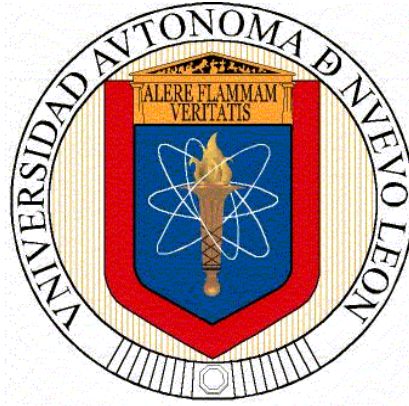


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA**



**TESIS**

**INFLUENCIA DE CUALIDADES RESTAURADORAS DE  
AMBIENTES CON NATURALEZA EN EL BIENESTAR Y  
REDUCCIÓN DE ESTRÉS DE PERSONAS CON CÁNCER Y VIH/SID**

**PRESENTADA POR  
MIGUEL ÁNGEL TORRES PÉREZ**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ORIENTACIÓN  
EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD**

**2024**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**  
**SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS CON ORIENTACIÓN EN PSICOLOGÍA DE LA  
SALUD**



**INFLUENCIA DE CUALIDADES RESTAURADORAS DE AMBIENTES CON  
NATURALEZA EN EL BIENESTAR Y REDUCCIÓN DE ESTRÉS DE  
PERSONAS CON CÁNCER Y VIH/SIDA**

**TESIS COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN CIENCIAS**

**PRESENTA**

**Miguel Ángel Torres Pérez**

**DIRECTORA DE TESIS:**

**Martha Patricia Sánchez Miranda**

**MONTERREY, N. L., MÉXICO,**

**COMITÉ ACADÉMICO DE MAESTRÍAS DE POSGRADO  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

Por este conducto me permito informar a ustedes que he revisado Proyecto de Tesis titulado "**Influencia de cualidades restauradoras de ambientes con naturaleza en el bienestar en el bienestar y reducción de estrés de personas con cáncer y VIH/Sida**" que presenta el Lic. **Miguel Ángel Torres Pérez** alumno de la **Maestría en Ciencias con Orientación en Psicología de la Salud** para la obtención de *Grado de Maestría*. Como *Directora* de este Proyecto considero que este cumple con los requisitos mínimos solicitados por la Institución por lo que está concluido y aceptado.

Sin más por el momento, me reitero su atte. y ss.



---

Dra. Martha Patricia Sánchez Miranda  
Directora

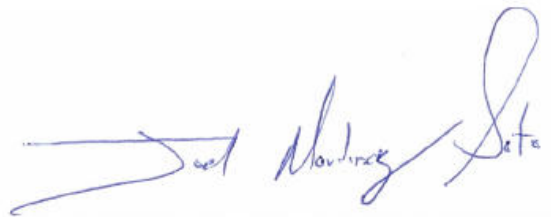
Monterrey, Nuevo León, México a 04 de marzo del 2024

Monterrey, Nuevo León, México a 04 de marzo del 2024

**COMITÉ ACADÉMICO DE MAESTRÍAS DE POSGRADO  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

Por este conducto me permito informar a ustedes que he revisado el Proyecto de Tesis titulado "**Influencia de cualidades restauradoras de ambientes con naturaleza en el bienestar en el bienestar y reducción de estrés de personas con cáncer y VIH/Sida**" que presenta el Lic. **Miguel Ángel Torres Pérez**, alumno de la **Maestría en Ciencias con Orientación en Psicología de la Salud** para la obtención de *Grado de Maestría*. Como *Revisor* de este Proyecto considero que este cumple con los requisitos mínimos solicitados por la Institución por lo que está concluido y aceptado.

Atentamente,



---

Revisor  
Dr. Joel Martínez Soto  
Profesor Asociado C. TC.  
Departamento de Psicología, Campus León  
Universidad de Guanajuato

COMITÉ ACADÉMICO DE MAESTRÍAS DE POSGRADO  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Por este conducto me permito informar a ustedes que he revisado el Proyecto de Tesis titulado "**Influencia de cualidades restauradoras de ambientes con naturaleza en el bienestar en el bienestar y reducción de estrés de personas con cáncer y VIH/Sida**" que presenta el Lic. **Miguel Ángel Torres Pérez**, alumno de la **Maestría en Ciencias con Orientación en Psicología de la Salud** para la obtención de *Grado de Maestría*. Como *Revisora* de este Proyecto considero que este cumple con los requisitos mínimos solicitados por la Institución por lo que está concluido y aceptado.

Sin más por el momento, me reitero su atte. y ss.



Dra. Lucía del Carmen Quezada Berumen  
Revisora

Monterrey, Nuevo León, México a 04 de marzo del 2024

## DEDICATORIA

A **Dios**, por ser la fuente de inspiración y fortaleza constantes, y por guiar mis pasos para alcanzar mis metas.

A **mi mamá**, Angélica, por su amor incondicional y apoyo inquebrantable. Tu sacrificio y dedicación me han permitido llegar hasta donde estoy hoy, y me han enseñado el valor del esfuerzo y la perseverancia.

A **mis mejores amigos, Alex, Fer y Mony**, por su invaluable amistad, por su apoyo incondicional y por compartir conmigo momentos de alegría, motivación y apoyo.

A **ti, futuro investigador o futura investigadora**, que por algún motivo te topaste con este trabajo, no te rindas, tu trabajo, tu esfuerzo, tu pasión, tienen un valor incalculable. Tu trabajo es una oportunidad para dejar huella, para desafiar paradigmas, para construir un futuro mejor, y, sobre todo, para contar las historias de todas las personas que no tienen voz. Sigue adelante. La recompensa es invaluable.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la Dra. Martha Patricia Sánchez Miranda, directora de tesis, por su invaluable apoyo, constante orientación, comprensión y paciencia durante todo el proceso de investigación. Su invaluable guía y experiencia fueron fundamentales para la culminación de este trabajo.

Agradezco profundamente al Dr. Joel Martínez Soto, por su disposición para colaborar como asesor miembro del comité de tesis. Su seguimiento al proyecto, la provisión de material complementario y sus valiosas sugerencias enriquecieron significativamente mi investigación.

Asimismo, expreso mi más sincero agradecimiento a la Dra. Lucía del Carmen Quezada Berumen, también miembro del comité de tesis, y coordinadora del programa de Maestría en Ciencias con Orientación en Psicología de la Salud, por su constante seguimiento, paciencia, disposición y por la retroalimentación brindada durante el desarrollo de la tesis. Sus aportes fueron de gran utilidad para mejorar la calidad del trabajo.

De manera especial, quiero agradecer a las siguientes asociaciones civiles: Grupo de Apoyo Fuerza Rosa Monterrey, Cruz Rosa, Sexualidades A.C., Grupo de Autoapoyo “El Roble”, Unidas Contigo A.C., y ACODEMIS A.C. Su invaluable colaboración y apertura me permitieron realizar este proyecto de investigación.

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), por la beca otorgada para realizar mis estudios de maestría. Este apoyo financiero fue fundamental para poder dedicarme de lleno a la investigación.

Finalmente, y de manera muy especial, agradezco a todas las mujeres con cáncer y personas que viven con VIH que participaron en este estudio. Su valentía, compromiso y confianza fueron esenciales para el desarrollo de esta investigación.

## RESUMEN

Este trabajo analizó el efecto de la exposición mediada de ambientes restauradores en el estrés y bienestar de personas con cáncer y VIH/SIDA. Se implementó un diseño preexperimental con modalidad pre-test y post-test donde participaron 18 personas con VIH y 36 personas con cáncer con una media de edad de 43.33 ( $SD = 11.49$ ) y 50.19 ( $SD = 7.93$ ) años, respectivamente, quienes fueron expuestas a imágenes con alto potencial restaurador ( $n = 14$ ) durante cuatro sesiones semanales. Para evaluar el estrés y bienestar de los participantes y el potencial restaurador de las imágenes implementadas se utilizaron la Escala de Estrés Percibido, la Escala de Bienestar Físico, Psicológico y Social, la Escala de Percepción de Restauración Ambiental y la Escala de Bienestar de Kaplan. Los resultados refieren que no existieron diferencias significativas en los niveles de estrés y bienestar en ambos grupos. Los ambientes mediados fueron evaluados como moderadamente restauradores (personas que viven con VIH) y altamente restauradores (personas con cáncer). Se encontraron relaciones positivas y significativas entre el bienestar global, el potencial restaurador de las imágenes y las cualidades fascinación, estar alejado y coherencia, así como relaciones entre algunas de las cualidades restauradoras y las dimensiones del bienestar. Se destaca la importancia de generación de evidencia en el ámbito nacional y latinoamericano sobre esta línea de investigación en poblaciones poco abordadas. Se discuten las implicaciones metodológicas que tiene la investigación de ambientes restauradores en población clínica, y recomendaciones para futuras investigaciones.

**Palabras clave:** Ambientes restauradores, cualidades restauradoras, estrés, bienestar, cáncer, personas que viven con VIH.



## ABSTRACT

This study analyzed the effect of mediated exposure to restorative environments on stress and well-being of people with cancer and people who live with HIV/AIDS. A pre-experimental design with a pre-test and post-test modality was implemented with 18 people with HIV and 36 with cancer, with mean ages of 43.33 ( $SD = 11.49$ ) and 50.19 ( $SD = 7.93$ ) years, respectively. Participants were exposed to high restorative potential images ( $n = 14$ ) for four weekly sessions. The Perceived Stress Scale, The Physical, Psychological and Social Well-being Scale, the Perceived Restoration Scale, and the Kaplan's Well-Being Scale were used to assess participants' stress and well-being, and the images' restorative potential. The results showed no significant differences in stress and well-being levels in both groups. The environments were rated as moderately restorative (people with HIV) and highly restorative (people with cancer). Positive and significant relationships were found between global well-being, the restorative potential of the images, and the fascination, being away, and coherence qualities, along with relationships between some of the restorative qualities and the well-being dimensions. The importance of generating evidence in both national and Latin American context on this line of research in understudied populations is highlighted. The methodological implications of research on restorative environments in clinical populations are discussed, along with future research recommendations.

**Key words:** Restorative environments, restorative qualities, stress, well-being, cancer, people who live with HIV.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	13
Definición del Problema.....	14
Justificación .....	17
Pregunta de Investigación.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos.....	19
Hipótesis.....	20
II. MARCO TEÓRICO .....	22
Enfermedades crónicas.....	22
Definición y factores de riesgo .....	22
Aspectos básicos sobre el VIH/SIDA .....	22
Vías de transmisión y desarrollo del virus en el organismo .....	23
Problemáticas psicológicas derivadas del padecimiento de VIH .....	24
Aspectos básicos sobre el cáncer .....	25
Causas y factores de riesgo.....	25
Problemáticas psicológicas derivadas del padecimiento de cáncer .....	26
Estrés y Bienestar.....	29
Conceptualizaciones sobre estrés: abordaje fisiológico y psicológico .....	29
Abordaje fisiológico: Modelo de Cannon – Sistema medular simpático suprarrenal .....	29
Modelo de Selye: eje pituitario-suprarrenal .....	30
Teoría de Carga Alostática .....	31
Perspectiva psicológica: Modelo de Lazarus.....	31
Estrés ambiental – modelos de estrés y estresores ambientales .....	33
Introducción al concepto de bienestar.....	36

Bienestar subjetivo .....	37
Bienestar psicológico .....	38
Bienestar – Perspectiva psicoambiental de Stephen y Rachel Kaplan.....	39
Restauración ambiental y ambientes restauradores .....	41
Psicología ambiental – breve introducción a su concepto, objeto de estudio y desarrollo .....	41
La importancia de la naturaleza como recurso primordial en la mejora de la salud y calidad de vida del individuo .....	43
Teorías sobre ambientes restauradores.....	46
Componentes esenciales de una teoría sobre restauración .....	47
Teoría psico-evolutiva de recuperación del estrés de Ulrich.....	47
Teoría de la restauración de la atención de Stephen y Rachel Kaplan.....	49
Ambientes restauradores y su impacto en el ser humano.....	53
Ambientes naturales y su impacto en la salud del individuo.....	53
Ambientes naturales como herramientas promotoras del bienestar y reducción de estrés.....	56
Ambientes Restauradores en Poblaciones clínicas .....	60
Implicaciones metodológicas del estudio sobre Restauración .....	66
Duración e intensidad de los efectos restauradores.....	66
Beneficios del contacto con la naturaleza – experiencias multisensoriales.....	68
Efectos Instauradores – El rol de la naturaleza cuando no hay una deficiencia en los recursos del individuo .....	71
Restaurarse sin salir de casa – efectos de la experiencia restauradora mediada vs la experiencia restauradora in situ.....	73
<b>III. MÉTODO .....</b>	<b>77</b>
Diseño.....	77
Participantes.....	77
Instrumentos .....	78

Estímulos .....	80
Procedimiento .....	81
Análisis de datos .....	84
Aspectos éticos por considerar .....	85
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>86</b>
Características sociodemográficas de los participantes – personas que viven con VIH .....	86
Características sociodemográficas de los participantes – personas con cáncer.....	86
Confiabilidad de las escalas.....	87
Comparación en niveles de estrés y bienestar .....	87
Estrés y bienestar en personas que viven con VIH .....	87
Estrés y bienestar en personas con cáncer .....	89
Comparación entre participantes de los niveles de estrés y bienestar.....	90
Potencial y cualidades restauradoras.....	91
Influencia del potencial restaurador sobre el estrés y bienestar de los participantes..	92
Personas que viven con VIH.....	92
Personas con cáncer .....	92
Relaciones entre potencial restaurador, cualidades restauradoras y estrés y bienestar – personas que viven con VIH.....	93
Relaciones entre potencial restaurador, cualidades restauradoras y estrés y bienestar – personas con cáncer .....	95
Potencial restaurador y percepción de cualidades restauradoras en función del padecimiento de los participantes .....	97
Potencial restaurador y percepción de cualidades restauradoras en función de la edad y el tiempo en que se recibió el diagnóstico.....	97
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>100</b>
Comparación en niveles de estrés y bienestar .....	100
Niveles de estrés.....	100

Niveles de bienestar .....	100
Potencial y cualidades restauradoras.....	102
Influencia del potencial restaurador sobre el estrés y bienestar .....	103
Relaciones entre potencial restaurador, cualidades restauradoras y estrés y bienestar .....	106
Potencial restaurador y percepción de cualidades restauradoras en función de la edad y el tiempo en que se recibió el diagnóstico.....	107
Alcances y limitaciones.....	108
Referencias .....	111
<b>APÉNDICES</b> .....	127
Apéndice A. Formato de las escalas utilizadas en la investigación.....	127
<b>ANEXOS</b> .....	130
Anexo 1. Imágenes restauradoras utilizadas, potencial de restauración y cualidades restauradoras .....	130
Anexo 2. Interfaz de las sesiones en la plataforma “Google Forms”. .....	133
Anexo 3. Formato de Carta Presentación.....	135
Anexo 4. Formato de Carta Invitación.....	137

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### Tablas

Tabla 1. Dimensiones de bienestar en personas que viven con VIH.....	88
Tabla 2. Bienestar cognitivo y sus dimensiones en personas que viven con VIH. ....	88
Tabla 3. Dimensiones de bienestar en personas con cáncer.....	89
Tabla 4. Dimensiones del bienestar cognitivo en personas que viven con cáncer. ....	90
Tabla 5. Potencial y cualidades restauradores de ambos grupos.....	91
Tabla 6. Relaciones entre el bienestar global y cualidades restauradoras.....	94
Tabla 7. Relaciones entre dimensiones del bienestar y cualidades restauradoras. ....	94
Tabla 8. Relaciones entre dimensiones del bienestar cognitivo y cualidades restauradoras.....	94
Tabla 9. Relaciones entre dimensiones de bienestar, potencial y cualidades restauradores	

en personas con cáncer..... 96

Tabla 10. Relaciones entre dimensiones de bienestar cognitivo y cualidades restauradoras de personas con cáncer. .... 97

Tabla 11. Diferencias significativas entre el potencial y cualidades restauradoras en función de la edad. .... 98

## Figuras

Figura 1 ..... 80

Figura 2. Proceso de búsqueda de participantes ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 3. Estructura de las sesiones realizadas con ambos grupos de participantes ..... **¡Error! Marcador no definido.**

## I. INTRODUCCIÓN

Las interacciones dadas entre el ser humano y los entornos urbanos, en los que este se desenvuelve durante la mayor parte del tiempo, se dan de formas diversas y con diferentes resultados. El ser humano tiene la capacidad de adaptarse a las demandas generadas por algún ambiente determinado, sin embargo, las consecuencias de esto no siempre son positivas. Estresores ambientales como la alta contaminación del aire, alta densidad poblacional, ruido excesivo, aglomeración, entre otras, son consideradas como poco óptimas y pueden generar demandas capaces de sobrepasar los mecanismos de adaptación de las personas, derivando en problemas tanto fisiológicos como psicológicos. Se le conoce como estrés a este desequilibrio existente entre demandas ambientales y recursos de adaptación (Bilotta & Evans, 2013). Cohen et al. (1986) y Evans y Cohen (1986) han establecido conexiones entre el estrés y problemas cardiovasculares, hipertensión arterial, trastornos conductuales y problemas psicológicos.

