecha con su vida, satisfacción con la vida, sus expectativas, logros y autoestima, percibe una distancia pequeña entre sus logros y sus deseos o expectativas, cuando contactamos con nosotros mismos, con nuestra parte más íntima, cuando llenamos nuestros huecos internos, al estar en armonía con nosotros mismos, al eliminar el conflicto entre lo que queremos y lo que vivimos.

En materia de Felicidad, investigaciones más recientes colocan a la psicóloga Bárbara Fredrickson, como una de las principales ponentes de la Psicología Positiva en materia de

Emociones Positivas, quien ha establecido una marca de 10 tipos de emoción que propician felicidad. A continuación presentamos un extracto de sus indagaciones.

Diez Emociones Positivas por Bárbara Fredrickson

Bárbara Fredrickson (2009) es la principal investigadora de las Emociones Positivas y psicosociales en el laboratorio de la Universidad del Norte de California. Es creadora del modelo de la ampliación y de la construcción, elaboró este modelo para explicar la función que cumplen las emociones positivas, en contraposición con la función que se le atribuye a las negativas. Tradicionalmente, se partía de una visión en la que las emociones solo se podían considerar como tales, si cumplían dos requisitos:

Toda emoción se asocia, necesariamente a tendencias de acción específicas (como por ejemplo, luchar o escapar), toda emoción tiene como resultado una tendencia de acción física (siguiendo el ejemplo anterior, atacar o huir de la situación o estímulo que ha provocado esta emoción). Fredrickson (2009), por su parte, pone en duda ambos argumentos que definen la felicidad, el hecho de que las emociones positivas no conduzcan a acciones tan urgentes como las negativas, no quiere decir que no den lugar a ningún tipo de actuación. Asimismo, considera que las emociones positivas lo que provocan son cambios en la actividad cognitiva, los cuales, en un segundo momento, pueden producir cambios en la actividad física, (Velasco, 2013).

Las emociones negativas, por su función de supervivencia, restringen la visión sobre las acciones que puede llevar a cabo una persona en una situación concreta. Por el contrario, las emociones positivas lo amplían, abriendo el rango de pensamientos y acciones. Por ejemplo, la alegría despierta el interés por el juego y la creatividad. La curiosidad empuja a la

exploración y el aprendizaje. La serenidad invita a saborear las circunstancias del presente e integrarlas en una nueva perspectiva de nosotros mismos y del mundo que nos rodea.

Según el modelo de Bárbara Fredrickson, hay tres efectos secuenciales de las emociones positivas (EP):

1. Ampliación: las EP amplían las tendencias de pensamiento y acción.
2. Construcción: la ampliación, favorece la construcción de recursos personales para afrontar situaciones difíciles.
3. Transformación: esta construcción produce la transformación de la persona, que se torna más creativa, muestra un conocimiento más profundo de las situaciones, es más resistente a las dificultades y socialmente mejor integrado, con lo que llega a una “espiral ascendente” que lleva a que se experimenten nuevas emociones positivas.

A continuación se describen las 10 Emociones Positivas que Fredrickson (2014) ha estudiado y recopilado información, no solo a través de la observación y encuestas sino también en mediciones fisiológicas ante ciertos estímulos en sujetos de control. Las definiciones están descritas de forma literal:

1. Alegría: se experimenta como radiante y ligera, los colores parecen más vivos, caminas con fuerza, tu cara se ilumina con una sonrisa y un brillo interior.
2. Gratitud: es una sensación verdaderamente encantadora, una mezcla de alegría y agradecimiento; no sigue ninguna regla, es sincera e improvisada.
3. Serenidad: es la emoción luminiscente y suele venir después de otras formas de positividad, como la alegría y el orgullo.
4. Interés: algo nuevo y distinto llama tu atención, una sensación de posibilidad o misterio. Requiere esfuerzo y atención, impulso de explorar y sumergirte en lo que acabas de descubrir, detectas retos que fortalecen tus habilidades.

5. Esperanza: aparece cuando estás en una situación desesperada, tienes muy poca certeza acerca de cómo saldrán las cosas. Impide rendirte a la desesperación y te provee la energía necesaria para ser creativo.
6. Orgullo: tiene dos sentimientos opuestos: la vergüenza y la culpa. El orgullo florece tras un logro en el que has invertido esfuerzos y capacidades, y has tenido éxito.
7. Diversión: implica el impulso de reírse y compartir la jovialidad con otros ante situaciones que resultan divertidas. La diversión es un hecho social.
8. Inspiración: cautiva nuestra atención, reconforta nuestro corazón y nos involucra. Crea el impulso de dar lo mejor de nosotros mismos. Su antítesis es la envidia.
9. Asombro: es una inspiración abrumadora, como observar un atardecer en el mar, oír las olas chocando contra el acantilado o una caída de agua.
10. Amor: es la integración de todas las emociones positivas anteriores. El contexto transforma todas las formas de positividad en amor, despierta una relación segura y abierta. Amplía nuestra mente y expande nuestro campo de posibilidades.

Experimentar emociones positivas es saludable, y en el marco de esta investigación es importante para conocer acciones que la gente aplica de forma práctica en su vida diaria para generar bienestar y calidad. La rutina atrapa fácilmente y es difícil centrar la atención para permanecer en positivo constantemente sin ser conscientes de ello.

Los indicadores para medir la felicidad impactan en la calidad de vida

Medir la felicidad se ha convertido en la última moda para algunos políticos y empresarios afamados. Independientemente de lo subjetivo que pueda parecer dicha métrica, los avances recientes en su medición podrían sernos de gran utilidad. Primero, la felicidad

comenzó a medirse de forma sistemática en 1972 en el reino de Bután, donde se inventó el Índice Nacional de Felicidad. Hoy dicho índice es el centro de la política nacional y otros países como Francia pretenden seguir sus pasos.

“La Felicidad Interior Bruta es mucho más importante que el Producto Interior Bruto”, dijo Jigme Singye Wangchuck, cuarto Rey de Bután (1972), quien pronunció estas palabras el mismo día de su coronación. Este monarca ideó el término de la Felicidad Interior Bruta (FIB) hace más de 40 años. Aunque los economistas utilitaristas dirían que llevamos más de 200 años midiendo la felicidad. Lo cierto es que la medición de la felicidad y el bienestar han evolucionado significativamente.

El premio nobel de economía Amartya Sen (1998) de hecho se destacó por crear nuevas métricas de bienestar sobre las que se construyó el Índice de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas. Más recientemente numerosos académicos y Universidades como la de Illinois, Oregón y Victoria en Canadá, entre otras, se han centrado en entender y medir la felicidad bajo principios más amplios como los que utilizó Bután. Así este pequeño reino, que es la democracia más moderna del mundo, pone a nuestra disposición la medición más completa de felicidad actual. Dicha métrica cuenta con nueve componentes clasificados en dos subgrupos para facilitar su descripción.

El primer grupo, consta de información tradicional que se encuentra en diversos índices internacionales, incluyendo el de competitividad de Instituto Mexicano para la Competitividad IMCO, sus componentes son:

Figura 6.

Primer grupo de los índices internacionales para medir la Felicidad según el Instituto Mexicano de Competitividad (IMCO)

GRUPO 1	
Salud	Mide la atención médica y las barreras de esta, así como la calidad de los servicios de salud, etc. Destaca por indicadores sobre los conocimientos básicos de la población en salud.
Educación	Evalúa el aprovechamiento, calidad, escolaridad, y nivel de educación y destaca por indicadores de educación comunitaria.
Diversidad ambiental	Cuantifica el acceso a servicios ambientales, el conocimiento ambiental de la población y destaca por el indicador de árboles sembrados por persona.
Nivel de vida	Mide los consumos de los hogares y el número de casas propias, entre otros. Destaca por medir la inhabilidad de hacer remodelaciones por hogar.
Gobernanza	En este se evalúa la calidad de los servicios públicos, la confianza en las instituciones y los niveles de seguridad, entre otros.

Fuente: Instituto Mexicano de Competitividad (s.f)

El segundo grupo, se muestra más innovador y se enfoca de la siguiente manera:

Figura 7.

Segundo grupo de los índices internacionales para medir la Felicidad según el Instituto Mexicano de Competitividad (IMCO)

GRUPO 2	
Bienestar psicológico	Donde se estiman los niveles de estrés, prevalencia de emociones como celos, frustración, generosidad, y tranquilidad, entre otros.
El uso del tiempo	Que cuantifica el tiempo que dedicamos a dormir, a la participación comunitaria, a la educación, al deporte, al cuidado de los demás y a meditar, entre otros.
Vitalidad Comunitaria	Estima la confianza y apoyo social entre los miembros de una comunidad, así como los niveles de seguridad, entre otros.
Cultura	Evalúa el conocimiento de la cultura propia (deportes tradicionales, festividades comunitarias, labores artesanales, etc.) así como el respeto y conocimientos de otras culturas.

Fuente: Instituto Mexicano de Competitividad (s.f)

Para la presente investigación consideramos del grupo 1: Salud y del grupo 2: el uso del tiempo. En ambos componentes: Salud y uso del tiempo, existe un efecto que afecta directamente la Calidad de Vida de las personas, es el estrés, considerada ya por la OMS como una de las principales causas de enfermedades desde 1990. A continuación una breve explicación para considerarlo como un factor relevante en el desarrollo de la Encuesta.

Indicador relevante en la disminución de calidad de vida: el estrés

Qing Li (2018) es enfático al afirmar que el estrés es la principal enfermedad epidémica del siglo XXI. En 2050, el 75% de la población mundial vivirá en ciudades, y nuestro acceso a la naturaleza habitual se verá entonces amenazado.

Durante la apertura del seminario virtual, realizado en Washington, D.C., el 28 de abril de 2016, por la Organización Mundial de la Salud, el Dr. Francisco Becerra, mencionó que el estrés laboral no es extraño para ninguno de nosotros. Hoy el mundo del trabajo — con sus avances industriales, la globalización, el desarrollo tecnológico y la comunicación virtual — nos impone retos y condiciones que con frecuencia exceden los límites de nuestras habilidades y capacidades, cuyo resultado es el estrés. La incapacidad de manejarlo adecuadamente puede conducirnos a disfunciones físicas, mentales y sociales, dañar nuestra salud, mermar nuestra productividad y afectar nuestros círculos familiares y sociales. En Japón, los trabajadores realizan actividades de oficina fervientes, que registran más horas que casi cualquier otra persona en el mundo desarrollado. Como consecuencia han acuñado el término “Karoshi”, que significa muerte por exceso de trabajo.

No es gratuito que recientes investigaciones, apunten a la idea de regresar a la naturaleza para aliviar el estrés. Indagaciones de Peen, Schoevers, Beekman y Dekker, en 2010, apuntan a que éstas problemáticas se relacionan con mayor frecuencia a desórdenes psiquiátricos. Se ha encontrado que aquellas personas que viven en áreas construidas con acceso a jardines o espacios abiertos con cobertura vegetal tienen una menor prevalencia de desórdenes mentales en contraste con personas en áreas construidas sin tales accesos (Lewis y Both, 1994). La mayoría de los participantes (Dekker: 2016) de estos estudios son trabajadores de oficinas, gente que está en contacto permanente con dispositivos portátiles, de todo tipo — celulares, cámaras digitales, tablets, audífonos, etc., con niveles de estrés laboral alto.

Investigaciones de la Secretaría de Salud en 2009 (Martínez Soto, 2016: 3), muestran hallazgos de salud pública en México, que indican como principales causas de mortalidad enfermedades crónicas como diabetes, problemas cardiovasculares, enfermedades hipertensivas y problemas conductuales asociados con el estrés. De esta forma la terapia forestal, puede ser una medicina eficiente para aliviar la tensión en la saturada agenda de la población mundial actual.

Vínculos entre Bienestar, Felicidad y Calidad de Vida.

De manera tangible Williams (2014) señala una apreciación mayor del contacto con la naturaleza y un beneficio adicional que proporcionan las áreas verdes a la salud de la población, lo cual pueden traducirse en un incremento de su bienestar y calidad de vida. La periodista señala que actualmente los estadounidenses adictos a la pantalla se encuentran más estresados y distraídos que nunca. Y no existe una aplicación para resolver eso. Pero hay un remedio radicalmente simple, nos comenta: salir afuera. Así que recomienda internarse en el bosque, dar un paseo de dos horas para empezar, y con eso es suficiente. Williams (2014) viaja a los bosques profundos de Japón, donde los investigadores están respaldando la sorprendente teoría de que la naturaleza puede regular la presión arterial, combatir la depresión y disminuir el estrés cotidiano.

Por ello, Beth Murphy, de la fundación de salud mental Mind, afirma que para las personas que viven en áreas densamente pobladas poder estar al aire libre y tener acceso a espacios verdes es una excelente manera de escapar del estrés del día, momentos que sin lugar a dudas propician instantes de felicidad. Cada vez existen más pruebas (Bratman: 2016) de que las áreas naturales frente a las urbanas nos benefician emocionalmente en nuestro estado de ánimo y posiblemente también con nuestro desarrollo cognitivo.

Gregory Bratman (2016), de la Universidad de Stanford, afirma que el traslado a las ciudades ha ocurrido en un abrir y cerrar de ojos en términos de evolución humana, nunca antes tantos de nosotros hemos sido eliminados de la naturaleza - ya el 50% de la población mundial vive en ciudades, cifra que se prevé que aumente hasta el 70% en 2050. El equipo de la Universidad de Stanford explora maneras de separar los ingredientes activos de la experiencia de la naturaleza para encontrar formas de llevar elementos naturales a la ciudad y crear entornos más verdes como solución. La Sociedad Real de Horticultura de Gran Bretaña motiva al público a llevar la naturaleza a su patio y reemplazar el concreto con plantas. Se podría pensar en la naturaleza como un servicio eco sistémico para obtener salud física y mental.

Por tales motivos, es fundamental rescatar la práctica japonesa del Shinrin Yoku o terapia forestal, que invita a conectarse con la naturaleza y según explica el inmunólogo Qing Li "absorber el bosque a través de los cinco sentidos" para contrarrestar las consecuencias del estrés por el excesivo uso de la tecnología, factor que interviene de manera potencial en el estilo de vida actual a nivel internacional.

La cuestión es, ¿cómo los árboles pueden ayudarnos a encontrar la felicidad y la salud? En su texto *El poder del bosque*, Qing Li (2018), argumenta que los árboles son un antídoto contra nuestro desorden de déficit de naturaleza, simplemente un baño de bosque de 2 a 4 horas durante dos días seguidos puede aumentar la actividad de nuestros glóbulos blancos en un 40% durante los próximos 30 días, esto es un incremento real en nuestro bienestar físico y mental. Esto puede ser una idea innovadora en este revolucionario siglo XXI en que la tecnología y el uso de pantallas han conseguido desconectar de la naturaleza a los diversos sectores de la población, tal vez podemos excluir a las personas de la tercera edad, únicamente. Incluso los niños se encuentran apegados al uso de la tecnología, y esto va en

aumento, ¿por qué no, reemplazar algunas horas de tecnología y encierro por el contacto con el exterior? los árboles también lo agradecerán.

Finalmente, Qing Li, explora cómo el baño de bosque puede ayudarnos a reducir el estrés, mejorar la salud cardiovascular y metabólica, reducir el azúcar en la sangre, mejorar la concentración y la salud mental, disminuir el dolor y mejorar la inmunidad. Incluso sin acceso a un bosque, explorar las respuestas del cuerpo a través de estímulos como la exposición de madera, elementos naturales, color verde en espacios interiores tiene un impacto positivo en la reacción del cuerpo y de la mente. La creación de pequeños espacios naturados que repercutan en el bienestar, la felicidad y la calidad de vida cotidiana. Si usted no puede ir a la naturaleza, ¿por qué no la invita a su casa?

Síntesis

En síntesis, para ésta investigación se consideran fundamentales los conceptos: calidad de vida, bienestar y felicidad. Al hablar de calidad de vida, hablamos de salud. Riaño, (1991) refiere las primeras normas legales en Francia (XXII), Alemania (XIII) e Italia (XXIV), destacando indicadores de infraestructura pública. Posteriormente, los informes de Chadwick en Inglaterra en 1842 y Shattuk en Estados Unidos en 1850 (Piédrola: 1990), considerados como los inicios de la salud pública, integran indicadores de salud, trabajo, mortalidad, esperanza de vida, escolaridad y vivienda.

Ya en el siglo XIX se reconoce como un derecho humano con indicadores como la libertad de creencias, opiniones y expresión (Moreno y Ximénez: 1996). En 1975 la Calidad de Vida, radica en la Medicina, se extiende hacia la Sociología y la Psicología, (Riano: 1991), utilizando conceptos como Salud, Bienestar y Felicidad. Asimismo, la Organización Mundial

de la Salud (1994) la define como “la manera en el que individuo habla de su vida, valores, expectativas, normas y criterios”.

La calidad de vida, tiene dos componentes básicos: el bienestar y la felicidad. Al evaluar la calidad de vida, como lo muestra Diener, el bienestar, nos permite valorar indicadores como la alegría, la satisfacción, la felicidad, la satisfacción con la vida actual, el trabajo, la familia, la salud y el ocio, entendido como tiempo libre. El estrés contribuye a la disminución del bienestar. Si sumamos el sedentarismo actual, es necesario señalar que (OMS: 2009) lo resalta como causante de problemas de salud como diabetes, sobrepeso y obesidad, originando mal – estar.

A pesar de que hablar de Felicidad aun es subjetivo, hoy la importancia de medirla ha rebasado el ámbito académico, existen iniciativas internacionales que la utilizan para el diseño y evaluación de políticas públicas, como en Reino Unido y Bután.

En México, se crea el Ranking de la felicidad en 2012, que indica en su primera etapa dos indicadores relevantes, las relaciones familiares de calidad y la salud. Por su parte, el Tec Milenio (2016) en su Instituto de la Felicidad, establece 52 ítems para su evaluación, para ésta investigación destacan el bienestar emocional, la salud, el trabajo, las relaciones familiares y sociales, la felicidad y las emociones positivas. En contraparte se analizará y describirá el impacto del estrés en la vida cotidiana.

CAPITULO 3

LA TERAPIA FORESTAL IMPACTA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS

Síntesis

Hablar de calidad de vida es hablar necesariamente del vínculo con las áreas verdes, del estilo de vida actual en la ciudad y del nivel de estrés presente en los ciudadanos. Así, uno de los problemas ambientales más serios que enfrentan las ciudades del mundo es la falta de naturaleza urbana (Cabeza: 1993). La evolución de nuestras ciudades es alarmante, (Simón: 2016), debido a que el déficit de áreas verdes impide un equilibrio ecológico importante, factor que influye directamente en la salud mental y física de las personas. En la ciudad moderna predominan las islas de calor (Rivas: 2001); y por otro lado, no menos importante, aparece el estrés, que según la Organización Mundial de la Salud, por su magnitud ya se atiende como un problema de salud pública.

La cuestión que ha originado esta investigación es ¿Las áreas verdes a través de la terapia forestal Shinrin Yoku, tienen la posibilidad de generar un impacto positivo en la calidad de vida de la personas?

La presente investigación se diseña para examinar la interacción y el impacto de la naturaleza a través de la terapia forestal en la calidad de vida de los potosinos, así como sus beneficios físicos y emocionales. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (2011) considera que los espacios verdes urbanos son imprescindibles por los beneficios que aportan en el bienestar físico y emocional.

Como revisamos en el primer capítulo de esta investigación, para desarrollar este estudio los principales argumentos se retoman de las aportaciones que frente a la naturaleza mantienen investigadores como Yoshifumi Miyazaki, Qing Li, Juyoung Lee, Tomoyuki

Kawada, Amos Clifford, Florence Williams, Dres. Kaplan y Berman, Liz O'Brien, Dr. Mathew White, quienes señalan de distintas formas los beneficios del contacto con la naturaleza y sincronía con el medio ambiente.

Como antecedente desde el siglo XIX John Muir ya describe el escaso contacto con la naturaleza que ha transformado a la sociedad en gente cansada, nerviosa y sobre civilizada. Autores como Mike Weilbacher (2011) informan que la ausencia de naturaleza produce disminución del uso de los sentidos, aumenta los problemas de atención y conduce a altos porcentajes de enfermedades físicas y emocionales. Por otra parte, es conveniente hablar del trastorno por déficit de naturaleza (Louv: 2008) que sugiere devolver los niños al exterior, otorgando la posibilidad de que exploren de forma creativa. El territorio recorrido por un niño de los 90's es una novena parte del territorio explorado por un niño de los 70's. Como consecuencia, la obesidad prolifera en ellos, así como los trastornos de atención, la hiperactividad e incluso la depresión. Éste trastorno involucra indicadores como el uso del tiempo de encierro, el impacto en la salud mental y física, el escaso contacto con elementos naturales que originan tensión y diversos niveles de estrés.

Adicionalmente, libros como *The Shallows* de Nicolas Carr, evidencian al estadounidense promedio mirando algún tipo de pantalla electrónica ocho horas al día en promedio. Como consecuencia existe un impacto en la calidad de vida, el bienestar y la felicidad de la gente en la población urbana de todas edades. Por otra parte, Martín Seligman y Barbara Fredrickson, aportan desde su enfoque en la psicología positiva, algunas herramientas prácticas para reconocer experiencias que provocan emociones positivas en la gente, esto se incluye en la encuesta como parte de la recopilación de información.

Los especialistas en el contacto con las áreas verdes, recalcan en sus estudios, el impacto extraordinario de la naturaleza en el ser humano, en el aspecto físico y mental. El

estilo de vida de la gente se ha modificado, derivado de las exigencias de la globalización, la explosión demográfica, el deterioro del ambiente, la suma de roles, el uso excesivo de la tecnología y el hiperconsumo de productos. Lo cierto es que nos hemos desconectado de la naturaleza; y esto tiene consecuencias serias. Desafortunadamente, (Vilches y Gil: 2007), ese aumento rapidísimo de la población en las ciudades no ha ido acompañado del correspondiente crecimiento de infraestructuras, servicios y áreas verdes. Hoy, pasamos más del 90% del tiempo en espacios cerrados, frente a grandes o pequeñas pantallas.

Asimismo, las aportaciones de Kaplan (1995) y Berman (2010), en su Teoría de la Restauración de la Atención (ART), identifican la atención dirigida como un mecanismo que se restaura interactuando con la naturaleza, y en el mismo sentido Mathew White (1998-2010) considera las áreas verdes como factores fundamentales en la salud mental. Así, la presente investigación, aborda como fundamento principal, la técnica Japonesa Shinrin Yoku (1982), o terapia forestal. El Dr. Miyazaki (2014) pionero de la técnica presenta un cuerpo robusto de evidencias de que los paseos por el bosque aportan grandes beneficios en el ser humano, en la parte física y en la parte mental, al demostrar que nuestros ritmos están sincronizados con el medio ambiente. Diversos beneficios se obtienen de los paseos por el bosque, las evidencias de Miyazaki indican la disminución del nivel de cortisol, la actividad nerviosa simpática, y regulación de la presión arterial sistólica y de la frecuencia cardíaca, indica disminución de estrés registrando niveles de cortisol en la sangre menores, un pulso más bajo y menor presión sanguínea. Esto permite al paseante inhalar las denominadas fitoncidas, sustancias volátiles y no volátiles producidas por plantas y árboles.

Por su parte, Qing Li (2014) presenta hallazgos del fortalecimiento del sistema inmune, incremento de vigor, reducción de los niveles de ansiedad, depresión, angustia, fatiga y rabia. Li, en conjunto con Tomoyuki Kawada (2014) afirman que frecuentar parques forestales,

aumenta la actividad NK, linfocitos que proveen defensas contra tumores y virus, el efecto permanece 30 días y tiene efectos preventivos en la aparición y prevención del cáncer. Estas prácticas forestales se han extendido por Europa, sur de Australia, sur de África y Nueva Zelanda, Estados Unidos y Canadá. A través de ANFT (The Association's of Nature and Forest Therapy), Amos Clifford (2013), introduce la técnica japonesa en Estados Unidos, quien ya establece una metodología específica para terapia forestal. Uno de los aspectos fundamentales de Clifford es agudizar los 5 sentidos, evidenciando beneficios en la salud física y mental del ser humano.

La suma de los diversos factores, incide directamente en la salud de la población. La Organización Mundial de la Salud, en 2018 destaca algunos de ellos en las ciudades en rápido crecimiento atestadas de tráfico pesado, rascacielos anónimos y barrios pobres y superpoblados, donde prolifera el ruido, la violencia y la alienación social. Todo ello afecta negativamente a nuestra salud física y psíquica y a nuestro bienestar, señala de forma enfática la Dra. María Neira. El sistema sanitario, los hábitos saludables, el medioambiente y la genética son los cuatro factores que influyen cada vez más directamente en la salud. Neira ha afirmado que cuando consigamos reconciliar el desarrollo económico con la protección ambiental, estaremos cerca de ese modelo de desarrollo sostenible que muchos soñamos (Neira, 2018).

Se presentan datos a nivel internacional, nacional y estatal, ya que derivado de ésta creciente urbanización no sustentable, sobre todo en América Latina, conviene motivar a la sociedad a crear áreas verdes en la ciudad. Crear una cultura de responsabilidad y conciencia para cuidar, preservar y mantener en conjunto con las autoridades espacios naturados de calidad para incrementar el acceso y la movilidad de la gente hacia estos.

Analizar el impacto de las áreas verdes en la calidad de vida de las personas es complejo, es indispensable recordar que el concepto ha evolucionado a través del tiempo. La investigación parte de los primeros indicadores mencionados en las normas legales de Europa en los siglos XII al XIV en Francia, Alemania e Italia respectivamente, destacando la infraestructura pública. Enseguida los informes de Chadwick en Inglaterra en 1842 y el de Shatuk en Estados Unidos en 1850, considerados como los inicios de la salud pública, en donde los indicadores objetivos para analizar el concepto de calidad de vida son: la salud, el trabajo, la mortalidad, la esperanza de vida, la escolaridad y la vivienda. Conforme evoluciona el concepto, se suman otro tipo de indicadores que permiten conocer datos con mayor precisión. En el siglo XIX (Moreno y Ximénez, 1996) la reconocen como un Derecho Humano, analizada y evaluada mediante indicadores como la libertad de creencias, opiniones y expresión. Más adelante, las investigaciones de Riano (1991), enfocan el concepto de calidad de vida en la Medicina, extendiéndose posteriormente hacia la Sociología y la Psicología, cuyos enfoques incorporan para su evaluación conceptos como salud, bienestar y felicidad.

Así la calidad de vida presenta dos componentes básicos que son importantes en el desarrollo de ésta investigación: bienestar y felicidad. (Diener: 1999). Diener, incorpora dimensiones como la alegría, la satisfacción, la felicidad, la satisfacción con la vida actual, el trabajo, la familia, la salud y el ocio, que también se consideran en este estudio. A pesar de que la felicidad continúa por el camino de lo subjetivo, actualmente ha rebasado el ámbito académico; algunos países se han ocupado de incorporarla al diseño de sus políticas públicas, entre ellos destacan: Reino Unido y Bután.

Así, el propósito de esta investigación es identificar la relación existente entre las áreas verdes y su impacto en la calidad de vida de los ciudadanos, a través de la aplicación de la terapia forestal, “Shinrin Yoku”.

La figura 8 sintetiza las variables utilizadas, los indicadores y autores considerados en esta investigación, para la encuesta y la terapia forestal Shinrin Yoku:

Figura 8.

VARIABLES, NIVEL DE ANÁLISIS, INDICADORES Y AUTORES DE REFERENCIA PARA LA INVESTIGACIÓN.
Muestra una síntesis del capítulo 2 para clasificar los resultados de las encuestas y de la terapia forestal.

VARIABLE	NIVEL DE ANÁLISIS	INDICADOR	AUTOR Y FECHA
Calidad de vida VD	Afecto positivo	Bienestar emocional Salud Trabajo Relaciones familiares Relaciones sociales Seguridad.	Siglo XXI Ardila: 2003
		Salud física Salud psicológica Relaciones sociales	OMS: 1994
		Calidad del espacio público	Segovia y Jordán: 2005
Bienestar VD	Afecto positivo: Afecto negativo: Satisfacción con la vida Dominios de satisfacción	Alegría, satisfacción y felicidad Estrés Actual Trabajo, familia, Salud, Ocio o tiempo libre	Diener, Lucas y Smith (1999):
	Deporte	Caminar o ejercitarse	Jiménez: 2008
Felicidad VD	Dominios de satisfacción	Relaciones familiares de calidad Salud	Ranking de la felicidad 2012
	Dominios de satisfacción	Salud, empleo, relaciones interpersonales, uso del tiempo en descanso, diversión, deporte y dieta, así como el acceso fácil a las Áreas Verdes.	Instituto de la felicidad 2012 Tec Milenio: 2016
	Experiencias que crean emociones positivas	Alegría, gratitud, serenidad, interés, esperanza, orgullo, diversión, inspiración, asombro, amor	Fredrickson, 2014
Shinrin Yoku o Terapia Forestal VI	Físico Monitoreo de Signos Vitales	Frecuencia Cardíaca Presión Arterial Tiempo de contacto con Áreas Verdes Mejora de la expresión corporal	Miyazaki, 2014
	Mental	Mejora de afecto, atención y memoria	Kaplan y Berman, 2008
		Bienestar mental. Nivel de estrés percibido	Mathew White (1991- 2008)

Fuente: Elaboración propia para clasificar y organizar las variables y los resultados.

Objetivo de la Investigación

El objetivo de la investigación es conocer el impacto de las áreas verdes en la calidad de vida de las personas, a través del contacto con la naturaleza y de la aplicación de la terapia forestal Shinrin Yoku, en el parque Tangamanga I, durante 8 semanas.

Preguntas de investigación

Varias preguntas construyen la presente investigación, destacan las siguientes:

1. ¿Qué beneficios directos adquieren las personas por efecto de la visita y contacto con las áreas verdes?
2. ¿Cuáles son los riesgos ocasionados por el estilo de vida con escaso contacto con la naturaleza?
3. ¿Qué factores han contribuido a disminuir el contacto con la naturaleza?
4. ¿Cuáles son los factores que contribuyen al estrés físico y emocional de los potosinos y de qué manera impactan en su calidad de vida?
5. ¿Cuál es el uso del tiempo de los habitantes de las ciudades modernas, incluido el uso frecuente de pantallas?
6. ¿Qué efectos tiene en la felicidad de los ciudadanos potosinos por acudir a las áreas verdes?
7. ¿Qué beneficios se obtienen en monitores de signos vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca y expresión corporal percibida) como resultado de la “terapia forestal o baño de bosque” con el método de Amos Clifford en un parque naturado?

Hipótesis de la investigación

1. El contacto frecuente con las áreas verdes, influye de forma positiva en la salud física y mental de las personas, lo cual impacta su calidad de vida.
2. Al aplicar la técnica japonesa Shinrin Yoku o terapia forestal, a través del método de Amos Clifford, en el parque Tangamanga I, es posible observar beneficios en la salud física y mental de las personas al paso de 8 semanas de proceso. Los signos vitales como la presión arterial y la frecuencia cardíaca se regulan pasadas dos horas de contacto sensorial en una atmósfera natural. Las personas se perciben con más energía y vitalidad, reducen el estrés físico y emocional ocasionado por el contacto excesivo de su estilo de vida. Existe un impacto directo en su calidad de vida, la cual mejora significativamente su bienestar y felicidad.