Para que un estado de bienestar sea alcanzado es necesario que exista un punto de equilibrio entre los recursos físicos, psicológicos y sociales de una persona y los retos que serán afrontados (Dodge et al., 2012). Por ende, es de suma importancia tomar en cuenta que diversas situaciones específicas, como el padecimiento de alguna enfermedad de larga duración, pudiera también convertirse en una fuente generadora de estrés debido a la gran cantidad de demandas (e.g. mantener el control de citas médicas, efectos secundarios del tratamiento, restricciones alimenticias, procedimientos quirúrgicos, cambios corporales, adherencia al tratamiento, etc.) que esta conlleva y que dada su constancia pudieran sobrepasar los recursos adaptativos de quien la padece, mermando aún más su salud y bienestar.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), las enfermedades no transmisibles son aquellos padecimientos que tienden a ser de larga duración y son resultado de una combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales. Tales padecimientos se ven altamente favorecidos por factores como la urbanización rápida y no planificada, la adopción de estilos de vida poco saludables y el envejecimiento poblacional. Además, dicho organismo afirma que el consumo de tabaco, la inactividad física y el uso nocivo de alcohol fungen como los principales factores de riesgo conductuales.

## Definición del Problema

Datos arrojados por la OMS en 2018 mencionan que, a nivel mundial, fallecen 41 millones de personas (i.e. 71% de las muertes producidas) a causa de enfermedad crónica, viéndose afectados en mayor medida los países de ingresos bajos y medios. Este mismo organismo afirma que, dentro de las enfermedades con un mayor índice de mortalidad se encuentran las enfermedades cardiovasculares (17.9 millones de muertes al año), el cáncer (3.9 millones) y la diabetes (1.6 millones; OMS, 2018). Similar a ello, datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019) señalan que, del total de defunciones ocurridas en México durante el 2016, 521,800 (79.9%) se debieron a causa de enfermedades crónicas, destacando las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes como las de mayor tasa de mortalidad (24.4%, 12.3% y 15.3% respectivamente).

En lo concerniente al cáncer, datos de la *Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer* (IARC por sus siglas en inglés, 2018) mencionan que la carga de esta enfermedad se vio incrementada a un total de 18.1 millones de casos nuevos y 9.6 millones de defunciones en 2018. Así mismo, el *Observatorio Global de Cáncer* (GCO, por sus siglas en inglés, 2018) menciona que en México se han registrado 190,667 casos nuevos y un total de 83,476 defunciones a causa del cáncer, convirtiéndolo así en la tercera causa de muerte (Sociedad Mexicana de Oncología, 2016). En el caso de la población masculina destacan el padecimiento de cáncer de próstata, cáncer de pulmón y cáncer de estómago como los de mayor incidencia, mientras que en las mujeres el cáncer de mama, cáncer de tiroides y cáncer de cuello uterino son los principales (GCO, 2018). A nivel estatal, Nuevo León presenta una alta tasa de mortalidad debido al cáncer (74.48 defunciones por cada 100,000 habitantes; Reynoso-Noverón y Torres-Domínguez, 2017), en esta misma línea, datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2014) informan que durante el 2012 fallecieron 23,965 personas a causa del cáncer y de estas, 3,563 (14.9%) fueron ocasionadas por neoplasias (i.e. tumores).

Por otro lado, de acuerdo con información del *Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida* (ONUSIDA o UNAIDS, por sus siglas en inglés) en 2019 menciona que, para finales del 2018 37.9 millones de personas a nivel mundial



viven con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), falleciendo alrededor de 770,000 debido a enfermedades relacionadas con el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). En el ámbito nacional y de acuerdo con UNAIDS (2018), en México existen 230,000 personas con VIH/SIDA, registrándose a su vez 11,000 nuevos casos, esto durante el año 2018. Congruente con esto es de mencionarse que durante el 2017 fallecieron 4,720 personas a causa del SIDA (Centro Nacional Para la Prevención y el Control del VIH y el SIDA [CENSIDA], 2019). En adición, el CENSIDA (2019) informa que en el estado de Nuevo León existen 6,226 casos de SIDA (3.0 % de la tasa nacional) y durante el 2019 fueron registrados 125 casos nuevos.

Como se ha mencionado anteriormente, la disminución de la capacidad de adaptación que posee el ser humano también puede verse reducida por diversas situaciones, siendo el padecimiento de alguna enfermedad crónica (en el caso del presente trabajo cáncer y VIH/SIDA) un claro ejemplo de ello. El padecer cáncer implica un cambio dramático en el bienestar físico, social y emocional de quien lo padece (Akin & Kas Guner, 2018) por lo que estas personas se ven obligadas constantemente a adaptarse a una enfermedad que es percibida, desde su diagnóstico, como algo que va a continuar durante mucho tiempo y que tendrá un impacto drástico en sus vidas (Hopman & Rijken, 2015). Diversos trabajos han encontrado en personas con cáncer la presencia de estrés percibido (Ticona et al., 2015), niveles altos de angustia y malestar emocional (Fernández et al., 2016; Landsbergen et al., 2012), así como sensaciones de fatiga y niveles bajos de bienestar físico y mental durante la quimioterapia; estos últimos teniendo un impacto directo en el autocuidado y la calidad de vida (Akin & Kas Guner, 2018).

Como consecuencia del estigma y los prejuicios que se tiene ante esta población, las personas con VIH/SIDA poseen una visión fatalista acerca de su padecimiento, manifestando tener una autopercepción negativa por lo que prefieren aislarse y ocultar su diagnóstico (Guevara-Sotelo, 2018; Hoyos-Hernández, 2018). También es de destacar la constante preocupación sobre la opinión y el trato que recibirán por parte de otros (Li et al., 2018). Derivado de ello, Kalichman y Kalichman (2016) y Granada et al. (2018) encontraron que la adherencia al tratamiento se ve afectada por diversos factores. En el caso de los primeros, fueron las manifestaciones del estrés al que dicha población se encuentra sometida (e.g. problemas para dormir, alteración de la rutina,

distracción), mientras que en el caso de los segundos, el abandono de terapia se vio relacionado con el padecimiento de trastornos de ansiedad, déficit cognitivo y la ausencia de redes de apoyo. A su vez, se ha encontrado que la calidad de vida y el uso de servicios médicos se ven afectados por la ausencia de oportunidades de inserción en el campo laboral (Soares et al., 2015).

El padecimiento de enfermedades no transmisibles como la diabetes, cáncer y enfermedades coronarias son factores que no solamente influyen en la salud y el bienestar de las personas, sino que también lo hacen en el incremento de los costos para el cuidado de la salud y en la reducción de la productividad de la fuerza de trabajo (World Health Organization, 2016). Para poder hacerle frente a tal problemática es necesario entender la capacidad que tienen los espacios verdes urbanos como un recurso de salud con un amplio abanico de beneficios positivos para las personas. Dentro de tales beneficios se encuentran una reducción a la exposición de ruido, mejora en la calidad el aire, y un incremento en el bienestar psicológico de las personas (WHO, 2016).

El concepto de restauración ambiental se refiere al proceso o conjunto de procesos que le permiten a uno o más individuos recuperar aquellos recursos fisiológicos, psicológicos y/o sociales disminuidos ante las exigencias de la vida cotidiana (Hartig, 2017). Todo escenario (en su mayoría aquellos que poseen contenido natural) que propicie la recuperación de dichos recursos, mediante cualidades que propicien un alejamiento de las demandas ocasionadas por escenarios o situaciones demandantes y que posea aspectos placenteros y distracciones positivas de fácil interacción, es considerado como restaurador (Hartig & Johansson et al., 2003; Martínez-Soto y López-Lena, 2010; Martínez-Soto, 2016).

Durante más de tres décadas de investigación se han realizado diversos trabajos que han documentado los beneficios psicológicos que poseen los ambientes con contenidos naturales/vegetales. En el ámbito médico, estos beneficios se han visto reflejados en escenarios hospitalarios mediante las influencias restauradoras de las vistas de ventanas hacia lugares con naturaleza en pacientes colecistectomizados con una mayor recuperación post operatoria (Ulrich, 1984); tanto en muestras clínicas como saludables de adultos se han observado efectos en la restauración de la atención

(Kaplan, 1995; Berto, 2005) y mejoras en el funcionamiento cognitivo (Martínez-Soto & Gonzales-Santos et al., 2014); reducción psicofisiológica de estrés (Hartig & Evans et al., 2003; Stigsdotter et al., 2017) y mayor sensación de vitalidad (Van den Berg et al., 2014). En condiciones de pobreza, el contacto con áreas verdes urbanas comunitarias incide en la reducción de los niveles de agresión e incrementa la capacidad de afrontamiento de problemas cotidianos (Kuo, 2001; Kuo & Sullivan, 2001). Asimismo, la restauración percibida de un escenario proporciona sensaciones de calma y relajación en individuos no estresados después de haber realizado alguna actividad en escenarios con contenido natural (White et al., 2013). Otras investigaciones han documentado relaciones positivas entre bienestar y el acceso a áreas verdes (Ambrey & Shahni, 2017; Thomas, 2015), un incremento en la sensación de felicidad y de bienestar subjetivo (White et al., 2017) a través de sensaciones de conexión con la naturaleza (Cleary et al., 2017).

## **Justificación**

Para poder identificar qué es lo que hace restaurador a un ambiente es necesario prestarle atención a las características que este posee y cuáles son las que terminan por generar, en mayor o menor medida, un impacto positivo en las personas. La revisión de literatura ha permitido encontrar trabajos en los que se han evaluado y comparado las cualidades restauradoras de distintos tipos de jardines (Memari et al., 2017; Tenngart Ivarsson & Hagerhall, 2008; Twedt et al., 2016) y espacios escolares (Mejía-Castillo et al., 2016); el impacto que genera la cantidad de contenido natural en la percepción restauradora de salas de descanso de un hospital (Nejati et al., 2016), así como las diferentes áreas de este (Gao & Zhang, 2019). De igual forma, se han evaluado las cualidades restauradoras del hogar (Hata et al., 2014; Martínez-Soto, 2011), bosques (Stigsdotter et al., 2017) y ambientes con contenido natural y construido en diferentes proporciones (Martínez-Soto & Gonzales-Santos et al., 2014).

Trabajos en los que escenarios con contenido natural son utilizados como una forma de intervención en personas con algún padecimiento crónico fueron también encontrados, aunque estos en menor cantidad que los anteriores. Respecto al cáncer, Cimprich y Ronis (2003) reportan una mejoría en la capacidad de dirigir atención en mujeres que estuvieron expuestas a ambientes naturales durante 2 horas por semana en

un período de 36 días, en comparación con un grupo control, mientras que English et al. (2008) encontraron que la interacción con paisajes naturales es generadora de sensaciones de calma. Desde una perspectiva cualitativa, una revisión sistemática y meta-síntesis de estudios cualitativos sobre el rol que juega la naturaleza en pacientes con cáncer, Blaschke (2017) reporta sensaciones de alivio en la tensión, ocasionada por el tratamiento y diagnóstico recibidos. A su vez, en una serie de entrevistas realizadas sobre las características hospitalarias que serían de mayor preferencia a pacientes con cáncer, Rowlands y Noble (2008) mencionan como necesario el tener habitaciones con vista hacia algún jardín o que al menos tengan cuadros o fotos de escenarios naturales.

Por otro lado, los trabajos de Sonntag-Öström et al. (2014) y Sonntag-Öström et al. (2015) encontraron que el visitar bosques posee un impacto positivo en personas con trastorno de agotamiento (i.e. síndrome burnout). Dentro de estos beneficios destacan mayores sensaciones de paz, relajación y armonía, mejora en el estado de humor y disminución significativa de ritmo cardíaco y presión sanguínea diastólica. Cabe mencionar que no se encontraron trabajos similares a estos que tomaran en cuenta la participación de personas con VIH/SIDA.

Si bien es cierto que se cuenta con un amplio abanico de investigaciones acerca de cualidades restauradoras, debe resaltarse el hecho de que la mayoría de estas cuentan con muestras de Europa (Berto, 2005; Grahn & Stigsdotter, 2010; Grahn et al., 2012; Hartig et al., 2003; Van den Berg et al., 2014), Asia (Gao & Zhang, 2019 ;Hata et al., 2014) y Estados Unidos (Kaplan, 1995; Kaplan, 2001; Kuo, 2015; Ulrich, 1984; Ulrich et al., 1991), siendo escasos los trabajos realizados con población mexicana (Martínez-Soto & López-Lena, 2010; Martínez-Soto & González-Santos et al., 2014; Mejía-Castillo et al., 2016). De igual forma, se destaca que las poblaciones de los trabajos mencionados fueron conformadas en su mayoría por estudiantes universitarios y de preparatoria, padres de familia y público adulto en general. No se encontraron trabajos de esta índole que evaluaran el impacto o la influencia de las cualidades de algún ambiente (e.g. jardines, parques, bosques) en poblaciones con padecimientos crónicos puesto que los trabajos mencionados en el párrafo anterior no mencionan cuáles fueron las cualidades que tuvieron un mayor impacto en la promoción de dichos beneficios, factor importante dado que, como mencionan Martínez-Soto y López-Lena et al. (2014) y Thomas (2015), el mismo tipo de ambiente puede ser atractivo solamente para

grupos específicos de personas y a su vez, este puede no ser restaurador para todas las personas ni todas sus cualidades tendrán el mismo impacto.

Es por ello que la pertinencia del presente trabajo radica tanto en la identificación de diferencias relacionadas con la percepción de potencial restaurador de ambientes con naturaleza en personas con cáncer y VIH/SIDA, así como en la evaluación de las cualidades restauradoras de estos ambientes en función del padecimiento; y a su vez es también de gran importancia la generación de evidencia en el ámbito nacional sobre la capacidad que tienen los entornos naturales urbanos de fungir como recursos de salud, de tal forma que ello pueda dar paso, con la colaboración de arquitectos y paisajistas, a la elaboración de guías y lineamientos específicos que permitan el diseño e implementación de ambientes restauradores en hospitales, clínicas, centros de apoyo e incluso residencias particulares, con las características necesarias para que quien haga uso de estos pueda ver una mejora en su calidad de vida a través de la recuperación óptima de aquellos recursos adaptativos que se vieron mermados como consecuencia del padecimiento de alguna enfermedad crónica.

### **Pregunta de Investigación**

¿La percepción de cualidades restauradoras de ambientes con naturaleza influye en el bienestar y la reducción de estrés de personas con cáncer y VIH/SIDA?

### **Objetivo General**

- Analizar las cualidades restauradoras percibidas de ambientes mediados, en función de la Teoría de Restauración de Kaplan y Kaplan, que influyen en el potencial restaurador de los escenarios naturales evaluados por personas con cáncer y VIH/SIDA.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los niveles de estrés y bienestar de personas con cáncer y VIH/SIDA.
- Comparar los niveles de estrés y bienestar de personas con cáncer y VIH/SIDA.
- Documentar el nivel de restauración percibida y las cualidades de los ambientes con naturaleza evaluados por las personas con cáncer y VIH/SIDA.
- Determinar si existen diferencias entre el grado de restauración percibida de

ambientes con naturaleza y los niveles de estrés y bienestar de personas con cáncer y VIH/SIDA en función del padecimiento.

- Determinar si hay una relación entre el grado de restauración percibida de las cualidades de ambientes con naturaleza y los niveles de estrés y bienestar de personas con cáncer y VIH/SIDA.
- Determinar si existen diferencias entre el grado de restauración percibida de ambientes con naturaleza en función de la edad y tiempo de diagnóstico de las personas con cáncer y VIH/SIDA.

## Hipótesis

**H<sub>0</sub>:** La percepción de cualidades restauradoras de ambientes con naturaleza no influye en el bienestar y reducción de estrés de personas con cáncer y VIH/SIDA.

**H<sub>1</sub>:** La percepción de cualidades restauradoras de ambientes con naturaleza influye en el bienestar y reducción de estrés de personas con cáncer y VIH/SIDA.

**H<sub>0</sub>:** No existen diferencias entre el grado de restauración percibida de las cualidades de ambientes con naturaleza y los niveles de estrés y bienestar de personas con cáncer y VIH/SIDA en función de su padecimiento.

**H<sub>1</sub>:** Existen diferencias entre el grado de restauración percibida de las cualidades de ambientes con naturaleza y los niveles de estrés y bienestar de personas con cáncer y VIH/SIDA en función de su padecimiento.

## Definición de variables

### Definición conceptual de variables

- *Restauración Psicológica Ambiental* – Se refiere al proceso o conjunto de procesos que le permiten a una o más personas recuperar sus recursos cognitivos (atención dirigida y concentración), capacidades físicas, psicológicas, sociales y de respuesta fisiológica que se vieron disminuidos por las excesivas demandas de atención y adaptación imperantes en la vida cotidiana, pasando así de un estado deficitario a uno óptimo (Hartig, 2017; Martínez-Soto et al., 2016).
- *Ambiente Restaurador* – Todo lugar (natural o construido) que permita la renovación de los recursos atencionales y la capacidad de respuesta fisiológica

gracias a que cuenta con características ambientales no dañinas es considerado como un ambiente restaurador (Martínez-Soto, 2016).

- *Cualidades Restauradoras* – Se le denomina cualidades restauradoras a aquellas dimensiones físicas y psicológicas percibidas de un ambiente que permiten la promoción de la restauración de procesos atencionales (Martínez-Soto & López-Lena, 2010).
- *Estrés* – El estrés se refiere al desequilibrio existente entre las demandas ambientales y/o situacionales y los recursos de las personas para hacerles frente (Bilotta & Evans, 2013).
- *Bienestar* – Estado holístico e interconectado de bienestar físico, psicológico y social, donde los individuos se perciben a sí mismos como “bien” en tales dimensiones, influenciados por sus interacciones con ellos mismos, y sus relaciones con los demás (García et al., 2015).

### **Definición operacional de variables**

- *Bienestar*: Escala de bienestar físico, psicológico y social de García et al. (2015).
- *Bienestar, dimensión emotiva*: Escala de bienestar de Kaplan (2001) adaptada a población mexicana por Martínez-Soto (2010).
- *Cualidades Restauradoras*: Escala de Percepción de Restauración Ambiental – Revisada (EPRA-R) elaborada por Martínez-Soto y López-Lena, adaptada a su versión corta por Argüero-Fonseca et al. (2021).
- *Estrés*: Escala de estrés percibido, desarrollada por Cohen et al. (1983) y adaptada a población mexicana por González y Landero (2007).

La información relacionada con las características de cada instrumento (tipo de escala, número de ítems, índices de confiabilidad, modo de aplicación, dimensiones, etc.) puede consultarse más adelante en este trabajo en el apartado de “Instrumentos” correspondiente al capítulo de “Método”.

## II. MARCO TEÓRICO

### Enfermedades crónicas

#### Definición y factores de riesgo

Las enfermedades no transmisibles o enfermedades crónicas son definidas como procesos patológicos de evolución prolongada (tres meses o más) incapaces de resolverse de manera espontánea y su etiología es resultado de una combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales. Tales padecimientos se ven altamente favorecidos por factores como la urbanización rápida y no planificada, la adopción de estilos de vida poco saludables y el envejecimiento poblacional (OMS, 2018). Dentro de los principales tipos de enfermedades crónicas se encuentran el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y las enfermedades respiratorias.

Existen diversos factores que contribuyen a un desarrollo más temprano para el padecimiento de cualquiera de estas enfermedades. Los factores de riesgo consisten en atributos, características o exposiciones individuales que incrementan la probabilidad de desarrollar alguna enfermedad (WHO, 2008). En lo relacionado al padecimiento de enfermedades crónicas, existen dos tipos de factores de riesgo: los *factores de riesgo comportamentales* y los *factores de riesgo metabólicos*. Dentro de la primera categoría se destacan como principales el alto consumo de tabaco y alcohol, la ingesta excesiva de sal e insuficiente actividad física. Por otro lado, el aumento de la presión arterial, el sobrepeso y la obesidad y tanto la hiperglucemia como hipoglucemia, figuran como los principales factores de riesgo metabólicos (OMS, 2018).

### Aspectos básicos sobre el VIH/SIDA

El *Virus de Inmunodeficiencia Humana* (VIH) se caracteriza por afectar a las células CD4 (ya sea alterando o anulando su función), un tipo especial de linfocitos encargados de fabricar anticuerpos específicos para combatir los agentes patógenos que diariamente acceden al organismo (Espada et al., 2005). Tras un deterioro progresivo en el sistema inmune se llega a un estado de inmunodeficiencia (i.e. el sistema inmune ya es incapaz de combatir contra las infecciones y enfermedades; OMS, 2019). La fase más avanzada de la infección por VIH es el *Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida* (SIDA), este estadio puede llegar a manifestarse, en un periodo de 2 a 15 años y se caracteriza por la facilidad de contraer infecciones y ciertos tipos de cáncer.



### Vías de transmisión y desarrollo del virus en el organismo

El VIH se transmite a través del intercambio de determinados líquidos corporales de la persona infectada, como la sangre (e.g. transfusiones sanguíneas, uso de drogas por vía intravenosa o parenteral en el caso de las donaciones), el semen o las secreciones vaginales (a través de las heridas producidas frecuentemente durante la penetración) y de forma vertical (i.e. que el virus sea transmitido de madre a hijo a través de la placenta durante la gestación o durante la lactancia; WHO, 2019).

En lo concerniente al desarrollo del virus de inmunodeficiencia humana, Espada et al. (2005), mencionan que desde el momento de la infección y conforme el virus se vaya desarrollando en el organismo, la persona portadora pasará por distintas fases:

*Infección inicial.*- El organismo reacciona ante el virus creando anticuerpos específicos. La evolución de este depende de la cepa del virus infectante y de la resistencia natural del individuo.

*Período ventana.*- Para que sea factible determinar si la persona se encuentra infectada o no, es necesario que transcurran entre 2 y 3 meses desde que se realizó la práctica de riesgo. Sin embargo, si el individuo está infectado, puede transmitir el virus desde el primer momento.

*Fase asintomática.*- Se trata de un período de tiempo indeterminado (puede durar hasta 15 años) en el que la persona infectada no experimenta ningún síntoma ni enfermedad pero sí puede transmitir el virus si realiza alguna práctica de riesgo.

*Fase sintomática.*- Para pasar de seropositivo a enfermo de SIDA es necesario el cumplimiento de dos criterios: la aparición de enfermedades oportunistas debido al estado inmunológico deprimido y un descenso de las células CD4 por debajo de 200/mm<sup>3</sup>.

## **Problemáticas psicológicas derivadas del padecimiento de VIH**

Vivir con una enfermedad como lo es el VIH implica una serie de modificaciones significativas en las vidas de quienes lo padecen, implicando una necesidad de adaptarse a los regímenes terapéuticos, alimenticios y de conductas de salud una vez comunicado el diagnóstico. De tal manera que, es importante analizar aquellos factores y aspectos que pudieran interferir en este proceso de adaptación y que pudiesen derivar en una calidad de vida deficiente y a su vez en la adherencia al tratamiento recomendado.

En un trabajo llevado a cabo por Granada et al. (2018) se buscó identificar aquellas variables que pudiesen estar asociadas a la no adherencia y abandono de terapia antirretroviral de pacientes con VIH dentro de un entorno hospitalario. Para ello se entrevistó a 51 pacientes que recibieron terapia antirretroviral en el transcurso de un año en un hospital, obteniendo así información sobre datos sociodemográficos y adherencia al tratamiento; se evaluó también la presencia de trastornos psicopatológicos, de personalidad y problemas neurocognitivos asociados específicamente al padecimiento de VIH. Como resultados principales se reportó que un estado civil soltero, la ausencia de redes de apoyo, la presencia de trastornos de ansiedad, farmacodependencia y vulnerabilidad socioeconómica son los factores asociados en mayor medida al abandono de terapia; mientras que el no padecer trastornos de ansiedad, ni presentar problemas neurocognitivos fueron considerados como factores protectores.

En lo que respecta a la calidad de vida de personas que viven con VIH, un trabajo realizado por Soares et al. (2015) buscó identificar aquellos factores asociados con la calidad de vida de personas que viven con VIH tratadas en una unidad de atención pública. Participaron 177 pacientes los cuales respondieron una entrevista estructurada y una escala diseñada para la evaluación de calidad de vida. Dentro de los hallazgos reportados destacan la presencia de preocupaciones financieras, sobre su privacidad y salud, así como preocupaciones sobre la salud sexual como factores asociados a una pobre calidad de vida; de igual forma, personas que viven con VIH y no tienen conexiones laborales poseen una peor calidad de vida en comparación con aquellos que se encuentran empleados. Finalmente, se encontró que, además del poco acceso a servicios de salud, el miedo a sufrir algún prejuicio fue una de las razones principales para dejar de acudir a consulta.

Otro aspecto por tomar en cuenta en personas que viven con VIH es la presencia de estrés y de su injerencia en este grupo poblacional. En una investigación llevada a cabo por Kalichman y Kalichman (2016) cuyo objetivo fue examinar aquellos estresores relacionados con el VIH y la influencia que ejercen sobre la adherencia al tratamiento, se evaluó a 92 participantes que se encontraban bajo terapia antirretroviral. Tal evaluación consistió en contestar una entrevista, de manera computarizada, que abordaba información sobre características demográficas y de salud (i.e. síntomas relacionados con la enfermedad, efectos adversos del medicamento, consumo de alcohol), síntomas de depresión, indicadores de pobreza, eventos estresantes relacionados con el VIH, y caos en la vida. Los autores reportaron que la adherencia al tratamiento se encuentra negativamente relacionada con marcadores de pobreza, caos en la vida y factores estresantes relacionados con el VIH; asimismo el estrés puede interferir con la adherencia al tratamiento de diversas maneras: interferencia cognitiva, alteración en la rutina, problemas para dormir y distracción.

### **Aspectos básicos sobre el cáncer**

El término *cáncer* es utilizado para designar un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo. Una de sus características principales es la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites usuales y pueden invadir partes cercanas al cuerpo o propagarse a otros órganos a través de la metástasis (OMS, 2018).

### **Causas y factores de riesgo**

Como resultado de la interacción entre los factores genéticos del individuo y diversas categorías de agentes externos, el cáncer es producido debido a la transformación de células normales en células tumorales mediante un proceso que consiste en la progresión de una lesión precancerosa a un tumor maligno. Dentro de las categorías previamente mencionadas se encuentran los carcinógenos físicos (radiaciones ultravioletas), carcinógenos químicos (los componentes del humo de tabaco y el arsénico) y carcinógenos biológicos (determinados virus, bacterias y parásitos; OMS, 2018).

Para reducir de forma significativa la probabilidad de padecer algún tipo de cáncer es necesaria la modificación de los principales factores de riesgo, tales como el humo generado por la quema de combustibles sólidos en los hogares y la contaminación del aire; la mala alimentación y ausencia de actividad física; el consumo de tabaco y de bebidas alcohólicas; las infecciones genitales por papilomavirus humanos e infecciones por los virus de hepatitis; las radiaciones ultravioleta y el sobrepeso (OMS, 2018).

### **Problemáticas psicológicas derivadas del padecimiento de cáncer**

El padecimiento de cáncer implica la puesta en marcha de estrategias de afrontamiento, desde que se diagnostica hasta que logra superarse, que derivan en cambios significativos en la vida diaria tanto del paciente como de su familia y amigos cercanos. Tales estrategias de afrontamiento se ven influenciadas por la percepción que se tiene de la enfermedad. En un trabajo llevado a cabo por Hopman y Rijken (2015) que buscó explorar la manera en que personas con cáncer perciben su enfermedad y cómo esta influye en la manera en que la afrontan, se encontró que los pacientes entrevistados ( $n = 325$ ) perciben su enfermedad como una condición crónica por naturaleza y que afectará sus vidas de manera dramática. A su vez, se menciona que, si el cáncer es percibido como crónico y como algo que afectará drásticamente sus vidas, es probable que se adopten estrategias pasivas de afrontamiento (e.g. desesperanza, preocupación ansiosa, fatalismo).

Como ya se ha mencionado, la enfermedad de cáncer implica un proceso constante de adaptación que puede agotar los recursos psicológicos, fisiológicos y sociales de quien lo padece, derivando así en problemáticas relacionadas con el estrés. En un trabajo realizado por Langford et al. (2020) se buscó identificar y caracterizar subgrupos de pacientes con distintos perfiles de estrés durante su tratamiento contra el cáncer. Participaron 957 pacientes quienes se encontraban recibiendo quimioterapia para el tratamiento de cáncer de mama, gastrointestinal, ginecológico y de pulmón. Se llevaron a cabo evaluaciones específicas de estrés y resiliencia, identificando así tres categorías: normativos (poseen niveles intermedios de estrés global y resiliencia), estresados (poseen mayores puntuaciones de estrés global y menor puntuación de resiliencia), y resilientes (poseen menor puntuación de estrés global y mayor puntuación de resiliencia). Los participantes del grupo “estresado” son más jóvenes, tienen una mayor probabilidad de ser de sexo femenino, con menos años de educación, menor

ingreso y mayor probabilidad de desempleo, al ser comparados con los otros 2 grupos. En esta misma línea, los autores reportaron que los pacientes “estresados” reportaron un menor funcionamiento y una mayor probabilidad de manifestar depresión.

Como complemento al trabajo anterior, Dräger et al (2019) consideraron necesario identificar las necesidades psico oncológicas específicas de pacientes mayores con cáncer genito-urinario, por lo que llevaron a cabo evaluaciones de estrés psicosocial y necesidad de cuidado a 319 participantes. Se encontró que los estresores principales, de manera general, fueron el dolor, limitaciones en la movilidad, dificultades para dormir y problemas de evacuación. Por su parte, en el caso de las mujeres, la ansiedad, dificultad para dormir, dolor, fatiga, nerviosismo y tristeza destacaron como los principales estresores. Finalmente, en los hombres se reportó que el dolor, la movilidad, problemas de evacuación, fatiga, nerviosismo y dificultades para evacuar fueron los principales estresores.

Conocer las necesidades psico-oncológicas específicas implica también identificar cuáles son las problemáticas que llevan a las personas que padecen de cualquier enfermedad oncológica a solicitar ayuda psicológica. De acuerdo con un estudio llevado a cabo por Fernández et al. (2016) en el que 4 924 pacientes fueron entrevistados respecto a los motivos por los que decidían acudir a consulta, las razones que se presentaron en mayor medida fueron: niveles de distrés elevado, malestar emocional como consecuencia de la enfermedad, síntomas de ansiedad y síntomas de depresión. A su vez, las autoras encontraron que el distrés se presenta en mayor medida en mujeres y que este también se presenta más en pacientes con cáncer de páncreas, pulmón, hígado y pacientes con leucemia.

El estrés derivado del padecimiento de cáncer puede presentarse en el curso de toda la enfermedad, desde su diagnóstico e incluso después de superarlo. En el caso del estrés presentado durante el tratamiento Ticona et al. (2015) analizaron si existen diferencias de género en la percepción de estrés y uso de estrategias de afrontamiento de 100 pacientes con cáncer durante la quimioterapia. Las autoras reportaron que, tanto en hombres como mujeres, el uso de estrategias relacionadas con la reevaluación positiva, (i.e. el enfoque es dirigido hacia el crecimiento personal) contribuye a una disminución en la percepción de estrés, mientras que la viudez incrementa los niveles de estrés

percibido. Por otro lado, sí se encontraron diferencias en lo relacionado a los niveles de estrés percibido, siendo significativamente mayores en mujeres que en hombres.

En esta misma línea, Akin y Kas Guner (2018) analizaron de qué manera la fatiga generada por el proceso de quimioterapia en pacientes con tres tipos específicos de cáncer (cáncer de mama, de pulmón y colorrectal) influye en su autoeficacia y calidad de vida. En total participaron 236 pacientes de un hospital estatal quienes respondieron una serie de cuestionarios diseñados para evaluar aspectos relacionados con la calidad de vida (i.e. bienestar físico, social o familiar, emocional y funcional), la autoeficacia y conductas de promoción de la salud. Como resultados relevantes, los autores encontraron niveles de fatiga moderada y también niveles bajos de autoeficacia, resaltando también la existencia de una relación significativa entre la calidad de vida y autoeficacia. En lo correspondiente a la calidad de vida, el proceso de quimioterapia derivó en un descenso de la actividad física, impactando negativamente en la calidad de vida. A su vez, el bienestar a nivel físico, emocional y funcional se vio afectado en mayor medida, al compararse con el bienestar social, mientras que la autoeficacia para llevar a cabo conductas de autocuidado para el manejo de fatiga y efectos adversos del medicamento también se vio influenciado de forma negativa.

Por otra parte, abordando la presencia de estrés al momento de recibir un diagnóstico, Landsbergen et al. (2012) investigaron acerca de la presencia del distrés en general y el distrés específico del cáncer que se presenta en pacientes con cáncer de diagnóstico reciente después de pasar por un procedimiento (prueba de inestabilidad de microsatélites) para la confirmación de diagnóstico. Se llevaron a cabo evaluaciones de distrés, distrés relacionado con el cáncer, apoyo social y percepción del riesgo en 400 pacientes de 30 hospitales. En este estudio los participantes reportaron puntuaciones moderadas tanto de distrés psicológico como de distrés relacionado con el cáncer, estando relacionado el primero con una alta percepción de riesgo y bajo apoyo social, mientras que el segundo se relacionó con la recepción del diagnóstico.

También es relevante mencionar que la presencia de estrés o manifestaciones somáticas de este se hacen notar cuando el paciente es programado para alguna intervención quirúrgica, derivando incluso en la manifestación de síntomas de Trastorno de Estrés Postraumático (TEPT). En una investigación llevada a cabo con 188 mujeres

con cáncer de mama, Kazlauskiene y Bulotiene (2020) evaluaron la presencia de síntomas de TEPT y el rol que tienen los factores sociodemográficos y eventos traumáticos en estos. La evaluación fue realizada en dos fases: la primera entre uno y dos días previos a la cirugía, y la segunda fase un año posterior a la realización de la cirugía. Las autoras reportaron como factores de riesgo en la primera etapa el recibir un diagnóstico entre una y cuatro semanas antes de su intervención (el riesgo es dos veces mayor), tener un empleo y recibir el diagnóstico de manera inapropiada. Por su parte, en lo relacionado a la segunda etapa, el haber estado desempleada, el nivel educativo, haber experimentado eventos emocionales traumáticos, vivir con familia o encontrarse en una relación a largo plazo son factores asociados con una posibilidad significativamente más alta de presentar síntomas de TEPT.

## **Estrés y Bienestar**

### **Conceptualizaciones sobre estrés: abordaje fisiológico y psicológico**

Las transacciones entre personas, ambientes (tanto naturales como contruidos) y situaciones (padecimiento de enfermedades) se dan de diferentes formas y conllevan a diferentes resultados. Gracias a la capacidad de adaptación que estos poseen, dichos resultados son en su mayoría positivos. Ahora bien, es de mencionar que tal adaptación exitosa a los diferentes desafíos impuestos por las situaciones cotidianas y los ambientes a desenvolverse dentro de esta cotidianidad tiene un costo. Este costo se refiere al agotamiento de recursos o de la capacidad de adaptación, de tal manera que se le conoce como estrés al desequilibrio existente entre las demandas ambientales y/o situacionales y los recursos de las personas para hacerles frente (Bilotta & Evans, 2013). En lo que a consecuencias se refiere, Cohen et al. (1986) y Evans y Cohen (1986) mencionan la existencia de relaciones entre el estrés y problemas cardiovasculares, hipertensión arterial, trastornos conductuales y problemas psicológicos.