Justificación

Las áreas verdes son una solución relativamente sencilla para estos problemas que acontecen en las ciudades modernas de este siglo, el crecimiento urbano desmedido, la ausencia de equilibrio ecológico, los altos niveles de estrés que impactan directamente en la salud. De forma que las terapias forestales son una posibilidad de restaurar nuestra atención para vivir con mayor calidad de vida. Explorar con mayor frecuencia la naturaleza a través del contacto con bosques naturales o parques urbanos trae consigo beneficios en la salud física y mental impactando de forma directa en la calidad de vida de las personas.

CAPITULO 4

MÉTODO

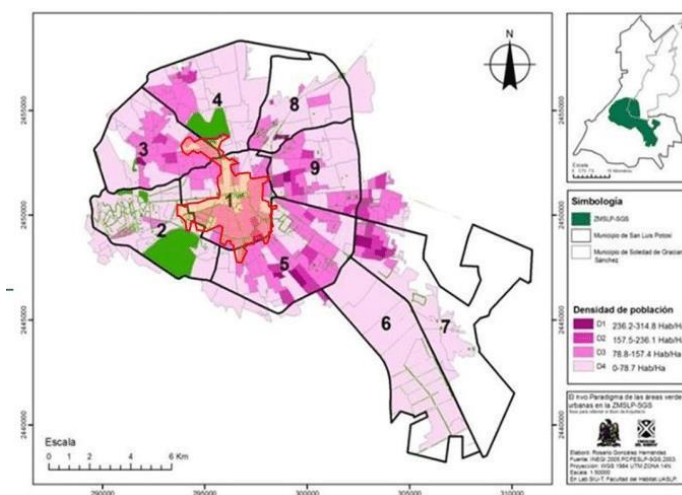
La presente investigación es exploratoria, pretende conocer la relación existente entre las áreas verdes y su impacto en la calidad de vida de las personas, a través de la terapia forestal Sinrin Yoku.

Características del sitio de estudio: Parque Tangamanga I, SLP, México

El estado de San Luis Potosí es la capital del Estado, se encuentra localizado en las coordenadas geográficas 22°09'04" de latitud Norte y 100°58'34" de longitud oeste. Cuenta con una altitud media sobre el nivel del mar de 1,860 msnm. (PCPESLP-SGS, 2003: 6). La fundación de la ciudad se llevó a cabo el 3 de noviembre de 1592. De 1960 a 1990 la ZMSLP ha multiplicado tres veces su población y casi ocho veces su superficie (Moreno Mata, 1989 y 1995; Moreno Mata y Villasís Keever, 2015). Hacia 1959 los únicos parques urbanos, jardines o áreas verdes de la ciudad se concentraban en los barrios tradicionales y en la Alameda Central (1653), ubicados en el centro histórico, y el Parque Juan H. Sánchez (1924), localizado al poniente de la mancha urbana. Hasta 1972 la superficie de áreas verdes de la ciudad era de 33.4 hectáreas (Kaiser, 1992; Leyva y Segura, 1995; citados por Rodríguez Rangel, 2010). Durante la administración estatal de Carlos Jonguitud Barrios (1979-1985) se construyeron en 1982 en los terrenos expropiados de la Garita de Jalisco, los dos más importantes parques urbanos de la ciudad: los Parques Tangamanga I y II, con una superficie de 450.0 y 215.3 hectáreas, respectivamente (Rodríguez Rangel, 2010). El Parque Tangamanga I, objeto de este estudio ubicado al sur poniente de la ciudad.

En el tema de las áreas verdes los investigadores Falcon, Rivera, Pujol y Casanova (2007) afirman que el hecho de que el 77% de la población de los países desarrollados y el 40% de los países en vías de desarrollo habiten en áreas urbanas, corrobora la importancia de incorporar espacios verdes en las ciudades. En San Luis Potosí, Alva Fuentes (2016) señala que el área verde de la metrópoli potosina representaba 7% de la superficie urbana; en 2010 disminuyó a 6.2% y para 2015 se redujo a 5.9%, situación que preocupa dado que la Organización Mundial de la Salud sugiere al menos 10 m² av/hab. Se observa un importante desabasto de parques urbanos y áreas verdes en la ZMSLP. Se aprecia una distribución desigual de áreas verdes y marcadas diferencias de accesibilidad a las mismas, (Moreno et al 2016: 101). Ver figura 9, Zonificación Secundaria del Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí - Soledad de Graciano Sánchez.

Figura 9.
Zonificación Secundaria del Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí – Soledad de Graciano Sánchez



Fuente: Tomado de González Hernández, 2011, El nuevo paradigma de las áreas verdes en la zona metropolitana de San Luis Potosí

El parque Tangamanga I es un enorme pulmón de oxígeno en la ciudad de San Luis Potosí, que permite el acceso de forma continua y gratuita a los potosinos a lo largo del año y posibilita el contacto con elementos naturales.

VARIABLES

Con la revisión y selección de la literatura se definen específicamente las variables consideradas para realizar la presente investigación. Como lo señala la siguiente tabla:

Figura 10
Síntesis del uso y aplicación de Variables para las estrategias de medición

VARIABLE	NIVEL DE ANÁLISIS	INDICADOR	COMPONENTES	AUTOR Y FECHA
CALIDAD DE VIDA V Dependiente	Afecto positivo	Bienestar emocional	Satisfacción personal Presencia de estrés	Siglo XXI Ardila: 2003
		Relaciones	Nivel de satisfacción con uno mismo Nivel de satisfacción con la familia Nivel de satisfacción con los demás (sociales)	
		Salud percibida	Física Psicológica	OMS: 1994
		Calidad	Del espacio público	Segovia y Jordán: 2005
BIENESTAR V Interdependiente	Afecto positivo	Alegría Orgullo Felicidad	Nivel percibido cotidianamente Nivel de logros percibido Experiencias que propician felicidad	Diener, Lucas y Smith (1999)
		La vida en general	Nivel de satisfacción con su vida actual	
		Dominios de satisfacción	Trabajo Familia Ocio o tiempo libre	
		Salud	Horas de trabajo al día Horas de sueño Peso corporal (sobrepeso) Salud percibida Nivel de estrés percibido	Diener, Lucas y Smith (1999)
		Uso del tiempo	Dieta Descanso Diversión Deporte	Tec Milenio: 2013 V Foro Int. de la Felicidad: 2017
Afecto negativo	Estrés	Nivel de estrés percibido físico	Diener, Lucas y Smith (1999)	
FELICIDAD V Interdependiente	Afecto positivo	La vida en general	Nivel de satisfacción con su vida actual Nivel de satisfacción con uno mismo	Diener, Lucas y Smith (1999)
		Emociones Positivas	Alegría Gratitud Serenidad Interés Esperanza	Orgullo Diversión Inspiración Asombro Amor
SHINRIN YOKU o TERAPIA FORESTAL V Independiente	Salud física	Signos Vitales	Frecuencia Cardíaca Presión Arterial Nivel de descanso percibido	Miyazaki, 2014
	Salud mental	Bienestar mental	Nivel de afecto Nivel de atención dirigida Nivel de memoria	Kaplan y Berman, 2008
		Bienestar mental.	Nivel de estrés percibido inicial y final, identificar diferencias	Mathew White (1991-2008)

Fuente: Elaboración propia para esta investigación, 2018

Las variables Calidad de Vida (VD), Bienestar (V Interdependiente) y Felicidad (V Interdependiente), se analizaron a través de la encuesta aplicada a una muestra de 300

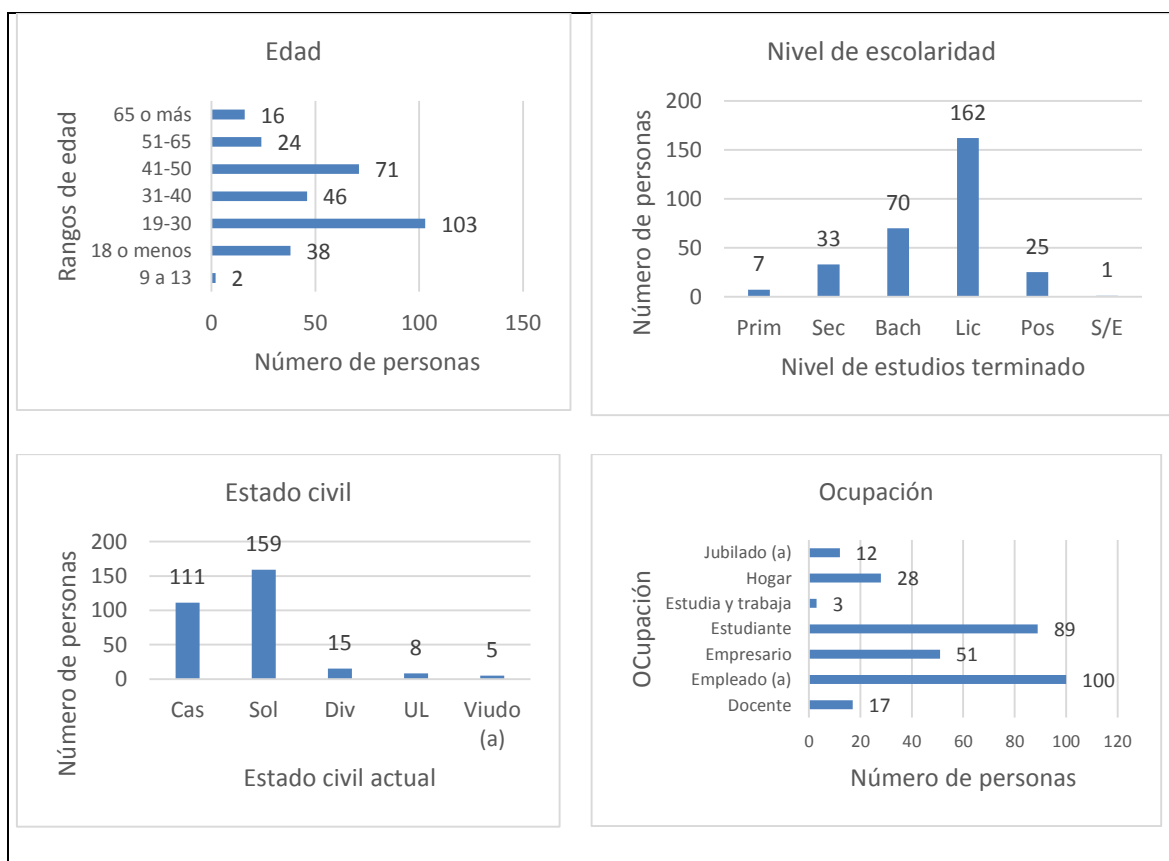
usuarios, en el Parque Tangamanga I (sitio de estudio), en San Luis Potosí, para conocer el impacto positivo que se deriva del contacto frecuente con la naturaleza. La Variable Independiente Terapia Forestal Shinrin Yoku (V Independiente), se aplica en el Parque Tangamanga I y se analiza a través de la aplicación del método de Amos Clifford para terapias forestales de ANTF (Association of Nature and Forest Therapy) en sesiones de 2 horas, por un período de 8 semanas consecutivas.

Muestra – Participantes

Encuesta.

La aplicación de la encuesta inició en febrero y concluyó en abril de 2018; con permiso verbal del Director Administrativo del parque Tangamanga I. Se realizó de forma aleatoria, a través de recorridos por todo el parque en diferentes horarios iniciando a las 6:00 am y concluyendo a las 19:30 hrs. por un período de 12 semanas. Del total de las encuestas, 12% fueron aplicadas en zonas de palapas, 9.6% en el Lago Mayor y 9.3% en el eje central del parque. La encuesta incluye las zonas de aplicación. Las áreas de mayor frecuencia en la mañana son las pistas de atletismo y el lago mayor, por la tarde, la gente visita zonas deportivas y palapas. A mediodía hay mayor presencia de jóvenes estudiantes. La investigación se llevó a cabo con 300 personas que visitan el parque Tangamanga I. De las cuales 181 fueron mujeres y 119 hombres de diferentes sectores de la zona metropolitana de San Luis Potosí. La siguiente figura indica el perfil del usuario de la muestra.

Figura 11
Principales características sociodemográficas del usuario de la encuesta.



Fuente: Elaboración personal para caracterizar al usuario de la muestra, 2018.

La diversidad de participantes permite conocer la opinión de un grupo heterogéneo de visitantes. Más del 50% de personas que acuden al parque son solteras, 159 del total de la muestra. El nivel de escolaridad que predomina es la Licenciatura terminada rebasando el 50% de la muestra (162 personas), 30% son empleados asalariados y 30% de los asistentes son estudiantes. Un dato relevante fue que el 78% de los encuestados indican que Sí viven con Calidad desde su percepción personal.

Terapia Forestal.

Para tener una aproximación de los beneficios directos en la calidad de vida en los aspectos de salud, bienestar y felicidad, se aplicó la técnica “terapia forestal o Shinrin Yoku”

adaptada a las condiciones físicas del Parque Tangamanga I -conformado por elementos naturales y artificiales-, con el método utilizado por Amos Clifford.

Se trabajó con un grupo piloto integrado por una muestra pequeña de 13 personas, 10 mujeres y 3 hombres. Este grupo forma parte de la muestra de 300, ya que previamente respondieron la encuesta. Al compartir los beneficios derivados de la terapia forestal, cada uno de forma voluntaria e independiente mostró interés en formar parte de un experimento de baño de bosque que empezaba a esbozarse de forma empírica. Inicialmente fueron 18 personas, sin embargo, al paso de las semanas algunos no pudieron continuar con el experimento. Se programaron 8 sesiones de 2 horas los martes de cada semana. Finalmente, solo 13 personas asistieron a las 8 sesiones completas, estuvieron atentos a conocer los beneficios derivados de la Terapia Forestal a través del contacto frecuente con las áreas verdes y su impacto en la calidad de vida. Las edades del grupo oscilaron entre los 26 y los 57 años de edad. Previo a iniciar el experimento, se realizó una reunión para proporcionar información específica de la terapia forestal, se establecieron los requisitos de participación a través de una tarjeta informativa acompañada de una explicación breve del estudio.

Con el apoyo de una enfermera, se midieron los signos vitales –frecuencia cardíaca y presión arterial- antes y después de la sesión. Se agregaron datos para medir el bienestar mental a través del nivel de estrés percibido y la expresión física del cuerpo.

Instrumentos y Estrategias de medición

Investigación documental.

Ésta revisión documental comenzó en septiembre de 2017 y finaliza en marzo de 2018. Se revisó el papel que juegan las áreas verdes en la ciudad, el impacto del crecimiento urbano y demográfico, las consecuencias de su ausencia en la planificación de la ciudad tanto en la

contaminación ambiental como en la salud física y mental de la población urbana. A la par, se realizó un análisis de la evolución del concepto de calidad de vida y las variables bienestar y felicidad. Lo anterior con la finalidad de conocer el impacto de las áreas verdes en la calidad de vida de la población potosina a través de la aplicación de la terapia forestal Shinrin Yoku. Se concluye con una Tabla de beneficios derivados del contacto con Áreas Verdes.

La Encuesta.

Instrumento de recolección de datos. Se utiliza un cuestionario en escala Likert de 30 reactivos. Se integraron 2 preguntas abiertas para precisar detalles cualitativos, con la finalidad de medir actitudes y el grado de conformidad del encuestado. Es un diseño nuevo, elaborado con la finalidad de recabar información sobre las actitudes, hábitos y comportamientos de las personas a través de las variables descriptivas de la muestra.

Figura 12.

Clasificación y selección de indicadores por nivel de análisis para el análisis de la encuesta

Nivel de Análisis	Indicadores
Datos socio demográficos:	Edad, género, estado civil, escolaridad, ocupación, procedencia (colonia), dimensiones aproximadas de su vivienda, presencia de áreas verdes en casa y en su colonia, dimensiones aproximadas del jardín, frecuencia de visita en lo cotidiano y la zona de aplicación de la encuesta en el parque Tangamanga I.
Hábitos: prácticas cotidianas y su impacto en la calidad de vida	Percepción sobre su calidad de vida y motivos, nivel de estrés y causas principales, reconocimiento y jerarquía de los factores que generan bienestar en su vida, experiencias que producen emociones positivas (Bárbara Fredrickson), niveles de satisfacción en el trabajo y el tiempo libre, actividades realizadas y frecuencia, tiempo de convivencia en familia y tiempo frente a una pantalla.
Hábitos: bienestar y felicidad	Horas de trabajo al día, horas de sueño y causas de desvelo, peso corporal y motivos que propician ese peso, nivel de percepción de salud y actividades que realiza en su beneficio, actividades deportivas que practica, frecuencia y compañía. Se agregan indicadores que permitan observar disposición de ejecutar algunas acciones para su Bienestar, descanso, deporte, dieta y diversión, según indican las Organizaciones Positivas. Finalmente su percepción sobre la felicidad y sus motivos.
Contacto con las áreas verdes	Los Motivos de su visita, así como frecuencia, -puede incluir días y horas-, duración – permanencia en horas-, 3 lugares de preferencia por jerarquía, medio de transporte y tiempo de traslado, compañía, reconocimiento de beneficios derivados de una visita al parque y de la importancia de estar en contacto con las Áreas Verdes, disposición de continuar en contacto con el parque, y para finalizar, alguna sugerencia para el parque.

Fuente: Elaboración personal derivada de la selección de variables en la figura 8.

Estudio piloto de la encuesta.

Originalmente se realiza el instrumento con 60 ítems. Después de la aplicación del primer piloto a 40 personas se decide reducir el número de ítems por dos razones: primero, el tiempo de aplicación y segundo la pérdida de atención derivada del exceso de tiempo para responder. Se requieren preguntas concretas y algunas opciones libres pero cortas para generar información cuantitativa y cualitativa más simple de procesar en la base de datos, además fue fundamental reducir el tiempo de aplicación y conseguir concentración e interés en el participante, finalmente se logró con un cuestionario de 30 ítems.

Instrumento final de la encuesta.

Se utiliza la escala likert, por su precisión al analizar y procesar en base de datos. Se reduce a 30 reactivos, en el cual se integran algunas preguntas abiertas para reforzar la opción cerrada. Cuando es Si, o No, se agregan preguntas de control como ¿Por qué?, ¿Cuál es la razón?, ¿Qué hace para ...?, ¿Qué está dispuesto a hacer para vivir mejor?, Explique con sus palabras..., Mencione qué le hace sentir cierta emoción, qué la provoca?, etc. para precisar detalles cualitativos.

Para definir los reactivos se realizó por variable, utilizando algunos autores para definir indicadores y niveles de análisis precisos para la captura en base de datos.

La Variable Dependiente Calidad de Vida, considera como indicadores: salud, familia, trabajo, uso del tiempo laboral, relaciones familiares y tiempo libre, como se indica en la figura 13:

Figura 13

Reactivos de la encuesta: Indicadores y nivel de análisis de la variable Calidad de Vida (VD)

Reactivo	Indicador	Nivel de Análisis
1	Calidad de Vida percibida	Considera respuesta dicotómica (1), solo indica Si o No.
2	Frecuencia de estrés en su vida diaria	a) Nunca, b) Casi nunca, c) Escasas ocasiones, d) Muchas ocasiones y e) Frecuentemente.
3	Causas de estrés	Se sugieren 6 opciones: a) Las relaciones, b) El uso del tiempo, c) La salud, d) La situación económica, e) El trabajo y f) otro. Aquí se indica utilizar las 5 opciones para obtener una jerarquía en su percepción.
4	Momento del día que se percibe con mayor estrés	Es una pregunta abierta, para que describa breve, claro y con libertad. Ésta pregunta se analizará por escala de diferencial semántico (que nos da la posibilidad de identificar actitudes y criterios comunes), según el tipo de respuestas obtenidas.
7	Nivel de Satisfacción laboral	Fueron estimados desde a. Muy satisfecho, b. Algo satisfecho, c. Ni satisfecho (a), ni insatisfecho (a), d. Algo insatisfecho y finalmente e. Muy insatisfecho, en cada una de las variables.
8	Significado de su trabajo	Se indican 4 opciones: a) Es principalmente un medio para conseguir dinero, b) Además del dinero, es un medio para desarrollarse y ser reconocido, c) Además del dinero, es un medio para hacer un aporte a la sociedad y d) Es algo que disfruta hacer y que le permite contar con dinero.
9	Uso del tiempo	Se establecen rangos o categorías como: a). No tengo tiempo libre, b). Descanso en casa, c) Alguna actividad recreativa, paseo, cine, etc., d) Visitar un parque o área natural, e). Alguna reunión familiar o de amigos, f) otro.
10	Uso del tiempo libre	Se indican opciones: a) No tengo tiempo libre, b) Descansar en casa, c) Alguna actividad recreativa, paseo o cine, d) Visitar un parque o área natural, e) Alguna reunión familiar o de amigos, f) otro. Se agrega una tabla para que indique la frecuencia por semana, 1 vez, 2 veces o de 3 a 5 veces.
11	Tiempo que dispone para estar en familia	Se sugiere: a) Si, diario, b) Escasas ocasiones, solo los fines de semana, c) No, definitivamente casi no los veo.
12	Uso del tiempo, frente a una pantalla y motivo	Se sugiere: a) Menos de una hora, b) Entre 1 y 2 horas, c) De 3 a 8 horas y d) Más de 8 horas. Se agrega una línea en blanco para conocer sus motivos de uso.

Fuente: Elaboración personal para esta investigación 2018

La variable Interdependiente Bienestar, incluye indicadores como: horas de trabajo o estudio, horas de sueño, peso corporal, salud percibida, práctica del ejercicio, frecuencia y compañía, con la finalidad de identificar prácticas y hábitos saludables. Ver figura 14.

Figura 14.

Reactivos de la encuesta: Indicadores y nivel de análisis de la variable Bienestar (VI)

Reactivo	Indicador	Dimensiones de Análisis
5	Dimensiones importantes en su Bienestar	Se sugiere tener acceso a: a) Vivienda segura, b) Seguridad laboral y prestaciones, c) Educación, d) Seguridad pública, e) Salud, f) otro. Se organizan por jerarquía de importancia.
13	Uso del tiempo Horas de trabajo/día	Se utilizaron rangos aproximados como: a). Medio tiempo de 4 a 5 horas, b). Tiempo completo, 8 horas, c). 12 horas, d). 16 horas.
14	Horas de sueño (descanso)	Se utilizaron rangos aproximados como: a). Menos de 5 horas, b). Entre 5 y 6 horas, c). 7 horas, d). 8 horas, e) Más de 8 horas. Indica motivo.
15	Peso corporal.	Se utilizaron rangos aproximados como: a). Conservo mi peso ideal, b). 2 kilos de sobrepeso, c). Más de 5 kg, d). Más de 10 kg, e) Me falta peso. Indica motivo.
16	Nivel de salud en general	Se utilizaron rangos: a). Excelente, b). Buena, c). Regular, d). Mala, e) Muy mala. Indica actividades que realiza para cuidar su salud.
17	Practica deportiva, frecuencia y compañía	Para definir las actividades que mantienen activa a la gente se clasificaron en deportes afines: a). Caminar o pasear, b). Aerobicos, natación o atletismo, c). De contacto –TKD, karate, d). De pelota – fútbol, beis, basquet, voleibol, tenis-, e) Meditación –yoga-, f) otro. Indica frecuencia por semana y compañía.
18	Disposición para hacer algo para mejorar su vida	Pregunta abierta, responde forma libre. Se analizará y procesará a través de diferencial semántico.

Fuente: Elaboración personal para esta investigación 2018

La variable interdependiente felicidad (ver figura 15). Con enfoque en la psicología positiva de Fredrickson (2009) se sugiere un ítem (6) sobre emociones positivas con la finalidad de conocer acciones realizadas por los participantes para experimentar felicidad.

Figura 15.

Reactivos de la encuesta: Indicadores y nivel de análisis de la variable Felicidad (VI)

Reactivo	Indicador	Dimensiones de Análisis
6	Emociones Positivas, Fredrickson	Se utilizaron 10 emociones positivas y responde una sola palabra que motive esa experiencia en su día. Se analiza por diferencial semántico. Alegría, gratitud, serenidad, interés, esperanza, orgullo, diversión, inspiración, asombro y amor.
19	4D de las Org. Positivas	Se sugiere indicar actividades que realiza actualmente para crear: a) Descanso, b) Dieta, c) Deporte y d) Diversión.
20	Nivel de felicidad percibido	Se utilizaron rangos como: a) Muy feliz, b) Algo feliz, c) Ni feliz, ni infeliz, d) Algo infeliz, e) Muy infeliz. Indica sus motivos.

Fuente: Elaboración personal para esta investigación 2018

De la variable Independiente contacto con las áreas verdes (ver figura 16). Se pretende conocer el impacto de los elementos naturales en la calidad de vida y bienestar de los visitantes.

Figura 16.

Reactivos de la encuesta: Indicadores y nivel de análisis de la variable Presencia de áreas verdes (VI), considerando el contacto con los elementos naturales del parque Tangamanga I

Reactivo	Indicador	Dimensiones de Análisis
21	Motivo para visitar el parque.	Los rangos son: a) Respirar y relajarme, b). Hacer ejercicio, c) Ir de Camping con familia y amigos, d). Estar en contacto con la naturaleza, e). Incrementar mi energía, f). Otro.
22	Frecuencia de visita al parque.	Se utilizaron rangos: a). Diario, b). 1 vez por semana, c). 1 vez por quincena, d). 1 vez al mes, e) otro. Opcionalmente indica días y hora
23	Uso del tiempo de permanencia	Se utilizaron rangos aproximados como: a). Menos de 1 hora, b). Una hora, c). 2 horas, d). De 2 a 5 horas, e) Hasta 8 horas.
24	3 Lugares frecuentes de visita.	Por jerarquía, indica al menos 3, Se sugieren: a). Lagos, b) Gimnasio, c) Pista de bicicletas o patinaje, d) Zona de palapas, e) Áreas deportivas, f) Zona de juegos infantiles, g) Cualquier vía para caminar o correr, h) Cualquier zona del parque.
25	Medio de transporte utilizado (25a) y Tiempo de traslado (25b).	Se utilizaron rangos: a) A pié, b) Bicicleta, c) Motocicleta, d) Transporte público (camión, uber, taxi), e) Vehículo propio. Indica tiempo de traslado en minutos.
26	Preferencia y motivo entre Tangamanga I y II.	Solo indica el Parque de su preferencia I ó II y sus motivos. Los motivos se analizaron por diferencial semántico.
27	Beneficios percibidos	Se indican éstas opciones y puede elegir 5: 1). Mayor descanso físico en el cuerpo, 2). Fortalece músculo e incrementa mi energía, 3). Mejora la expresión física de mi cuerpo, 4). Fortalece mi sistema inmune (me conservo más saludable), 5). Mejora la memoria a corto, mediano y largo plazo, 6). Se despeja mi mente y percibo que tomo mejores decisiones, 7). Me ayuda a reflexionar y alejarme del ruido, 8). Mayor tranquilidad, 9). Disminuye la depresión y la angustia, 10). Percibo mayor bienestar en todas las áreas de mi vida, 11). Otro. Para el análisis de la encuesta, solo se utilizaron 3 opciones.
28	Importancia del contacto con las AV	Se sugieren: a) Extremadamente importante, b) Muy importante, c) Ni importante, ni poco importante, d) Poco importante, e) Nada importante.
29	Disposición de estar en contacto I v/semana	Solo indica Si o No
30	Sugerencias para el parque	Es una pregunta libre y sus respuestas se analizaron mediante el diferencial semántico.

Fuente: Elaboración personal para esta investigación 2018

Instrumento para aplicación de la Terapia Forestal

Se aplicó la Terapia Forestal, con el método adaptado del estadounidense Amós Clifford, -se describe en la tabla 14 de Requisitos del método de Amos Clifford para Terapias Forestales, de acuerdo a la ANTF-, con la finalidad de evaluar cambios positivos en la salud física y mental de los participantes.

Integración y sensibilización del grupo piloto. Se realizó una reunión previa con las 13 personas en el parque Tangamanga I. Los participantes respondieron la encuesta de 30 reactivos y se mostraron interesados en el tema y los beneficios de la terapia, ellos invitaron a los 5 restantes, entre sus conocidos. Así se integró el grupo de 13 participantes. En una reunión de 30 minutos, se les explicó de forma breve que era parte de un proyecto académico y que sería un experimento piloto. Se elaboró y entregó a cada uno, una tarjeta informativa (ver figura 17) por persona con la información básica de la terapia:

Figura 17.

Tarjeta Informativa del participante del experimento en la Terapia Forestal

Tarjeta informativa del participante

Shinrin yoku es una práctica japonesa descrita por el fisiólogo y antropólogo Yoshifumi Miyazaky de la Universidad de Chiba y el Dr. en inmunología Qing Li del departamento de Higiene y Salud Pública de la escuela nipona de Tokio, para mejorar la salud de las personas.

Mediante el método del estadounidense Amos Clifford, -fundador de la Asociación de Terapias de la Naturaleza y el Bosque (Association of Nature and Forest Therapy), se realizará cada sesión, los días Martes de 16:30 a 18:30 hrs en el Tangamanga I.

Los resultados de la “terapia de bosque” se graficarán en una tabla de excel individual para su análisis posterior y conocer si existen beneficios significativos.

Se solicitan datos personales como: Edad, nivel académico y ocupación.

Participar de manera formal y comprometida, puntualmente asistir a las 8 sesiones programadas.

Fuente: Elaboración personal para esta investigación 2018

Método de terapia forestal de Amos Clifford. "Shinrin-Yoku", se refiere a la práctica de pasar tiempo en áreas boscosas con el propósito de mejorar la salud, el bienestar y la felicidad, se trata de invitar a las interacciones curativas. Antes y después del paseo meditativo los guías usan monitores para medir presión arterial y frecuencia cardíaca.

Figura 18.

Requisitos para Terapias Forestales con el Método Amos Clifford de la ANTF

Requisitos del método de Amos Clifford para terapias forestales ANFT (Association of Nature & Forest Therapy)	
1.	Hay una intención específica de conectarse con la naturaleza de una manera curativa. Moverse conscientemente a través del paisaje abriendo todos los sentidos y comunicándose activamente con la tierra.
2.	No es algo para precipitarse. Los paseos organizados por Clifford suelen durar cerca de dos horas.
3.	Las interacciones curativas requieren nuestra atención. El objetivo es reducir la velocidad y abrir nuestros sentidos. Permitir que la tierra y sus mensajes penetren profundamente en nuestra mente y corazón.
4.	No es un evento de una sola vez. Desarrollar una relación significativa con la naturaleza se produce con el tiempo, y se profundiza al volver una y otra vez.
5.	No se trata sólo de caminar por el bosque. Los paseos son importantes, pero hay otras rutinas básicas que podemos hacer que nos ayudarán en nuestra relación de profundización con la naturaleza; practicar detenerse, recostarse o sentarse en un lugar y establecer comunicación. Detenerse para notar una flor o el aroma de un cedro. También a detenernos para tomar un té o recostarnos en un tronco, cerrar los ojos y respirar profundo escuchando al bosque, o tocar la textura de la tierra y los troncos.

Fuente: Elaboración personal para esta investigación 2018

Figura 19.

Diagnóstico inicial del participante en el experimento de la Terapia Forestal

Reactivo	Indicador	Dimensiones de Análisis
1	Nivel de salud percibido	Los rangos son: a) Excelente, b) Buena, c) Aceptable, d) Mala, e) Muy mala
2	Presión arterial promedio	Los rangos son: a) Normal, b) Alta, c) Baja
3	Institución en la cual atiende su salud	Se sugieren: a) IMSS, b) ISSSTE, c) Seguro Popular, d) Particular, e) Automedicación.
4	Motivos para No atenderse	Se sugieren: a) No tengo servicio médico, b) El costo, c) La distancia, d) El tiempo, e) Si me atiendo
5	Consumo de cigarro	Se sugieren: a) Si, b) No, c) Ocasionalmente
	Consumo de alcohol	Se sugieren: a) Si, b) No, c) Ocasionalmente
7	Práctica deportiva	Se sugiere: a) Si, b) No
8	Tipo de ejercicio	Se sugieren: a) Caminar, b) Nadar, c) Aeróbicos, d) De contacto TKD, Box, e) De pelota, f) Meditación
9	Frecuencia de contacto con las Áreas Verdes	Se sugieren: a) Diario, b) 1 vez por semana, c) 1 vez por quincena, d) 1 vez por mes, e) Nunca
10	Uso del tiempo frente a pantallas Cel, TV, Lap, PC	Se sugieren: a) Menos de una hora, b) 2 horas, c) 3 a 5 horas, d) 8 horas, e) Más de 8 horas.

Fuente: Elaboración personal para esta investigación 2018

Los participantes llenaron un diagnóstico inicial de 10 reactivos de estatus de salud. (Ver figura 19). Adicionalmente, se realizaron monitores de signos vitales: presión arterial y frecuencia cardíaca, beneficios mentales percibidos como la mejora de afecto, memoria y atención, con apoyo de la siguiente tabla por participante.

Figura 20.

Monitores: signos vitales y registro de beneficios mentales por participante en la terapia forestal

1. SIGNOS VITALES MEDIDOS Y BENEFICIOS MENTALES	
2.	Presión arterial
3.	Frecuencia cardiaca
4.	Beneficios mentales. Nivel de estrés percibido, a través de la sensación corporal de relajación en rostro y cuerpo, inicial y final.
5.	Mejora en el afecto, memoria y la atención.

Fuente: Elaboración personal para esta investigación 2018

Entrevistas a expertos

Se realizó una entrevista breve con el responsable de las actividades culturales y deportivas del parque Tangamanga I. Primero, para solicitar permiso de aplicar las 300 encuestas, segundo, para informar sobre las 8 sesiones de terapia forestal y finalmente para conocer datos duros vigentes y sumarla a la investigación.

Procedimiento

- ✓ Investigación documental. (Septiembre 2017 – Febrero 2018).

La primera fase de la investigación consistió en obtener la literatura correspondiente para el tema con los conceptos: áreas verdes, terapia forestal, calidad de vida, bienestar y felicidad utilizados para definir el marco teórico. La búsqueda se prolongó durante 5 meses. En primer lugar, realizó una búsqueda exhaustiva de información, a través de la Biblioteca de la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, de la Biblioteca virtual de la UNAM. Para ello se emplearon las siguientes estrategias de búsqueda:

Figura 21.

Búsqueda de literatura para estructura el marco teórico de la investigación.

Palabras clave: *Áreas verdes, calidad de vida, bienestar, felicidad, parques urbanos, ciudad, espacios públicos, salud mental y física, estrés.*

Operadores booleanos	Not: calidad de vida not calidad percibida Felicidad not felicidad percibida And: Calidad de vida and áreas verdes
----------------------	--

Fuente: Elaboración basada en Martínez, M.J., y Solano, I.M. (2012).

Se realizó una selección de las fuentes encontradas, como; libros, artículos de revistas y videos, denominados fuentes primarias. Asimismo, se utilizaron fuentes secundarias como artículos de revista científica y algunas tesis de maestría y doctorado. Se utilizó el libro de Metodología de la Investigación de Hernández Sampieri para el desarrollo del protocolo. Los documentos se clasificaron por contenido temático en una carpeta de argollas. Se analizó la evolución de las áreas verdes y la calidad de vida a nivel internacional, nacional y local. Se consideró fundamental agregar temas como el calentamiento global, la explosión demográfica, la urbanización sin naturaleza, el estrés y su impacto en la salud. Se estableció contacto con expertos para definir con claridad el tópico de la investigación: Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), Instituto Potosino de Ciencia y Tecnología (IPICYT), Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Obras Públicas (SEDUVOP), Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM).

Se definieron los antecedentes y el objeto de estudio preliminar: El impacto de las áreas verdes en la calidad de vida de las personas a través de la aplicación de la terapia forestal. Se redactaron los objetivos, preguntas de investigación e hipótesis. Se establecieron variables: calidad de vida (VD), bienestar (VI Interdependiente), felicidad (VI Interdependiente), Shinrin Yoku o terapia forestal (Variable Independiente).

✓ Aplicación de la Encuesta. (Primer trimestre, enero – abril 2018).

Una vez construido el marco teórico preliminar, la segunda fase de la investigación consistió en diseñar una encuesta nueva, con la finalidad de obtener información relevante con respecto de las variables elegidas, mencionadas en el párrafo anterior. La aplicación se realizó en un parque urbano público de la ciudad, el Tangamanga I, con una muestra de 300 personas, como se indicó en el apartado 4.1.

Se capacitó a una persona con información básica del tema y las indicaciones pertinentes para aplicar la encuesta. Se aplicó en ambos turnos, matutino (6:00 a 16:00 hrs) y vespertino (16:30 a 19:30 hrs). Se emplearon 40 encuestas con el primer piloto. Se observó que este era muy extenso, se perdía enfoque de las respuestas, las variables no estaban definidas con claridad lo cual complicaba el procesamiento de la información en una base de datos manejable. Finalmente se decidió simplificar el cuestionario y elaborar a la par la base de datos para procesar los resultados del instrumento “Impacto de las áreas verdes en la calidad de vida de las personas” (Anexo A). Se redujo a 30 reactivos, con el criterio de reducir tiempo, enfocar respuestas y clasificar por variables en la base de datos.

Se capacitó a 3 encuestadores con este nuevo cuestionario, se les informó el tema y los objetivos de la investigación, se realizó un ejercicio de aplicación y se resolvieron dudas. Se hizo hincapié en la importancia de recabar toda la información solicitada con paciencia, respeto y confidencialidad a los participantes. Se dividió la muestra en 4 sobres con cuestionarios foliados, incluyendo lapicero, corrector y hojas blancas por encuestador. Se indicaron fechas, horarios y zonas de trabajo. Así se procedió a la aplicación, durante los 3 primeros meses del 2018.

Para la captura, procesamiento y análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico Excel 2015. Una vez capturados los datos, se agruparon los reactivos correspondientes a calidad de vida (1ª. parte), bienestar (2ª. parte), felicidad (3ª. parte) y presencia en las áreas verdes como parte de una terapia forestal (4ª. parte). La cuarta parte se refiere exclusivamente a la visita al parque. Cada una de ellas divididas en nivel de análisis por indicadores, como se indican en las figuras 13, 14, 15 y 16 de cada variable. En la gráfica de resultados del reactivo 27 (beneficios percibidos) se utilizaron 3 opciones de respuesta, aunque algunos indicaron más de 5, para mayor confiabilidad del instrumento.

✓ Shinrin yoku terapia forestal. (Primer trimestre 2018)

Etapa 1. Definir y sensibilizar al grupo del experimento (13 participantes), explicar mediciones, tarjeta informativa y método Amos Clifford.

Etapa 2. Una vez integrado el grupo del experimento, se convoca a una reunión preliminar en el parque para explicar el procedimiento. Se entrega una tarjeta informativa impresa por participante y la tabla de requisitos para terapias forestales de la Asociación de Terapias de Naturaleza y Bosque (ANFT) de Amos Clifford, se comentan antecedentes y beneficios en la salud. Se enfatiza la participación en las 8 sesiones, los martes de 16:30 a 18:30 hrs. en el parque Tangamanga I. Se realiza un diagnóstico inicial de 10 reactivos (edad, nivel académico y ocupación) para conocer la salud percibida, presión arterial promedio, uso del tiempo en el deporte, uso de pantallas, consumo de cigarro, alcohol y contacto con áreas verdes. Se solicita consentimiento para monitorear sus signos vitales en cada sesión para registro de presión arterial, frecuencia cardíaca y nivel de estrés percibido.

Etapa 3. El grupo se integra por 13 personas derivadas de la muestra de las 300 encuestas. Inicia la primera sesión con los 6 pasos de Amos Clifford:

1. Tomar tiempo para notar lo que vemos.
2. Respirar profundamente.
3. Sentir el contacto con el aire.
4. Sentir la textura de las hojas.
5. Escuchar el viento entre los árboles.
6. Oír los pájaros.

A partir de la 5ª sesión en el lago menor, se disfruta del contacto con los patos. Alimentarlos es una experiencia gratificante que genera felicidad, se muestra incremento en el nivel de satisfacción de los participantes. Dos semanas después de concluir el experimento tres

personas reportan vía telefónica, mejora en áreas como la memoria a corto, mediano y largo plazo, mayor enfoque en la atención voluntaria e incremento en las muestras de afecto con su familia.

✓ Entrevistas a expertos

Etapa 1. Vía telefónica se solicitó entrevista con el Director del Parque Tangamanga I, en su lugar nos atendió el responsable de actividades deportivas, Julio César Moctezuma Trujillo, quien dirige la agenda de actividades del parque. En una única sesión, se conversó libremente con 2 preguntas: ¿qué actividades ofrece el parque a lo largo del año? y ¿cuál es el flujo de personas que lo visitan durante el año? Ambas preguntas arrojan información general y datos cuantitativos sobre el parque, sus usuarios, formas de mantenimiento, eventos, impactos positivos y negativos.

CAPITULO 5

RESULTADOS

Tabla de beneficios del contacto con elementos naturales

Para responder a la primera pregunta de esta investigación ¿qué beneficios directos adquieren las personas por efecto de la visita y contacto con las áreas verdes? se elaboró la siguiente tabla que sintetiza la literatura recabada en el marco teórico:

Figura 22.
Beneficios encontrados en la investigación documental

IMPACTO DE LAS ÁREAS VERDES EN LA CALIDAD DE VIDA	AUTOR
Las Áreas Verdes y espacios abiertos desempeñan un conjunto de funciones esenciales para el Bienestar y la Calidad de Vida de los centros urbanos y para su sostenibilidad.	Elía: 1998
Mitigan y reducen los riesgos generados por eventos climáticos extremos y contaminación atmosférica. Incluso se considera que garantizan ciertos derechos humanos como el acceso a la salud y al deporte. Sin embargo, son insuficientes o no son accesibles para todos.	Angélica Simón: 2016
Desde un enfoque ambiental, influyen en el medio ambiente urbano y desde el enfoque social generan beneficios directos a la comunidad.	Martínez Soto: 2016
3 beneficios: Salud emocional, salud física y tejido social. Son elementos clave en la calidad de vida de las ciudades.	De los Santos, 2017
ART, Teoría de la Restauración de la Atención. Identifica la atención dirigida como un mecanismo que se restaura interactuando con la naturaleza. Mejoran el afecto, la atención y la memoria.	Dres. Kaplan (1995) y Berman (2010)
El espacio verde urbano puede ofrecer beneficios significativos en la salud mental. Su acceso es clave en la Calidad de Vida de las personas.	Dr. Mathew White (1991-2018) U. Exeter
La Calidad de Vida se deriva de frecuentar el bosque, se traduce en bienestar físico, psicológico y social. La salud y su restauración en términos físicos, indican estrategias de educación y aprendizaje a través de enfoques al aire libre. Los bosques son entornos restaurativos, donde los sonidos, la vista y los olores experimentados juegan un papel fundamental reduciendo el estrés y estimulando los sentidos.	Liz O'Brien (2014)
Una visita al bosque reduce los niveles de cortisol en la sangre, un pulso más bajo y menor presión sanguínea, comparada con una visita a un centro urbano.	Miyazaki: 2011
Construir ciudades con espacios verdes, no solo aumenta la biodiversidad urbana, mejora la calidad del aire y reduce el estrés, sino que eleva el precio de las propiedades y reduce el gasto en aire acondicionado y calefacción.	Simone Borelli (2017).
Los espacios verdes mejoran el bienestar y la salud de los ciudadanos.	Helen Briggs (2015)
Acuña el término, “Trastorno por déficit de naturaleza”. (2010) Los niños en la naturaleza son más calmados, se comportan de forma adecuada, son más creativos y dominan mejor el pensamiento crítico.	Richard Louv (2008)
El escaso contacto con la naturaleza produce disminución del uso de los sentidos, aumenta los problemas de atención y altos porcentajes de enfermedades físicas y emocionales.	Mike Weilbacher (2011).
El escaso contacto con la naturaleza nos ha convertido en “gente cansada, nerviosa, sobre civilizada”.	John Muir (1960).

“Terapias forestales o baños de bosque”. Aparecen en Japón. Se extiende por Europa, sur de Australia, sur de África y Nueva Zelanda, Estados Unidos y Canadá. A través de ANFT.	Shinrin Yoku (1982).
Conocido como baño de bosque, “es un término acuñado por el gobierno japonés en 1982, inspirado en las antiguas prácticas budistas y sintoístas”, que preconizan dejar que la naturaleza penetre en el cuerpo a través de los cinco sentidos, por su valor terapéutico físico y mental.	Miyazaki (2014) Rodríguez Bosch
Nuestros ritmos están sincronizados con el medio ambiente. Los paseos por el bosque disminuyen el nivel de cortisol, la actividad nerviosa simpática, la presión arterial sistólica y la frecuencia cardíaca. Indica disminución de estrés.	Miyazaki (2014). Rodríguez Bosch
“Shinrin Yoku” (1982), o “Terapia forestal”, señalan que los paseos por el bosque impactan positivamente en la salud mental y física de las personas.	Miyazaki (2014) Rodríguez Bosch
Por su parte, Qing Li (2014) presenta evidencias de fortalecimiento del sistema inmune	Qing Li (2014)
Pasear varias veces al mes por un bosque, fortalece el sistema inmunitario del hombre. Se incrementa el vigor y se reducen los niveles de ansiedad, depresión, angustia y fatiga. Mejora el sistema cognitivo. Permite al paseante inhalar las denominadas fitoncidas, sustancias volátiles y no volátiles producidas por plantas y árboles.	Rodríguez Bosch (2014).
Fortalece el sistema inmune, incrementa el vigor, se reducen los niveles de ansiedad, depresión, angustia, fatiga y rabia.	Qing Li (2014).
Frecuentar parques forestales aumenta la actividad NK, linfocitos que proveen defensas contra tumores y virus. El efecto permanece 30 días, tiene efectos preventivos en la aparición y prevención del cáncer.	Qing Li y Tomoyuki Kawada (2014).
Tomar tiempo para que la naturaleza entre en su cuerpo. Al agudizar los 5 sentidos, señala beneficios en la salud, física y mental del ser humano.	ANFT. Amos Clifford (2013).
Método de Amos Clifford para terapias forestales: Tomar tiempo para notar lo que vemos, respirar profundamente, sentir el contacto con el aire, sentir la textura de las hojas, escuchar el viento entre los árboles y oír los pájaros.	Amos Clifford (2013).
Rachel Kaplan (1993) sugiere que aumentar el contacto con la vegetación puede proporcionar un enfoque de bajo costo y alto beneficio para el bienestar y la eficacia de los empleados.	Rachel Kaplan (1993)

Fuente: Elaboración personal para esta investigación como una síntesis de la literatura revisada.

Resultados de las encuestas y su análisis por variable

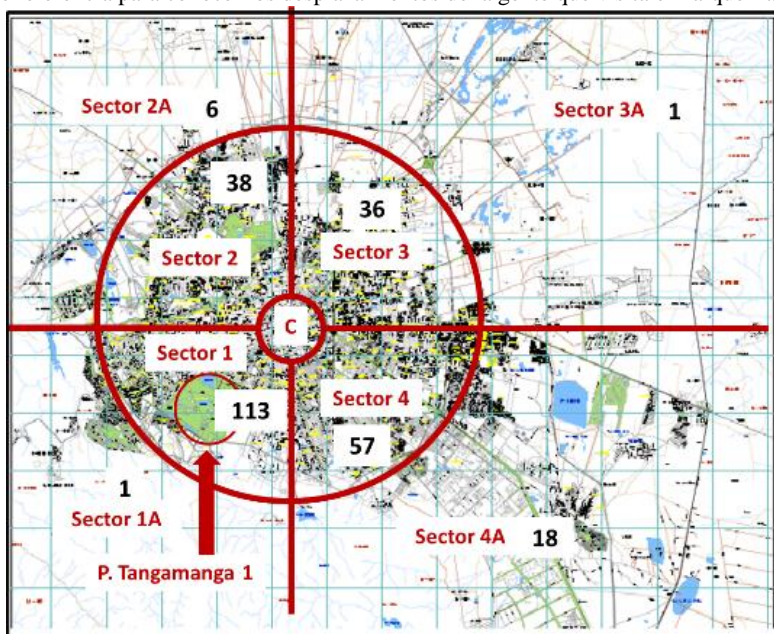
La pregunta 2 de la investigación aborda ¿cuáles son los riesgos ocasionados por el estilo de vida con escaso contacto con la naturaleza? Estudios recientes de Moreno, Lárraga y Ramos (2016: 78) señalan que las zonas urbanas crecen a una velocidad más alta que la misma población, lo que significa que las ciudades, en general, se extiendan sin la presencia significativa de zonas verdes. Factores como el trabajo, la casa, la economía y el desplazamiento inciden directamente en el uso del tiempo de la población. El nivel de estrés aumenta ante la carencia de áreas verdes, que representan uno de los mayores activos del

bienestar social e individual (Moreno et al 2016: 79). Las conexiones espaciales en la urbanización de la ciudad limitan el acceso a los escasos espacios vegetados de calidad. Moreno et al (2016: 79) consideran la relación población/superficie, determinada por sectores urbanos, que da cuenta de la calidad de vida urbana y la equidad en el acceso a los servicios ambientales de los parques, determinada por su acceso socio espacial.

Para visualizar la movilidad y el acceso al parque, se elaboró un mapa de sectores (Ver figura 23), el cual se divide en zona centro, 4 sectores principales y 4 secundarios para indicar localización fuera del periférico. Se observa movilidad de un 37.66% del sector 1 que se localiza cerca del parque, 19% del sector 4 que se localiza a menos de 4 Km del parque, lo recomendable, según Liz O'Brien, (Rodríguez Bosch, 2014). El sector 1, ubicado al surponiente de la ciudad, disfruta de mayor accesibilidad, con desplazamientos de 5 a 15 minutos máximo, como sugieren Moreno et al (2016: 99) los grupos socioeconómicos medios y altos disponen de diversos medios de transporte, destacando el uso de vehículo propio, lo cual se confirma en la encuesta (Ver figura 54 y 55). En contraste, gran parte de la población de la ciudad –especialmente los residentes de las periferias norponiente, norte, nororiente y suroriente- se ubica en radios de influencia que superan la norma de los 500 metros, con recorridos de 1 a 5 kms y hasta 45 minutos de traslado a los pocos espacios verdes disponibles. Los principales riesgos del escaso contacto con áreas verdes son visibles ante la alta permanencia en espacios cerrados, aumenta el uso de pantallas, mal humor, sedentarismo, estado de ánimo depresivo pasivo, menor posibilidad de ejercitarse, agotamiento por traslados en medio del tráfico y menor acceso a espacios libres con elementos naturales de calidad y seguridad social. Las evidencias (figura 23) indican menores visitas al parque de los sectores 2 y 3 debido a la distancia, el costo y el tiempo de traslado.

Figura 23.

Sectores de referencia para conocer los desplazamientos de la gente que visita el Parque Tangamanga 1.

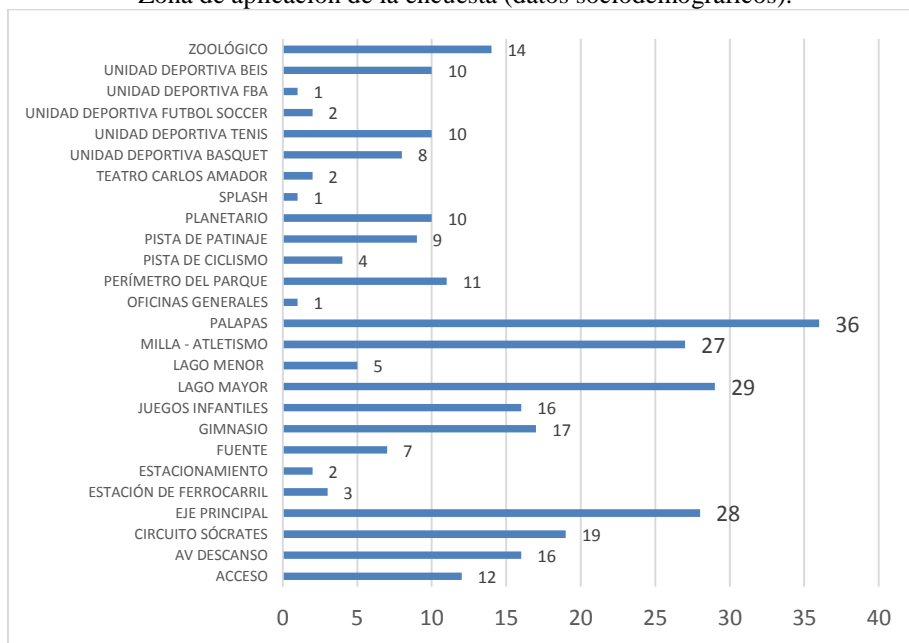


FUENTE: Base de datos, mancha urbana proporcionada por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Obras Públicas de San Luis Potosí, 2018

La encuesta se aplicó en todo el parque, las zonas visitadas con mayor frecuencia se deben a las condiciones de seguridad, vigilancia, iluminación, mantenimiento y limpieza.

Figura 24.

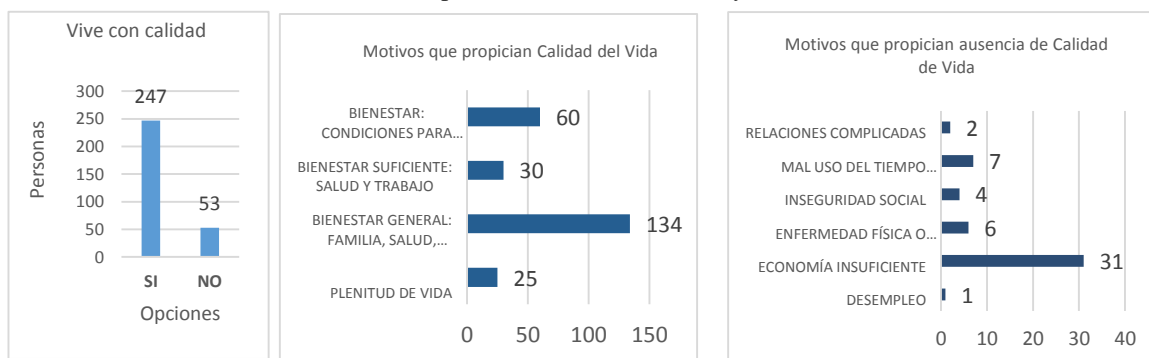
Zona de aplicación de la encuesta (datos sociodemográficos).



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar datos sociodemográficos de la encuesta, 2018

Resultados de la encuesta a 300 participantes. Bloque 1, Calidad de Vida (VD)

Figura 25
Percepción de la calidad de vida y sus motivos



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

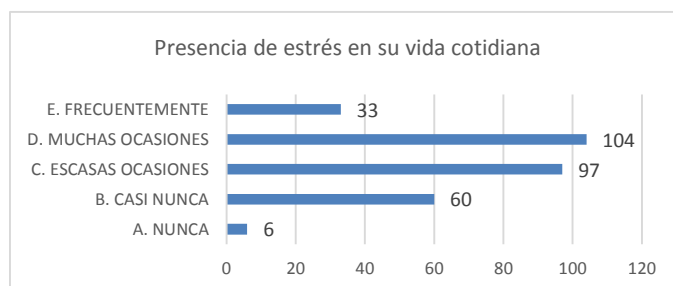
La investigación revela que un 82.3% refieren vivir con calidad y 17.7 % indican no tener calidad de vida. ¿Qué indicadores hacen la diferencia? Se enuncian 4 rangos elaborados por diferencial semántico para mayor precisión en el análisis. Del total de la muestra 8.33 % señalan que sin importar sus finanzas, han decidido disfrutar de la vida en plenitud, el 10% la atribuyen a un bienestar derivado de la salud y el trabajo, el 20% son estudiantes y la atribuyen a tener las condiciones suficientes para estudiar y el 44.6% señalan que el bienestar general lo propicia la familia, la salud, el trabajo y una economía estable. Por el contrario no vivir con calidad, se debe a 5 razones que manifiesta la muestra: 10% refiere una economía insuficiente, el 2.33% reconoce que se debe al mal uso del tiempo, el 2% expresa enfermedad física o mental, el 1.33% lo atribuye a la inseguridad social y el resto, 1% reconoce que las relaciones complicadas y el desempleo le afectan.

Otro factor importante en esta investigación que afecta el bienestar de la gente es el estrés (figura 26), propiciado por el estilo de vida actual y que se experimenta de la siguiente manera según los datos obtenidos de la encuesta: Del total de la muestra el 34.6% reconoce su

presencia en muchas ocasiones, el 32.3% lo experimenta escasas ocasiones, el 20% casi nunca lo manifiesta, el 11% lo vive frecuentemente y solo el 2% vive sin estrés.

Figura 26

Presencia del nivel de estrés en la vida cotidiana, indica nivel de análisis de frecuencia

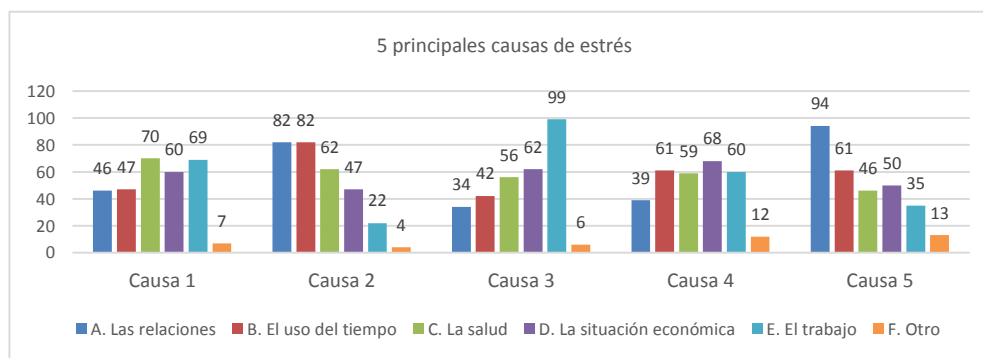


FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

El estrés se manifiesta en 51.33% (154) de mujeres y 48.6% (146) de hombres. Las causas de estrés en hombres y mujeres son distintas, influyen factores como su estado civil, el uso del tiempo, el exceso de trabajo, el bienestar familiar y la salud. Las figuras 27 y 28 muestran las 5 causas principales de estrés en el total de la muestra.

Figura 27

Cinco principales causas de estrés, la gráfica indica los 300 participantes en cada una de las causas.



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Figura 28

Síntesis de las 5 principales causas de estrés, en donde 1 indica mayor nivel y 5 indica menor nivel.

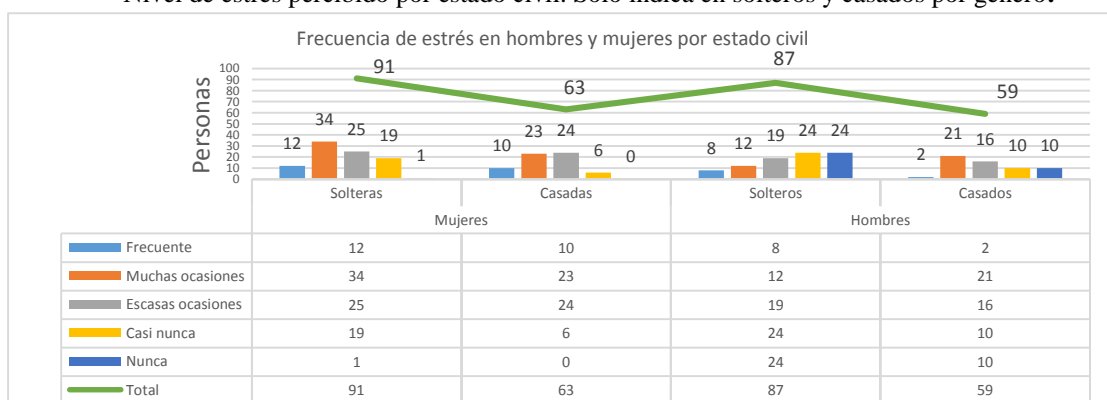
	Causa 1	Causa 2	Causa 3	Causa 4	Causa 5					
1	La salud	70	Las relaciones	82	El trabajo	99	La economía	68	Las relaciones	94
2	El trabajo	69	El uso del tiempo	82	La economía	62	El uso del tiempo	61	El uso del tiempo	61
3	La economía	60	La salud	62	La salud	56	El trabajo	60	La economía	50
4	El uso del tiempo	47	La economía	47	El uso del tiempo	42	La salud	59	La salud	46
5	Las relaciones	46	El trabajo	22	Las relaciones	34	Las relaciones	39	El trabajo	35

FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Existe mayor presencia de estrés en personas solteras que en casadas, sin importar el género. Las mujeres solteras se preocupan por el bienestar, el uso del tiempo y las decisiones, a diferencia de las casadas que se preocupan más por el bienestar familiar, los hijos, el uso del tiempo, la saturación de actividades y las finanzas. Los hombres solteros menores de 30 años se preocupan por la economía, los estudiantes por el exceso de tareas y en por el uso del tiempo. A los hombres casados les preocupa el bienestar familiar y el ingreso económico. La figura 29 muestra el nivel de frecuencia de estrés por estado civil:

Figura 29

Nivel de estrés percibido por estado civil. Solo indica en solteros y casados por género.