### **Abordaje fisiológico: Modelo de Cannon – Sistema medular simpático suprarrenal**

De acuerdo con el modelo de estrés de Cannon, ante alguna emergencia el cuerpo humano posee un sistema de respuesta automático, permitiéndole al individuo luchar o huir de cualquier situación aversiva o demandante (Evans & Cohen, 1987). Para que este estado de “lucha o huída” pueda ser activado, es necesaria la intervención del sistema medular simpático-suprarrenal, encargado de regular la liberación de

adrenalina, la cual provoca un incremento en la presión sanguínea (dirigida hacia los músculos esqueléticos, cerebro y riñones), coagulación de la sangre, ritmo cardíaco y niveles de azúcar en sangre, disminuyendo el proceso digestivo y privilegiando una acumulación de energía en los músculos (Bilotta & Evans, 2013).

Una vez finalizada la emergencia, el sistema regresa a un estado de homeostasis (i.e. el sistema mantiene su estabilidad interna; Bilotta & Evans, 2013). Sin embargo, si la activación del sistema medular simpático-suprarrenal es excesiva o muy persistente durante un período de tiempo, esto puede derivar en consecuencias dañinas para la salud. De acuerdo con Evans y Cohen (1987), el incremento constante en los niveles de circulación de catecolaminas se encuentra relacionado con problemáticas cardiovasculares, causando la formación de fibrinas en las paredes arteriales, inducción de lesiones en el miocardio, arritmias ventriculares e incremento en la necesidad de absorción de oxígeno por parte del corazón.

### **Modelo de Selye: eje pituitario-suprarrenal**

Ante la presencia de una situación generadora de estrés, independientemente de su gravedad o de si esta fue generada por patógenos, estresores físicos o estresores psicológicos, el cuerpo humano manifestará un patrón general de respuestas fisiológicas. A este conjunto de respuestas se les conoce como *Síndrome de Adaptación General* y se compone de tres etapas: fase de alarma, fase de resistencia y fase de agotamiento (Holaghan, 2015).

En la fase de *alarma* el cuerpo humano prepara los cambios fisiológicos necesarios para poder hacerle frente a las demandas impuestas por el estresor. La glándula pituitaria segrega hormonas adrenocorticotropas (ACTH) que estimulan la corteza suprarrenal para la producción de hormonas anti-inflamatorias como los corticoesteroides. El ritmo cardíaco, la presión sanguínea y la conductancia en la piel se ven incrementados (Holaghan, 2015). En la fase de *resistencia* el incremento de esteroides establece un bucle de retroalimentación que estimula la actividad en la médula suprarrenal para una posterior liberación de catecolaminas (Cohen et al., 1986). Esta fase representa una adaptación total hacia el estresor, dando como resultado una mejora o desaparición de los síntomas experimentados. Sin embargo, si el estresor es lo suficientemente severo o constante como para agotar las defensas somáticas, se entrará



en la fase de *agotamiento*. Durante esta fase, las glándulas suprarrenales se ven incapaces de segregar hormonas, generando daño en órganos susceptibles, que a su vez puede llevar al padecimiento de enfermedades y en última instancia la muerte.

### **Teoría de Carga Alostática**

Con base en lo mencionado por Bilotta y Evans (2013), la teoría de carga alostática define al estrés como un esfuerzo continuo del cuerpo para poder alcanzar un estado de alostasis o estabilidad a través de cambios psicológicos y/o conductuales. Los mismos autores mencionan que no existe un estado ideal de funcionamiento corporal sino una activación de los sistemas fisiológicos de estrés que le permiten al individuo encontrar un nuevo equilibrio que le permita funcionar en el escenario o situación al que se ve enfrentado. Al igual que en los modelos anteriores, la exposición prolongada a condiciones estresantes que requieran de una modificación significativa en el funcionamiento del individuo puede derivar en consecuencias negativas para el cuerpo.

### **Perspectiva psicológica: Modelo de Lazarus**

La perspectiva psicológica del estrés pone un mayor énfasis en la percepción y evaluación que realiza el individuo sobre el estímulo que se le presenta. El estrés no es considerado exclusivamente como un evento externo del cuál el individuo sea una víctima, este forma parte activa de su estrés (González & Landero, 2011). Un estímulo es percibido como amenazante cuando las demandas que este genera sobrepasan la capacidad del individuo para hacerle frente. Este desequilibrio da lugar a la experiencia de estrés y por ende a una respuesta que puede ser tanto fisiológica como conductual, o incluso ambas.

Este modelo establece que antes de que un estímulo pueda ser considerado como amenazante o generador de estrés, este debe pasar por una serie de evaluaciones (evaluación primaria y evaluación secundaria), las cuales, posteriormente determinarán las pautas de comportamiento adaptativo a seguir. La evaluación *primaria* se encarga de describir el proceso de evaluación de estresores, estos son evaluados en función de su potencial amenaza o con base en experiencias previas de pérdida o daño y se ven influenciadas tanto por factores personales (e.g. creencias sobre autoeficacia, personalidad, importancia de las necesidades puestas en riesgo por el estímulo evaluado,

etc.) como situacionales (probable controlabilidad del estresor, duración, magnitud y duración, etc.; Evans & Cohen, 1987).

Después de evaluar la situación o el estímulo este se podrá clasificar como a) situación de desafío, b) situación amenazante o c) situación dañina o de pérdida. En el primer caso, habrá una motivación que lo lleve a actuar con el propósito de alcanzar una meta, por lo que no se espera que se hagan manifiestas respuestas o consecuencias negativas características de un proceso de estrés (González & Landero, 2011). En cambio, si el estímulo es evaluado como los últimos dos incisos, entrará en juego una evaluación *secundaria*. Durante este proceso se realizará una evaluación de los mecanismos de afrontamiento a disposición para lidiar con el estímulo. Estos mecanismos de afrontamiento pueden involucrar acciones orientadas específicamente a la modificación del estímulo amenazante (i.e. mecanismos orientados al problema; Evans & Cohen, 1987) o también pueden ponerse en marcha pensamientos o acciones enfocados a la disminución del impacto emocional ocasionado por el estímulo (i.e. mecanismos orientados a las emociones; Cohen et al., 1986). Finalmente, si se considera que se encuentran disponibles los mecanismos de afrontamiento necesarios, entonces la amenaza se verá interrumpida y no habrá una respuesta de estrés. Por otro lado, si se considera que no se poseen los mecanismos de afrontamiento necesarios, el individuo experimentará estrés (Holaghan, 2015).

Como complemento, se hace referencia al *Modelo Explicativo del Estrés* de González y Landero (2006, 2011) cuya característica principal es centrar el estrés o los síntomas psicossomáticos como variable central. Este modelo establece que, ante una situación de estrés, denominada estresor (diario, reciente, crónico o la combinación de estos), la percepción (o no) de estrés dependerá de la valoración hecha por el individuo en función de sus recursos, el apoyo con el que cuente y de la valoración de la situación en la que se encuentra, tomando en cuenta también la influencia de variables sociodemográficas que pudieran estar asociadas con la percepción de estrés y los síntomas psicossomáticos. Si el sujeto percibe algún nivel de estrés se pueden presentar respuestas a nivel emocional (e.g. ansiedad y depresión), conductual (e.g. afrontamiento) y fisiológico (síntomas psicossomáticos). A continuación se presenta una breve definición de cada elemento del modelo explicativo del estrés, basado en la información obtenida por González y Landero (2006, 2011).

*Estresores.*- Cuando una persona se enfrenta a una situación que puede ser un suceso vital (acontecimientos no planificados o imprevistos que requieren un ajuste), un suceso menor (punto intermedio entre el estrés reciente y el estrés crónico) estrés crónico (situaciones recurrentes y duraderas que la gente encuentra en sus vidas diarias) o una combinación de ellos.

*Recursos propios.*- Variables personales y sociales moduladoras del estrés, tales como alexitimia, afectividad, autoeficacia y autoestima.

*Valoración del apoyo ambiental.*- Se refiere al apoyo social relacionado con el estrés y que además se ha identificado como una variable amortiguadora del mismo. La percepción de apoyo es lo que explica los efectos benéficos del apoyo social, ya que la existencia de relaciones no es suficiente, lo importante es la calidad y no la cantidad.

*Variables sociodemográficas.*- Condiciones sociales que pueden estar implicadas tanto en el origen como en las consecuencias de las experiencias estresantes.

*Respuestas emocionales.*- El estrés es interdependiente con las emociones; es decir, si hay estrés, hay emociones y en algunos casos esta relación es a la inversa también.

*Respuestas conductuales o afrontamiento.*- Esfuerzos cognitivos y conductuales llevados a cabo por el individuo para hacer frente al estrés. Algunas pueden ser adaptativas, mientras que otras no lo son.

*Síntomas psicósomáticos.*- Cuando existe una dolencia y no es posible practicar un diagnóstico médico que explique los síntomas. El estrés es una variable que puede dar inicio, contribuir al mantenimiento o agravar los síntomas físicos.

### **Estrés ambiental – modelos de estrés y estresores ambientales**

Diversos modelos han sido creados para proveer una explicación sobre cómo factores ambientales relacionados con el abastecimiento de agua potable y saneamiento, la vivienda y hábitat, la contaminación química del suelo y alimentos, el ruido, el incremento en la densidad poblacional, el calor, la luz y la contaminación del aire tienen

un impacto importante en la calidad de vida de las personas (Baldi & García, 2005; Evans & Cohen, 1987; Evans, 2003).

De acuerdo con el *modelo de afrontamiento y adaptación*, las personas son capaces de tolerar durante períodos de tiempo cortos las demandas ambientales que se le pueden llegar a presentar. Como consecuencia de esto, los procesos cognitivos de las personas se ven fatigados, afectando la capacidad de afrontar demandas ambientales posteriores. Otro resultado ligado a un afrontamiento constante de estresores es la *sobregeneralización*, que consiste en utilizar una estrategia o mecanismo que normalmente sería usado para lidiar con algún estresor y con el paso del tiempo convirtiéndose en una forma de funcionamiento característico de una persona aún ante la ausencia del estresor (Evans & Cohen, 1987).

El *modelo de control de estresores* establece que el poseer un control real o percibido sobre un estresor da como resultado consecuencias menos negativas que la exposición a estresores que no pueden ser controlados. Si un estresor ambiental es impredecible es más probable que genere una mayor cantidad de estrés en el individuo. Cuando hay una exposición constante a estímulos aversivos es posible que el sujeto llegue a habituarse a este y dé como resultado una reevaluación, es decir, un estímulo que en un principio fue visto como dañino puede llegar a ser considerado como un problema menos grave (Cohen et al., 1986).

Existe un amplio abanico de estresores ambientales que ocasionan afecciones en la salud y la conducta de las personas. Dentro de los más importantes se encuentran el ruido, el hacinamiento, el calor, la contaminación del aire y la luz:

*Ruido.*- El ruido puede ser definido como todo aquél sonido no deseado emitido por cualquier fuente a excepción de las áreas industriales (OMS, 1999). Se caracteriza principalmente por su intensidad, duración y periodicidad. Las fuentes principales de ruido son el tránsito vehicular, ferroviario y aéreo y la construcción de obras públicas. Exposición prolongada a fuentes de ruido puede ocasionar deficiencia auditiva, interrupción del sueño y dificultades para conciliar el sueño, problemas en la salud como el desarrollo de hipertensión arterial y cardiopatías; problemas en la conducta

como mayor agresión y hostilidad, y a su vez una disminución en el comportamiento altruista y la empatía (Cohen et al., 1986; Evans & Cohen, 1987).

*Calor.*- Estar expuesto a temperaturas elevadas produce un incremento inicial en la presión sanguínea, seguido de vasodilatación periférica que permita que escape el calor, posterior a esto disminuye la presión sanguínea. Si el cuerpo es incapaz de reestablecer su temperatura corporal dentro de un rango seguro (alrededor de 37°) pueden haber serias consecuencias, incluso la muerte (Evans & Cohen, 1987). Altas temperaturas pueden dar como resultado una mayor susceptibilidad hacia enfermedades infecciosas e incremento en el riesgo de padecer problemas cardiovasculares. También puede haber una predisposición de conductas de agresión y hostilidad en personas que ya estaban en un nivel intermedio de enojo o provocación, no así en aquellos que estaban en un nivel alto o bajo de enojo. Sin embargo, cuando el escenario se encuentra muy caliente (arriba de 35°) la conducta agresiva es sustituida por una conducta de escape.

*Pobre calidad de vivienda y vecindario.*- El tipo de casa, el piso en el que se vive, la calidad de las casas y el vecindario son factores que impactan en el bienestar de las personas. La disponibilidad de espacios recreacionales, el tráfico de la calle, el acceso a transporte público, la ausencia de vigilancia o pobre mantenimiento, la calidad física de las instalaciones educativas y sanitarias, son considerados por Bilotta y Evans (2013) como características de vecindarios que pueden ocasionar estrés. Problemas físicos y de salud mental están relacionados con ambientes construidos (e.g. incremento de estilos de vida sedentarios en niños), específicamente con una pobre planificación urbana y hogares inadecuados (Srinivasan et al., 2003). Vivir en grandes complejos departamentales incrementa la probabilidad de que haya algún conflicto dentro de la familia, minimizando la oportunidad de jugar con otros y de que se establezcan relaciones sociales entre los vecinos (Evans, 2003). Asimismo, una reubicación involuntaria afecta de forma negativa el ajuste psicológico en niños, adultos y personas mayores.

*Luz.*- Personas con exposición constante a pocas horas de luz natural son más propensas a manifestar fatiga, tristeza y en algunos casos depresión, más específicamente son más propensos a presentar *Trastorno afectivo estacional*, una forma de depresión que se da en relación a la cantidad de exposición a luz natural (Evans, 2003).

*Hacinamiento.*- El concepto de hacinamiento o “crowding” se define como un estado psicológico que ocurre cuando las necesidades de espacio exceden el suministro u oferta disponibles (Stokols, 1972, citado en Bilotta & Evans, 2013). Una alta densidad social (i.e. el incremento de personas por habitación) obliga a los individuos a tener interacciones no deseadas con otros, las cuales pueden derivar en una fuente de frustración lo que a su vez puede derivar en conductas agresivas (Sullivan & Chang, 2011). Situaciones de hacinamiento pueden acelerar el ritmo cardíaco e incrementar la presión arterial. Cuando es mucho el discomfort producido por los altos niveles de hacinamiento surgen sentimientos de aislamiento social, así como una disminución en conductas de ayuda. “Utilizar el aislamiento social como mecanismo de afrontamiento puede dañar de forma no intencional el apoyo social, reduciendo los recursos para lidiar con otros estresores que eventualmente puede trasladarse en un riesgo incrementado para la salud mental” (Bilotta & Evans, 2013, p.63).

*Contaminación del aire.*- Se define como un conjunto de agentes tóxicos como el azufre, óxido de nitrógeno, monóxido de carbono y otras partículas que generan consecuencias graves en la salud y comportamiento de las personas (Evans & Cohen, 1987). Altas concentraciones de monóxido de carbono incrementan el ritmo cardíaco debido a la necesidad de oxígeno, puede también presentarse un decremento en los sentimientos de atracción personal cuando la calidad del aire en un ambiente es mala (Holaghan, 2015). Similar a lo que ocurre con la relación entre temperaturas altas y conductas agresivas, cuando el nivel de nocividad en el aire es alto, el comportamiento hostil es sustituido por una conducta de retirada.

## **Introducción al concepto de bienestar**

Se le denomina bienestar al estado en el que el individuo experimenta una sensación psicológica y funcionamiento óptimos. Cabe mencionar que este estado no surge exclusivamente de acciones individuales, el bienestar se ve determinado por el cúmulo de relaciones interpersonales significativas y la interacción con ambientes percibidos como saludables. Es por ello que, para definir apropiadamente el bienestar, este debe considerarse como un concepto multidimensional que posee indicadores tanto objetivos como subjetivos.

## Bienestar subjetivo

La literatura sobre bienestar distingue dos perspectivas: una que habla sobre el bienestar subjetivo o hedónico y la otra que se enfoca en el bienestar psicológico o también conocido como eudaimónico. El bienestar subjetivo se refiere a experimentar afecto positivo en mayor medida de lo que se experimenta el afecto negativo, combinado con un alto grado de satisfacción con la vida (Deci & Ryan, 2006). Es subjetivo debido a que es el individuo mismo el responsable de evaluar el grado en el que experimenta alguna sensación de bienestar; a su vez, este concepto se encuentra relacionado con variables como la felicidad y la satisfacción con la vida dada la influencia que tienen los sucesos cotidianos en la evaluación hecha por el individuo sobre la existencia de un predominio de sucesos positivos sobre sucesos negativos (i.e. a mayor predominio de experiencias positivas, mayor la sensación de felicidad o bienestar subjetivo; Escalante, 2016).