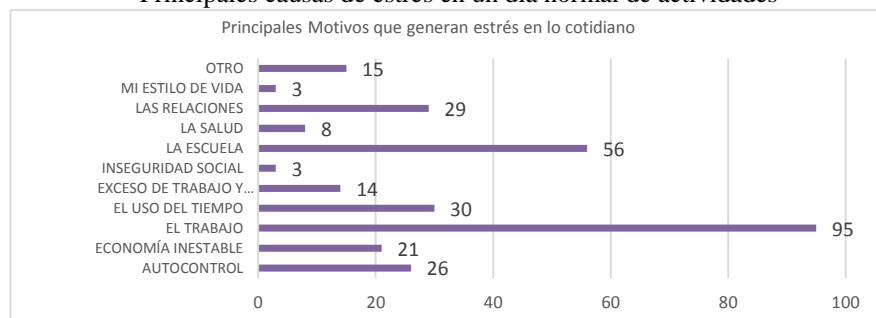


FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Del total de la muestra, 31.66% (95 p) manifiesta estrés por el trabajo, 18.6% (56 p) por actividades académicas, el 10% (30 p) debido al mal uso del tiempo, el 9.66% (29), a causas de problemas en las relaciones y un 8.66% (26p) a causas de las emociones.

Figura 30

Principales causas de estrés en un día normal de actividades



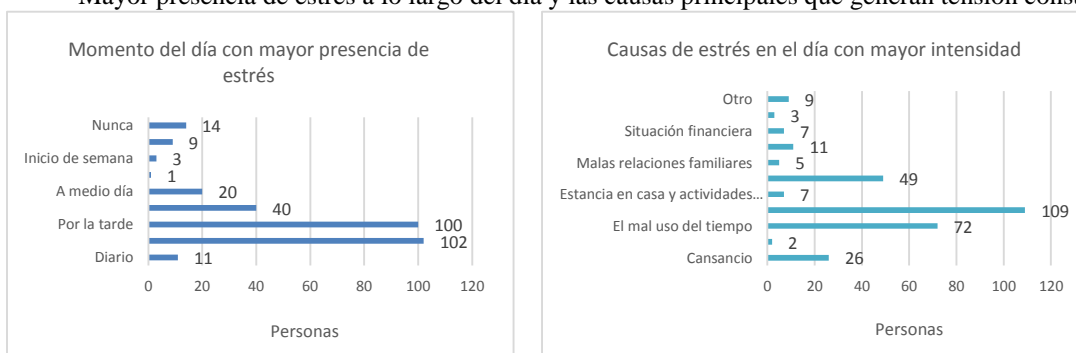
FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

La categoría “otro”, incluye actividades domésticas, exigencias extremas, presión social, insatisfacción personal, el clima, el tráfico, insomnio, el estatus económico, visitas frecuentes y el desempleo. Ésta señala pocas personas y se indican con el color naranja., afectan principalmente a las mujeres. Vivir estresado a lo largo del día asegura un desgaste físico de la atención dirigida excesivo, el 34% (102p) se presenta durante la mañana y 33.33% (100 p) por la tarde. En la noche 13.3% (40 p), refieren mayor tensión.

Los resultados de la encuesta (figura 31) confirman el trabajo como la principal causa de estrés, con un 36.3% (109 p) durante el día con mayor presencia en la mañana, esto repercute en el uso del tiempo en 24% de la muestra generando saturación de actividades intensificadas por el traslado y el tráfico, esto tiene mayor incidencia en las personas económicamente activas. En los estudiantes, 16.3% refieren mayor estrés derivado de las actividades académicas.

Figura 31

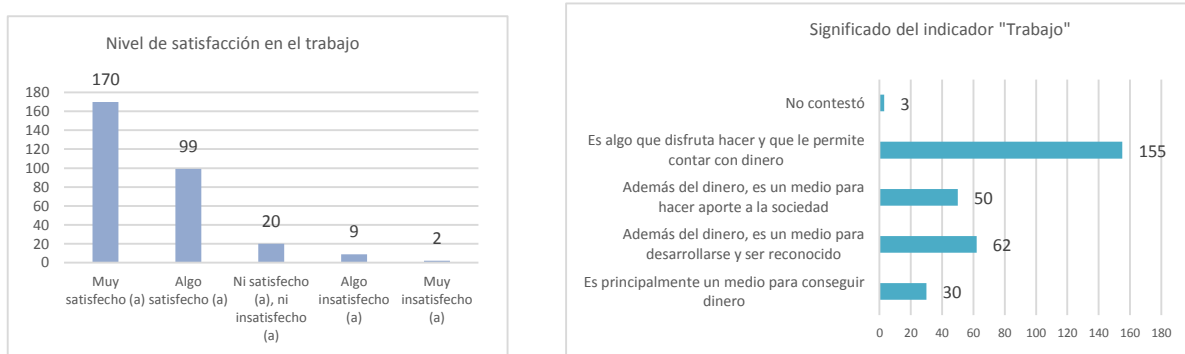
Mayor presencia de estrés a lo largo del día y las causas principales que generan tensión constante



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

El nivel de satisfacción laboral sumado al significado del trabajo muestra impactos positivos en el bienestar y en la felicidad de la gente, ya que más del 50% manifiesta que son actividades que disfrutan, que generan un ingreso y permiten un aporte a la sociedad.

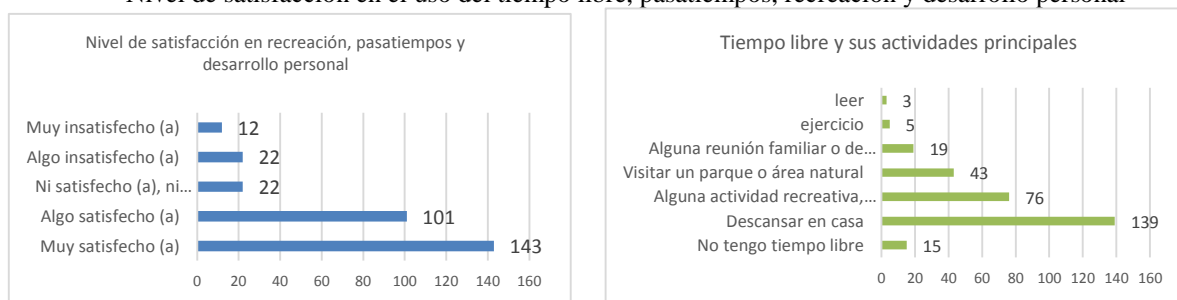
Figura 32
Nivel de satisfacción en el trabajo y su significado



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Otro indicador fundamental en la evaluación de la calidad de vida es el nivel de satisfacción del uso del tiempo libre, que implica además incorporar prácticas de desarrollo personal, disciplina y decisiones. Los resultados son los siguientes:

Figura 33.
Nivel de satisfacción en el uso del tiempo libre, pasatiempos, recreación y desarrollo personal

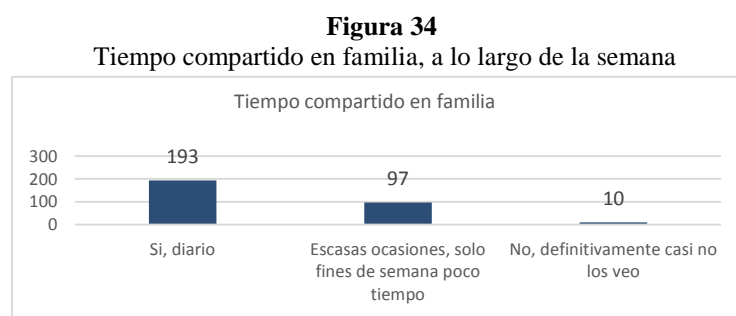


FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Éste indicador revela aproximadamente un 80% de la población satisfecha con el uso de tiempo libre, 47.66% (143 p) de la muestra se manifiestan muy satisfechas, 33.66% (101 p) se encuentran algo satisfechas, 7.33% (22 p) ni satisfechas, ni insatisfechas, 7.33% (22 p) algo insatisfechas y únicamente 4% (12 p) señalan estar muy insatisfechas. Entre las actividades que realizan en su tiempo libre destaca 46.33% (139 p) de la muestra lo dedica a descansar en casa, 25.33% (76 p) prefieren alguna actividad recreativa, 14.33% (43 p) prefieren visitar un parque natural, 6.33% (19 p) realizan reuniones familiares o de amigos, 5% (15) señalan no

contar con tiempo libre, 1.66% (5 p) prefieren hacer ejercicio y solo el 1% (3 p) dedican ese tiempo para leer.

Si miramos desde la óptica de Nicolas Carr, el descanso, las reuniones familiares y de amigos, los paseos a plazas comerciales y cines se realizan en espacios cerrados. Lo cual confirma que vivimos en un nivel de encierro de más del 83%, según la literatura. Solo 16% de la muestra se mantiene en contacto con la naturaleza. En cuanto al tiempo que se dispone para convivir en familia (figura 34), 64.33% (193 p) tienen posibilidad de esta convivencia diario, 32.33% (97 p) ocasionalmente y solo en 3.33% (10 p) no cuentan con la posibilidad de ver a su familia, la principal causa: el trabajo.

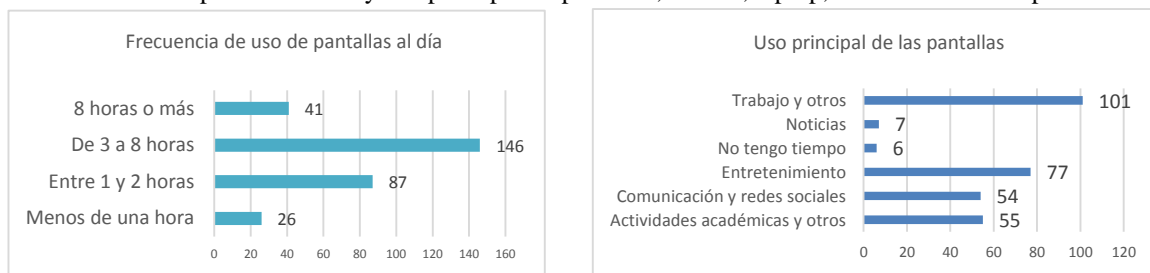


FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

El siglo XXI proporciona exceso en el uso de pantallas, que sumado al tiempo de encierro y al escaso contacto con la naturaleza, nos lleva a diversas consecuencias físicas y mentales, según los hallazgos de Kaplan y Berman (2010) afectan nuestra atención dirigida. La figura 35 muestra el tiempo en horas frente a una pantalla y sus principales usos. El 48.66% (146 p) utiliza pantallas diversas de 3 a 8 horas al día, 29% (87 p) las utilizan entre 1 y 2 horas, 13.66% (41 p) las utilizan más de 8 horas y el 8.66% (26 p) menos de una hora.

Figura 35

Uso del tiempo: Frecuencia y uso principal de pantallas, celular, laptop, tablet o televisión por horas al día.



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Se encuentran los siguientes hallazgos, 50.5% (101 p) del uso de pantallas está destinado al trabajo, 25.66% (77 p) al entretenimiento, incluidas redes sociales, series y televisión, 18.33% (55 p) a las actividades académicas, 18% (54 p) las utilizan para comunicación y redes sociales, 2.33% (13 p) para ver noticias y solo el 2% (86 p) no tiene tiempo de utilizarlas. Así que más del 60% de la población utiliza pantallas en espacios cerrados al menos 8 horas. La tecnología tiene ventajas y desventajas, lo ideal será administrar el tiempo para contactar con elementos naturales a lo largo de la semana.

Resultados de la encuesta, bloque 2, Bienestar, Variable Interdependiente (VI)

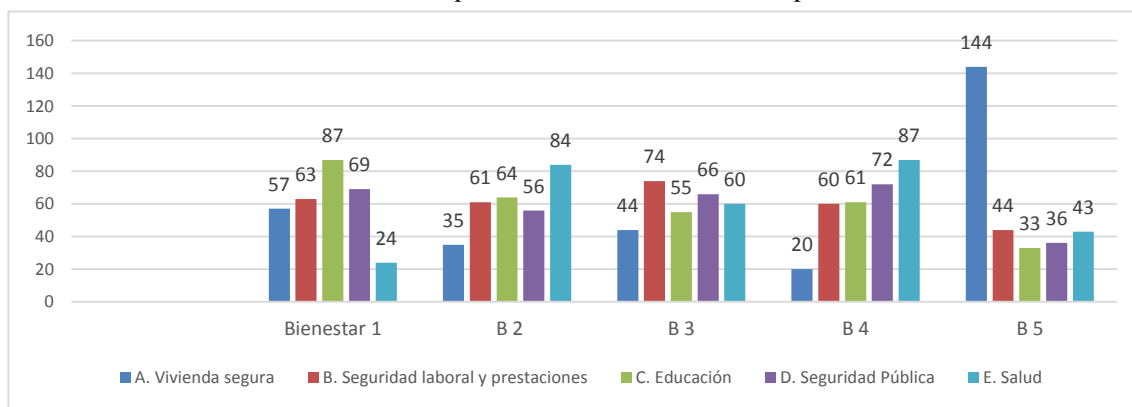
La muestra revela que para vivir con Bienestar las personas tienen preferencias organizadas por jerarquía como indican los indicadores de la figura 36 y 37:

Figura 36.
Indicadores del Bienestar

	Bienestar 1		Bienestar 2		Bienestar 3		Bienestar 4		Bienestar 5	
1	La educación	87	La salud	84	Seg. laboral	74	La salud	87	Vivienda segura	144
2	Seg. Pública	69	La educación	64	Seg Pública	66	Seg pública	72	Seg laboral	44
3	Seg Laboral	63	Seg. laboral	61	Salud	60	Educación	61	La salud	43
4	Vivienda segura	57	Seg Pública	56	Educación	55	Seg laboral	60	Seg pública	36
5	La salud	24	Vivienda segura	35	Vivienda segura	44	Vivienda segura	20	La educación	33

FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Figura 37.
Indicadores importantes en el Bienestar de los potosinos

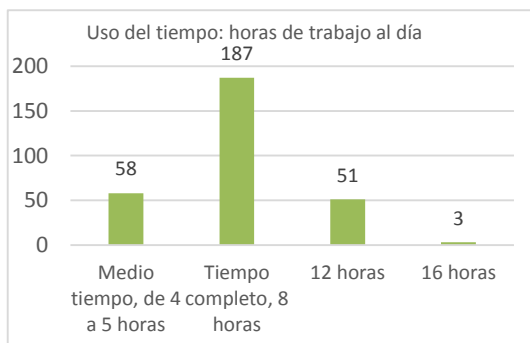


FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

La educación encabeza la lista del bienestar con 29%, seguido de seguridad pública con 23%, la seguridad laboral en tercer lugar con 21%, en 4º lugar contar con una vivienda segura y finalmente llama la atención que la salud ocupe el último lugar. El indicador salud, aparece en todos los niveles y tener una vivienda segura no resulta ser prioritario.

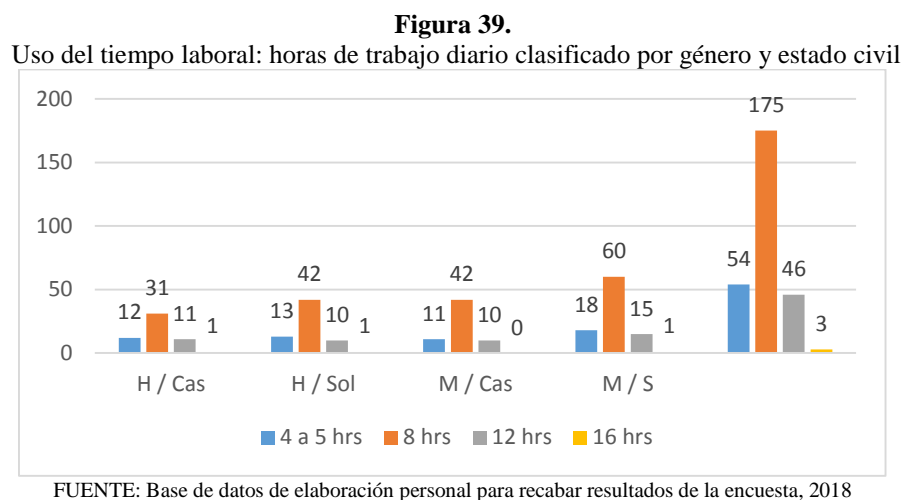
El uso del tiempo laboral es un indicador relevante en el análisis del bienestar. El 62.33% (187 p) de la muestra refiere trabajar 8 horas, 19.33% (58 p) medio tiempo entre 4 y 5 horas, mientras que 17% (51 p) expresan sobre carga de 12 horas. El 1% indica trabajar 16 horas promedio al día. El exceso de tiempo laboral indica baja calidad de vida porque el descanso no forma parte de los hábitos de este sector de la población.

Figura 38.
Uso del tiempo evidenciado en horas de trabajo diario



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Para precisar la información se agrega una gráfica que clasifica el uso del tiempo laboral en hombres y mujeres incluyendo su estado civil. Ver figura 39:



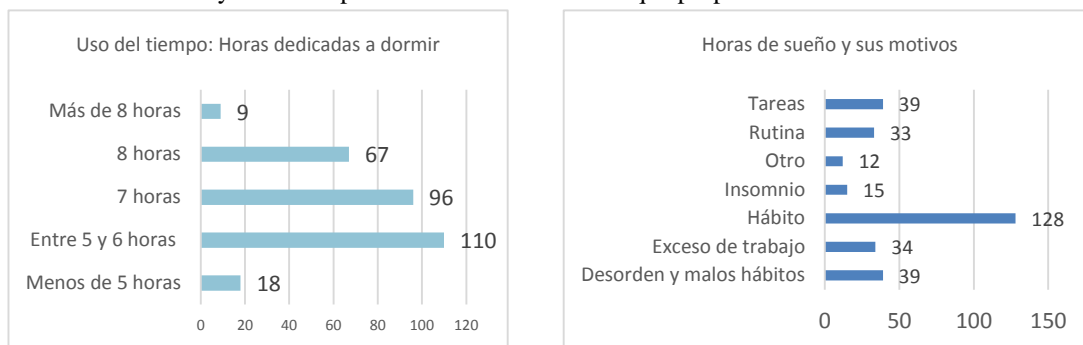
La investigación revela que 58% de personas, trabajan 8 horas al día, en su mayoría solteras (60), 42 casadas, 42 hombres solteros y 31 hombres casados. Asimismo, 18% trabajan medio tiempo, 18 mujeres solteras, 11 casadas, 13 hombres solteros y 12 casados. Esto indica un uso del tiempo adecuado, al menos laboralmente. Un 15.33% del total trabajan 12 horas, 15 mujeres solteras, 10 casadas, 10 hombres solteros y 11 casados, lo cual implica menor descanso y el 1% de hasta 16 horas, quienes señalan vivir sin tiempo libre, agotadas y sin acceso a actividades de diversión pues las 3 son mujeres solteras.

La figura 40 evidencia las horas de descanso, indicador primordial en la restauración de la atención dirigida (Kaplan, 2010). El descanso a través del sueño indica que un 36.6% de la muestra duerme entre 5 y 6 horas al día, el 32% duerme 7 horas, el 22.3% presenta las 8 horas recomendadas por la OMS, 6% lo realiza por menos de 5 horas y únicamente 3% duerme más de 8 horas. Los hallazgos indican que el 69% duerme y descansa menos del promedio recomendado para restaurar la atención dirigida. Diversos motivos impiden un buen hábito de sueño, 42.6% de la muestra expresan que es un hábito y disciplina, el 13% son

estudiantes que refieren exceso de tareas, el 13% lo atribuyen a malos hábitos y falta de disciplina, el 11.3% lo atribuyen al exceso de trabajo, el 11% es una rutina que solo siguen mecánicamente y el 5% señalan padecer insomnio. Esto indica más del 50% de la muestra con poco descanso a través del sueño.

Figura 40.

Horas de sueño y descanso por día. Indica los motivos que propician no dormir las horas recomendadas.

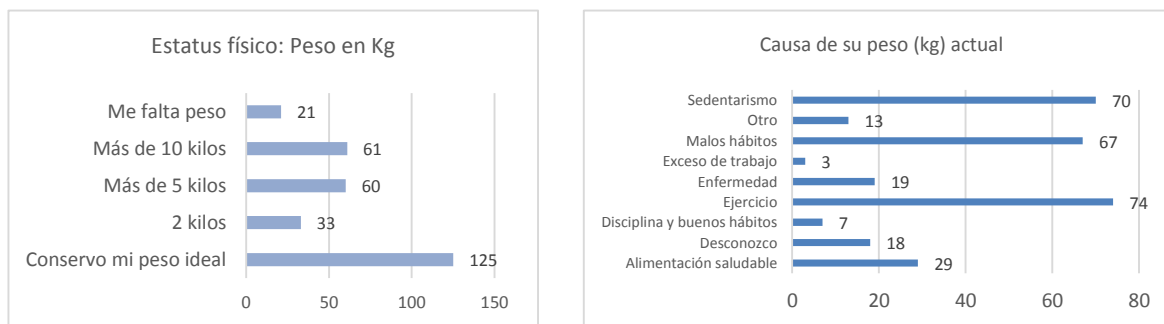


FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

El peso corporal (ver figura 41) es un indicador de salud fundamental en el bienestar de la población, resulta alentador que el 41.66% de la muestra conserva su peso ideal acudiendo al parque, un 20.33% tiene más de 10 kg de sobrepeso, el 20% más de 5kg, el 11% de 2 kg de peso y por el contrario el 7% refiere falta de 10 kg de peso.

Figura 41.

Estatus de peso corporal y motivos de sobrepeso o falta del mismo



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

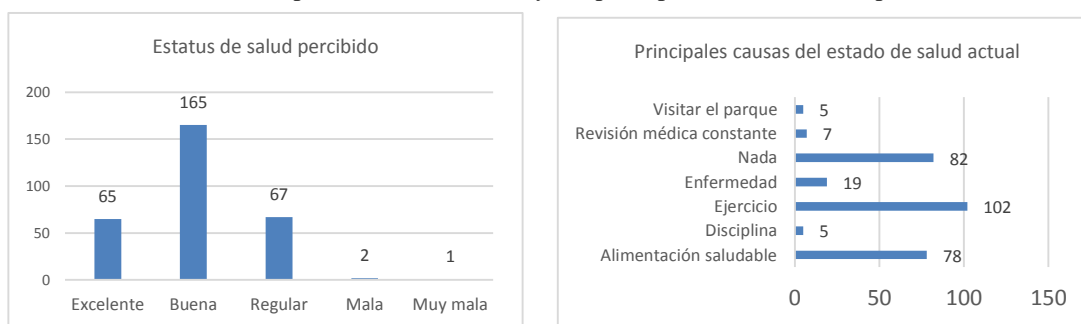
Diversas causas originan el desequilibrio en el peso, el 23.3% reconoce el sedentarismo, el 22.3% malos hábitos en general, el 9.6% si cuida su alimentación, el 6.3% es

por enfermedad y el 2.3% expresa disciplina en alimentación, ejercicio y descanso. El 11.9% indica ausencia de tiempo libre y exceso de trabajo.

La investigación considera la salud percibida como un indicador indispensable en el bienestar (ver figura 42). Se reportan los siguientes hallazgos. El 55% de la muestra que asiste al parque manifiesta buena salud, el 22.33% señala un estado de salud regular, el 21.66% señalan un estado de salud excelente. Se reportan 2 casos de mala salud y uno de muy mala salud. Por lo que las visitas al parque son revitalizantes para la población.

Figura 42.

Estatus de salud percibida actualmente y sus principales causas. Indica prácticas cotidianas.



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

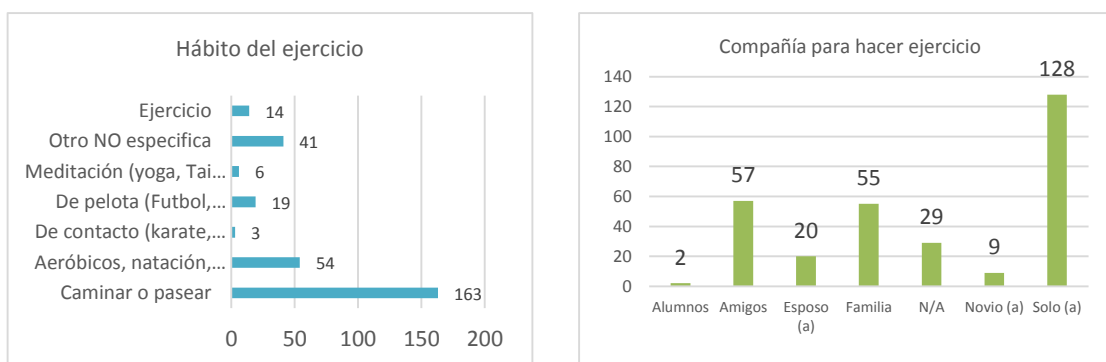
¿Qué motiva a la gente a cuidar su salud y qué prácticas realiza? Figura 42. El 34% practican ejercicio regularmente, un 27.33% no realizan ningún cuidado, el 26% refieren una alimentación saludable, el 6.33% señalan enfermedad y descuido, el 2.33% realizan medicina preventiva continua, el 3.33% visitan el parque y son disciplinados.

Jiménez (2007), señala que el ejercicio incide directamente en la buena salud. La encuesta revela algunas prácticas de ejercicio y si la compañía resulta importante, figura 43: el 54.33% (163 p) de la muestra acude a caminar al parque, el 18% (54 p) practica natación, atletismo y aeróbicos, el 13.66% (41 p) no practica ejercicio, el 6.33% (19 p) disfruta algún deporte de pelota y el 7.66% (23 p) experimenta meditación. La compañía puede ser un factor motivante para realizar ejercicio, el 42.66% (128 p) asiste solo al parque, lo que implica fuerza

de voluntad, el 19% (57 p) acude con amigos, el 18.33% (55 p) asiste en familia, el 6.66% (20 p) acude con su esposo (a), el 3% (9 p) acude con su novio (a), un 0.66% (2 p) con alumnos. En todos los casos se requiere voluntad y motivación.

Figura 43.

Hábito del ejercicio e importancia de la compañía para su práctica

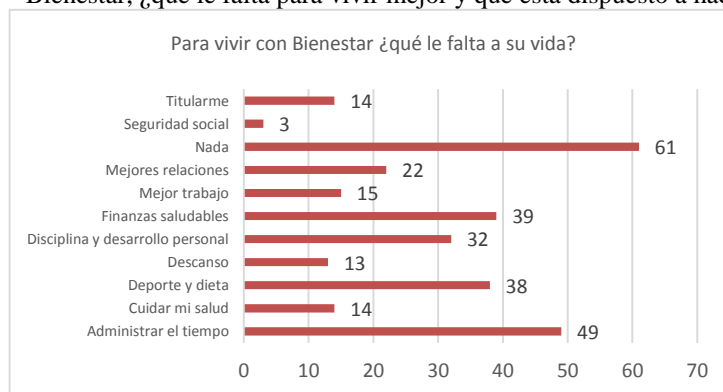


FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Pero, ¿Qué le hace falta para vivir mejor y qué está dispuesto a hacer para lograrlo? Lo cual arroja los siguientes datos: el 20.33% (61 p) se encuentran satisfechos con su vida actual, el 16.33% (49 p) reconoce que administrar el tiempo mejoraría su vida, el 13% (39 p) refieren mayor atención en las finanzas, el 12.66% (38 p) señalan mejores hábitos alimenticios y ejercicio, el 10.66% (32 p) señalan la necesidad de más disciplina. Se observa voluntad de realizar cambios positivos.

Figura 44.

Bienestar, ¿qué le falta para vivir mejor y qué está dispuesto a hacer?

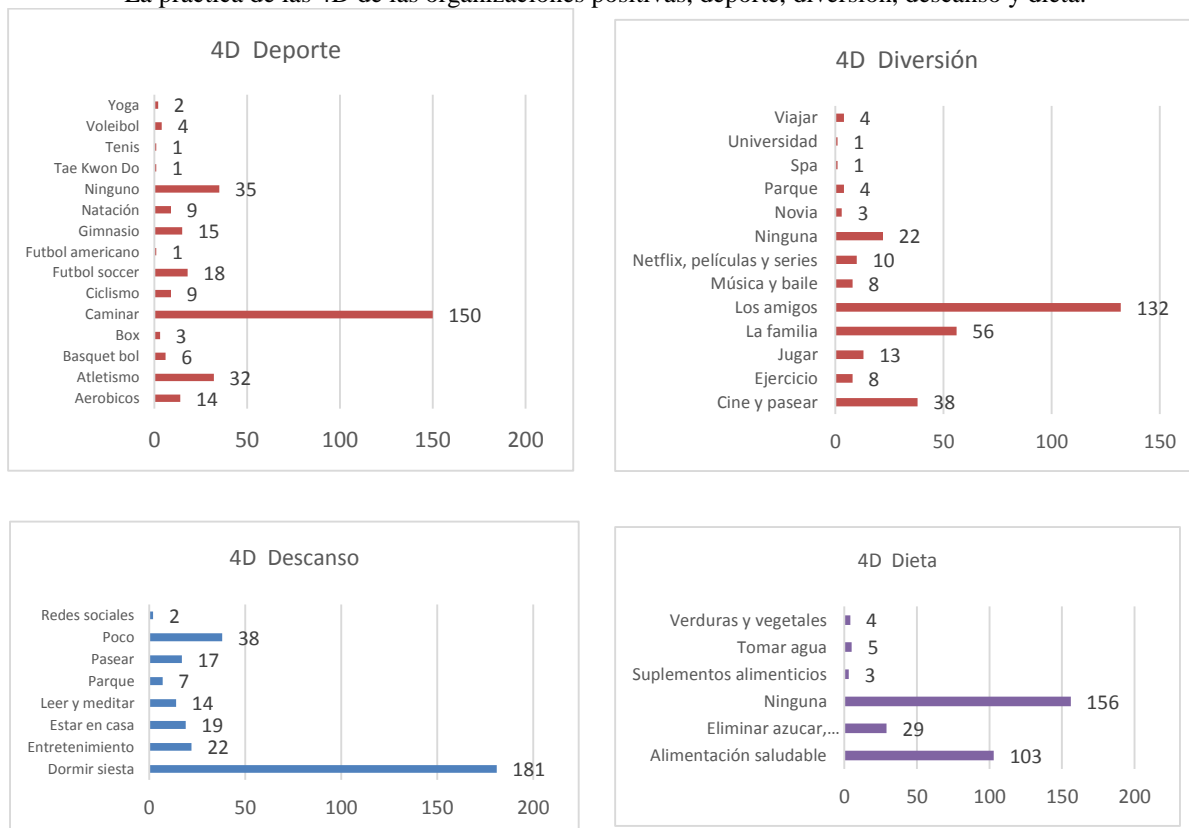


FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Las Organizaciones Positivas sugieren la práctica 4D (figura 45 y 46), deporte, dieta, descanso y diversión (Tec Milenio, 2013). El 50% de la muestra camina en el parque, el 44% se divierte con amigos y el 18% con la familia, el 60% disfruta el descanso a través de una siesta, aunque 52% no cuida su dieta, el 34% si lleva una alimentación saludable.

Figura 45.

La práctica de las 4D de las organizaciones positivas, deporte, diversión, descanso y dieta.