Desde la perspectiva de Diener et al. (2009) el bienestar subjetivo incluye diversos conceptos, abarcando estados de humor momentáneos y juicios globales de satisfacción con la vida, depresión y euforia. De acuerdo con estos autores, el bienestar subjetivo está compuesto por cuatro factores primordiales: *afecto positivo* (combinación sensaciones de agrado y placer, se incluyen emociones como alegría y felicidad), *afecto negativo* (combinación de sensaciones de desagrado, incluye emociones como el enojo y temor), *satisfacción con la vida* (consiste en que el individuo examine las condiciones de su vida, comparar la importancia que estas tienen para posteriormente evaluar la vida en un punto entre estar satisfecho o insatisfecho) y *satisfacción de dominio* (refleja la evaluación específica que tiene una persona sobre un ámbito específico de su vida).

Realizar una evaluación acerca de si se está o no satisfecho con la vida posee una gran dificultad para las personas puesto que es algo que se lleva a cabo en el momento en el que se le pregunta a la persona, no es una evaluación llevada a cabo constantemente. Dada la dificultad de esta tarea, las personas utilizan atajos tanto a la hora de realizar juicios sobre su vida, como al evaluar aspectos específicos de esta. El estado de humor actual, por ejemplo, puede influir aunque este no sea representativo de los niveles generales de bienestar; de igual manera las personas felices tienen mayor probabilidad de darle mayor peso a los mejores ámbitos de su vida, mientras que

personas que se sienten infelices le otorgarán un mayor peso a los peores ámbitos de su vida (Diener et al., 2009).

### **Bienestar psicológico**

Una segunda postura establece que el bienestar se compone de algo más que la felicidad, es decir, el que un individuo reporte que está feliz no significa que este se encuentre psicológicamente bien. El bienestar psicológico o eudaimónico hace un mayor énfasis en la actualización de las potencialidades. Desde la perspectiva de Deci y Ryan (2006) el bienestar psicológico no es tanto un resultado o estado final sino el lograr vivir de la forma en que se había planeado gracias al desarrollo de virtudes y potencialidades del individuo. El bienestar eudaimónico se refiere al esfuerzo dirigido a realizar un impacto más duradero que beneficie a las personas en un contexto social y de responsabilidad hacia la comunidad (Steger, 2016). De tal forma que, el bienestar se logra mediante la cultivación de la virtud y satisfacción de necesidades psicológicas universales.

Congruente con lo anterior, Ryff y Keyes (1995) establecen seis componentes relacionados con un funcionamiento psicológico positivo. Estos componentes son la *auto-aceptación* (evaluación positiva de la vida y de uno mismo), *crecimiento personal* (sensación de crecimiento y desarrollo continuo como persona), *propósito en la vida* (creencia de que la vida tiene un propósito y un significado), *relaciones positivas con otros* (tener relaciones de calidad con otras personas), *dominio ambiental* (capacidad de manejar de forma efectiva el mundo que nos rodea y la vida) y *autonomía* (sentido de auto-determinación). El cumplimiento de estos aspectos lleva a la generación de altos niveles de bienestar psicológico que a su vez resultan en una mejor regulación neuroendocrina y un mejor funcionamiento del sistema inmunológico (Deci & Ryan, 2006).

Para Castro (2009) el bienestar se mantiene estable en las personas de manera constante y este solo se ve alterado ante el impacto de eventos altamente estresantes, ante tales situaciones las personas se adaptan y vuelven a un nivel de bienestar previo (punto base). Cabe destacar que los puntos base varían según las personas, de tal forma que en algunas el afecto negativo puede ser más estable que el afecto positivo. Así que si bien, ante algún evento de alto impacto (e.g. perder un empleo, perder a alguien



cercano) las personas se adaptan, esto no sucede del todo. Es por ello que Keyes y Annas (2009) consideran importante hacer una distinción entre sentirse bien y funcionar bien, estableciendo el bienestar como un continuum que deriva en una salud mental positiva. En el punto máximo de este continuum los individuos alcanzan un estado denominado *flourishing* en el que se experimentan tanto altos niveles de bienestar hedónico como eudaimónico (i.e. se sienten bien respecto a su vida y les está yendo bien en ella). Por otro lado, en el punto más bajo del continuum se puede alcanzar un punto denominado *languishing* en el que se experimentan niveles muy bajos de ambas concepciones del bienestar (i.e. no se sienten bien respecto a su vida y no consideran que están funcionando en ella).

Al realizar estudios relacionados con la evaluación del bienestar, es importante tomar en cuenta las posibles diferencias culturales que pudieran presentarse. Respecto a ello, Castro (2009) comenta que diferentes sociedades derivan la evaluación relacionada con su felicidad y satisfacción con la vida de diferentes fuentes, según se trate de una sociedad colectivista o más individualista. En las sociedades colectivistas predomina el grupo sobre el individuo, por lo que las personas manifestarán un mayor nivel de felicidad o satisfacción con la vida en la medida en que el grupo al que pertenecen se lleve bien. En contraste, para las sociedades más individualistas, la importancia se le otorga al individuo, considerando así la felicidad como algo más personal, dotándola de una emoción más intensa y energética.

### **Bienestar – Perspectiva psicoambiental de Stephen y Rachel Kaplan**

Esta perspectiva se enfoca a las consecuencias relacionadas con la fatiga mental o fatiga de atención dirigida. Antes de definir qué es la fatiga mental es importante mencionar que para Kaplan y Kaplan (1989) la atención se divide en dos: atención involuntaria (aquella que no requiere de ningún esfuerzo, entra en acción cuando algo emocionante sucede) y atención voluntaria (proceso consciente utilizado para atender algún estímulo que puede no ser considerado como interesante pero sí necesario de atender). Después de un largo periodo de tiempo en el que se ha realizado alguna actividad como atender una conferencia, asistir a clases, escribir un ensayo o leer algún artículo, es normal que se llegue a un estado de cansancio o desgaste que impida continuar con dicha actividad, esto se debe a que la capacidad de dirigir la atención es limitada y de lenta recuperación. De tal forma que, la fatiga mental se define como el

cansancio mental que tiene una persona ante la incapacidad de inhibir aquellos estímulos que no le son importantes para así concentrarse en aquellos que sí lo son (Martínez-Soto, 2016).

De acuerdo con Kaplan (1995) y Kaplan y Kaplan (1989), ante la incapacidad de inhibir distractores las consecuencias derivadas de la fatiga mental se ven manifiestas en la percepción (facilidad de distracción), inhibición de respuesta (actuar de forma impaciente y riesgosa), pensamiento (impide analizar a fondo una situación determinada, también se ve afectada la capacidad para hacer planes a futuro) y acción (favorece una conducta agresiva, intolerante y con menor probabilidad de ayudar a alguien). Para poder hacerle frente a dichas consecuencias, es necesario otorgarle un respiro a la atención dirigida, y para que esto sea posible es necesaria la interacción con ambientes (preferentemente que estos sean escenarios naturales) de contenidos sencillos o suaves que involucren la puesta en acción de la atención involuntaria, permitiendo así que la atención voluntaria se restaure (Kaplan & Peterson, 1993). Estos ambientes, como ya se abordará más adelante, no solo permiten la restauración de la atención voluntaria, también son recursos importantes en la promoción del bienestar de las personas, así como su satisfacción laboral y de vecindario

Desde la visión de Stephen y Rachel Kaplan, el bienestar humano es visto como un proceso activo, no como algo que se le pueda otorgar al público, sino algo que puede hacerse posible. En este sentido, se menciona que el bienestar se compone de tres aspectos fundamentales: efectividad humana, claridad cognitiva y voluntad de actuar (Kaplan & Peterson, 1993).

*Efectividad humana.*- Hace alusión a la capacidad que se tiene para concentrarse, organizarse y darle sentido a las situaciones que se viven (i.e. emplear las facultades personales de manera efectiva). A su vez, este aspecto del bienestar se compone de tres conceptos: enfoque positivo (refleja una postura de esperanza y optimismo), conectividad (se enfoca en las relaciones que se tienen con cualquier ser vivo), y restauración de la atención (recuperar la capacidad de dirigir la atención gracias al contacto con escenarios restauradores).

*Claridad cognitiva.*- Estado mental en el que el individuo tiene el conocimiento y enfoque mental necesario para saber qué hacer.

*Voluntad de actuar.*- Aspecto que permite obtener la información necesaria e importancia para lidiar con asuntos de manejo y prevención de enfermedades.

El contacto con ambientes restauradores permite que el individuo adquiera los aspectos del bienestar ya mencionados, dicho contacto puede ser desde el más sencillo como puede ser una vista a través de una ventana en el hogar, hasta interacciones más complejas, como la participación activa en programas que aumentan la cantidad de espacios verdes para vida salvaje en empresas que poseen espacios muy amplios. Tener vistas con árboles y paisajes se relaciona con una sensación de tranquilidad y mayor concentración, mientras que el tener vistas en el hogar que den hacia jardines y flores influyen en el funcionamiento efectivo de las personas (Kaplan, 2001). De igual forma, el tener oportunidades que permitan interactuar con ambientes naturales en el trabajo tiene una influencia positiva en la satisfacción laboral de los trabajadores, así como una mayor satisfacción con sus vidas cotidianas y una mejor perspectiva sobre su propio funcionamiento (Kaplan et al., 1996). El cúmulo de varios episodios de restauración, pequeños o grandes, pueden crear una conexión duradera con la naturaleza que puede nutrir la restauración; y esta, a la postre, puede permitir lograr alcanzar un estado de claridad cognitiva, efectividad y voluntad de actuar (i.e. facilitar un estado de bienestar).

## **Restauración ambiental y ambientes restauradores**

### **Psicología ambiental – breve introducción a su concepto, objeto de estudio y desarrollo**

Desde la perspectiva de los Kaplan, la interacción ser humano – ambiente es fundamental para el bienestar (i.e. es algo ligado a este). Es por ello por lo que, para poder entender e identificar los mecanismos subyacentes a tal proceso es necesario mencionar y definir a la rama de la psicología que se encarga de analizar este tipo de interacciones. En los siguientes apartados se realizará una breve introducción al concepto de psicología ambiental, su objeto de estudio, así como el desarrollo que ha tenido hasta la actualidad.

Derivado de los trabajos de Brunswik y Lewin, la psicología ambiental surge hacia la segunda mitad del siglo XX y estudia la interacción entre las personas y el ambiente (tanto natural como construido; Gifford, 2012). Caracterizada por tener un abordaje interactivo (i.e. analizar cómo el ambiente influye en la conducta y conductas que mejoran la calidad de este), promover la colaboración interdisciplinaria (geografía, arquitectura, ciencias ambientales), y orientada a la solución de problemas (desarrollo de teorías que permitan identificar soluciones efectivas para problemáticas actuales), la psicología ambiental examina la influencia que este ejerce en la conducta, experiencias, y bienestar del ser humano (Steg et al., 2019).

De acuerdo con un análisis bibliométrico llevado a cabo por Xu et al. (2018), las investigaciones sobre psicología ambiental iniciaron durante la década de los 60s, manteniendo un crecimiento constante que se vio reflejado en un máximo histórico durante el 2017. Los primeros trabajos se enfocaron en analizar la influencia de ambientes construidos (casas, oficinas, hospitales) sobre la percepción, la conducta y el bienestar de las personas. Posteriormente, en años recientes, mencionan los autores, la atención se ha dirigido a la evaluación y modificación de la conducta ambiental, sustentabilidad, y creación de ambientes saludables para las personas.

En lo que a producción de investigaciones respecta, las revisiones sistemáticas de Tam et al. 2020 y Xu et al. 2018 concuerdan en que los países con mayor cantidad de investigaciones sobre psicología ambiental han sido Estados Unidos, Inglaterra, Holanda, Canadá, Australia y Alemania, abordando temáticas como satisfacción laboral, percepción de la naturaleza, preferencia ambiental, ambientes restauradores, comportamiento pro-ambiental, personalidad y ambiente, preocupación ambiental, entre otros. Por su parte, la producción de trabajos sobre psicología ambiental en América Latina ha visto un crecimiento constante a partir de la década de los 80s. De acuerdo con Urbina-Soria y Moyano-Díaz (2019) el crecimiento de la psicología ambiental en América Latina ha sido significativo, presentando investigaciones que en un inicio se enfocaban en los aspectos negativos de ambientes construidos y su impacto en el bienestar del ser humano, pasando por trabajos interesados en la resolución de problemas ambientales y las cualidades positivas de los escenarios naturales.

El ambiente físico influye en los procesos psicofisiológicos de las personas sin que estas estén conscientes de ello, es por eso que, al investigar acerca del estrés y bienestar de estas es necesario identificar si escenarios naturales o contruidos pueden influir de forma positiva en tales procesos. En los siguientes párrafos se analizará uno de los abordajes que explican por qué es que la naturaleza posee un efecto positivo en el ser humano (hipótesis biofilia), las rutas mediante las cuales los ambientes naturales impactan positivamente al ser humano, haciendo énfasis en una de ellas (reducción de estrés y fatiga mental) para así poder identificar cómo es que los escenarios con naturaleza influyen en el estrés y bienestar de las personas.

### **La importancia de la naturaleza como recurso primordial en la mejora de la salud y calidad de vida del individuo**

Antes de ahondar en los beneficios adquiridos a través de la interacción con ambientes naturales, es de suma importancia definir el concepto de naturaleza. Se le denomina naturaleza a cualquier área que contiene elementos vivos y cuyas características y procesos son de origen no-humano; en esta se incluye la presencia de plantas y animales, complementadas por la inclusión de cuerpos de agua, paisajes y el clima (Hartig et al., 2014). Cabe mencionar que no se excluye la presencia de lo artificial como base para la definición de naturaleza o ambiente natural dado que escenarios como parques urbanos y jardines comunitarios también permiten establecer procesos naturales, sin embargo, estos fueron diseñados y contruidos.

A su vez, los espacios urbanos verdes o ambientes naturales contruidos se definen como todas aquellas áreas verdes públicas utilizadas predominantemente para uso recreativo (e.g. jardines, zoológicos, parques, áreas suburbanas y bosques, etc.), en las cuales se promueven actividades que permitan experimentar una sensación de naturaleza. Se incluyen también áreas verdes rodeadas por áreas urbanas que son administradas o utilizadas para fines de recreación (WHO, 2016).

De acuerdo con ten Brinck et al. (2016), Hartig et al. (2014), Kuo (2015) y la WHO (2016), existen diversos caminos mediante los cuales la naturaleza tiene un impacto en la salud del individuo. Tal impacto se ve manifiesto a nivel fisiológico, psicológico e incluso social. A continuación se hará una breve mención sobre la influencia de algunos de ellos.

*Calidad del aire.*- La calidad del aire es un determinante clave en la salud pública, sobre todo en aspectos relacionados con funciones respiratorias y cardiovasculares. La presencia de árboles y arbustos mejora la calidad del aire mediante la filtración y reducción de algunos gases y partículas de materia. La reducción de polvo en un área es de 1% por cada 42% de cobertura arbórea. En climas cálidos, la sombra proporcionada por los árboles ayuda a reducir el uso de aire acondicionado en los hogares, así como la energía empleada por fábricas que utilizan la quema de carbón como combustible, contribuyendo también a la reducción de lo que se conoce como el “efecto de isla de calor”.

*Actividad física.*- La falta de actividad física ha sido un factor recurrente en países que lidian con una alta prevalencia de enfermedades no infecciosas. El libre acceso a amplios espacios verdes fomenta la realización de actividades como caminatas recreativas, trotar, realizar jardinería comunitaria, andar en bicicleta, patineta y practicar otros deportes al aire libre; de tal manera que se tiene una incidencia directa en la reducción del sedentarismo. Las personas manifiestan un mayor agrado hacia la realización de ejercicio al aire libre que en lugares cerrados, viéndose reflejado en beneficios como reducción de estrés e incremento en sensaciones de bienestar y restauración.

*Funcionamiento del sistema inmunológico.*- La interacción entre el ser humano y los escenarios naturales puede beneficiar también el sistema inmunológico. La interacción con diversos agentes químicos y biológicos generados por la naturaleza, como los fitoncidos y la *mycobacterium vaccae*, influyen en el fortalecimiento del sistema inmune. Realizar caminatas en bosques incrementa la secreción de adinopectina (hormona protectora del padecimiento de arterosclerosis) y células NK (ayuda a la destrucción de células cancerosas). En niños, la exposición temprana (primer año de vida) a alérgenos específicos reduce la probabilidad de sensibilidad alérgica.

*Cohesión social.*- Se refiere a los valores y normas compartidos, existencia de relaciones amistosas y sentimientos de aceptación y pertenencia. Los espacios verdes en áreas vecinales pueden jugar un rol importante en la facilitación de interacciones sociales y promoción de un sentido de comunidad gracias a los contactos casuales que pueden darse entre vecinos. De igual forma, la introducción de espacios verdes en

vecindarios considerados como problemáticos puede reducir las tasas de criminalidad. Por otro lado, la escasez de áreas naturales en vecindarios se encuentra asociada a sensaciones de soledad y falta de apoyo social.

*Comportamiento pro ambiental.*- Es definido como el comportamiento que busca de forma consciente minimizar el impacto negativo de las acciones realizadas hacia el ambiente natural y construido. El comportamiento proambiental puede promoverse a través de la interacción con ambientes naturales, incrementando conductas de cooperación para la reducción de emisiones de carbono. En niños, el tener experiencias en entornos naturales favorece conductas proambientales durante la adultez. Proveer a las personas, desde una edad temprana, de oportunidades de experimentar formas saludables y robustas de naturaleza puede ofrecer una solución a lo que Hartig y Kahn (2016) denominan como “Amnesia ambiental generacional” (i.e. proceso en el que cada generación desarrolla una concepción de aquello que es ambientalmente normal, basados en el mundo encontrado desde niños).

*Reducción de estrés y fatiga mental.*- Interacciones con la naturaleza permiten la restauración de recursos adaptativos, restaurar la capacidad de atención y escapar de estresores físicos y sociales; puede también reducir el riesgo de padecimiento de enfermedades relacionadas con estrés crónico. En sujetos que experimentan estrés agudo, el contacto con la naturaleza puede bloquear pensamientos negativos y disminuir su activación fisiológica. Tener constante contacto con la naturaleza se relaciona con reducción de fatiga, ansiedad y tristeza. Personas con quejas sobre su estado de salud tienen una mayor preferencia por ambientes naturales y se benefician en mayor medida al visitar tales escenarios.

Complementariamente, y como resultado del análisis de 57 trabajos sobre los beneficios de la interacción con la naturaleza, Keniger et al. (2013) mencionan que el contacto con la naturaleza se da de tres formas, indirecta (e.g. observar fotografías con contenido natural, vistas hacia la naturaleza), incidental (e.g. caminar y descansar al aire libre) e intencional (e.g. intervenciones basadas en naturaleza); y como resultado de estas los beneficios a obtener son divididos en seis categorías: bienestar psicológico (impacto positivo en autoestima y bienestar), beneficios cognitivos (presencia de componentes naturales en ambientes urbanos mejora el desempeño cognitivo),

beneficios fisiológicos (reducción de niveles de cortisol), beneficios sociales (interacciones con naturaleza facilita interacción social en niños y adultos), beneficios espirituales (sensaciones de conexión con una realidad más amplia) y beneficios tangibles (proximidad de áreas verdes impacta positivamente en venta de casas).

Como explicaciones teóricas sobre la influencia positiva de los ambientes naturales en los individuos se abordan tres propuestas, la primera se denomina *hipótesis de la biofilia* y las dos restantes corresponden a las teorías de restauración de los Kaplan y Ulrich. De acuerdo con Kellert y Wilson (1995, citado en Goodenough & Waite, 2020) la *hipótesis biofilia* establece que las respuestas positivas del individuo hacia la naturaleza son resultado de un proceso de adaptación evolutivo hacia la mejora de la supervivencia. Es decir, el ser humano, como resultado de su historia genética y evolutiva (i.e. tanto humanos como pre-homo sapiens evolucionaron y se adaptaron a ambientes naturales durante millones de años) posee una respuesta positiva y preferencia innatos por lo natural.

### **Teorías sobre ambientes restauradores**

Ya sea al perseguir una meta o como resultado de actividades cotidianas, los recursos psicológicos, fisiológicos y sociales de una persona se ven agotados inevitablemente al afrontar demandas impuestas por los diversos escenarios urbanos en los que el individuo se desenvuelve. Una constante exposición a dichos escenarios, combinado con la ausencia de ambientes que permitan una rápida recuperación de estos recursos puede derivar en graves consecuencias para la salud y bienestar del individuo. Los ambientes que poseen contenido natural en mayor medida permiten la *restauración* de los recursos psicofisiológicos que previamente se vieron disminuidos o agotados.

La salud del individuo puede verse afectada de diferentes maneras. Como ya se mencionó en párrafos anteriores, una de ellas es a través del contacto con la naturaleza. De acuerdo con von Lindern et al. (2017), los ambientes naturales promueven una sensación de ausencia de demandas físicas y sociales, por lo que le permiten a quien interactúa con ellos, recuperarse de algún estado de estrés o fatiga. Para que fuera posible explicar qué es un ambiente restaurador, cuáles son las características que este debe cumplir para que se lleve a cabo el proceso de restauración y qué procesos



psicológicos, cognitivos y fisiológicos se ven involucrados en este, varias teorías han sido desarrolladas. Entre ellas se encuentran la teoría psico-evolutiva de recuperación del estrés de Ulrich y la teoría de la restauración de la atención de los Kaplan. Sin embargo, es importante abordar, en primera instancia, aquellos componentes principales que comprenden las teorías sobre restauración.

### **Componentes esenciales de una teoría sobre restauración**

Para que el proceso de restauración pueda llevarse a cabo, es necesaria la existencia de una *condición antecedente*. Es decir, primero debe experimentarse una disminución de los recursos que en un inicio le permitían al individuo adaptarse al ambiente o situación en la que se encontraba (von Lindern et al., 2017). La identificación de aquellos recursos que se agotan con mayor facilidad y constancia permite un manejo ambiental que vaya acorde con las estrategias de restauración.

El concepto de restauración se refiere al proceso o conjunto de procesos que le permiten a una o más personas renovar el conjunto de capacidades de adaptación previamente disminuidos (Hartig, 2017). Es importante realizar una descripción sobre el *proceso de restauración* (i.e. identificar aquellos mecanismos fisiológicos, psicológicos y sociales involucrados en la renovación de recursos) puesto que esto permite identificar el grado en el que la restauración se da en ambientes determinados.

Todo proceso de restauración se da en el contexto de alguna actividad y toda actividad se ve realizada en algún ambiente. Si bien, tal proceso no es exclusivo de algún ambiente en específico, algunos escenarios y actividades determinadas sí pueden promover el proceso de restauración con mayor facilidad que otros (Collado et al., 2017). Puesto que un ambiente no puede definirse como restaurador por sí solo sino en relación con otros, es necesario tomar en cuenta el *contexto ambiental* (i.e. en qué escenario y en función de qué actividades) en el que el proceso de restauración podría, o no, verse promovido.

### **Teoría psico-evolutiva de recuperación del estrés de Ulrich**

Desde esta perspectiva, el estrés se define como un proceso de respuesta fisiológica, psicológica y conductual ante una situación que pone en peligro el bienestar

de un individuo (Ulrich et al., 1991). Dentro de los componentes fisiológicos se encuentran respuestas en el sistema cardiovascular, esqueleto-muscular y neuroendocrino. Los componentes psicológicos incluyen una evaluación cognitiva de la situación y emociones como la ira, tristeza, enojo y respuestas de afrontamiento. Dentro de los componentes conductuales se pueden encontrar respuestas de evitación, consumo de alcohol o cigarrillos y el declive en el desempeño cognitivo. La prolongación en tal movilización de energía y recursos puede llevar a padecer fatiga.

La teoría establece que todo individuo, al entrar en contacto con algún escenario, tendrá una respuesta afectiva generalizada (i.e. agrado o desagrado) ante este. Los individuos reaccionan de manera positiva a paisajes con vistas que contienen agua y/o vegetación, estas reacciones se manifiestan en un incremento de sentimientos positivos, bienestar psicológico y una disminución en la activación; por otro lado, exposición a paisajes urbanos puede generar sensaciones de tristeza (Ulrich, 1979). Las respuestas emocionales que surgen ante algún ambiente o paisaje son iniciadas de manera involuntaria, ejerciendo así una mayor influencia en la atención, la conducta y la respuesta fisiológica del individuo (Ulrich et al., 1991). De acuerdo con Ulrich (1983), para que pueda llevarse a cabo el proceso de restauración o de recuperación del estrés, es necesario un encuentro visual con un escenario que posea ciertas características particulares:

*Complejidad.*- Número de elementos independientes percibidos en una escena. Existe una mayor preferencia por escenarios que poseen un nivel moderado de complejidad, mientras que altos niveles de complejidad poseen una menor preferencia estética.

*Focalidad.*- Se refiere al grado en el que una escena posee un punto focal, es decir, un área que atrae la atención del observador. Es utilizada como punto de inicio para una percepción posterior.

*Profundidad.*- Existe una mayor preferencia por lugares que son percibidos como espaciosos o con un nivel amplio de profundidad, escenarios que poseen un nivel moderado de profundidad son percibidos como seguros, puesto que no se considera que posean peligros ocultos.

*Textura de la superficie del suelo.*- Se encuentra íntimamente relacionada con la percepción de profundidad de un escenario, su nivel de complejidad y con el nivel de preferencia que se pueda llegar a tener por éste. Escenarios que poseen una textura irregular o dura pueden presentarle al observador ambigüedades en el espacio observado, dificultándole la tarea de comprender el escenario y como consecuencia disminuyendo su nivel de preferencia.

*Amenaza.*- Si algún escenario, ya sea natural o urbano es evaluado por el observador como amenazante, se generará una sensación de miedo y como resultado se evitará mayor contacto con dicho escenario.

*Agua.*- Escenarios que poseen cuerpos de agua incrementa los niveles de preferencia y agrado de estos. Puede funcionar como un punto focal y como elemento promotor de profundidad.

Con base en las características mencionadas, un ambiente restaurador, desde la perspectiva de Ulrich debe de poseer las siguientes características: ser conformado por una escena con un nivel de complejidad moderado o alto, con propiedades que permitan establecer un punto focal, de profundidad moderada o alta, una superficie simétrica y de fácil percepción y que no sea evaluado como peligroso. La combinación de estas cualidades aumentaría su nivel de preferencia, por lo que le permitiría al individuo un proceso de restauración de estrés.

### **Teoría de la restauración de la atención de Stephen y Rachel Kaplan**

La teoría de la restauración atencional de los Kaplan establece que, para poder hacerle frente a aquellos ambientes con características que pudieran después convertirse en factores de estrés y disminución de recursos atencionales, es necesario un proceso que requiera también de atención, sólo que esta tendría que activarse de forma involuntaria y mientras se encuentre activa permita que la atención dirigida descanse. A este proceso, en un inicio se le conoció como atención involuntaria, sin embargo, después se le cambió el nombre por el de *fascinación* (Martínez-Soto, 2016). La fascinación involucra un tipo de atención que no requiere esfuerzo y que provee de tiempo para recuperarse de la fatiga mental. En otras palabras, la fatiga mental puede

verse reducida estando en escenarios que ofrecen una sensación de fascinación (Kaplan et al., 1998).

La fascinación puede derivarse de procesos como el levantarse a una hora determinada del día para poder ver algún animal desconocido; o también puede darse por contenido “fuerte”, como es el observar una carrera de automóviles, o por contenido “suave”, como puede ser el pasear por un escenario natural (Kaplan, 1995). En este caso una fascinación “suave” tiene una ventaja especial puesto que provee de “una oportunidad para reflexionar, y que más adelante podrían verse mejorados los beneficios de recuperación de la fatiga de atención dirigida” (p.172). Si bien es cierto que la fascinación es un componente importante en la recuperación de la fatiga mental, esta no puede ser igualmente efectiva en todos los escenarios ni tampoco es lo único necesario para que se lleve a cabo un proceso de restauración.

La experiencia restauradora o proceso de restauración se refiere a la/s oportunidades que tiene un individuo para recuperar sus recursos cognitivos (atención dirigida y concentración), capacidades físicas, psicológicas, sociales y de respuesta psicofisiológica que se vieron disminuidos por las excesivas demandas de atención y adaptación imperantes en la vida cotidiana, permitiendo así pasar de un estado deficitario a uno óptimo (Kaplan, 1995; Martínez-Soto et al., 2016).

Todo ambiente (natural o construido) que permita la renovación de los recursos atencionales y la capacidad de respuesta fisiológica gracias a que cuenta con características ambientales no dañinas es considerado como *ambiente restaurador* (Joye & van den Berg, 2013; Martínez-Soto, 2016). A su vez, se le denominan cualidades restauradoras a aquellas dimensiones físicas y psicológicas percibidas de un ambiente que permiten la promoción de la restauración de procesos atencionales (Martínez-Soto & López-Lena, 2010). Para que un ambiente pueda ser considerado como restaurador es necesario que cumpla con cuatro componentes fundamentales:

*Fascinación.*- Capacidad de un ambiente para generar fácilmente una sensación de curiosidad, así como para sostener involuntariamente la atención fuera de demandas estresantes (Kaplan, 1995). El rol que juega la fascinación en un entorno es importante

porque no solo evita que el individuo se aburra, sino que le permite funcionar sin la necesidad de utilizar su capacidad de atención dirigida (Kaplan & Kaplan, 1989).

*Estar Alejado.*- No se refiere necesariamente a un distanciamiento geográfico de la fuente fatigante, implica el involucrarse en contenido cognitivo diferente a lo cotidiano. El ambiente tiene la capacidad de lograr que se consiga un cambio de escenario que libera al individuo de actividad mental que requiera de atención dirigida para continuar (Collado et al., 2017; Kaplan, 1995).

*Extensión.*- El ambiente tiene una estructura y un orden definidos que permiten cautivar la mente durante un período prolongado de tiempo (Martínez-Soto, 2016), así como una riqueza suficiente que le permita ser considerado como un mundo aparte. No se toma en cuenta el tamaño físico del ambiente sino la sensación de que hay más por descubrir de lo que se ve a primera vista en un área relativamente pequeña (Kaplan & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995). Puede ser también creado en la mente, influenciado por el conocimiento y la fantasía.

*Compatibilidad.*- Hay una asociación entre los deseos y necesidades de una persona con los recursos que el ambiente ofrece, permitiendo llevar a cabo actividades como pescar, observar animales, realizar excursiones, pasear en bote, realizar fogatas y acampar (Kaplan & Kaplan, 1989).

Además de las cualidades ya mencionadas, Kaplan et al. (1998) mencionan que la *preferencia* que se tiene por un escenario determinado influye en el proceso de restauración. Estar en un lugar que no es del agrado de alguna persona puede ocasionar que esta se aburra, se enoje o que incluso sea temerosa. Una sensación de miedo o agrado puede producirse, en primera instancia, por la disposición física de un ambiente, algunos lugares pueden ordenarse de tal manera que puedan ser entendidos con facilidad y al mismo tiempo permitan ser explorados. Es por ello por lo que los autores mencionan algunas condiciones necesarias para la creación de escenarios que puedan ser agradables:

*Áreas Coherentes.*- Se consideran como coherentes aquellos parques o jardines que poseen áreas con una cantidad similar de especies de plantas o de bancas que indican una función en específico y que les permite distinguirse de otras áreas.

*Suelo Suave.*- La textura del suelo proporciona información que ayuda a entender cómo se encuentra organizado el espacio, diferentes regiones o áreas de algún escenario son marcadas por medio de diferentes texturas en el suelo. Ambientes con una gran cantidad de caminos con un suelo suave pueden ser considerados como monótonos.

*Misterio.*- Se refiere a la idea de que el ambiente promete ofrecer una mayor cantidad de información. El acomodar árboles de tal manera que su follaje permita ver solo una parte de la escena que se encuentra más adelante puede despertar el interés de las personas.

*Sensación de Profundidad.*- Se refiere a la sensación de que “hay más por ver” que genera el ambiente. La sensación de profundidad puede aumentar al tener “bandas” creadas por elementos distintivos como árboles u otros objetos grandes pueden generar una sensación de profundidad.

*Aberturas.*- Las aberturas generadas por la separación que existe entre árboles o arbustos permiten un fácil acceso visual y movimiento en áreas que pueden ser más restringidas, generando una sensación de bienvenida al caminar a través de ellas.

Tanto la teoría de Ulrich como la teoría de los Kaplan apoyan la noción de que cambios en la atención y carga de estrés pueden ocurrir con la interacción de ambientes naturales. Sin embargo, la teoría de Ulrich señala la importancia de los aspectos evolutivos de respuesta hacia un ambiente. Enfatiza los componentes afectivos y los componentes relacionados con el estrés y la relación que el individuo establece con el escenario, mientras que la teoría de los Kaplan se enfoca más en la recuperación de capacidades atencionales.

## **Ambientes restauradores y su impacto en el ser humano**

### **Ambientes naturales y su impacto en la salud del individuo**

En décadas recientes se ha incrementado el interés por confirmar si la presencia de áreas verdes en escenarios urbanos puede ser lo suficientemente importante como para tener influencia positiva, no solo en la restauración de estrés y fatiga mental del individuo, sino también en su salud en general. En este sentido, Mitchell y Popham (2008) llevaron a cabo un estudio de observación poblacional en Inglaterra con el objetivo de conocer si el acceso a áreas verdes pudiera ser también un factor reductor de desigualdad socioeconómica en salud. Para ello se crearon cinco grupos de menor a mayor nivel de exposición a áreas verdes, así como cuatro grupos de menor a mayor privación de ingresos contando con un total de 40,813,236 personas. Los autores reportaron una menor incidencia de mortalidad por enfermedades circulatorias y mortalidad por cualquier causa en el grupo poblacional de mayor exposición a áreas verdes. Asimismo, los índices de mortalidad en las categorías de mayor privación de ingresos, pero mayor cantidad de exposición a áreas verdes reportaron una disminución en la mortalidad poblacional.

De igual manera, Richardson y Mitchell (2010) investigaron las relaciones que pudieran darse entre la salud y el acceso a espacios verdes, solo que en este caso enfocado hacia la búsqueda de diferencias de género. Para ello analizaron 6,432 áreas estadísticas de censo con espacios verdes (parques, bosques, áreas de juego) con una población promedio de 6,930 personas cuyos rangos de edad fueron de 16 a 64 años. Para los hombres, el habitar en zonas con mayor cobertura verde se relaciona con una reducción significativa de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y respiratorias. Por otro lado, en las mujeres no se encontró relación alguna con la reducción en la mortalidad de enfermedades cardiovasculares o respiratorias, a su vez, se vio incrementada la tasa de mortalidad por cáncer de pulmón en residentes de zonas con mayor cobertura verde. Una posible explicación a ello, mencionan los autores, podría deberse a que las mujeres no realizan actividades con el mismo nivel de intensidad que los hombres estando en áreas verdes.