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Principales acciones que realizan los participantes de las 4D, Ver figura 46.

Figura 46.

Prácticas que se realizan para Vivir las 4D de las Organizaciones Positivas

	DESCANSO	DEPORTE	DIETA	DIVERSIÓN				
1	Dormir siesta	181	Caminar	150	Ninguna	156	Los amigos	132
2	Poco	38	Atletismo	32	Alimentación saludable	103	La familia	56
3	Entreteneimiento	22	Futbol soccer	18	Eliminar azúcar, carbohidratos y grasa	29	Cine y pasear	38
4	Estar en casa	19	Gimnasio	15	Suplementos alimenticios	3	Ninguna	22
5	Pasear	17	Aeróbicos	14	Tomar agua	5	Jugar	13
	277	229	296	261				

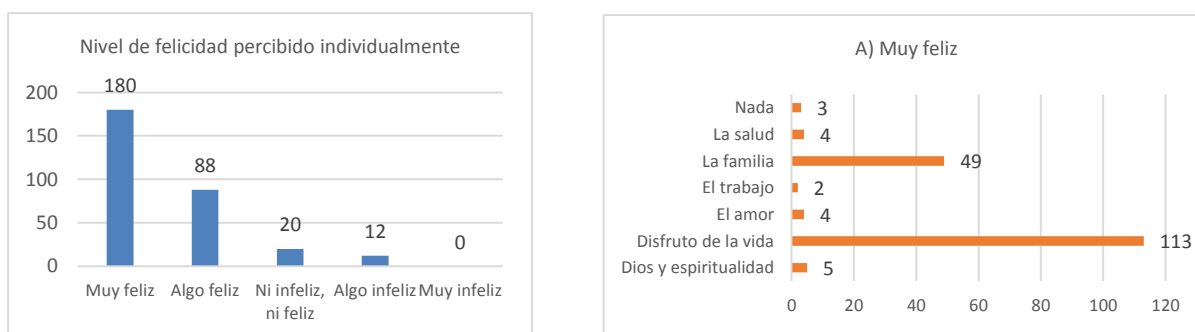
FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

La tabla registra únicamente las 5 principales prácticas, por lo que no es el total de la muestra de 300. El resto de participantes señala las siguientes prácticas: 23 personas descansan a través de meditación, lectura, visitas al parque y redes sociales, 36, practican deporte, como ciclismo, natación, básquet, voleibol, box, yoga, futbol americano, tae kwon do y tenis, 4 personas realizan una dieta balanceada mediante consumo de frutas y verduras y 39 personas se divierten mediante netflix al ver películas y series, practican ejercicio, música, baile, salidas en pareja, visitas al parque, al spa, a la universidad y viajes. De manera que cada uno practica un estilo de vida de acuerdo a sus actividades y tiempo libre.

Resultados de la encuesta, tercer bloque Felicidad, Variable Interdependiente

Una manera directa de saber si la gente es feliz es preguntarle, qué tan feliz se considera y cuáles son sus motivos para serlo, la figura 47 evidencia que el 60% (180 p) de la muestra se considera muy feliz, el 29.33% (88 p) señala ser algo feliz, el 6.66% (20 p) es indiferente al tema, el 4% (12 p) refieren ser algo infelices y no existen personas que refieran ser muy infelices. Los datos muestran que las personas se ocupan de ser felices. El 37.66% (113 p) de la muestra refiere disfrutar de la vida tal como es y el 16.33% (49 p) señala como motivo principal de felicidad a la familia.

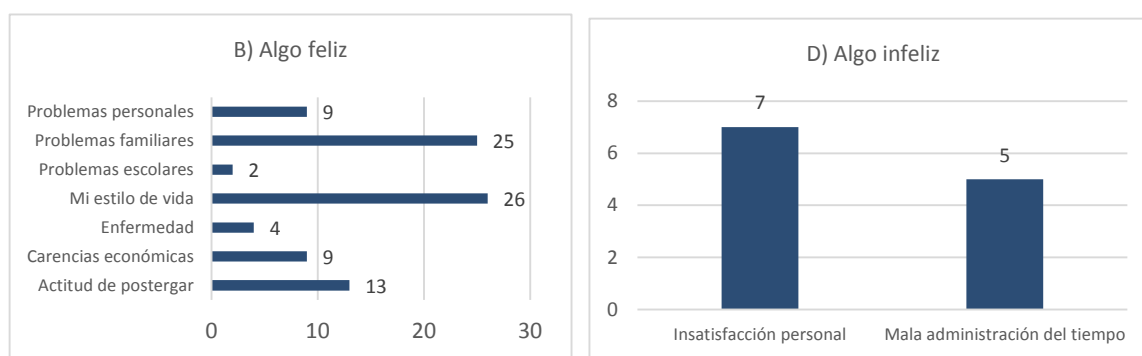
Figura 47.
Nivel de felicidad percibido y sus motivos



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Del 29.33% que manifiesta ser “algo feliz”, se desprenden 3 motivos principales (figura 48): el 8.66% (26 p) manifiestan que su estilo de vida no les gusta, el 8.33% (25 p) expresan problemas familiares y el 4.33% (13 p) presentan actitud de postergar. Existe indiferencia en 20 personas quienes expresan escasez de tiempo, dinero, malas relaciones, desorden físico y emocional. Aunque pocas personas refieren ser algo infelices, los hallazgos revelan dos causas, 7 participantes expresan insatisfacción personal y 5 personas identifican que la mala administración de tiempo les ocasiona diversos problemas.

Figura 48.
Niveles de felicidad y su motivos, categoría “algo feliz” y “algo infeliz”

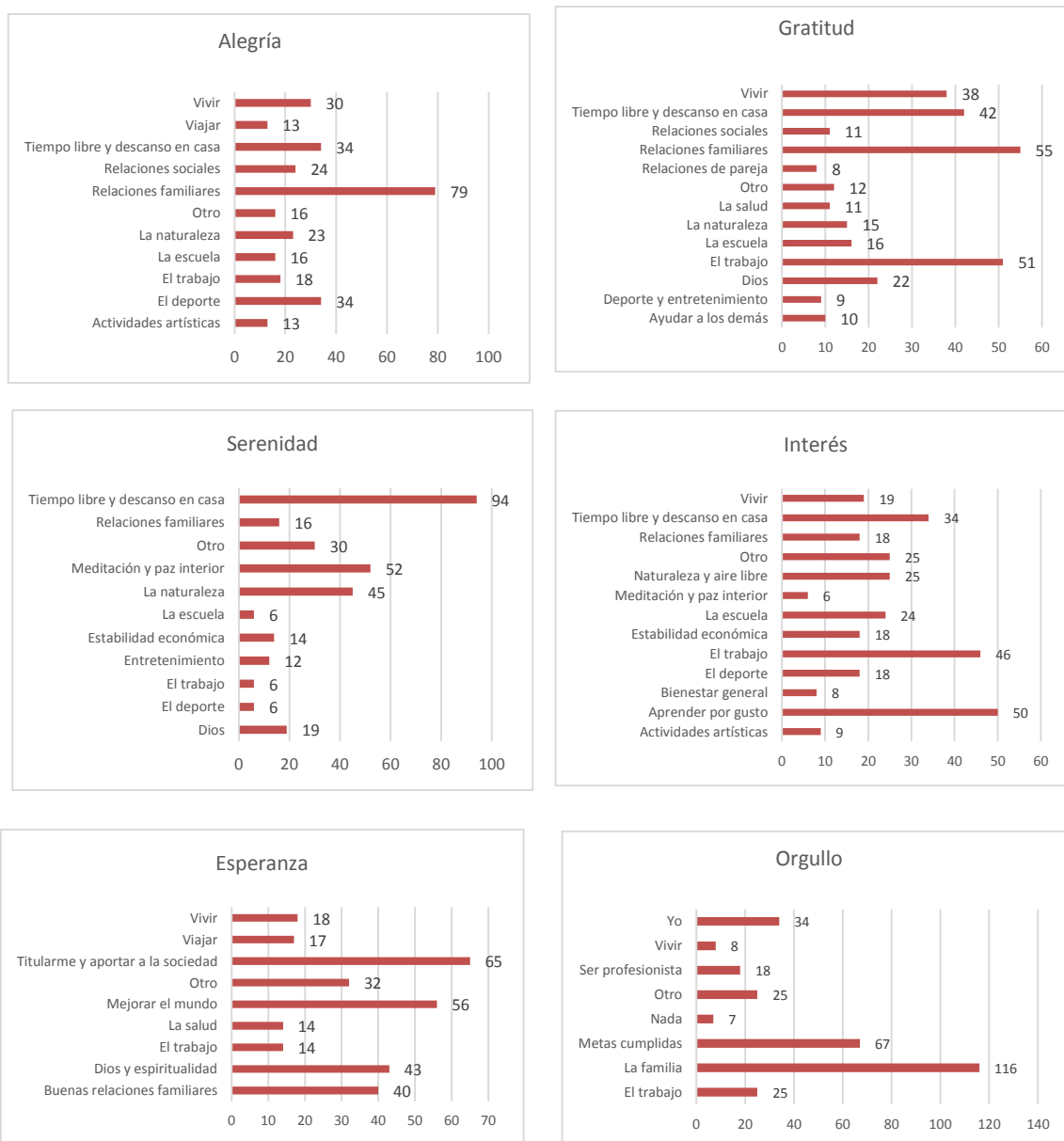


FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Es posible decir que la felicidad, aunque subjetiva depende de indicadores medibles como la salud, la satisfacción con la familia, el trabajo, las finanzas, el uso del tiempo, la disciplina, el ejercicio, el descanso y la diversión para construirla cada día. Fredrickson (2014) sugiere conocer las acciones que provocan experiencias positivas en la gente. Ésta es una pregunta que detonó conversaciones largas con el encuestado, ya que reconocen que no piensan con frecuencia en crear emociones positivas conscientemente. El reactivo 6, fue una pregunta abierta, se trabajó con el análisis diferencial semántico, con la finalidad de agrupar conceptos en categorías y facilitar su análisis. Se presenta una tabla síntesis con las 5 principales experiencias de cada emoción positiva.

Figura 49

Experiencias que producen las 10 emociones positivas: alegría, gratitud, serenidad, interés, esperanza, orgullo, inspiración, diversión, asombro y amor, Fredrickson (2014).

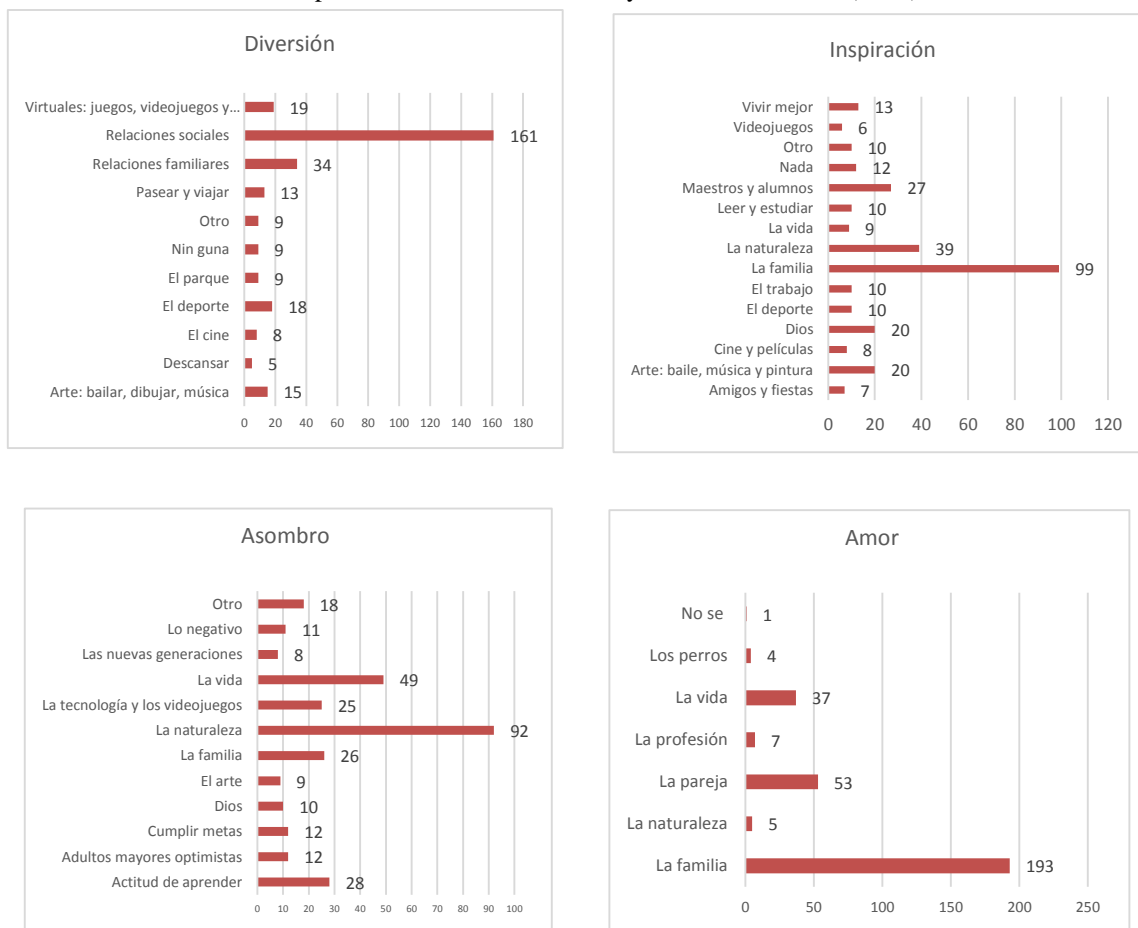


FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Es importante destacar que la familia juega un papel fundamental en las experiencias de alegría, gratitud, orgullo, inspiración y amor. La serenidad se relaciona con el descanso en casa con la familia; el interés se vincula al trabajo, al aprendizaje por gusto y al descanso en casa; la diversión a los amigos; el asombro a la naturaleza y la esperanza a titularse.

Figura 49.

Experiencias que producen las 10 emociones positivas: alegría, gratitud, serenidad, interés, esperanza, orgullo, inspiración, diversión, asombro y amor, Fredrickson (2014).



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Figura 50.

Experiencias que producen las 10 emociones positivas de Bárbara Fredrickson

Experiencias que producen emociones positivas (Bárbara Fredrickson, 2014)																				
	Alegría	Gratitud	Serenidad	Interés	Esperanza	Orgullo	Diversión	Inspiración	Asombro	Amor										
Exp. 1	Relaciones familiares	79	Relaciones familiares	55	Tiempo libre y descanso en	94	Aprender	50	Titularme	65	La familia	116	Relaciones sociales	161	La familia	99	La naturaleza	92	La familia	193
Exp. 2	Deporte	34	El trabajo	51	Meditación y paz interior	52	El trabajo	46	Mejorar al mundo	56	Las metas cumplidas	67	Relaciones familiares	34	La naturaleza	39	La vida	49	La pareja	53
Exp. 3	Tiempo libre	34	Tiempo libre en	42	La naturaleza	45	Tiempo libre y descanso en	34	Dios	43	Yo	34	Videojuegos y videos	19	Maestros y alumnos	27	Actitud de aprender	28	La vida	37
Exp. 4	Vivir	30	Vivir	38	Dios	19	La naturaleza	25	Buenas Rel	40	El trabajo	25	El deporte	18	Dios	20	La familia	26	La profesión	7
Exp. 5	Relaciones sociales	24	Dios	22	Relaciones familiares	16	Otro	25	Vivir	18	Ser profesionist	18	Arte: bailar, música y	15	Arte: baile, música y	20	La tecnología y los videojuegos	25	La naturaleza	5
		201		208		226		180		222		260		247		205		220		295
	Otros.....	99		92		74		120		78		40		53		95		80		5
		300		300		300		300		300		300		300		300		300		300
	La naturaleza	23	Escuela	16	Otro	30	La escuela	24	Otro	32	Otro	25	Paseo- viaje	13	Vivir mejor	13	Otro	18	Los perros	4
	El trabajo	18	Naturaleza	15	Economía establi	14	Vivir	19	Viajar	17	Vivir	8	El parque	9	Nada	12	Actitud en mayore	12	No se	1
	La escuela	16	Otro	12	Entretenimiento	12	El deporte	18	El trabajo	15	Nada	7	Nin guna	9	El deporte	10	Cumplir metas	12		
	Viajar	13	Rel sociales	11	La escuela	6	Economía estable	18	La salud	14			Otro	9	El trabajo	10	Lo negativo	11		
	El arte	13	Salud	11	El deporte	6	Rel. familiares	18					El cine	8	Leer y estudiar	10	Dios	10		
	Otro	16	Ayudar	10	El trabajo	6	Act. artísticas	9					Descansar	5	Otro	10	El arte	9		
			Deporte	9			Bienestar genera	8							La vida	9	Nueva generación	8		
			Pareja	8			Meditar y paz	6							Cine y película	8				
															Amigos y fiesta	7				
															Videojuegos	6				
		99		92		74		120		78		40		53		95		80		5

FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

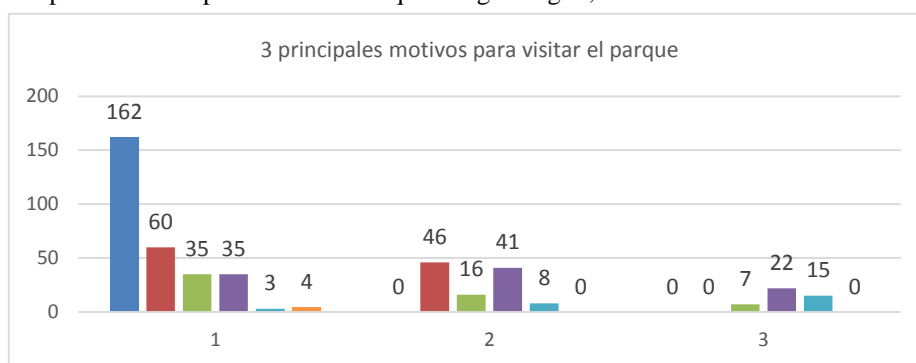
Resultados, cuarto bloque, Shinrin Yoku o Terapia Forestal, V. Independiente

Con la literatura revisada sobre las terapias forestales y los beneficios que produce el contacto con los elementos naturales, las evidencias de investigadores como Miyazaki, pionero en Japón del Shinrin Yoku, Qing Li y Tomoyuki Kawada y sus evidencias sobre el incremento de actividad NK (natural killer), Richard Louv, con los hallazgos del “trastorno por déficit de naturaleza”, los doctores Kaplan y Berman con su Teoría de la Restauración de la Atención (ART); Rachel Kaplan (1993) con la idea de aumentar el contacto con la vegetación para el bienestar y la eficacia de los empleados, Liz O’Brien con “Parajes Forestales”, Florence Williams con The Nature Fix, Amos Clifford, pionero de la técnica Shinrin Yoku en Estados Unidos, permiten construir una base sólida que evidencia los beneficios de estar al aire libre en contacto con áreas verdes o elementos naturales y su impacto significativo en la calidad de vida a través de la terapia forestal.

Los 10 reactivos finales describen los motivos de la visita al parque, la frecuencia, compañía, tiempo de permanencia, distancia, movilidad y transporte, lugares visitados, y beneficios percibidos derivados de la visita al parque sin ser una terapia forestal planeada. La figura 51 muestra el 54% (162 p) asiste para respirar y relajarse, el 15.33% (46 p), para hacer ejercicio y el 7.33% (22 p) para estar en contacto con la naturaleza.

Figura 51.

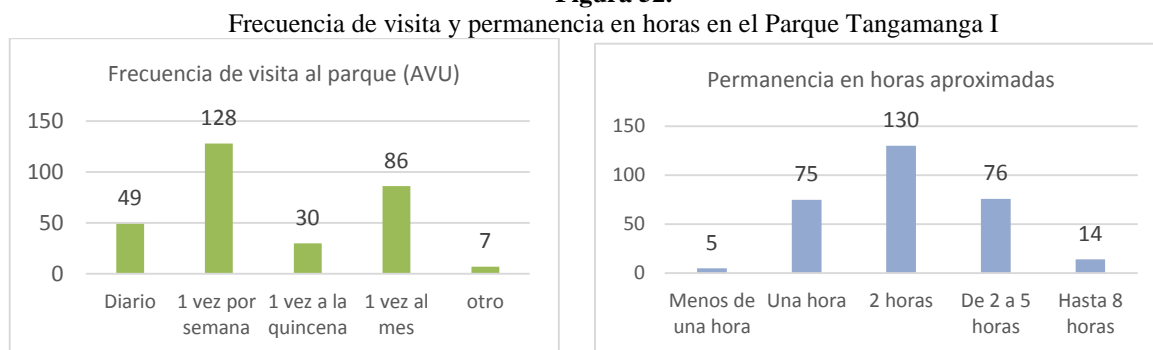
Principales motivos para visitar el Parque Tangamanga I, contacto con elementos naturales



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Los hallazgos evidencian que el 16.33% (49 p) de la muestra asiste diario al parque, el 42.66% (128 p) una vez por semana, el 28.66% (86 p) una vez al mes, el 10% (30 p) una vez a la quincena y el 2.33% (7 p) una o dos veces al año. En este sentido el acceso al parque es factible para los sectores 1 y 4 (Figura 23), resulta más complejo para el resto de los sectores 2, 3, 1A, 2A, 3A y 4A debido al tiempo, la distancia, el traslado y el costo.

Figura 52.



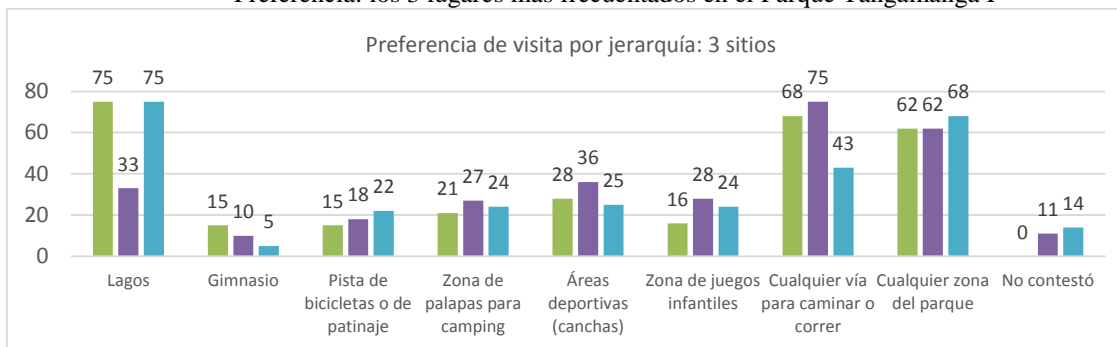
FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Los estudios de Amos Clifford, sugieren realizar la terapia forestal con la finalidad de disminuir el ritmo cotidiano, Miyazaki y Qing Li afirman que abrir los 5 sentidos para absorber la naturaleza impacta significativamente en la salud física y mental de las personas. Los resultados de este estudio revelan que el 43.33% (130 p) permanece 2 horas, el 25.33% (76 p) entre 2 y 5 horas, el 25% (75 p) una hora, el 4.66% (14 p) hasta 8 horas y el 1.66% (5 p) lo visitan menos de una hora. Los visitantes frecuentes revelan beneficios en el estado emocional y en la disminución del nivel de estrés, por caminar entre los árboles.

Definitivamente existen lugares favoritos para visitar el parque. Para efectos de la investigación solo se grafican 3 (ver figura 53). Entre ellos destaca el lago Mayor, las pistas de atletismo y cualquier zona del parque, ésta última se refiere a zonas para acampar de forma libre, un 50% son palapas y el resto son simplemente áreas verdes cubiertas de sombra vegetal, con posibilidad de recostarse, descansar, comer, leer, jugar. Las familias con niños

prefieren zonas próximas a juegos infantiles, al zoológico y cerca de animales como los patos o las ardillas que pasean libremente por el lago mayor. Estas experiencias permiten restaurar la atención voluntaria, que de acuerdo a la Teoría de la Restauración de la Atención de Kaplan y Berman tienen efecto en la atención, la memoria y el afecto.

Figura 53.
Preferencia: los 3 lugares más frecuentados en el Parque Tangamanga I

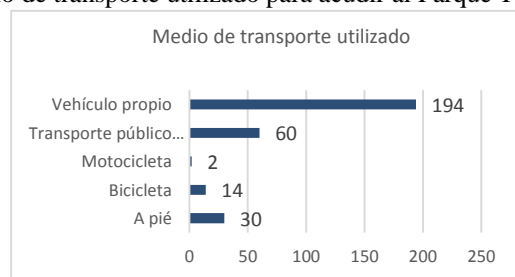


FUENTE:

Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

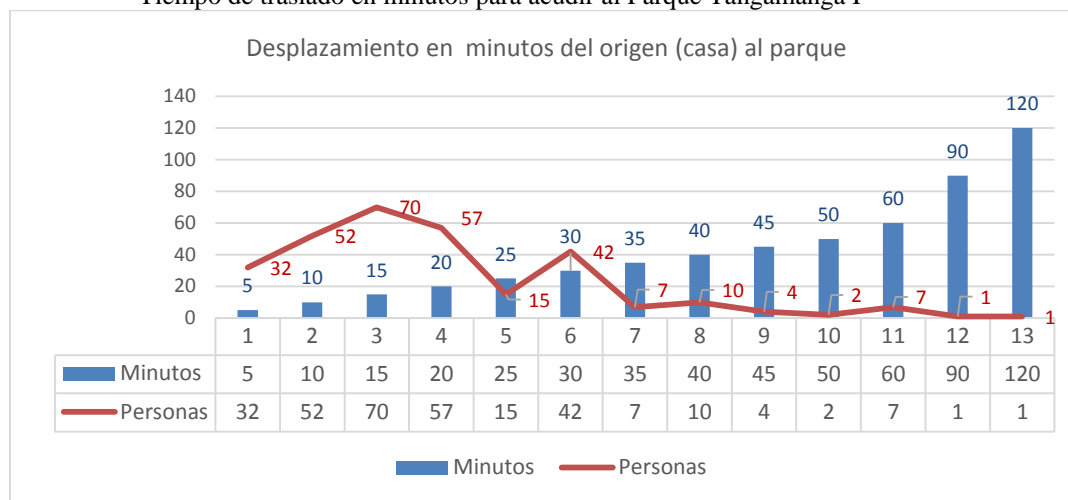
El transporte más utilizado para el traslado al parque es el vehículo particular, destaca el sector 1 por su accesibilidad y movilidad social (figura 23). El acceso depende del costo - tiempo, distancia y traslado; el 64.66% (194 p) acuden en vehículo propio, el 20% (60 estudiantes) en transporte público, uber, taxi o transporte urbano, el 10% (30 p) llegan a pie, por la proximidad al parque, aunque algunos refieren caminar 40 min, el 4.66% (14 p) se traslada en bicicleta y solo un 0.66% (2 p) acude en motocicleta.

Figura 54.
Medio de transporte utilizado para acudir al Parque Tangamanga I



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

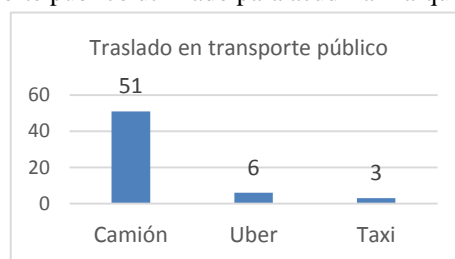
Figura 55.
Tiempo de traslado en minutos para acudir al Parque Tangamanga I



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018. El conteo se realizó con diferencias de 5 minutos para verificar el número de personas y el tiempo de desplazamiento de su casa al parque.

El medio de transporte varía en relación al sector, distancia, tiempo e ingreso. La movilidad y el acceso para el 28.33% de la muestra que no cuenta con un vehículo propio y vive más lejos del parque, se ve afectada por la distancia, el tiempo y el costo del traslado, lo que reduce la posibilidad de visitas frecuentes en el año. El 20% de la muestra se desplaza en transporte público (en su mayoría, estudiantes) con tiempo de traslado de 30 a 120 minutos, el 17% (51 p) se traslada en camión, el 2% (6 p) en Uber y el 1% (3 p) en taxi. Cuando el traslado es igual o mayor a 30 minutos, el número de visitantes se reduce significativamente.

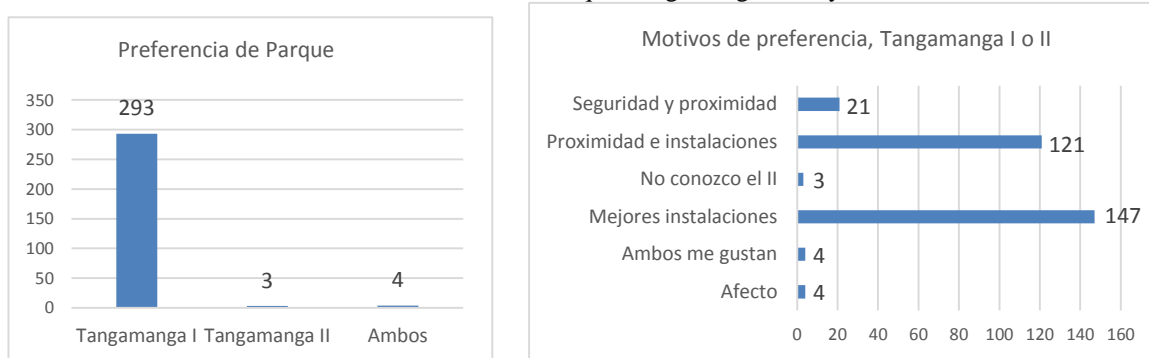
Figura 56.
Uso de transporte público utilizado para acudir al Parque Tangamanga I



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

El 97.66% (293 p) de la muestra prefiere el parque Tangamanga I, el 1% indica preferencia por el Tangamanga II y 1.33% expresan predilección por ambos. El 49% (147 p) de la muestra lo prefieren por sus instalaciones, el 40.33% (121 p) por la proximidad a su casa y el 7% (21 p) por la seguridad, mejor iluminación y vigilancia. Resaltan 4 personas que acuden al parque por afecto y lo consideran parte de su historia de vida.

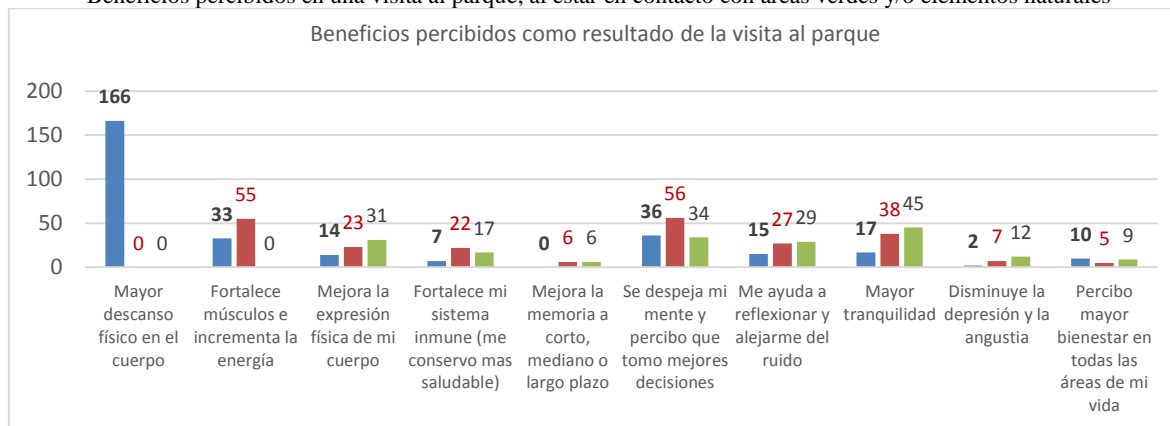
Figura 57.
Preferencia de visita al Parque Tangamanga I o II y sus motivos



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018. Cabe mencionar que la aplicación de la encuesta solo se realizó en el Tangamanga I, por lo que en el nivel de preferencia influye la proximidad.

En cuanto a los beneficios percibidos por los usuarios, se mostraron 10 opciones extraídas de los autores principales de este estudio, para facilitar su elección en una lista de control (checklist). En el análisis y procesamiento (ver figura 57).se registran 3 beneficios:

Figura 58.
Beneficios percibidos en una visita al parque, al estar en contacto con áreas verdes y/o elementos naturales



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

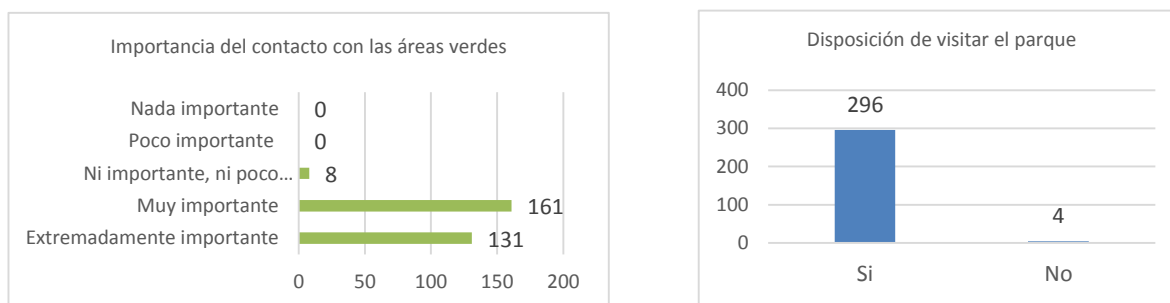
El 55.33% del total de la muestra (166 p) identifican mayor descanso físico en el cuerpo. En segundo lugar, el 18.66% (56 p) reconocen que la mente se despeja y mejora la toma de decisiones, el 18.33% (55 p) expresa mayor fortaleza en los músculos e incremento de energía, el 12.66% (38 p) manifiesta mayor tranquilidad. En tercer lugar, el 15% (45 p) reconocer mayor tranquilidad, el 1.33% (34 p) percibe beneficios mentales y mejores decisiones y finalmente, el 10.33% (31 p) mejora la expresión física del cuerpo.

En menor porcentaje algunos usuarios identifican los siguientes beneficios: fortalece mi sistema inmune, me percibo más saludable, 88 personas; mejora la memoria a corto, mediano y largo plazo, 12 personas; me ayuda a reflexionar y alejarme del ruido, 71 personas; disminuye la depresión y la angustia, 21 personas; percibo mayor bienestar en todas las áreas de mi vida, 24 personas. Se considera una pequeña dosis de terapia forestal.

Al final, se mostró a los participantes una lista de beneficios derivados del contacto con áreas verdes, y se les preguntó ¿qué tan importante considera su contacto con estos espacios naturales? Los resultados señalan que el 53.66% (161 p) lo considera muy importante, el 43.66% (131 p) extremadamente importante y el 2.66% (8 p) es indiferente a la propuesta (figura 59). Del total de la muestra, el 98.66% (296 p), manifiesta disposición para continuar en contacto con la naturaleza, solo 4 personas no tienen esa disposición.

Figura 59.

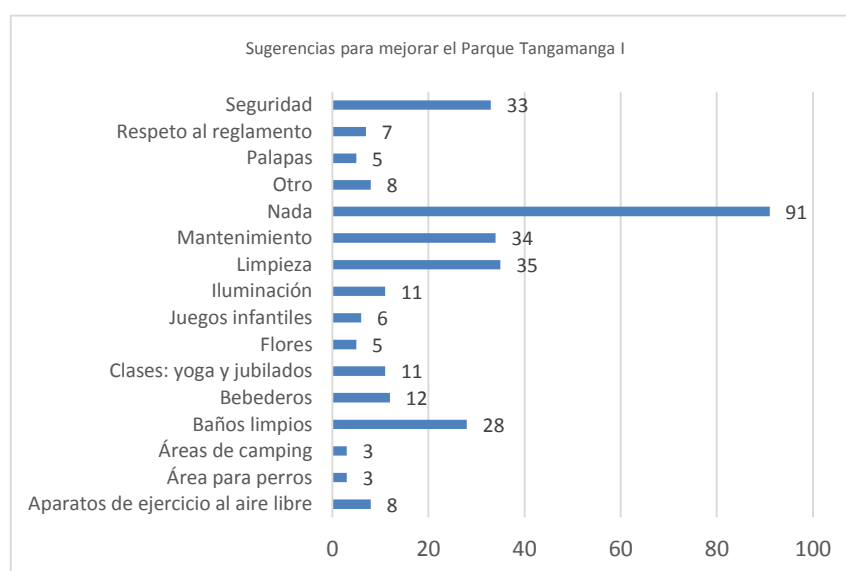
Percepción de la importancia del contacto con las áreas verdes y la disposición de visitar el parque



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

Solo para cerrar la encuesta, con la finalidad de conocer opciones para mejorar el parque, el reactivo 30, indaga sobre el nivel de satisfacción con las condiciones físicas del parque, se sugiere agregar alguna sugerencia de mejora. Del total de la muestra, el 30% manifiesta satisfacción con las instalaciones tal como se encuentra actualmente. El 30.3% (91 p) indican total satisfacción, el 11.66% (35 p) sugiere mayor limpieza, el 11.33% (34 p) sugiere mantenimiento, el 11% (30 p) señalan incrementar la seguridad. El resto sugiere respeto al reglamento, mayor número de palapas, mejor iluminación, más juegos infantiles, flores, bebederos, clases para jubilados, áreas de camping nocturno, áreas para mascotas y ampliar los espacios de aparatos de ejercicio al aire libre.

Figura 60.
Sugerencias generales para mejorar el parque, Julio 2018



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018

De los resultados de esta investigación, podemos emitir una conclusión preliminar de acuerdo con la hipótesis: El contacto con los elementos naturales a través de un parque urbano, resulta ser una alternativa sencilla y práctica que impacta positivamente en el bienestar físico y mental de las personas, posibilita la restauración de la atención en momentos de estrés,

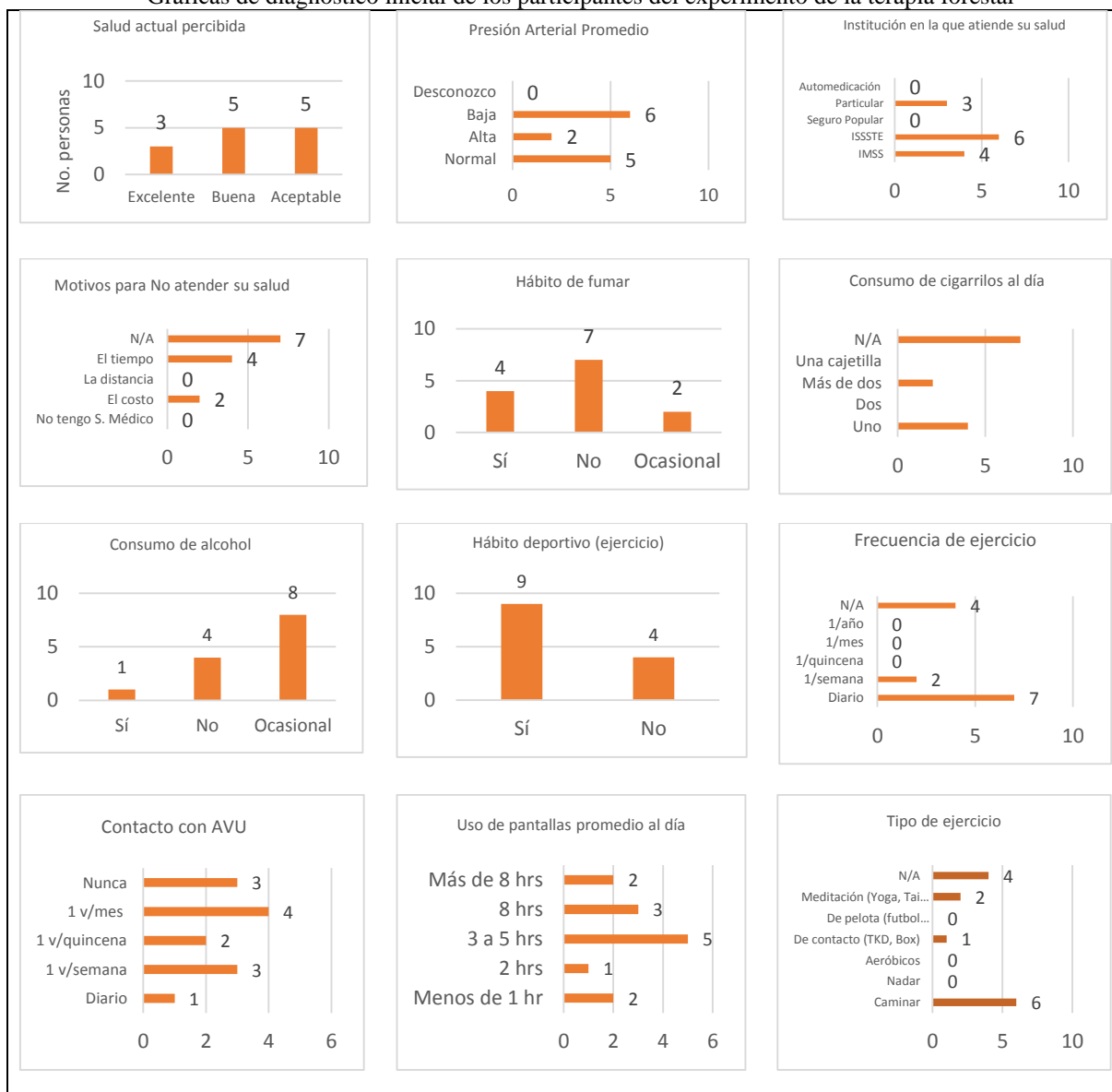
proporcionan una oportunidad para convivir en familia y con amigos, así como alejarse del ruido y reestablecer la conexión con los 5 sentidos.

Resultados del experimento de la terapia forestal

El experimento de la terapia forestal se aplica a un grupo de 13 personas (ver capítulo 4. Método), que oscilan entre 26 y 58 años de edad, este es su diagnóstico inicial:

Figura 61.

Gráficas de diagnóstico inicial de los participantes del experimento de la terapia forestal



FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados de la encuesta, 2018. Considera el estado de salud percibido por el participante, antes de iniciar el experimento de la terapia forestal.

Síntesis de las gráficas

El diagnóstico inicial presenta un grupo heterogéneo para la aplicación de las terapias forestales con el método de Amos Clifford, quien señala primordialmente disminuir el ritmo para absorber la naturaleza con los 5 sentidos. Cabe destacar que la terapia forestal es realizada en bosques naturales, sin embargo, resulta complejo su acceso para este experimento. Por este motivo, se realizó en el parque Tangamanga I, que es una atmósfera artificial construida con elementos naturales y artificiales, que por su calidad y mantenimiento constituye un excelente microclima natural en la zona metropolitana de San Luis potosí. Se agrega la figura 62 con el diagnóstico inicial del grupo, para observar resultados del experimento en cada sesión.

Figura 62.

Diagnóstico inicial del grupo antes del experimento de la terapia forestal

No. de participante	Edad	Género	Estado Civil	Escolaridad	Ocupación	1. Salud actual	2. P. Arterial prom	3. Institución Salud	4. Motivo No atención	5. Hábito de fumar	5. ¿Cuánto fuma?	6. Consumo de alcohol	7. Deporte	8. Tipo ejercicio	8. Frecuencia	9. Contacto con AV	10. Uso de pantallas	Participante anónimo
1	41-50	M	Cas	Licenciatura	Empleado (a)	Excelente	Baja	Part.	N/A	No	N/A	Ocasional	Si	Caminar	Diario	1 vez / quin	3 a 5 h	LACV
2	41-50	M	Cas	Maestría	Empleado (a)	Buena	Baja	IMSS	N/A	No	N/A	No	Si	Meditación	Diario	1 vez / sem	8 hrs	MJAC
3	19-30	M	Sol	Licenciatura	Empleado (a)	Excelente	Baja	IMSS	Costo	No	N/A	No	No	N/A	N/A	1 vez / mes	8 hrs	MOA
4	31-40	M	Cas	Licenciatura	Empleado (a)	Buena	Baja	IMSS	Costo	No	N/A	No	Si	Caminar	1 vez / sem	1 vez / mes	Menos de 1 hr	GRC
5	51-60	H	Cas	Licenciatura	Empleado (a)	Excelente	Baja	ISSSTE	N/A	Ocasional	1	Ocasional	Si	Caminar	Diario	Diario	2 hrs	JIRP
6	31-40	M	Sol	Licenciatura	Empleado (a)	Aceptable	Baja	IMSS	N/A	No	N/A	Ocasional	Si	Caminar	Diario	1 vez / sem	3 a 5 h	MLEH
7	19-30	H	Sol	C Técnica	Empleado (a)	Aceptable	Normal	ISSSTE	Tiempo	Si	1	Ocasional	Si	Caminar	Diario	1 vez / sem	Más de 8 h	HHMH
8	51-60	M	Sol	Licenciatura	Empleado (a)	Aceptable	Alta	ISSSTE	N/A	Si	1	Ocasional	No	N/A	N/A	1 vez / mes	8 hrs	GGC
9	19-30	M	Sol	Licenciatura	Empleado (a)	Aceptable	Normal	ISSSTE	Tiempo	Ocasional	1	Ocasional	Si	De contacto	Diario	Nunca	3 a 5 h	CN
10	41-50	H	Sol	Licenciatura	Empleado (a)	Buena	Alta	Part.	N/A	Si	Más de 2	Si	No	N/A	N/A	1 vez / mes	3 a 5 h	EEZV
11	31-40	M	Sol	Licenciatura	Empleado (a)	Buena	Normal	ISSSTE	Tiempo	Si	Más de 2	No	No	N/A	N/A	Nunca	Más de 8 h	AAR
12	41-50	M	Cas	Licenciatura	Empleado (a)	Aceptable	Normal	ISSSTE	Tiempo	No	N/A	Ocasional	Si	Caminar	1 vez / sem	Nunca	3 a 5 h	MICM
13	41-50	M	Cas	Licenciatura	Empleado (a)	Buena	Normal	Part.	N/A	No	N/A	Ocasional	Si	Meditación	Diario	1 vez / quin	Menos de 1 h	VJMP

FUENTE: Base de datos de elaboración personal para recabar resultados del experimento de la terapia forestal, 2018. Datos necesarios para la elaboración de las 12 gráficas de la figura 61, indica principales hábitos de salud y hábitos por participante.

Para los monitores de signos vitales se considera lo siguiente: La presión arterial normal es cuando el número superior (presión arterial sistólica) está por debajo de 120 la mayoría de las veces, y el número inferior, (presión arterial diastólica) está por debajo de 80 la mayor parte del tiempo. Escrito como 120/80 mm Hg. (OMS: 2017). La frecuencia cardiaca es

uno de nuestros signos vitales y se define como el número de veces por minuto que nuestro corazón late o se contrae (Johns Hopkins: 2014). La frecuencia cardíaca varía, por ejemplo, tenemos una frecuencia cardíaca en reposo, que como su nombre indica, es el ritmo al cual el corazón late cuando estamos relajados. Esta se incrementa con el esfuerzo, con el objetivo de proveer de más oxígeno y energía para la actividad que se desempeña (National Institutes of Health, 2014), considera dos rangos: 1). A partir de los diez años de edad y en adultos: 60-100 y 2). Atletas bien entrenados: 40-60 latidos por minuto.

La terapia forestal se llevó a cabo los martes de 16:30 a 18:30 horas, en el parque Tangamanga I, con recorridos distintos en cada sesión, con los siguientes parámetros: disminuir el ritmo cotidiano, absorber la naturaleza con los 5 sentidos, evitar el uso de celulares y cámara fotográficas, consumo de agua natural. Se inició cada sesión con los monitores de presión arterial, frecuencia cardíaca (10 minutos) y nivel de estrés percibido, se registra en formatos individuales. Posteriormente, se inicia una meditación con la presencia de la naturaleza de 20 minutos para reducir el ritmo cardiaco y enfocar la atención. Enseguida se realiza una caminata de 60 minutos con apertura de los 5 sentidos, observar, escuchar, percibir aromas, tomar agua y sentir texturas de los elementos naturales. Al regreso (20 minutos), con tranquilidad se realizan comentarios y se registran los monitores finales en los formatos (10 minutos). Los resultados de los monitores individuales, realizados en las 8 sesiones de terapia forestal son los siguientes:

Participante 1. Se regula la presión arterial y se conserva estable la frecuencia cardíaca.

Mujer	44 años	Licenciatura	Presión arterial promedio: Baja						LACV
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Sesión 9
PA Inicial	90/78	101/78	100/65	105/83	107/67	100/65	102/66	100/62	100/81
PA Final	102/82	108/80	120/81	106/80	103/83	103/76	103/70	108/73	123/95
FC Inicial	68	68	56	79	72	69	65	71	76
FC Final	74	68	74	75	68	73	68	61	86

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 1

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Exceso de trabajo y actividad casa	Percibo relajamiento en el cuerpo y una sensación de calma.
2	Trabajo continuo y tomar decisiones	Mejor respiración y relajamiento en el cuerpo
3	Cansancio físico	Reflexión sobre la belleza natural, Se percibe integrada
4	Exceso de trabajo y actividad casa	Aprecio una magnífica luz de sol, descanso y paz en los árboles
5	Trabajo y poco descanso	Aprecio el lago, tiene un encanto especial, percibo calma interior
6	Estrés por saturación de actividades	Siento vitalidad, energía positiva, ganas de organizar mi casa
7	Organizada	Mi paciencia y tolerancia mejoran. Sorpresa, gratitud y armonía
8	Organizada	Percibo gratitud y me siento emocionada por el cierre

CIERRE Incremento en el descanso, mayor objetividad, decisiones y acción con más enfoque, emoción
Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 2. Solo una sesión es posible conocer la presión arterial. Se conserva la frecuencia cardíaca, se eleva su ritmo, mejora la expresión corporal y el nivel de descanso durante el sueño.

Mujer	46 años	Maestría		Presión arterial promedio: Baja					MJAC
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Sesión 9
PA Inicial	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd	95/65	Sd	sd	Sd
PA Final	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd	94/62	Sd	sd	Sd
FC Inicial	60	62	58	56	58	64	65	65	64
FC Final	62	70	61	72	70	62	68	70	70

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 2

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Exceso de trabajo.	Tranquila y con la mente despejada.
2	Exceso de trabajo.	Relajada.
3	Saturación de actividades	Tranquila y en paz.
4	Con prisa, saturada de actividades.	Con mayor enfoque.
5	Exceso de trabajo.	Relajada.
6	Más organizada.	Descansada.
7	Demasiados pendientes laborales.	En armonía.
8	Tranquila y más organizada.	Ligera, tranquila, abundante, despejada.

CIERRE: Me percibo más relajada en diversas áreas de mi vida, es posible apreciar más la naturaleza
Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 3. Mejora la presión arterial y también la frecuencia cardíaca.

Mujer	26 años	Licenciatura		Presión arterial promedio: Baja					MOMA
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Sesión 9
PA Inicial	94/70	99/69	91/64	89/62	94/54	87/49	90/65	105/67	NA
PA Final	90/80	100/70	100/72	93/64	89/60	101/73	95/65	91/68	NA
FC Inicial	68	59	73	76	73	75	70	89	NA
FC Final	70	58	78	64	46	74	74	49	NA

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 3.

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Exceso de trabajo	Más reflexión, ánimo de tomar mejores decisiones.
2	Relaciones familiares con tensión.	Aprecio la naturaleza, reflexiono sobre ser más agradecida.
3	Cuestiones familiares.	Relajada.
4	Acelerada, mucho trabajo.	Descanso y reflexión, en paz.
5	Cambios, enojos, injusticia.	Relajada, más tranquila.
6	Cansancio, postergo actividades.	Tranquilidad, sensación de paz interior.
7	Agotada, acelerada y mucho trabajo.	Relajada y con mayor entusiasmo de tomar decisiones.
8	Exceso de trabajo y poco tiempo libre.	Bien relax, en paz. Más seguridad para decidir.

CIERRE: Me percibo más tranquila, tomo decisiones con más seguridad, me conservo emocionada.

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 4. A partir de la sesión 2, presenta mejora significativa en la presión arterial, se conserva estable la frecuencia cardíaca.

Mujer	38 años	Licenciatura	Presión arterial promedio: Baja						GRC
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial	130/82	120/76	107/77	118/82	110/79	107/75	112/75	101/72	91/71
PA Final	138/90	115/89	127/85	116/85	121/80	114/77	110/75	116/75	130/94
FC Inicial	62	68	68	72	75	75	70	85	73
FC Final	65	77	67	60	78	73	75	78	70

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 4.

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Cuestiones económicas.	Diversas sensaciones, ver diferentes tipos de animales e insectos.
2	Cuestiones económicas.	Surgen varias preguntas personales.
3	Exceso de tarea y actividades	Relajación, paz, tranquilidad.
4	Exceso de tarea y actividades	Tranquila y relajada, disfruto la naturaleza, escucho a los pájaros.
5	Algo de ansiedad	Mis sentidos están atentos, relajada, descansada y tranquila.
6	Me percibo agitada, con ansiedad	Relajada y con tranquilidad. Me siento muy satisfecha.
7	Con prisa, agitada.	Muy tranquila, satisfecha y motivada.
8	Bien, en paz	Tranquila, despejada. Observo la naturaleza maravillada.

CIERRE: Me percibo más contenta, he reído más, me siento más satisfecha y feliz. Más tranquila

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 5. Mejora su presión arterial y frecuencia cardíaca. Expresa llevar una vida activa, realizar ejercicio y alimentación balanceada.

Hombre	57 años	Licenciatura	Presión arterial promedio: Baja						JIRP
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial	122/85	121/62	130/79	126/86	116/77	123/74	120/65	115/72	124/81
PA Final	117/84	113/69	116/78	121/86	120/83	116/83	125/75	115/75	121/78
FC Inicial	67	69	79	78	64	67	68	62	60
FC Final	90	55	63	58	52	65	65	55	69

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 5.

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Ninguno	Se relaja uno y se reduce el estrés
2	Ninguno	5 sentidos, enfocado en la naturaleza, en el agua
3	Todo en orden	Concentrado en la caminata
4	Un poquito estresado	Más tranquilo, respirando en paz.
5	Ninguno	Tranquilo
6	En paz	Todo en paz
7	Bien	En orden
8	Bien	En equilibrio, agradecido, disfrutando la naturaleza

CIERRE: Me auto observo tranquilo, relajado, duermo mejor, despierto despejado.

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 6. No hay mejora significativa en presión arterial, la participante se manifiesta con depresión desde hace unos meses.

Mujer 33 años Licenciatura Presión arterial promedio: Baja MLEH

	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial	101/71	85/65	100/70	84/60	90/71	80/65	98/70	85/65	98/76
PA Final	89/69	84/62	85/69	88/64	92/65	84/68	84/64	84/62	83/59
FC Inicial	70	62	68	60	65	58	68	66	56
FC Final	60	72	59	71	55	65	58	60	80

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 6.

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Carga laboral.	Experiencia inigualable, encontrarse con uno mismo y la naturaleza.
2	Carga laboral.	Los sentidos están más abiertos. Florecen las emociones.
3	Demasiado trabajo.	Una magnífica sensación de descanso y tranquilidad.
4	Carga laboral.	Tranquila.
5	Carga laboral.	Despejada.
6	Carga laboral.	Despejada.
7	Carga laboral.	Más relajada, descanso.
8	Exceso de trabajo.	En paz, en equilibrio, descansada, agradecida.

CIERRE: Me percibo con mayor enfoque y más tranquilidad para andar más despacio

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 7. Mejora la presión arterial en las sesiones 1, 5, 7, 8 y 9. La frecuencia cardíaca también presenta mejoras mínimas en los rangos.

Hombre 28 años Técnico en Admón Presión arterial promedio: Normal HHMH

	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial	133/92	133/76	132/75	134/78	132/70	134/87	130/75	121/80	121/82
PA Final	128/89	133/78	130/70	130/70	128/65	136/85	126/70	120/70	123/82
FC Inicial	76	85	80	80	80	90	85	74	78
FC Final	66	88	82	75	75	81	80	90	85

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 7

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Problema familiar (divorcio).	Tranquilidad, me siento más contento. Paz al caminar en silencio.
2	Problema familiar.	Disfrutando la naturaleza, mejor expresión, mayor comunicación.
3	Problema familiar.	Relajado.
4	Decisiones pendientes.	En paz, se despejo mi mente y me siento mejor para decidir.
5	Problema familiar.	Descanso, percibo mi respiración.
6	Ansiedad.	Descansado y tranquilo.
7	Problema familiar	Emocionalmente más tranquilo, con mayor enfoque de mi vida.
8	Despejado, decidido.	Decidir de forma más tranquila y objetiva, estoy satisfecho.

CIERRE: Aprecio un beneficio directo, me permitió vivir estas semanas con más calma, me ayudó emocionalmente.

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 8. En el diagnóstico refiere presión normal, sin embargo, presenta rasgos de hipertensión, a pesar de ello mejora su presión arterial en las sesiones 3, 6, 7 y 8. La frecuencia cardíaca mejora de forma mínima.

Mujer	51 años	Licenciatura	Presión arterial promedio: Normal						GGC
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial	128/92	119/84	115/88	114/80	120/89	120/88	122/80	131/83	135/76
PA Final	139/96	132/65	125/95	136/93	153/100	125/89	120/85	125/85	154/101
FC Inicial	85	78	76	74	82	85	80	82	98
FC Final	81	68	79	95	79	89	85	84	91

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 8.

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Presión laboral y emocional.	Mejora mi respiración, más relajada, tranquilidad, sentí paz.
2	Presión laboral y personal.	Me relajé, me aislé del mundo.
3	Presión laboral.	De paz, tranquilidad en mi interior.
4	Cansada, con diversos pendientes.	Muy relajada, tranquila.
5	Desvelada y con sueño.	Meditando, disfruto la naturaleza.
6	Agotada físicamente.	Excelente, mi cuerpo esta descansado, me percibo activa.
7	Cansada, desvelada.	Relajada y motivada para continuar en la naturaleza.
8	Cansada y con muchos pendientes.	Muy tranquila, satisfecha, con calma en la mente.

CIERRE: Me percibo menos alterada, tomo la vida con más calma, me molesto menos, percibo mayor tranquilidad.

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 9. Se regula la presión arterial y se estabiliza la frecuencia cardíaca.

Mujer	28 años	Licenciatura	Presión arterial promedio: Alta						CANO
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial	111/88	112/85	116/86	122/94	117/95	112/85	115/80	122/93	112/76
PA Final	77/73	100/75	118/96	113/94	108/89	120/90	122/88	113/79	123/88
FC Inicial	62	65	96	100	95	96	92	76	80
FC Final	60	60	60	47	91	65	68	129	75

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 9.

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Gritos de los niños, ambiente familiar.	Empecé a relajarme, se me quitó un dolor de cabeza
2	Agotada físicamente.	Más relajada
3	Frustración, cuestiones sin control	Bienestar en mi salud. Desesperación por permanecer en silencio.
4	Agotada mentalmente.	Relajada y más despejada
5	Ansiedad y desesperación.	Bienestar. Me desperté con más calma y con la mente despejada.
6	Cansada.	Relajada, tranquila, satisfecha, contenta y con la mente despejada.
7	Agotada física y mentalmente.	Mejor, muy tranquila, en paz, contenta.
8	Sin comentario.	Sin comentario.

CIERRE: Ésta ha sido una experiencia diferente, me siento con mayor tranquilidad, satisfecha y feliz

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 10. No existe diferencia significativa, el participante refiere presión alta y consumo de cigarro, algunas presiones en general. Mejora física y mental.

Hombre	41 años	Licenciatura		Presión arterial promedio: Alta				EEZV	
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial	130/98	134/100	137/104	144/113	131/104	135/100	133/102	148/109	144/97
PA Final	128/94	130/98	134/100	137/106	133/99	130/98	130/102	145/105	147/116
FC Inicial	122	120	126	115	113	110	114	122	121
FC Final	112	110	111	112	98	102	100	115	130

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 10.

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Trabajo y atención a mis hijos.	Mejor, percibo descanso en el cuerpo.
2	Cansado, un poco de estrés.	Con más enfoque, mi mente se ha despejado.
3	Agotado, exceso de trabajo.	Descanso mental y físico.
4	Exceso trabajo, poco tiempo libre.	Despejado, tranquilo.
5	Algo cansado.	Más despierto con mayor enfoque.
6	Con prisa, saturado de actividades.	Con más deseo de vivir en calma, con la mente en paz.
7	Cuestiones familiares por resolver.	Disfrutando el tiempo en paz, solo el momento.
8	Algo de estrés por varios factores.	Relajado, tranquilo, en calma, satisfecho.

Esto me permite recordar, estar en conciencia, alerta en los sentidos, tomar pausas durante el día. Quiero vivir con mayor tranquilidad cada día.

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 11. Se regula la presión arterial y se estabiliza la frecuencia cardíaca, lo cual es relevante, debido a que la participante refiere fumar cotidianamente.

Mujer	34 años	Licenciatura		Presión arterial promedio: Normal				AAR	
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial	121/97	125/98	133/85	131/81	130/85	131/91	130/81	130/81	120/64
PA Final	124/85	122/85	114/84	124/77	122/80	140/82	125/75	120/78	145/85
FC Inicial	77	72	70	72	70	91	75	84	84
FC Final	65	70	75	68	65	85	65	83	87

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 11.

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Presión laboral, exceso de actividad.	Relajada, paz, tranquilidad emocional. Meditar y observar todo crece de forma tan natural y genial.
2	Atención médica física.	Despejada, con mayor enfoque mental.
3	Estrés laboral.	Motivación para caminar y observar la naturaleza, escuchar el viento.
4	Atención médica.	Relajada, muy contenta, disfruto de la naturaleza.
5	Presión laboral.	Feliz de ver a los patos, feliz de estar aquí, motivada.
6	Tranquila.	Muy despejada, caminar y pensar despeja la mente, me siento en paz.
7	Cuestiones económicas y de salud	Algo triste. Se despejó mi mente, puedo reflexionar y elegir mejor.
8	Bien, algunos pendientes laborales.	Emocionada, contenta, feliz, relajada, agradecida, en paz.