Tanto van den Berg et al. (2015) como Gascon et al. (2016), consideraron necesaria una revisión sistemática de la evidencia existente relacionada con la

asociación entre la calidad y cantidad de áreas verdes y la salud de las personas. El primer trabajo se enfocó en la relación que tienen las áreas verdes con tres categorías de salud (salud mental percibida, salud general percibida y mortalidad por cualquier causa). Las autoras revisaron 34 artículos de diferentes países (Australia, Holanda, Canadá e Inglaterra) reportando así una posible asociación entre la cantidad de espacios verdes en los alrededores del hogar y tanto la salud mental percibida como la mortalidad por cualquier causa; también mencionan que existe evidencia moderada para una asociación positiva entre la salud general percibida y la cantidad de espacios verdes disponibles.

En el caso de la revisión llevada a cabo por Gascon et al. (2016), el objetivo se centró en la asociación entre mortalidad en adultos y los ambientes naturales urbanos. Se revisaron 12 artículos en los que se encontró que el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares se ve reducido significativamente. En contraste, y congruente con lo reportado por Richardson y Mitchell (2010), no se encontraron asociaciones entre la presencia de áreas verdes y reducción en la mortalidad por cáncer de pulmón, así como los resultados relacionados con mortalidad por cualquier causa no fueron lo suficientemente consistentes.

En una línea similar, Ngom et al. (2016) consideraron importante no sólo analizar el impacto que tienen las áreas verdes en la morbilidad cardiaca de las personas, sino también explorar si el tipo de escenario y la proximidad a este poseen un rol importante. Para ello analizaron una muestra de datos del Sistema Integrado de Vigilancia para la Enfermedades Crónicas de la Ciudad de Quebec en Canadá. El estudio contó con la información de 3,920,000 individuos mayores de 20 años, así como el tipo de exposición que tuvieron a ambientes verdes y su proximidad a ellos. Como hallazgos principales, los autores reportaron una relación significativa entre la proximidad hacia espacios verdes que facilitan la ejecución de actividades físicas vigorosas, y enfermedades cerebrovasculares. En contraste, la población más distante hacia este tipo de escenarios mostró mayor riesgo de padecimiento tanto de diabetes como de enfermedades cerebrovasculares (11% y 9%, respectivamente).

Complementario a lo anterior, Dalton y Jones (2020) analizaron también el impacto de áreas verdes en la salud de las personas, siendo en este caso la influencia de



vecindarios verdes en la reducción de enfermedades cardiovasculares. Mediante el análisis de datos correspondientes a un estudio prospectivo de cohorte longitudinal, obtuvieron información de 24,420 pacientes de 35 consultorios. Los datos analizados que comprendieron la línea base fueron obtenidos en el periodo 1993-1997 con un periodo de seguimiento hasta 2016. Los autores reportaron como hallazgos relevantes un menor riesgo (7%) de desarrollar alguna enfermedad cardiovascular en residentes con mayor acceso a áreas verdes; así mismo, mencionan que los residentes de zonas más verdes mostraron un 8% menos de probabilidad de desarrollar alguna enfermedad cardiovascular que aquellos residentes con menor cantidad de zonas verdes.

En la misma tónica, Bodicoat et al. (2014) se enfocaron en identificar si existe una relación entre espacios verdes vecinales y el padecimiento de diabetes tipo 2 detectada mediante cribado, y explorar las posibles explicaciones acerca de los mecanismos subyacentes a tal relación. Para ello se seleccionó a 10,476 individuos a partir de tres estudios diferentes de cribado de diabetes realizados en Inglaterra. Las áreas verdes vecinales se delinearon en una distancia de línea recta de 3km de la vivienda del domicilio de cada participante y el porcentaje de cobertura de áreas verdes fue dividido en cuartiles. Se encontró una asociación entre niveles significativamente menores de diabetes tipo 2 detectada por cribado y el incremento de áreas verdes vecinales, asimismo aquellas personas que viven dentro del cuartil con más áreas verdes tienen 47% menos probabilidad de padecer diabetes tipo 2, comparados con aquellos que se encuentran en el menor cuartil.

Por otro lado, en un trabajo realizado por Triebner et al. (2019) se encontró que la exposición a áreas verdes en los alrededores del hogar se asocia a largo plazo con la edad de padecer menopausia. En un estudio prospectivo de cohorte que inició en 1990 con dos periodos de seguimiento (199-2001 y 2010-2013), 1,955 mujeres respondieron un cuestionario guiado seguido de la toma de medidas antropométricas, y recopilación de información sobre estilo de vida y salud reproductiva. La exposición a áreas verdes se evaluó mediante un índice de vegetación de diferencia normalizada aplicado al espacio verde que rodea las direcciones de cada participante durante el tiempo que duró el estudio. Como resultados principales se menciona el reporte de menopausia 1.4 años antes en mujeres cuyo domicilio posee pocas áreas verdes en comparación con los domicilios que poseen una gran presencia de áreas verdes. También reportan las autoras

una disminución del 19% en el riesgo de manifestar menopausia a edad temprana en escenarios cuyo incremento de áreas verdes corresponde a un rango intercuartil. Finalmente se destacan las diferencias en función de la región de Europa en la que se realizó el estudio: el efecto de las áreas verdes es más fuerte en el norte de Europa, este se debilita en Europa Central y termina por atenuarse en la región sur.

Dentro de las investigaciones presentadas, tanto van den Berg et al. (2015) como Mitchell y Popham (2008) afirman que las personas de estatus socioeconómicos menores se benefician en mayor medida de la presencia de áreas verdes cercanas que las personas de estatus socioeconómico mayor, por lo que queda clara la importancia que tienen los ambientes restauradores como recurso de salud. Por otro lado, Ngom et al. (2016) destacan el rol social de las áreas verdes, es decir, que pudiera ser más importante la presencia de instalaciones que facilitan realizar alguna actividad física que tan solo la presencia de vegetación. Es por ello por lo que, antes de trasladar la evidencia presentada a la creación e implementación de políticas públicas, sería importante analizar los resultados específicos de salud que se dan en los diferentes grupos poblacionales.

### **Ambientes naturales como herramientas promotoras del bienestar y reducción de estrés**

El bienestar de las personas puede verse favorecido como resultado de la ejecución de diferentes actividades en ambientes naturales, ya sean estas de corta o larga duración, o si quienes las llevan a cabo son personas saludables o con algún padecimiento físico. En un primer estudio, realizado por Passmore y Howell (2014), 86 estudiantes universitarios divididos en dos grupos (el primero realizó actividades que involucraran la interacción con ambientes naturales durante un periodo de dos semanas, mientras que el segundo, durante el mismo periodo de tiempo resolvió una serie de rompecabezas) evaluaron la influencia de esas actividades en su bienestar (afecto positivo y negativo). Dentro de los resultados se encontró una alta participación por parte del grupo de naturaleza durante las dos semanas, así como un mayor afecto positivo en los días en que se llevaron a cabo las actividades en entornos naturales.

El nivel de bienestar que se puede obtener realizando cualquier actividad en escenarios verdes puede verse mediado por el tipo de exposición al que uno pudiera

verse sometido. White et al. (2017) evaluaron si existe alguna relación entre el tipo de exposición a entornos verdes y el bienestar subjetivo de las personas. Al trabajar con datos censales de una encuesta sobre el bienestar y el acceso a áreas naturales en Inglaterra, lograron obtener información de 7,272 participantes. Dentro de los resultados reportaron que las personas que visitan ambientes naturales diariamente manifiestan una sensación de bienestar dos veces mayor que la de aquellos que lo hacen irregularmente. También encontraron que llevar a cabo visitas específicas (i.e. haber visitado un ambiente natural un día anterior a la realización de alguna actividad) incrementa la sensación de bienestar casi al doble, en comparación con individuos que no lo hacen.

En esta misma línea, McMahan y Estes (2015) llevaron a cabo un metaanálisis en el que revisaron 32 estudios acerca de los efectos que tiene el contacto con la naturaleza en el afecto positivo y negativo. Se tomó en cuenta la exposición a escenarios naturales al aire libre y en laboratorio, así como naturaleza “salvaje” (e.g. bosques) y naturaleza “cuidada” (e.g. parques). Los autores reportan que un breve contacto con ambientes naturales es asociado con mayores niveles de afecto positivo, así como con menores niveles de afecto negativo. De igual forma, la exposición a ambientes reales posee un mayor efecto en el afecto positivo que la exposición a estímulos naturales en ambientes de laboratorio. Finalmente, existe una mayor preferencia por la naturaleza “cuidada” que por la naturaleza “salvaje”.

Stigsdotter et al. (2017) demostraron que realizar una caminata de por lo menos 15 minutos en un bosque tiene mejores impactos a nivel fisiológico y psicológico que el caminar por la calle de una ciudad. Contaron con la participación de 51 mujeres a las que se les realizaron mediciones fisiológicas (ritmo cardíaco y presión sanguínea) y psicológicas (estado de humor, restauración percibida, niveles de estrés y estado de salud) durante diferentes sesiones en diferentes ambientes (un bosque y el centro de la ciudad). La evaluación del potencial restaurador de ambos escenarios arrojó al bosque como más restaurador en las cuatro dimensiones (Estar Alejado, Fascinación, Compatibilidad y Extensión). Los resultados a nivel fisiológico demuestran que una caminata por el parque disminuye de forma significativa la presión sanguínea sistólica, comparado con la caminata en el escenario urbano. A nivel psicológico se encontró una mejora en el humor de la persona posterior a la caminata por el bosque y no así en el escenario urbano.

Por su parte, un trabajo realizado por Carrus et al (2015) evaluó el bienestar subjetivo generado por la visita a cuatro tipologías de espacios verdes (urbano con baja y alta biodiversidad, y periurbano con baja y alta biodiversidad) en diferentes ciudades de Italia. Participaron 569 residentes quienes se encontraban pasando su tiempo libre en los lugares elegidos y accedieron a responder una serie de preguntas respecto al tiempo que pasan en el lugar, actividades que les gusta realizar, los beneficios psicológicos que obtienen mediante su visita, y la percepción restauradora del lugar. Los autores reportaron que tanto el tiempo que se invierte en estar en el lugar como un alto nivel de biodiversidad se encuentran relacionados en mayor medida con el bienestar y la restauración percibida (tanto en lugares urbanos como periurbanos), siendo mayor la relación en los primeros. De igual forma, actividades como caminar, hacer ejercicio y contemplar el lugar, tuvieron un efecto significativo en la restauración percibida y el bienestar.

En lo que respecta a los beneficios relacionados directamente con el estrés, evidencia existente sugiere que una caminata de al menos 50 minutos en un ambiente natural deriva en mayores beneficios fisiológicos, en el estado de ánimo y en la capacidad atencional de las personas. Hartig et al. (2003) trabajaron con 112 estudiantes divididos en cuatro grupos que se diferenciaban por el tipo de tarea atencional previo a la caminata y el tipo de ambiente en el que esta se llevó a cabo (i.e. naturaleza sin tarea, naturaleza con tarea, urbana con tarea y urbana sin tarea). Se llevaron a cabo mediciones fisiológicas (presión sanguínea), del estado de ánimo (escala de felicidad general y el inventario de Zuckerman) y atención dirigida (búsqueda de letras, cubo de Necker). Finalmente, los autores encontraron que los niveles de presión sanguínea fueron menores en los participantes que realizaron la caminata en el ambiente natural; a nivel emocional, los individuos que caminaron en el ambiente natural experimentaron una mayor cantidad de sensaciones positivas, contrario a quienes caminaron en el ambiente urbano puesto que las sensaciones de enojo y agresividad se vieron incrementadas. En cuanto a la capacidad de atención el desempeño de los participantes expuestos al ambiente natural se vio mejorado ligeramente.

En un trabajo más reciente, Martínez-Soto y González-Santos (2020) analizaron la influencia de imágenes de alto y bajo potencial restaurador sobre el estrés y el afecto positivo y negativo en estudiantes universitarios después de haber sido expuestos a una

actividad estresante (i.e. ver tres fragmentos de una película de suspenso). Participaron 55 estudiantes universitarios divididos en dos grupos: uno conformado por 23 estudiantes que observaron imágenes con alto potencial restaurador (APR) y el segundo, conformado por 32 estudiantes que observaron imágenes con bajo potencial restaurador (BPR). La observación de imágenes tuvo una duración de cuatro minutos y 30 segundos y se llevaron a cabo evaluaciones de estrés y activación, así como vigor y fatiga basal en tres momentos (previo al experimento, posterior a la actividad estresante y una vez finalizada la exposición a los ambientes restauradores). Los autores reportaron que los participantes correspondientes al grupo de APR evidenciaron una mayor restauración en las dimensiones evaluadas (estrés, fatiga, vigor y activación). La fatiga se vio disminuida de manera significativa mientras que la activación y el vigor incrementaron significativamente en el grupo APR en comparación con los participantes del grupo BPR.

Por otro lado, desde una perspectiva cualitativa, Sidenius et al. (2017) buscaron describir las experiencias vividas por los usuarios de un programa de terapia basada en naturaleza cuya duración fue de 10 semanas. Tal intervención se encuentra dirigida a personas incapaces de desempeñar actividades laborales a causa de problemáticas relacionadas con el estrés. Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con una duración aproximada de 20 minutos a 42 participantes durante las semanas dos, cinco y nueve mientras estos se encontraban explorando sus lugares preferidos del jardín. El hallazgo principal reportado por las autoras fue que la implementación de intervenciones basadas en naturaleza brinda una importante sensación de protección, seguridad, cuidado y privacidad, lo cual deriva en sensaciones de libertad y en un incremento en sus habilidades para llevar a cabo diversas actividades. Las autoras concluyen que el programa implementado alentó a los usuarios a desarrollar estrategias de afrontamiento para su día a día.

De acuerdo con Pasanen et al. (2018), es importante analizar las razones por las cuáles las personas deciden acudir a escenarios con naturaleza y si estos explican la experiencia restauradora que se obtiene de estos. Para ello, 565 residentes de Finlandia respondieron una encuesta sobre bienestar y efectos de la naturaleza en las que se les pedía recordar la situación anterior a su visita más reciente a algún ambiente con naturaleza y el motivo por el que decidieron hacerlo; posteriormente manifestaron su

estado mental post-visita (i.e. mencionar si hubo algún cambio en su estado mental y el grado en que este se presentó) y cómo fue que este se manifestó (e.g. menores emociones negativas, mayores emociones positivas, mayor vitalidad, creatividad, etc.). Finalmente, reportaron las experiencias que tuvieron durante dicha visita. Dentro de los resultados más relevantes las autoras reportaron actividades como enfocarse en uno mismo, realizar alguna actividad y las características del escenario se asociaron positivamente con la experiencia restauradora obtenida; asimismo el acudir a un ambiente con naturaleza con la intención de recuperarse de estrés se asoció fuertemente con un incremento en la restauración y bienestar emocional.

Finalmente, una investigación llevada a cabo por Huang et al. (2020) abordó los efectos restauradores a nivel psicofisiológico (evaluando conductancia en la piel, afecto positivo y afecto negativo) de ambientes construidos con diferentes tipos de vegetación presentados mediante Realidad Virtual. Participaron 89 estudiantes universitarios divididos en tres grupos (patio sin naturaleza, patio con árboles, patio con césped). Dentro de los resultados destacan una disminución significativa en los niveles de conductancia en la piel después de cinco minutos de iniciada la inmersión en Realidad Virtual en los tres tipos de ambiente. Por otro lado, el afecto positivo se vio incrementado significativamente en las categorías de ambiente construido con césped y árboles, mientras que el afecto negativo se vio disminuido, al igual que la conductancia en la piel, en las tres categorías ambientales.

### **Ambientes Restauradores en Poblaciones clínicas**

En párrafos anteriores se abordaron algunos de los beneficios salutógenos obtenidos mediante la presencia y acceso a áreas verdes en los alrededores residenciales (e.g. reducción en la mortalidad cardiaca, reducción en la mortalidad cardiovascular y de enfermedades respiratorias, reducción de la morbilidad cardiaca, etc.). Este apartado se enfocará en el rol y beneficios de ambientes restauradores al ser utilizados como método de intervención o auxiliar terapéutico en poblaciones con padecimientos específicos.

En una primera aproximación, Lee y Lee (2014) realizaron un trabajo para identificar los beneficios cardiacos y pulmonares obtenidos tras realizar una caminata en diferentes escenarios (bosque y ciudad). En total participaron 62 mujeres mayores de

Corea con diferentes problemáticas de salud (hipertensión, diabetes y dislipidemia) las cuales fueron asignadas aleatoriamente a dos grupos (ciudad y bosque). La intervención consistió en caminar alrededor de dichos escenarios durante una hora siguiendo un ritmo normal; se obtuvieron datos sobre rigidez arterial, función pulmonar y datos antropométricos previo al inicio de la caminata, 30 minutos después de que esta inició y también al finalizar. Dentro de los resultados obtenidos destacan una disminución significativa en la presión arterial sistólica y diastólica, rigidez arterial y mejora en la función pulmonar tanto en el grupo que caminó en el bosque, como en comparación con el grupo que caminó en la ciudad.

En una investigación similar, Jia et al. (2016) buscaron identificar los efectos salutógenos de baños forestales en pacientes mayores con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Los baños forestales consisten en visitas realizadas durante el tiempo libre a bosques y realizar actividades como caminatas guiadas, observar los paisajes, leer, etc. En este trabajo participaron 18 pacientes con EPOC (10 en un grupo experimental-bosque y 8 en un grupo control-ciudad) que no hayan presentado exacerbación aguda durante al menos seis semanas. Se llevaron a cabo mediciones del estado de humor (a través del POMS), así como la producción de citoquinas, perforina, granzima B y células NK mediante muestras de sangre. Dentro de los resultados principales destacan una disminución de estados de humor negativos (tensión, depresión e ira), una reducción negativa en los niveles de células NK, linfocitos CD8+ y células NKT (involucradas en la patogénesis del EPOC) en el grupo experimental, en comparación con el grupo control. Los baños forestales, mencionan los autores, ayudan también en la reducción significativa de hormonas de estrés (cortisol y epinefrina).