Percibo mejor actitud, mejor semblante, más alegre, más optimista, mejor estado de ánimo en todos los días, CIERRE: la sesión me ha ayudado a observarme con mayor detalle.

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 12.

Mujer	42 años	Licenciatura		Presión arterial promedio: Baja				MICM	
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial	118/88	116/78	118/75	117/76	110/72	107/67	115/78	116/64	110/72
PA Final	115/89	112/83	117/92	116/79	113/75	105/79	110/75	105/72	127/90
FC Inicial	73	76	69	74	74	84	72	78	70
FC Final	81	60	60	72	76	75	68	76	74

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 12.

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Ninguno.	Me percibo relajada, con menos estrés, descansé.
2	Cuestiones económicas pendientes.	Los 5 sentidos están atentos, enfocados en la naturaleza, en el agua.
3	Presión laboral.	Concentrada en la caminata, con la mente despejada.
4	Problemas económicos, angustia.	Más ligera, descansada, más tranquila.
5	Dolor de cabeza.	Me he despejado, estoy tranquila y relajada.
6	Cansada emocionalmente (economía)	Mejor, más despejada, motivada.
7	Angustia por cuestiones económicas	Más tranquila, despejada, despierta, concentrada, agradecida.
8	Presión por diversas causas.	Mucho mejor, con mayor enfoque, motivada, con la mente despejada.

CIERRE: Percibo mayor control de mis emociones, más consciente de mi respiración, con mayor tranquilidad.

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 13. Se regula la presión arterial, mejora la frecuencia cardíaca.

Mujer	45 años	Licenciatura		Presión arterial promedio: Normal				VJMP	
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial	112/85	105/75	118/80	115/89	106/78	106/76	115/80	124/87	133/93
PA Final	117/84	110/70	116/78	110/80	112/80	126/91	112/78	120/80	122/78
FC Inicial	60	69	68	59	79	69	58	95	90
FC Final	58	65	64	55	75	68	55	70	75

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Participante 13.

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1	Ninguno.	Me siento relajada y percibo menos estrés.
2	Ninguno.	5 sentidos, enfocado en la naturaleza, en el agua
3	Cuestión familiar sencilla.	Concentrada en la caminata, totalmente despejada.
4	Ninguno en especial.	Despejada, relajada con mayor enfoque. Recordando cosas.
5	Cuestiones familiares.	Con mayor enfoque, he disfrutado de observar la naturaleza viva.
6	Cuestiones familiares.	Descansada, mejor comunicación en casa, mente abierta.
7	Ninguno.	Emocionada, feliz, agradecida, mi memoria se ha despejado.
8	Ninguno en especial.	Mayor control emocional, en paz, gratitud y amor por la naturaleza.

CIERRE: Aparecen recuerdos como flash en mi mente, aspectos que no recordaba, me percibo más organizada con mayor enfoque y con mayor reflexividad, es posible meditar fácilmente. Mayor control emocional.

Fuente: Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018.

Discusión de Resultados

Para abordar los resultados es importante considerar algunos datos relevantes del Parque Tangamanga I. Es una zona boscosa de 450 has., inaugurado en 1983 durante el gobierno del Profr. Carlos Jongitud Barrios, (Moctezuma: 2018). El objetivo inicial del parque fue crear y preservar un área natural con fines deportivos, recreativos y culturales para familias desfavorecidas en la dotación de áreas verdes. Es un parque público gratuito y el segundo más grande a nivel nacional, después del bosque de Chapultepec, según refiere Moctezuma Trujillo. Atiende 40 actividades deportivas distintas y 17 escuelas en activo a lo largo de los 365 días del año, de 5:00 de la mañana a 7:00 de la tarde. La calidad del parque se ha conservado debido a su mantenimiento de riego y eliminación de basura (que genera un impacto 10 toneladas en un fin de semana normal).

La encuesta permite observar el tipo de usuario como deportistas, estudiantes de diversas edades y familias completas. Visitas que oscilan entre 25,000 y 30,000 usuarios en un día normal. Se observa afluencia desde las 6 am hasta el cierre a las 7:30 pm, con picos entre las 6 y las 11 am y durante la tarde entre 16:00 y 19:30 hrs. Las estaciones del año con más afluencia y frecuencia de visitantes son primavera y verano. Los días festivos y puentes presentan un incremento de visita, por ejemplo la Semana Santa 2017, tuvo una asistencia aproximada de 170,000 personas (Moctezuma: 2018). La muestra recalca que la visita al parque les permite despejarse del ruido de la ciudad y de sus problemas cotidianos.

La pregunta 3 de la investigación ¿qué factores han contribuido a disminuir el contacto con la naturaleza? El acceso a las áreas verdes, como bosques naturales o parques urbanos es limitado. Moreno et al (2016: 79) señalan que los reportes en la materia reconocen que la distribución de los espacios verdes o de los parques urbanos no es equitativa, en particular para ciertos sectores de la sociedad; si se observa desde la perspectiva de la planeación urbana y la justicia ambiental, no es suficiente proveer a las ciudades de áreas verdes, sino que su diseño y calidad también son importantes en su dotación (OMS, 2012). Los pocos espacios verdes están descuidados, esto sugiere enriquecer los enfoques de diagnóstico y evaluación de las condiciones de estos para atender cuestiones de seguridad, iluminación, mantenimiento, riego, etc. Para el sector 1 (ver figura 23) sur-poniente, la accesibilidad relativa varía entre 5 y 15 minutos correspondiente a los grupos socioeconómicos medios y altos, además de contar con disponibilidad de diversos medios de transporte predominando el vehículo propio, según la encuesta. Gran parte de la población de la ciudad –especialmente los residentes de las periferias norponiente, norte, nororiente y suroriente -se ubica en radios de influencia por isócronas que superan con mucho la norma de los 500 metros, con recorridos de 1 a 5 kilómetros y de 20 a 45 minutos para trasladarse a los pocos espacios verdes disponibles

(Moreno et al 2016: 99). Esto se aprecia en las figuras 23 de sectores, 54 y 55 de medios de transporte y tiempo de traslado.

La mayoría de los programas de promoción de la salud implementados se centran en los individuos más que en los ambientes. Son diseñados para modificar la salud de las personas y sus estilos de vida a través del ejercicio y regímenes de dieta, más que proveer recursos ambientales e intervenciones que promuevan el bienestar entre los ocupantes de un área (Stokols, 1992), citado por Martínez-Soto et al (2016: 212). Es necesaria mayor conciencia en Políticas públicas sobre sustentabilidad e impacto ambiental para lograr un equilibrio ecológico en la ciudad. Un cambio cultural y mental en la población para crear la capacidad de respetar, cuidar y mantener estos espacios junto con las autoridades.

La pregunta 4 aborda los factores que contribuyen al estrés físico y emocional de los potosinos respecto a su calidad de vida. Los resultados de la encuesta (ver figuras 26-31) señalan que los principales factores que contribuyen al estrés dependen del estado civil, el uso del tiempo, el exceso de trabajo, el bienestar familiar y la salud. La presión laboral es la principal causa de estrés, con mayor presencia en la mañana, lo cual repercute en el uso del tiempo por la saturación de actividades y el traslado de un lugar a otro en personas que trabajan, en los estudiantes el estrés se debe a la cantidad de actividades académicas. Los contrastes en la ciudad son diversos, fraccionamientos abundantes de espacios verdes y otros, en su mayoría, totalmente exentos de elementos naturales, en donde la inseguridad provee mayor oportunidad de delinquir y menor posibilidad de contacto con el exterior. Los edificios públicos como escuelas, oficinas y espacios laborales presentan ambientes estresantes y caóticos. Los traslados –en auto o camión- de un espacio a otro a veces son largos y distantes, el tráfico y el cansancio culminan en baja tolerancia e irritabilidad. En la vivienda, los espacios son tan pequeños que las familias terminan cubrir patios y cocheras de manera que

eliminan la posibilidad de un jardín. La calidad de vida disminuye, el costo es alto, repercute en la salud mental y física. La encuesta refiere niveles de satisfacción laboral alto (figura 32), aun así, la creación de microclimas en diversos géneros de edificios puede ser una alternativa sencilla para reducir el encierro que Nicolas Carr enfatiza por más de 16 horas al día. Rachel Kaplan (1993) sugiere que aumentar el contacto con la vegetación puede proporcionar un enfoque de bajo costo y alto beneficio para el bienestar y la eficacia de los empleados.

Para responder la pregunta 5 ¿cuál es el uso del tiempo de los habitantes de las ciudades modernas, incluido el uso de las pantallas? La encuesta revela que un 50% de las personas se encuentran muy satisfechas con su actividad laboral y el tiempo invertido en ella (ver figura 33). El uso del tiempo es un indicador importante que revela que las personas disfrutan destinarlo a descansar en casa con la familia o con amigos disfrutando de la convivir o ver alguna película; las series destacan entre las actividades relevantes del uso de pantallas. Los paseos en centros comerciales los realiza el 25% de la muestra, únicamente el 15% de la muestra realiza actividades al aire libre en contacto con elementos naturales. Estos hallazgos corroboran que pasamos más del 83% del tiempo en espacios cerrados.

El tiempo familiar es fundamental en las acciones que propician felicidad en la población, 65% prefiere la convivencia en familia (ver figura 34). Aquí es importante resaltar que el uso de pantallas (figura 35) es alto, 62% de la población las utiliza más 8 o más horas al día, el 30% entre 1 y 2 horas según la gráfica 12 A. Los usos principales son actividades laborales 50%, entretenimiento 25%, académicas 18%, redes sociales 18%, noticias 2.3% y solo un 2% no las utilizan. El contacto de las personas con la tecnología rebasa dramáticamente el contacto con las áreas verdes y elementos naturales. Estos hábitos de encierro y exceso de tecnología contribuyen a un estilo de vida sedentario.

Los resultados de la encuesta (figura 49) hacen notar que pocas veces la gente piensa de forma consciente en las acciones que le generan felicidad (Fredrickson: 2014). Sin embargo, para responder la pregunta 6 ¿qué efectos tiene en la felicidad de los ciudadanos potosinos acudir a las áreas verdes? Encontramos que el contacto con la naturaleza si genera momentos de convivencia sana, ejercicio, comida, lectura y descanso. Las personas externan agrado por convivir con la familia, con sus hijos, sus padres, amigos, etc., perciben beneficios al alejarse del ruido, observar el sol, los árboles, la presencia del viento, los animales, el cielo, los colores azul y verde, el agua y el canto de las aves, de distintas formas expresan momentos que los alejan de los problemas cotidianos y los aproximan a mejores formas de responder a lo largo de la semana, posterior a visitar el parque. Esto corrobora la ART Teoría de la Restauración de la Atención de Kaplan y Berman (2010), que los entornos naturales permiten restauran la atención dirigida en visitas mayores a 90 minutos. Confirma la teoría de Raquel Kaplan de que observar entornos naturales reduce el nivel de estrés laboral e incrementa la productividad. La gente que visita el parque los domingos refiere trabajar mejor a lo largo de la semana.

La investigación revela que la educación encabeza la lista del bienestar (figura 36 y 37), seguido por la seguridad pública, la seguridad laboral, contar con una vivienda segura, sorprendentemente la salud ocupa el último lugar, sobre todo en menores de 45 años. El promedio de horas laboradas es de 8 (figuras 39, 40), sin embargo la mala administración del tiempo y la falta de disciplina impiden espacios para la diversión y el descanso. La atención dirigida que se restaura con el sueño y con las áreas verdes (Kaplan, 1995) no sucede.

Más del 50% de la muestra que acude al parque refiere buena salud, debido al ejercicio, la alimentación saludable y el contacto con los elementos naturales (figuras 41-43). La calidad del espacio abierto del parque, su vegetación, los lagos con sus peces y patos, las

ardillas, crean una atmósfera artificial que permiten una sana convivencia familiar y social. Algunas actividades de lectura, ejercicio, meditación destacan a lo largo y ancho del parque.

Adicionalmente la literatura de Fredrickson (2014), para potenciar las experiencias positivas, permitió conocer las acciones que realiza la población para sentir felicidad, entre los indicadores destacan las relaciones familiares, los amigos y el tiempo libre. Las personas reconocen tener mala administración del tiempo (figura 44), por lo cual el enfoque en el descanso y la diversión son poco planeados. Los hallazgos evidencian que las personas son más felices cuando se vinculan a elementos naturales (White, 2013. En el uso de las 4D, destaca caminar, convivir con amigos y tener una alimentación saludable (figura 45 y 46).

Finalmente, a través de la pregunta 7 ¿qué beneficios se obtienen en monitores de signos vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca y expresión corporal percibida) como resultado de la terapia forestal o baño de bosque con el método de Amos Clifford en un parque naturado? Se confirma la hipótesis de esta investigación en los hallazgos siguientes:

1. El parque Tangamanga, escenario de esta investigación, es un espacio integrado armónicamente por elementos naturales y artificiales de los cuales no existe un censo hasta el momento. El continuo mantenimiento favorece su conservación. Las más de 400 hectáreas de paisaje natural y artificial crean un espacio abierto favorable que contribuyó fuertemente en la aplicación de la terapia forestal por 3 razones principales: primero, la convivencia al aire libre que involucra elementos naturales como la diversidad de vegetación, los elementos de agua como los lagos y las fuentes-, senderos integrados que propician viento, sol y sombra que permiten una temperatura disfrutable, aun con lluvia y algunos aromas a lo largo del recorrido; segundo, el encuentro con animales propios del microclima creado en el paisaje como aves de diversos tipos, peces, patos, ardillas, e incluso algunos insectos que pueden apreciarse cuando se disminuye el ritmo. Y tercero, grandes espacios abiertos naturados que permiten alejarse del

ruido de la ciudad y fugar la vista hacia el cielo y hacia el paisaje verde incorporando la meditación de forma fluida y sencilla. El resultado fue más significativo de lo esperado tanto en los monitores de signos vitales, como en la percepción física del cuerpo y el descanso mental en cada sesión y finalmente a lo largo de las 8 semanas, lo cual impacta significativamente la calidad de vida de las personas.

2. La terapia forestal permitió observar que los hallazgos de Miyazaki, Qing Li y el Dr. Lee sobre el impacto en la salud física son reales. El seguimiento de cada participante lo demuestra a través de los monitores por semana. Asimismo temas como Parajes forestales, (Liz O'Brien, 2014), Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la salud (Martínez-Soto et al 2016), la Teoría de la Restauración de la Atención (Kaplan, 2010 y Berman 2008), los beneficios restauradores de la naturaleza (Kaplan, 1995), el Trastorno por déficit de Naturaleza (Louv, 2010) y The Nature Fix, (Williams, 2017) permiten vislumbrar un camino posible para reconectar con elementos naturales a través de visitas de dos horas por semana para combatir la dislocación epidémica del aire libre, (Williams: 2015), en beneficio de la salud mental y física.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES

En la presente investigación se plantearon las siguientes Hipótesis:

1. El contacto frecuente con las áreas verdes, influye de forma positiva en la salud física y mental de las personas, lo cual impacta su calidad de vida.
2. Al aplicar la técnica japonesa Shinrin Yoku o Terapia Forestal, a través del método de Amos Clifford, en el parque Tangamanga I, es posible observar beneficios en la salud física y mental de las personas al paso de 8 semanas de proceso. Los signos vitales como la presión arterial y la frecuencia cardíaca se regulan pasadas dos horas de contacto sensorial en una atmósfera natural. Las personas se perciben con más energía y vitalidad, reducen el estrés físico y emocional ocasionado por el contacto excesivo de su estilo de vida.

El problema de investigación vincula las áreas verdes a la calidad de vida. La cuestión inicial planteada ¿las áreas verdes, a través de la aplicación de la terapia forestal “Shinrin Yoku” impactan de forma positiva y medible en la calidad de vida de las personas?, se confirma a través de las sesiones semanales del experimento. A pesar de que la terapia forestal japonesa shinrin yoku, se aplica en bosques naturales y en este caso se aplicó en un parque urbano, el Tangamanga I, se considera que la atmósfera creada con elementos naturales y artificiales propició un resultado positivo en el grupo. Es importante mencionar que en la morfología del parque no han participado diseñadores de paisaje, sin embargo, el microclima generado con el paso del tiempo (desde 1982 a la fecha) es de buena calidad ambiental. Los lagos mayor y menor son elementos naturales preexistentes en la zona, de la antigua Tenería de la ciudad y en torno a ellos se respetó la topografía y la vegetación existente, a la cual se añadieron árboles y arbustos totalmente distintos al paisaje original. Desde el acceso se aprecia un eje principal unido por tres glorietas, cada una con una fuente, estos ejes que permiten el

acceso vehicular a lo largo del parque, preparan al usuario para adentrarse en una experiencia natural lejos del ruido de la ciudad. Una circulación perimetral (vehicular) conecta a los estacionamientos y diversos senderos permiten pasear tranquilamente y disfrutar la experiencia de conexión de los 5 sentidos a través del contacto con los elementos naturales del parque. Disminuir el ritmo de las actividades cotidianas y alejarse de la ciudad, el paseo permite despejar la mente y restaurar la atención dirigida, (Kaplan, 1995). El consumo de agua y alimentos naturales benefician la expresión corporal y mental de los participantes.

Con los antecedentes de Piédrola (2016: 10) sobre los Informe de Chadwick en Inglaterra (1852) Shattuk en Estados Unidos (1850) indicadores como el bienestar y la felicidad toman sentido. La presente investigación retoma algunos niveles de análisis de ellos como el uso del tiempo familiar, laboral, recreativo, el contacto con elementos naturales, las horas de sueño y de descanso, la salud, el empleo, las relaciones interpersonales, el estrés y sus motivos. Por lo que la calidad de vida está directamente relacionada con los hábitos que determinan el estilo de vida de la población. Los principales indicadores que la afectan son el uso del tiempo, la salud, el nivel de estrés cotidiano, las relaciones familiares y sociales y el trabajo. La salud y el trabajo son fundamentales para vivir con calidad. El mayor bienestar lo propician las relaciones familiares, la salud, el trabajo y una economía estable en personas casadas. Los estudiantes enfocan su mayor calidad a contar con los recursos necesarios para estudiar.

Hablar de mala calidad de vida se relaciona con una economía insuficiente, mala administración del tiempo, enfermedad física o mental, inseguridad social, relaciones complicadas y desempleo. Todo esto propicia la presencia de estrés constante.

Los resultados de las encuestas corroboran la permanencia de la gente en espacios cerrados. Los resultados confirman un uso excesivo de pantallas de diferentes tipos. El estilo

de vida actual causa una fatiga enorme de la atención dirigida y poca posibilidad de restaurarla. Los entornos naturales juegan un papel fundamental. (Kaplan, 1995: 169). Solo 16% de la muestra se mantiene en contacto con elementos naturales y estos asistentes al parque, sin conocer la terapia forestal obtienen beneficios que les aportan bienestar físico y emocional (OMS: 2011). Entonces, la terapia forestal representa una estrategia clave en la conexión de las personas con los elementos naturales en el siglo XXI. Louv (2010), ha sido enfático en salvar a los niños de la tecnología e insertarlos nuevamente en la naturaleza.

La salud, indicador relevante en la calidad de vida requiere disciplina en prácticas como el deporte, una dieta balanceada, descanso y diversión suficiente, en conjunto estas actividades propician felicidad al permitir mejores relaciones familiares, laborales y sociales así como menor presencia de estrés. Resalta en los hallazgos que la economía es un indicador importante, pero no repercute significativamente en la felicidad de la gente. La visita al parque y la terapia forestal permiten experimentar felicidad a través de los elementos naturales, esto sugiere promover la creación y cuidado de espacios naturados como elementos clave en la calidad de vida y el bienestar de las personas (Cerrillo, 2011). Hoy la felicidad se ha convertido en un indicador importante que contribuye a establecer políticas públicas relevantes, entre las cuales destaca la inclusión de áreas verdes incorporadas al entorno urbano. La gente acude al parque para despejarse, respirar, hacer ejercicio y convivir con familia y amigos, el parque les ofrece la posibilidad de recostarse, descansar, comer, leer y jugar bajo la sombra de los árboles.

Es importante hablar de la distribución equitativa de las áreas verdes. Se consideran fundamentales el tamaño, la calidad y la distancia entre la población y estos espacios (Omer, 2006; Sotoudehnia y Comber, 2010; Dai, 2011) citados en Moreno et al (2016: 85). La gente con mayor acceso al parque corresponde al sector sur poniente, Knox (1980) advierte que la

accesibilidad es considerada como un componente de la calidad de vida, donde los más beneficiados son los que pueden sobrepasar las barreras de distancia física y social, y los impedimentos económicos para acceder a los espacios verdes (Moreno et al 2016: 86).

Los hallazgos de Moreno, Lárraga y Ramos (2016: 101) muestran que se observa un importante desabasto de parques urbanos y áreas verdes en la ZMSLP. Al mismo tiempo, se aprecia una distribución desigual de áreas verdes y marcadas diferencias de accesibilidad a las mismas, lo cual se confirma con datos de la encuesta que denotan la presencia mayoritaria de personas que viven cerca del parque, con desplazamientos menores de 15 minutos. La movilidad hacia las áreas verdes no es equitativa, conforme las zonas son más alejadas, el tiempo y el traslado se complica, esto reduce la posibilidad de asistir con frecuencia, de manera que sus visitas son aisladas a lo largo del año.

La investigación documental confirma que las áreas verdes impactan positivamente la salud mental y física a través de los paseos al aire libre, los principales beneficios son: mayor descanso físico corporal y mental, percepción de tomar mejores decisiones, fortalecimiento muscular e incremento de energía. Los datos de la encuesta confirman que la población que acude al parque de visita, a practicar ejercicio, caminar, convivir o solo por esparcimiento de forma frecuente, disfruta de mejores condiciones de salud. En su mayoría son personas con mejores hábitos de alimentación o dieta balanceada, deporte, descanso y diversión. Un 50% reconoce la visita al parque como factor relevante en su salud física y mental.

Premisas de diseño

La diversidad de los paisajes y climas de México ofrece posibilidades de dotación de áreas verdes muy diversas. En nuestro país y por consecuencia en nuestra ciudad, la disposición de áreas verdes es insuficiente. A pesar de que se han creado fraccionamientos

nuevos con un concepto privado y con espacios verdes, esto carece de funcionalidad social y ambiental, primero, porque el acceso no es público y segundo, cobra especial importancia porque el agua es un recurso que genera altos costos desde el punto de vista económico, especialmente, en una zona metropolitana como San Luis Potosí, que se localiza en una región semiárida de México. (Moreno et al 2016: 101).

La terapia forestal “Shinrin Yoku”, evidencia una mejora significativa en los participantes del experimento. Cabe destacar que la calidad de los elementos naturales y artificiales del parque en conjunto contribuyó a crear una atmósfera favorable en los participantes del experimento y a crear un equipo comprometido con el resultado de cada sesión. Kaplan y Berman (2008) sugieren que la visita al bosque mejora el afecto, la atención y la memoria en una visita de más de 90 minutos a la semana. La investigación confirma un caso de mejora en este sentido en la participante número 13. Este proceso, ofrece la posibilidad de obtener beneficios del contacto con los elementos naturales en un parque público de buena calidad ambiental. Durante el proceso, los participantes manifiestan que al estar en contacto con el parque, se perciben con más éxito en diferentes aspectos de la vida, como la tranquilidad, el descanso y las relaciones personales, lo cual confirma el argumento de Stokols (1996). Al finalizar, expresan los siguientes beneficios:

1. Despertar con mayor energía y descanso corporal.
3. Dormir mejor con un incremento de descanso.
4. Incremento de la vitalidad, manifiesta mayor energía al día siguiente.
5. Mejor actitud al despertar.
6. Mayor facilidad para levantarse y estar activo.
7. Incremento en la relajación emocional, mente despejada y tranquila.
9. Mayor percepción de las emociones, más control y mejor expresión.

10. Incremento en el nivel de gratitud.
11. Incremento en la energía a lo largo de los días siguientes de la semana.
12. Mayor capacidad de recordar, evocar recuerdos de la infancia perdidos.
14. Mejora la memoria cotidiana.
15. Mayor aprecio por la naturaleza.
16. Mayor aprecio por el momento presente.
17. Mayor seguridad en la toma de decisiones con atención plena.
19. Mayor percepción de salud física.
20. Incremento en el nivel de tranquilidad.
21. Mayor sensación de paz y felicidad.
22. Plenitud, amplitud y conciencia de la naturaleza.

Algunas reflexiones finales permiten visualizar premisas de diseño. Rescatar las áreas verdes locales existentes con vegetación nativa acorde al clima del sitio, al mismo tiempo crear una cultura de cuidado y mantenimiento entre vecinos y autoridades, compartir la guía de Amos Clifford para dar seguimiento a las terapias forestales en los parques actuales de la ciudad, promover la idea de Miyazaki, de invitar a la naturaleza a los espacios cotidianos como la casa y el trabajo a través del uso de materiales, colores y diseños propios de los entornos naturales, informar a la población sobre el exceso de trabajo y el escaso descanso que deterioran el nivel físico y mental del cuerpo, incrementan el nivel de tensión y estrés e impiden restaurar la atención dirigida ocasionando pérdida de enfoque. Asimismo, promover la terapia forestal como una práctica semanal en pequeños grupos dirigidos por un guía con posibilidad de registrar los signos vitales y proporcionar seguimiento al menos por 8 semanas.

Aunque los beneficios del contacto con la naturaleza son evidentes, el diseño de la ciudad compromete al gobierno, al arquitecto e involucra a los diseñadores de mobiliario,

urbanistas, paisajistas, sociólogos, psicólogos, constructores, inversionistas y profesionales de la salud. Las políticas públicas deben regularse en función de las necesidades de salud de la población, ¿es probable que necesitemos más áreas verdes que hospitales? También es fundamental crear grupos académicos multidisciplinarios orientados a rescatar espacios abandonados para crear áreas verdes seguras, limpias, iluminadas con infraestructura deportiva y zonas de descanso para propiciar espacios de convivencia. Esto apunta además un beneficio académico. Compartir la revisión bibliográfica de este tipo de investigaciones dentro de la formación académica de los estudiantes de arquitectura y urbanismo, así como en revistas arquitectónicas especializadas.

Por otra parte, involucrar al sector salud para dar a conocer el impacto positivo de las áreas verdes en la salud física y mental de la población enferma y crear la posibilidad de incorporar microclimas en los hospitales y centros de salud. Asimismo, difundir entre la sociedad, la familia, los estudiantes y los compañeros de trabajo, los beneficios derivados de la terapia forestal realizada una vez por semana.

Premisas de diseño para crear áreas verdes con elementos naturales y artificiales en la ciudad, consideradas a partir de los resultados de la investigación:

- ✓ Dotación suficiente de espacios naturados con vegetación nativa principalmente.
- ✓ Senderos sugeridos entre pasto y vegetación bordeados por aromas de flores y setos medianos que propicien la meditación y el descanso.
- ✓ Presencia de ojos de agua a través de fuentes artificiales integradas al paisaje.
- ✓ Practicar el senderismo con los 5 sentidos para percibir texturas, aromas, viento, colores, sabores, elementos naturales de forma natural.
- ✓ Presencia de árboles nativos que permitan explorar de forma libre el espacio.

Sugerencias para disfrutar del espacio a través de una terapia forestal o baño e bosque:

- ✓ Reducir la velocidad con la finalidad de apreciar los elementos naturales.
- ✓ Disfrutar el momento a través de los 5 sentidos.
- ✓ Consumo sugerido: agua natural, té natural o fruta.
- ✓ Evitar en lo posible el uso de pantallas, celular o Tablet.
- ✓ Evitar el consumo de alimentos altos en carbohidratos y azúcar.
- ✓ Acudir al menos una vez a la semana por 2 horas continuas.

Finalmente, como dice el Dr. Qing Li, si no es posible estar en contacto con la naturaleza de forma regular, es importante invitarla a la casa y al espacio laboral a través de elementos naturales en el diseño interior del espacio y explorar las respuestas del cuerpo a los interiores de madera y el impacto positivo del color verde en el hogar (Li: 2018).

ANEXO A: Cuestionario para la aplicación de la Encuesta

Nombre:	ENCUESTA PARA CONOCER EL IMPACTO DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS EN LA CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS																	
Ciudad y País:	San Luis Potosí, México			Dirigido a: Personas que visitan el parque Tangamanga I														
Institución:	Particular			Edad: Indistinto														
Muestra:	Zona metropolitana de San Luis Potosí			Año: 2018			Fecha:											
Tesis de Maestría en Arquitectura			Hora:															
Directora de tesis:	Maestra Alejandra Cacho			CUESTIONARIO MIXTO: ESCALA ORDINAL TIPO LIKERT Y PREGUNTAS ABIERTAS														
INSTRUCCIONES: Indique la respuesta a cada reactivo.			Marque con una cruz o encierre.															
I. Generales. Características sociodemográficas:																		
1. Edad:			Menos de 18		De 19 a 30		De 31 a 40		De 41 a 50		De 51 a 65	Más de 65						
2. Género:	H		M		3. Estado civil:		Soltero		Casado		Viudo	Divorciado	UL					
4. Escolaridad:	Prim		Sec		Bach		Lic		Posgrado		5. Ocupación:		Estudiante	Empleado	Empresa/Ind	Docente	Hogar	Jub
6. Procedencia:	Indique su zona habitacional actual y el municipio al que pertenece																	
7. ¿Cuáles son las dimensiones aproximadas de su vivienda?:	90.00 m2		120.00 m2		140.00 m2		160.00 m2		200.00 m2 o más									
8. ¿Su vivienda actual tiene jardín?:	Sí		No		9. Si su respuesta fue Sí, de qué dimensión es?:			6 m2		10 - 20 m2		Más de 20 m2						
10. ¿La comunidad en donde vive cuenta con áreas verdes?	Sí		No															
11. Considerando sus actividades diarias, ¿visita las áreas verdes próximas?	Siempre		A menudo		A veces		Raras veces		Nunca									
12. Considerando su percepción, ¿qué dimensiones tienen estas áreas verdes?	Muy pequeña		Chica		Mediana		Grande		Muy grande									
13. Indique la zona del parque en que se le aplico esta encuesta:																		
II. Hábitos. Prácticas cotidianas Calidad de Vida																		
Instrucciones: Seleccione la opción que considere más adecuada a su situación actual																		
Considerando su estilo de vida en general (salud, trabajo, familia, tiempo, amigos, dinero)																		
1	¿Considera que vive con calidad?																	
	a		Sí															
	b		No		¿Por qué?													
2	¿Con qué frecuencia se siente estresado?																	
	a		Nunca															
	b		Casi nunca															
	c		Escasas ocasiones															
	d		Muchas ocasiones															
	e		Frecuentemente		¿Por qué?													
3	¿En su vida diaria, cuáles son las principales causas de estrés? Ordene en la tabla del 1 (más frecuente) al 5 (menos frecuente)																	
	a		Las relaciones		d		La situación económica											
	b		El uso del tiempo		e		El trabajo											
	c		La salud		f		Otro		¿Cuál?									
4	¿En qué momento del día se siente más estresado y por qué? Explique brevemente con sus palabras																	
5	Considerando la siguiente lista, ordene de mayor (1) a menor (5), la opción que considere más importante en su bienestar																	
	a		Vivienda segura		d		Seguridad pública											
	b		Seguridad laboral y prestaciones		e		Salud											
	c		Educación		f		Otro		Especifique:									
6	Mencione una experiencia que le permita sentir cualquiera de las siguientes emociones. Lo primero que venga a su mente																	
	1. Alegría		5. Esperanza		9. Asombro													
	2. Gratitud		6. Orgullo		10. Amor													
	3. Serenidad		7. Diversión															
	4. Interés		8. Inspiración															
7	Considerando su ocupación actual ¿Qué tan satisfecho (a) se encuentra con esta actividad?																	
	a		Muy satisfecho (a)															
	b		Algo satisfecho (a)															
	c		Ni satisfecho (a), ni insatisfecho (a)															
	d		Algo insatisfecho (a)															
	e		Muy insatisfecho (a)															
8	Si trabaja actualmente ¿Cuál de las siguientes alternativas representa mejor, lo que para usted significa su trabajo?																	
	a		Es principalmente un medio para conseguir dinero															
	b		Además del dinero, es un medio para desarrollarse y ser reconocido															
	c		Además del dinero, es un medio para hacer aporte a la sociedad															
	d		Es algo que disfruta hacer y que le permite contar con dinero															
9	¿Qué tan satisfecho (a) está usted con el tiempo que dispone para actividades de recreación, pasatiempos y desarrollo personal (deporte, cursos de interés personal, pasear, leer o ver televisión)?																	
	a		Muy satisfecho (a)															
	b		Algo satisfecho (a)															
	c		Ni satisfecho (a), ni insatisfecho (a)															
	d		Algo insatisfecho (a)															
	e		Muy insatisfecho (a)															

10	¿A qué actividades destina su tiempo libre?		Indique cuántas veces por semana puede hacerlo		
	a	No tengo tiempo libre	1 vez	2 veces	De 3 a 5 veces
	b	Descansar en casa			
	c	Alguna actividad recreativa, paseo, cine			
	d	Visitar un parque o área natural			
	e	Alguna reunión familiar o de amigos			
	f	Otro: Especifique:			
11	En la siguiente afirmación, por favor indique la respuesta más aproximada a su percepción				
		"Dispongo del tiempo suficiente para compartir con mi familia"			
	a	Si, diario			
	b	Escasas ocasiones, solo fines de semana poco tiempo			
	c	No, definitivamente casi no los veo			
12	¿Cuanto tiempo del día se encuentra frente a una pantalla, televisión, celular, laptop, PC, etc.?				
	a	Menos de una hora			
	b	Entre 1 y 2 horas			
	c	De 3 a 8 horas	¿Para qué lo utiliza?		
	d	8 horas o más			
III. Hábitos. Bienestar					
Instrucciones: Seleccione la opción que considere más adecuada a su situación de vida actual					
13	¿Cuántas horas trabaja al día?, Si realiza las dos actividades clasifique en la pequeña tabla				
	a	Medio tiempo, de 4 a 5 horas			
	b	Tiempo completo, 8 horas	Hrs de trabajo	Hrs. Estudio	
	c	12 horas			
	d	16 horas			
14	¿Cuántas horas duerme al día?				
	a	Menos de 5 horas			
	b	Entre 5 y 6 horas			
	c	7 horas			
	d	8 horas			
	e	Más de 8 horas	¿Por qué?		
15	Si conoce su peso, sabe si conserva su peso ideal o ¿Cuántos kg. de sobrepeso tiene, o cuantos le faltan?				
	a	Conservo mi peso ideal			
	b	2 kilos			
	c	Más de 5 kilos			
	d	Más de 10 kilos			
	e	Me falta peso	¿Cuál es la razón?		
16	¿Cómo es su salud actual en general?				
	a	Excelente			
	b	Buena			
	c	Regular			
	d	Mala			
	e	Muy mala	¿Qué hace para cuidar su salud?		
17	Si practica algún ejercicio o deporte, indique ¿de qué tipo?. Complete la tabla				
		Actividad	Por semana	¿Quién lo acompaña?	
	a	Caminar o pasear			
	b	Aeróbicos, natación, atletismo			
	c	De contacto (karate, Tae Kwon Do)			
	d	De pelota (Futbol, basquet, voleibol, tenis, etc)			
	e	Meditación (yoga, Tai chi)			
	f	Otro ¿Cuál?			
III. Hábitos. Bienestar					
Instrucciones: Seleccione la opción que considere más adecuada a su situación actual					
18	Para vivir con bienestar, ¿Qué le falta a su vida?				
19	De las siguientes actividades que indican las Organizaciones Positivas para "Vivir Bien", indique cuáles practica y que hace?				
	1	DESCANSO			
	2	DEPORTE			
	3	DIETA			
	4	DIVERSION			
20	¿Qué tan feliz es usted?				
	a	Muy feliz			
	b	Algo feliz			
	c	Ni infeliz, ni feliz			
	d	Algo infeliz	¿Por qué?		
	e	Muy infeliz			

ANEXO B: Diagnóstico del participante de la terapia forestal

SHINRIN YOKU, TERAPIA FORESTAL: PROYECTO PILOTO 2018					
Tesis de Maestría en Arquitectura					
Directora de tesis:	Mtra. Alejandra Cacho	Presenta:		Virginia Leticia Arriaga Castillo	
Dirigido a:	Grupo piloto derivado de la aplicación de la Encuesta Impacto de las AVU en la CV				
Grupo:	Mixto en género y edades				
Lugar:	San Luis Potosí, México	Año:		2018	
DIAGNÓSTICO INICIAL					
INSTRUCCIONES: Indique la respuesta a cada reactivo.					
1 ¿Cómo percibe su salud actual?, Si padece alguna enfermedad escriba ¿Cuál?					
	a) Excelente				
	b) Buena				
	c) Aceptable				
	d) Mala				
	e) Muy mala				
2 ¿Qué nivel de presión arterial presenta regularmente?					
	a) Normal				
	b) Alta				
	c) Baja				
	d) Desconozco				
3 ¿Cuándo tiene un problema de salud, en que institución se atiende?					
	a) IMSS				
	b) ISSSTE				
	c) Seguro Popular				
	d) Particular o Institución privada				
	e) Automedicación				
4 En caso de no atenderse, ¿Cuál es la razón principal para no hacerlo?					
	a) No tengo servicio médico				
	b) El costo				
	c) Distancia alejada				
	d) El tiempo				
	e) No me atienden				
5 ¿Fuma?	¿Cuál es su consumo diario de cigarrillos?				
a) Sí					a) Uno
b) No					b) Dos
					c) Más de dos
					d) Una cajetilla
6 ¿Consume alcohol?					
	a) Sí				
	b) No				
	c) Ocasionalmente				
7 ¿Practica algún deporte o realiza algún tipo de ejercicio?					
	a) Sí				
	b) No				
8 ¿Qué tipo de ejercicio o deporte realiza? Indique frecuencia					
	a) Caminar	Diario	1 /sem	1 /Quin	1 /mes
	b) Nadar	A	B	C	D
	c) Aeróbicos				E
	d) De contacto (TKD, Box)				
	e) De pelota (futbol soccer o americano, voleibol, basquetbol, béisbol)				
	f) Meditación (Yoga, Tai Chi, Kung Fu)				
9 ¿Con qué frecuencia se encuentra en contacto con la naturaleza?					
	a) Diario				
	b) 1 vez por semana				
	c) 1 vez por quincena				
	d) 1 vez por mes				
	e) Nunca				
10 ¿Cuánto tiempo se encuentra frente a una pantalla (celular, tv, laptop o PC)					
	a) Menos de una hora				
	b) 2 horas				
	c) 3 a 5 hrs.				
	d) 8 hrs				
	e) Más de 8 hrs				
GRACIAS POR SU TIEMPO Y PARTICIPACIÓN					

ANEXO C: Tabla de registros para monitoreo individual de la terapia forestal

	Número de participante								
	Mujer	Edad	Escolaridad	Presión arterial promedio				Iniciales	
	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6	Sesión 7	Sesión 8	Cierre
PA Inicial									
PA Final									
FC Inicial									
FC Final									

Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018

Sesión	Diagnóstico inicial	Beneficios físicos y mentales posteriores a la terapia forestal
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

CIERRE Observaciones y comentarios

Elaboración propia de base de datos del experimento terapia forestal para ésta investigación, 2018

Bibliografía

- Akandere, M. y Tekin, A. (2005). *Efectos del ejercicio físico sobre la ansiedad*. Recuperado de <http://www.sobrentrenamiento.com/Publica/Articulo.asp?ida=478/>, el 10 de enero de 2006.
- Alva, B. y Martínez, Y. (2018). Crecimiento urbano y su impacto en el paisaje natural. El caso del Área Metropolitana de San Luis Potosí, México. Vol 9, Numero 2. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/rde/2018/11/07/crecimiento-urbano-impacto-en-paisaje-natural-caso-del-area-metropolitana-san-luis-potosi-mexico/>
- Alarcón, R. (2006). *Desarrollo de una Escala Factorial para Medir la Felicidad*. Revista Interamericana de Psicología/ Interamerican Journal of Psychology, 40 (1), 99-106.
- ANSA. (12 de enero de 2014). *Estudio británico revela que el acceso a áreas verdes es clave en la calidad de vida de las personas*. La Tercera. Recuperado de <https://www.latercera.com/noticia/estudio-britanico-revela-que-el-acceso-a-areas-verdes-es-clave-en-la-calidad-de-vida-de-las-personas/#>
- Ardila, R. (2003). *Calidad de vida: una definición integradora*. Revista Latinoamericana de Psicología, 35, (2), 161-164.
- Arenas, F. (2007). *El impacto ambiental en la construcción industrial*. [Tesis doctoral]. Universidad Nacional de Educación a Distancia, España. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=42003>, 18 de octubre de 2017
- Aristóteles, Moral a Nicómaco, Libro Primero, IV (Biblioteca Filosófica. Obras filosóficas de Aristóteles. Volumen 1. Traducción: Patricio de Azcarate)
- Badia, X., y Alonso, J. (2007). *Medidas genéricas de Calidad de Vida Relacionada con la Salud*. En Badia, X., y Alonso, J. La medida de la salud. Guía de escalas de medición en español. (pp.131-209). Barcelona: EDITTEC.
- BBC mundo. (17 de julio de 2017). *Qué es shinrin yoku, la práctica japonesa de los "baños forestales" que gana adeptos en el mundo*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40608179>
- Barradas, V. (2000). *Hacia la restauración de la naturaleza en la ciudad de México*. Revista Rompan filas, N 32, UNAM.
- Berman, M.G., Jonides, J., Kaplan, S. (1 de diciembre de 2008). *The cognitive benefits of interacting with nature*. Psychological Science, 19(12), 1207 -1212. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x>, 22 de octubre de 2017
- Biddle, S.J.H., Fox, K.R. y Boutcher, S.H. (2000). *Physical activity and psychological wellbeing*. Londres: Routledge.
- Birch, S., Cabrer, M.A., Mir y Rodríguez, M., Sommers, D., Chace, CH., Bensky, D., y Bovey, M. (2014). *Restoring Order in Health and Chinese Medicine*. Recuperado de <http://www.ejom.co.uk/book-reviews/philosophy-and-theory/restoring-order-in-health-and-chinese-medicine.html>
- Blanco, A., y Díaz, D. (2005). *El bienestar social: su concepto y medición*. Psicothema, 17, (4), 582-589.
- Buela, Casal Gualberto (1996). *Manual de evaluación en Psicología Clínica y de la Salud*. Madrid siglo XXI. pp 1045-1070

- Cardona, J. A., y Higuera, L. F. (2014). Aplicaciones de un instrumento diseñado por la OMS para la evaluación de la calidad de vida. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40 (2), 175-189.
- Carr, N. (2008). *¿Qué le está haciendo Internet a nuestros cerebros?*, recuperado de <http://asociacioneuc.org/documentos/docsEUCs/62EUCNicholasCarr.pdf>
- Castells, M. (1992). *Problemas de investigación en sociología urbana*, México.
- Cerrillo, A. (3 de agosto de 2011). *Las áreas verdes mejoran el bienestar, pero pocas ciudades resaltan este valor*. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/medio-ambiente/20110802/54195361614/las-areas-verdes-mejoran-el-bienestar-pero-pocas-ciudades-resaltan-este-valor.html>
- Centro Geo (2003). *GEO Ciudad de México. Perspectivas del medio ambiente*, México, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente de América Latina y el Caribe.
- Crews, D.J. y Landers, D.M. (1987). *A meta-analytic review of aerobic fitness and reactivity to psychological stressors*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19, 114-120.
- Chacón, F., Crespo, F.J., y Marín, F.J. (2012). *Trabajos documentales*. En García, M., y Martínez, P (coords.). Guía Práctica para la realización de trabajos de fin de grado y trabajos de fin de máster (pp. 169-210). Murcia: ediciones de la Universidad de Murcia.
- Chivian, E., McCally, M., Hu, H., y Haines, A. (1993). *Critical condition: Human health and the environment*. Cambridge, Mass and London: MIT Press.
- Chopra, D. (2004). *El libro de los Secretos*, Santillana ediciones generales, S.A. de C.V., México, DF.
- Costanza, R., Mageau, M., Norton, B. y B. Patten, B. (1998). *Predictors of ecosystem health*. En Rapport, D., R. Costanza, P. R. Epstein, C. Gaudet, y R. Levins (Eds.). *Ecosystem Health* (pp. 240–250). Blackwell Science. Malden, Mass.
- Covey, S., (2003). *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva: la revolución ética en la vida cotidiana y en la empresa*. 1ª ed. IIª reimpresión.- Buenos Aires Paidós
- Corresponsables. (13 de julio de 2017). *Los árboles ante la agenda 2030*. Septiembre de 2017, Recuperado de <https://mexico.corresponsables.com/actualidad/medio-ambiente/arboles-ante-agenda-2030>
- Cuadros, A. (2013). *Aproximación desde el Trabajo Social: depresión y bienestar subjetivo en mayores institucionalizados vs no institucionalizados*. *Revista de trabajo y acción social*, (52).109-132.
- De los Santos, E. (24 de agosto de 2017). *Beneficios de las Áreas Verdes*. Recuperado de <http://parquesalegres.org/biblioteca/blog/beneficios-las-areas-verdes/>
- FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (24 de abril de 2017). *Los ocho beneficios económicos, sociales y ambientales de los árboles en una ciudad*. Recuperado de <http://fao.org/peru/noticias/detail-event/es/c/882746/>

- Falcon, A., Rivera, M., Pujol y Casanova, J. (2007). *Espacios verdes para una ciudad sostenible*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Farestaie, Instituto de Análisis (2017). ¿Sabías que las áreas verdes tienen la capacidad de generar felicidad?. Recuperado de <http://www.farestaie.com/novedades/pacientes/827-sabias-que-las-areas-verdes-tienen-la-capacidad-de-generar-felicidad/>
- Fernández Muerza, A. (2017). *Baños de bosque, una propuesta de salud. Observatorio salud y medioambiente*. Barcelona: Instituto de Salud Global.
- Frumking, H., Frank, L., Jackson, R. (2004). *Urban sprawl and public health*. Cambridge, MA: MIT Press Journals.
- Fukukawa, Y., Nakashima, C., Tsuboi, S., Kozakai, R., Doyo, W., Niino, N., Ando, F. y Shimokata, H. (2004). *Age differences in the effect of physical activity on depressive symptoms*. *Psychology and Aging*, 19, 346-351.
- Galindo, J. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad cultura y comunicación*, Pearson México, D.F.
- García, M. (2002). *El bienestar subjetivo*. *Escritos de psicología*, 6, 18-39.
- Girardet, H. (2001). *Creando ciudades sostenibles*. Valencia: Tilde.
- González, R. (2011). *El nuevo paradigma de las áreas verdes en la zona metropolitana de San Luis Potosí*. [Tesis de Licenciatura en Arquitectura]. Presentada por María del Rosario González
- Hernández, Facultad del Hábitat, UASLP. Modalidad investigación.
- Hartig, T., Mang M, y Evans, G. (1991) *Restorative effects of natural-environment experiences*. *Environment and Behavior*, 23, 3- 26.
- Haydée, L. y Ramón, U. (2003). *El Bienestar Subjetivo Hacia una Psicología Positiva*. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, 12 (1), 83-96.
- Holahan, Ch. J. (2000). *Psicología ambiental. Un enfoque general*. México: Limusa. Pp. 312 -316, 323 - 325, 356 -359, 391 -393. ,
- IMCO, (s.f.). *¿Cómo se mide la felicidad?*. Recuperado de https://imco.org.mx/articulo_es/como_se_mide_la_felicidad/
- IMPLAN SLP. (2003). *Plan del centro de población estratégico San Luis Potosí - Soledad de Graciano Sánchez*, Implan, 2003.
- Jiménez, M., Martínez, P., Mirò, E. Sánchez, A.I. (1 de junio de 2007). *Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿están asociados a la práctica de ejercicio físico?*. Universidad de Granada, España. Recuperado de http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-272.pdf
- Jover, A. (27 nov 2012). *“Shinrin Yoku” o el “baño de bosque” para luchar contra el estrés y fortalecer las defensas*. Recuperado de <https://aromaterapiafamiliar.wordpress.com/2012/11/27/shinrin-yoku-o-el-bano-de-bosque-para-luchar-contra-el-estres-y-fortalecer-las-defensas-naturales/>, el 5 de septiembre de 2017.

- Johns Hopkins Medicine. (11 de febrero de 2014). *Vital signs (body temperature, pulse rate, respiration rate, blood pressure)*. Baltimore, US: Johns Hopkins Health Library. Recuperado de http://hopkinsmedicine.org/healthlibrary/conditions/cardiovascular_diseases/vital_signs_body_temperature_pulse_rate_respiration_rate_blood_pressure_85_p00866/
- Kaiser, S. (1992). *Breve Historia de la ciudad de San Luis Potosí*, Editorial Al Libro Mayor, San Luis Potosí, México.
- Kaplan, S., Berman M.G. (2010). *Directed Attention as a Common Resource for Executive Functioning and Self-Regulation*. Perspectives on Psychological Science. 2010; 5(1):43.
- Kaplan, R. (2001). *The nature of the view from home: Psychological benefits*. *Environment and Behavior*, 33, 507- 542. <https://doi.org/10.1177/00139160121973115>
- Kaplan, R. (Octubre de 1993). *The role of nature in the context of the workplace*. Elsevier, 26, No. 1-4, 193-201.
- Krishnamurthy L. y Rente José, (1988). *Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe. Memoria del Seminario Internacional celebrado en la ciudad de México*. Editores Krishnamurthy y José Rente, Nacimiento Universidad Autónoma de Chapingo, México.
- Larrucea, Amaya. (2010). *La arquitectura de paisaje en los 100 años de la UNAM, El reto de diseñar el paisaje mexicano*. Revistas UNAM, 1, 62 - 75.
- Leather, P., Pyrgas, M., Beale, D. y Lawrence, C. (1998). *Windows in the workplace*. *Environment and Behavior*, 30, 739-763.
- Lewis, G. y Booth, M. (1994). *Are cities bad for your mental health?* *Psychological Medicine*, 24, 913- 915.
- Imagina México Laboratorio de la felicidad. (2013). *Tu nivel de bienestar*. <http://laboratoriodefelicidad.mx/tu-nivel-de-bienestar/>
- Li, Q. (2018). *El poder del bosque. Shinrin yoku*. Roca editorial, 312 p
- Li, Q. (25 de marzo de 2009). *Effect of forest bathing trips on human immune function*. Recuperado de <https://environhealthprevmed.biomedcentral.com/articles/10.1007/s12199-008-0068-3>, con <https://doi.org/10.1007/s12199-008-0068-3>
- Lindheim, R. y Syme, S. (1983). *Environments, people and health*. *Annual Review of Public Health*, 4, 335- 339.
- López, E. (2013). *Beneficios en la implementación de áreas verdes urbanas para el desarrollo de ciudades turísticas*. Revista de Arquitectura, Urbanismo y Ciencias Sociales Centro de Estudios de América del Norte, El Colegio de Sonora Vol. IV Número 1, Enero 2013
- López, F. (2005), *Las zonas verdes como factor de calidad de vida en las ciudades*, Universidad Politécnica de Valencia, en Ciudad y territorio, Estudios Territoriales, XXXVII (144).

- Louv, R. (5 de junio de 2010). *Que suban a los árboles*. Recuperado de <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2010/jun/05/nature-deficit-disorder-richard-louv>
- Martínez-Soto, Joel (2010). *Impacto de la naturaleza urbana próxima: un modelo ecológico social*. Tesis de doctorado no publicada. Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Martínez-Soto, J. y Montero y López-Lena, M. (2010). *Percepción de cualidades restauradoras y preferencia ambiental*. *Revista Mexicana de Psicología*, 27, 183- 190.
- Martínez-soto, J. y Montero y López-Lena, M. (2011). *La percepción de la restauración ambiental de la vivienda y el funcionamiento familiar*. *Cuadernos de psicología*, 13(1), 81- 89.
- Martínez-Soto, J., Montero, M., y López-Lena, De la Roca, J.M. (2016). *Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la salud mental*, *Revista Interamericana de Psicología/ Interamerican Journal of Psychology (IJP)*, Vol. 50, No. 2, pp. 204-214
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo, (1992). *La Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones*, Decreto 47, Artículo 1.1.2., Publicación, 5 de junio de 1992, Promulgación, 16 de abril de 1992, Santiago de Chile.
- Miyazaki, Y., Lee, J., Park, B.J., Tsunetsugu, Y., Matsunaga K. (septiembre de 2011). *Preventive medical effects of nature therapy*. 66(4):651-6. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21996763>
- Miyazako Kobashi, E.CH. (2009). *Las áreas verdes en el contexto urbano de la ciudad de México*. (Tesis doctoral). Universidad de Alicante, Universidad Autónoma Metropolitana de Azcapotzalco, México.
- Moctezuma, J. (19 de enero de 2018). *Entrevista sobre datos generales del parque Tangamanga I*. San Luis Potosí.
- Moreno, A., Lárraga, R. y Ramos, R. (2016). *Medio ambiente urbano sustentabilidad y territorio en ciudades mexicanas*. Volúmen II. *Sistemas Metropolitanos en Crisis: Dispersión - Fragmentación – Vulnerabilidad*. Colección hábitat, ciudad y territorio. p. 79 - 134
- Moreno, B y Ximénez, C. (1996). *Cuarta parte: Evaluación en Psicología de la Salud*. En Buela, G, Carballo, V y Sierra, C, *Manual de evaluación en psicología clínica y de la salud* (pp.1045-1070). Madrid: Siglo Veintiuno, 1996.
- Moreno, A. y Villasís, R. (2015). *Fragmentación urbana y segregación socioresidencial en las ciudades de la región Centro-Occidente de México. Los casos de Aguascalientes, León, San Luis Potosí y Zacatecas*. En: Ángeles Layuno (Coord.), *Patrimonio, Territorio y Paisaje*. I Jornadas Internacionales de Investigación. Actas, Escuela de Arquitectura, Universidad de Alcalá de Henares, España.
- National Institutes of Health. (11 de febrero de 2014). *Medline Plus, US National Library of Medicine*. Bethesda, US: NIH. Information published online. Recuperado de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003399.htm>

- Neira, M. (2018). "Tratar a los pacientes ya no es suficiente, debemos empezar por prevenir las enfermedades", Entrevista, 40 años, Prensa Ibérica, Madrid, 5 de marzo de 2018. Recuperado de <https://www.diarioinformacion.com/vida-y-estilo/salud/expertos/2018/02/27/maria-neira-tratar-pacientes-suficiente/1993061.html>
- Nietzsche, F. y Germán, A. (2000). Compilación. Madrid: Biblioteca Nueva, 1ª edición.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones OGUC (2018). *La Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones*. Recuperado de [file:///C:/Users/OM477/Downloads/OGUC%20Febrero%202018%20\(disposiciones%20transitorias%20-%20vigencia%20inmediata\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/OM477/Downloads/OGUC%20Febrero%202018%20(disposiciones%20transitorias%20-%20vigencia%20inmediata)%20(1).pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2001). *Reporte de salud mundial*. Genova: Autor.
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Invertir en Salud*. Ginebra: Autor.
- Organización Mundial de la Salud, (2004). *Promoción de la salud mental: conceptos, evidencia, práctica*. Recuperado de http://www.who.int/mental_health/evidence/promocion_de_la_salud_mental.pdf
- Organización Mundial de la Salud, (21 de marzo de 2018). *La salud debe ser la máxima prioridad de los urbanistas*. Recuperado de <http://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/health-must-be-the-number-one-priority-for-urban-planners>
- Ochoa, J. M. (2009). *Ciudad, vegetación e impacto climático, El Confort en los espacios urbanos*. Erasmus Ediciones, 184 p.
- Parsons, R., Tassinary, L., Ulrich, R., Hebl, M. & Grossman, A. (1998). *The view from the road: Implications for stress recovery and immunization*. Journal of Environmental Psychology, 18, 113- 140.
- Peen J, Schoevers RA, Beekman AT, Dekker J. (2010). *The current status of urban-rural differences in psychiatric disorders*. Acta Psychiatrica Scandinavica 121(2), 84- 93.
- Pérez, G. (2004). *Personas mayores y calidad de vida*. En Pérez Serrano, G (coord.), *Calidad de vida en personas mayores*. (pp.19-50). Madrid: Dykinson.
- PCPESLP (2003). *Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí - Soledad de Graciano Sánchez, H. Ayuntamiento de San Luis Potosí*, San Luis Potosí, marzo de 2003. p 46
- Rente, J., Krishnamurthy y Juhani; (1998). *Áreas verdes urbanas en Latinoamérica y el Caribe*. Universidad Autónoma de Chapingo.
- Reyes, L., Ibarra, D., Torres, M.E.R. y Razo, R.S., (01 Julio, 2012). *El estrés como un factor de riesgo en la salud: análisis diferencial entre docentes de universidades públicas y privadas*. Revista digital Universitaria. v.13 (7). Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.13/num7/art78/>
- Rivas, D. (2005). *Planeación, espacios verdes y sustentabilidad en el distrito federal*. Tesis de doctorado, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

- Rodríguez, M. (08 de agosto de 2014). *Baños de bosque. La Vanguardia*. Recuperado de <http://www.lavanguardia.com/estilos-de-vida/20140808/54412779142/> el 13 de Septiembre de 2017
- Rohde, C. y Kendle, A. (1994). *Human well-being, natural landscapes and wildlife in urban areas: A review*. Bath: English Natura.
- Rossi, A. (1966). *La arquitectura de la ciudad*, 1992 octava edición, editorial Gustavo Gili, España.
- Rusek, S. (2017). *Crecimiento y bienestar emocional*. Recuperado de <http://www.crecimiento-y-bienestar-emocional.com/Silvia-Russek.html>
- Sánchez, R. (2007). *Urbanización, Cambios Globales en el Ambiente y Desarrollo Sustentable en América Latina*. San José, Brasil.
- Secretaría de Desarrollo Social. (2010). *Documento diagnóstico de rescate de espacios públicos*, p.19
- Secretaria de Salud (2009). *Rendición de Cuentas en Salud 2008*. México: SSA.
- Serra, R. y Bagur C. (2004). *Prescripción de ejercicio físico para la salud*. Barcelona: Paidotribo.
- Segovia, O. y Jordán, R. (2005). *Espacios públicos urbanos, pobreza y construcción social*. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL.
- Simón, A. (2016). *Áreas verdes: ¿Suficientes en un mundo cada vez más gris?*. Recuperado de <http://www.unitedexplanations.org/2016/10/21/urbanismo-verde/>. 12 de octubre de 2017.
- Souza y Machorro, M., y Cruz, D. (2010). *Salud Mental y Atención Psiquiátrica en México*, Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM, 53, 17-23.
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K. & Williams, J. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas*. Documento de buenas prácticas, División de Medio Ambiente. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Spathelf, P. y Nutto, L. (2004). *Urban Forestry in Curitiba – A Model for Latin-American Cities?*. En: Konijnendijk C. et al., (Eds). IUFRO World Series. (pp.357-366). Vienna: IUFRO Headquarters.
- Stokols, D. (1996). *Translating social ecological theory into guidelines for community health promotion*. American Journal of Health Promotion, 10, 282- 293.
- Teo. (6 de marzo de 2014). *Los árboles invisibles*. Junio de 2017, de La red social del bosque. Recuperado de <http://losarbolesinvisibles.com/category/bosques/>
- Ulrich, R., Simons, R., Losito, B., Fiorito, E., Miles, M. y Zelson, M. (1991). *Stress recovery during exposure to natural and urban environments*. Journal of Environmental Psychology, 11, 201- 230.
- Urzúa M.A., y Caqueo, A. (2012). *Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto*. Terapia Psicológica, 30, 61-71.
- Velasco, G. (2013). *¿Qué estudia la psicología positiva, parte I?*. 17 de octubre de 2017, de Gerry Velasco Sitio web: <https://gerryvelasco.wordpress.com/>

- Verdugo, M.A., Gómez, L.E., y Arias, B. (2009). *Evaluación de la calidad de vida en personas mayores: La Escala Fumat*. Salamanca: Inico.
- Vidal, R. (2005). *Las regiones climáticas de México*. México. Instituto de geografía de la UNAM. 214 p.
- Vilches, A. y Gil, D. (2007). *Emergencia planetaria: Necesidad de un planteamiento global*. Universidad de Valencia. Publicado en: *Educatio Siglo XXI*, 25, pp. 19-49. Recuperado de www.uv.es/Vilches/documentos%20enlazados/Emergencia%20planetaria%20Educatio.pdf
- Williams, F. (24 de febrero de 2015). *Tome dos horas de aire en un bosque de pino y llámame en la Mañana*. *Forestal Maderero*. Recuperado de <https://www.outsideonline.com/fitness/wellness/Take-Two-Hours-of-Pine-Forest-and-Call-Me-in-the-Morning.html>. info@forestalmaderero.com
- Williams, F. (2 de marzo de 2017). The nature fix, ¿Por qué la naturaleza nos hace más felices, más sanos y más creativos?, de The New York Times Sitio web: <https://www.nytimes.com/2017/03/02/books/review/nature-fix-florence-williams.html>
- White, M.P., Alcock, I., Wheeler, B.W., Depledge, M.H. (23 de abril de 2013). *Would you be happier living in a greener urban area? A fixed-effects, Analysis of Panel Data*, *Psychological Science*. Recuperado de <http://www.ecehh.org/research-projects/urban-green-space/https://doi.org/10.1177/0956797612464659>, DOI: 10.1177 / 0956797612464659