En un trabajo similar, en el que también se analizó la influencia que tienen los baños forestales, Mao et al. (2018) exploraron los posibles beneficios de estos en pacientes mayores con falla cardíaca crónica. Los autores contaron con la participación de 36 personas divididas, al igual que el estudio anterior, en dos grupos (bosque y ciudad). Sin embargo, la exposición a ambos escenarios fue más prolongada en esta investigación, puesto que los participantes se hospedaron en hoteles cercanos a los escenarios elegidos durante cuatro días. Cada día se llevaron a cabo dos caminatas de una hora y media (una por la mañana y otra por la tarde) en ambos escenarios, el tiempo restante de cada día era utilizado para comer en el hotel, dormir, realizar alguna

actividad de ocio (e.g. ver tele, jugar ajedrez, leer, etc.) y llevar a cabo mediciones de presión sanguínea. Los autores encontraron una reducción de la presión sanguínea diastólica y sistólica, así como una disminución constante en los niveles del péptido natriurético cerebral (i.e. biomarcador de falla cardíaca) y una atenuada respuesta inflamatoria y estrés oxidativo en los participantes expuestos al ambiente natural.

Continuando con los trabajos que analizan los efectos de programas de intervención basados en la capacidad restauradora de los bosques, Lee et al. (2018) examinaron los efectos psicológicos y biofísicos de dos tipos diferentes de bosques (bosque “salvaje” y bosque “cuidado”) en mujeres con síndrome metabólico (MetS por sus siglas en inglés). Se tomaron muestras de sangre para la evaluación de perfiles de lípidos en suero, glucosa, insulina, cortisol y niveles de malondialdehído; se evaluó el estado de humor (Perfil de Estados de Humor) y el Índice de Masa Corporal de 71 participantes adultos divididos en dos grupos (MetS y grupo control). La exposición a los ambientes naturales consistió en una caminata por el bosque, jugar juegos populares, meditar durante 2 horas y pedirles a los participantes que experimentaran el escenario con sus cinco sentidos. Se reportó mayor cantidad de beneficios en el bosque salvaje, como mejora significativa en la reacción de insulina en comparación con el bosque cuidado; mejora aguda en los triglicéridos de los participantes con síndrome metabólico; disminución significativa del cortisol en suero; mejoras significativas en el humor de participantes con MetS, puntuaciones de vigor y confusión significativamente menores en el bosque salvaje ajustando efectos de covariables.

Por su parte, el trabajo de Wichrowski et al. (2005) tuvo como objetivo identificar si la interacción con la naturaleza, a través de una sesión de terapia hortícola, tendría algún efecto en el ritmo cardíaco y humor de pacientes con secuelas de problemas cardiovasculares (e.g. falla cardíaca, infarto de miocardio o cirugía cardíaca). De los 107 pacientes, 59 formaron parte de una sesión de terapia hortícola (60 minutos de duración) y 48 formaron parte de un grupo control (clase de educación para pacientes). Como hallazgos se reportaron una reducción significativa en la frecuencia cardíaca y en los estados de humor negativos al terminar la clase en el primer grupo, así como un incremento significativo en la sensación de vigor.



Por otro lado, buscando examinar el potencial que posee la naturaleza cercana en disminuir la fuerza de asociación entre la catastrofización del dolor y su intensidad, Wells et al. (2019) contaron con la colaboración de 96 residentes de Nueva York con diagnóstico de dolor crónico quienes respondieron una serie de cuestionarios sobre la intensidad diaria de su dolor, la catastrofización de este (dividido en las dimensiones de rumia, desesperanza y magnificación), y el tiempo que pasan en ambientes naturales. A su vez, se llevaron a cabo evaluaciones de aspectos como “resiliencia psicológica”, neuroticismo y la cantidad de naturaleza alrededor del domicilio de los participantes. Como hallazgos principales se destaca la catastrofización del dolor como predictor significativo de la intensidad de este. En lo que a influencia de naturaleza cercana respecta, esta se asoció con niveles significativamente bajos de dolor en días en los que se reportó una alta catastrofización del dolor. Asimismo, la naturaleza cercana funcionó como un moderador significativo en la relación intensidad del dolor – catastrofización del dolor, pero no así en las relaciones intensidad de dolor – magnificación y desesperanza – intensidad del dolor.

En otra serie de estudios, y enfocándose en un grupo diferente con problemáticas de salud, Sonntag-Öström et al. (2014) investigaron las diferencias en la percepción de restauración ambiental, respuestas psicológicas y fisiológicas, y capacidad de atención en mujeres con trastorno de agotamiento (burn out) al visitar ambientes urbanos y con naturaleza durante 50 minutos. Participaron 20 pacientes de una clínica de rehabilitación del estrés asignadas a cuatro escenarios diversos (ambiente urbano, bosque con lago, bosque con abetos y bosque con lechos de roca) y se recopiló información sobre la restauración percibida de estos, capacidad de atención, ritmo cardíaco, presión arterial y humor de las participantes. Las autoras reportaron un potencial restaurador significativamente mayor en los tres escenarios con naturaleza, mayores sensaciones de relajación, felicidad, armonía y paz en los escenarios con naturaleza, y una reducción significativa del ritmo cardíaco, en comparación con el ambiente urbano.

Como complemento a los resultados reportados en el párrafo anterior, Sonntag-Öström et al. (2015) llevaron a cabo un trabajo cualitativo con el objetivo de evaluar la restauración percibida y los efectos de esta en un grupo de personas diagnosticadas con burnout. Para ello se implementó un programa de rehabilitación basado en pasar tiempo

en un bosque durante tres meses. Cada participante realizó un total de 22 visitas al bosque en períodos de dos veces por semana. Para la obtención de resultados se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas para posteriormente ser analizadas mediante teoría fundamentada. Como resultado de ello se destaca el surgimiento de cinco categorías principales que influyeron en la experiencia restauradora de los participantes: búsqueda de serenidad (caracterizada por una constante búsqueda de “estar alejado”, sentimientos positivos fueron surgiendo conforme el programa fue progresando), frustración al adaptarse a la naturaleza (estar a solas en el bosque generó, en un inicio, sensaciones de molestia y confusión), lugar favorito (lugares con buena vista, abundante luz y vista abierta fueron los de mayor apreciación), paz mental (alude a sensaciones de bienestar y relajación física durante su estadía), y ambición por el cambio (surge un deseo por mejorar su conducta hacia la salud). Finalmente, los participantes reportaron sentirse más felices en su casa, ser más amables consigo mismos y con una mayor capacidad de iniciativa.

En lo correspondiente a intervenciones basadas en la naturaleza enfocadas a pacientes con cáncer, Kim et al. (2015) evaluaron la viabilidad de un programa de terapia forestal como auxiliar en la terapia contra el cáncer, esto a través de la medición de células naturales asesinas (NK por sus siglas en inglés). Participaron 11 mujeres con cáncer de mama que ya habían cumplido con su tratamiento. La terapia forestal consistió en una estadía de 14 días en un bosque, durante los cuales las participantes pasaban dos horas por día caminando al aire libre, así como realizar cualquier actividad de su preferencia dentro de su cabaña o al aire libre. Se midieron los niveles de células NK, perforina y granzima B un día antes de que iniciara la intervención, al finalizar (14 días después) y una semana posterior a su finalización. Las autoras reportaron un incremento significativo de células NK en el día 14, aunque esta tendencia no se mantuvo en las pruebas de seguimiento. Por su parte, la cantidad de perforina y granzima B (moléculas relacionadas con las células NK) aumentó significativamente tanto en el día 14 como en la evaluación de seguimiento.

Cimprich y Ronis (2003), evaluaron la eficacia de una intervención basada en ambientes restauradores sobre la fatiga atencional de mujeres diagnosticadas con cáncer de mama. Para ello, contaron con la participación de 157 mujeres (divididas en un grupo experimental y otro control) con un diagnóstico reciente y que aún no habían iniciado

algún tratamiento; se evaluó su capacidad de dirigir atención y el distrés reportado. La intervención consistió en llevar a cabo actividades que fueran de su preferencia (e.g. caminar, jardinería, observar plantas y pájaros, etc.) en un jardín botánico durante dos horas a la semana y posterior a ello realizar un registro en un diario. Los autores reportaron que el grupo expuesto a la intervención mostró una recuperación significativa en su capacidad para dirigir la atención, al ser comparado con el grupo control; de igual forma, reportaron que la intervención tuvo un efecto significativo incluso al controlar el efecto de variables como la edad y la educación.

Atendiendo a este mismo grupo poblacional y en línea con lo ya investigado previamente por Ulrich (1984), Emami et al. (2018) examinaron la capacidad distractora positiva que posee una vista con ambientes naturales durante el proceso de recuperación o curación de pacientes con cáncer. Participaron 80 pacientes admitidos en el hospital divididos en dos grupos: el primero, con una vista del cuarto hacia un paisaje con naturaleza y el segundo, con una vista del cuarto hacia escenarios urbanos (calles y edificios) durante un periodo de 3-5 días de hospitalización. Se llevaron a cabo evaluaciones de ansiedad (rasgo y estado) y de dolor mediante una escala análogo-visual. Diferencias significativas en ambas puntuaciones de ansiedad fueron encontradas en los participantes cuya habitación tenía una vista a paisajes naturales. El mismo resultado fue encontrado en las puntuaciones de intensidad del dolor, siendo menores las reportadas por los pacientes cuya habitación tenía una ventana con vista a paisajes naturales, resultados congruentes con lo reportado en años anteriores por Ulrich en 1984.

Finalmente, y haciendo alusión a beneficios relacionados más con la prevención de problemas de salud, Ohe et al. (2017) evaluaron si una intervención basada en exposición constante a ambientes naturales durante varios días (i.e. terapia forestal) tendría efectos positivos en trabajadores de oficina cuyos datos de ritmo cardiaco, presión sanguínea y síntomas reportados indicaran una buena salud, pero que pudiese ser propensa a deteriorarse en un futuro. La terapia consistió en una visita guiada en un área forestal con una duración de dos días. Se realizaron mediciones tres días antes de que el experimento diera inicio, el último día de la terapia forestal, y cinco días después de que finalizara. Los autores reportaron como hallazgos relevantes una reducción significativa en la presión arterial sistólica al finalizar la terapia forestal y cinco días

después, en comparación con los datos obtenidos previo a que iniciara; también se reportó una disminución de la presión arterial diastólica al finalizar la intervención, comparado con la etapa previa a su inicio. Asimismo, los participantes mencionaron un incremento significativo de sensaciones de comodidad, relajación y naturalidad tanto al finalizar la terapia, como días después; y una disminución significativa de sensaciones de discomfort físico.

En este análisis ha sido posible identificar un gran abanico de efectos positivos derivados de la exposición a entornos naturales en la salud y bienestar de diferentes poblaciones clínicas. Sin embargo, dado el enfoque del presente trabajo hacia las personas que viven con VIH y personas con cáncer, es importante recalcar los hallazgos de estos. Dentro de los resultados concernientes a las personas con cáncer, la exposición a entornos naturales e incluso el uso de estos como coadyuvante en sus procesos de terapia médica, esta derivó en mejoras significativas relacionadas con su capacidad de dirigir la atención, reducción significativa de la ansiedad e intensidad del dolor físico, así como reducción en la presión arterial e impacto positivo en su inmunidad. En contraste, es importante señalar la ausencia de investigaciones de esta índole en personas que viven con VIH. Si bien, existen trabajos que han abordado procesos como el estrés y bienestar, la exploración sobre el rol que puede tener la naturaleza tanto en estas variables como en la salud de los participantes es aún escasa, por lo que el incremento de la literatura en este tema sería enriquecedor para esta línea de investigación.

## **Implicaciones metodológicas del estudio sobre Restauración**

### **Duración e intensidad de los efectos restauradores**

En apartados anteriores se ha hablado extensamente sobre los beneficios de los ambientes restauradores en el estrés y bienestar de las personas, así como de su impacto en población clínica. Sin embargo, es de destacar que, analizar aspectos tales como el tiempo que permanecen dichos efectos en las personas y la dosis necesaria de restauración para que estos se vean reflejados en los instrumentos utilizados para su evaluación, podrían facilitar la implementación de intervenciones óptimas y acordes a las necesidades de la población objetivo.

En una primera aproximación, encaminada a identificar si es importante la cantidad de contenido verde para la restauración, Jiang et al. (2016) examinaron la relación entre exposición a distintos niveles de densidad de árboles a lo largo de calles residenciales y la reducción de estrés autoreportado. Para poder contar con un estímulo de naturaleza cuya única diferencia fuese el nivel de densidad de árboles se crearon 10 videos tridimensionales con una duración de seis minutos con distintos porcentajes de cobertura verde (0% - 70% de cobertura). Participaron 158 adultos saludables quienes participaron en una prueba de estrés social y mediante una escala análogo visual reportaron su nivel de estrés en tres momentos (antes de la prueba, después de la tarea estresora y después de observar el estímulo restaurador). Los autores reportaron que observar un video de seis minutos con una cobertura de árboles del 62% deriva en una reducción de estrés del 60% en comparación con quienes observaron el mismo video pero con solo un 2% de cobertura. Igualmente, la reducción de estrés autorreportado es 143% mayor bajo las mismas condiciones que se mencionaron anteriormente. De tal manera se puede afirmar la existencia de una relación lineal entre la recuperación de estrés y el nivel de densidad en la cobertura de árboles (i.e. a mayor cantidad de árboles, mayor restauración).

Para Meredith et al. (2020) es relevante identificar si la implementación de áreas verdes en las universidades es suficiente para lograr un impacto positivo en la población universitaria. Para ello realizaron una revisión literaria de alcance con el objetivo de analizar las “dosis” accesibles y sustentables de naturaleza previamente analizadas. Tras analizar 14 trabajos sobre intervenciones en naturaleza que cumplieran con sus requisitos (i.e. reportar el tiempo de la intervención, que en esta se haya realizado alguna actividad específica, y que se evaluara algún cambio biológico o autoreportado respecta a la salud y/o el bienestar). Dentro de los resultados se encontró que el pasar de 10 – 50 minutos en ambientes con naturaleza y realizando actividades sencillas tales como sentarse y caminar al aire libre derivan en la recuperación de estrés a través de diversos marcadores (e.g. disminución en la frecuencia cardiaca, niveles de cortisol, presión sanguínea, disminución en la actividad del sistema nervioso simpático) y en una mejora de la salud mental de los participantes (e.g. autorreportes de sensaciones de calma, comfort, estar renovado y restaurado, disminución de afecto negativo e incremento en el afecto positivo).

Por otro lado, y atendiendo al análisis de periodos de exposición a la naturaleza durante periodos de hasta cinco horas por semana, White et al. (2019) llevaron a cabo un trabajo con el objetivo de entender las relaciones entre el tiempo que se pasa en la naturaleza por semana y la salud y bienestar reportados. Para ello, analizaron la información proporcionada por 20,264 participantes al responder una encuesta nacional sobre el monitoreo de interacción con ambientes naturales. Con base en ello, se crearon siete categorías de duración en las visitas a ambientes naturales y cinco categorías de porcentaje de cobertura verde en los escenarios visitados. En cuanto a los resultados se encontró que una mayor duración en las visitas de las personas a áreas verdes no se encontraba asociada a mejores resultados, esto específicamente en la categoría de duración que va de 1-59 minutos, la cuál no mostró mejores resultados que quienes se encontraron en la categoría de 0 mins. a la semana. Las mejoras significativas se presentaron en la categoría de quienes pasaban 120 minutos a la semana en escenarios con naturaleza.

Los autores mencionan que pasar 120 minutos a la semana en ambientes naturales puede ser el periodo ideal puesto que más allá de este tiempo se encontró una reducción marginal en la salud y bienestar reportados, continuando hasta la categoría de 200-300 minutos a la semana, en donde tal asociación se veía aplanada e incluso reducida. Finalmente, los autores mencionan que la asociación entre salud, bienestar y pasar 120 minutos o más a la semana en ambientes naturales es similar a las asociaciones encontradas entre salud, bienestar, y vivir en una zona de baja privación, tener un empleo de alto rango, y lograr niveles recomendados de educación física, resultados que concuerdan con Mitchell y Popham (2008) respecto al rol que tienen los ambientes con naturaleza como factores que permiten reducir las desigualdades de salud entre las personas.

### **Beneficios del contacto con la naturaleza – experiencias multisensoriales**

En párrafos anteriores se han descrito los beneficios que posee el contacto con la naturaleza, ya sea en población clínica o en población sana, en variables específicas como el estrés y el bienestar existe evidencia suficiente que confirma el poder restaurador de los ambientes con naturaleza. Sin embargo, es necesario e importante destacar que la gran mayoría de los trabajos aquí mencionados se han enfocado en la experiencia de la naturaleza y su capacidad restauradora exclusivamente a través de la

vista, descuidando cómo es que los demás sentidos (olfato, oído, gusto y tacto) al estar en contacto con la naturaleza impactan en las personas. En este apartado se hará una breve mención a este tipo de investigaciones.

En una aproximación de tipo exploratorio, Truong et al. (2020) evaluaron las potenciales relaciones entre el olfato (a través de la sensibilidad a olores), la identidad ambiental y las experiencias de naturaleza de 327 participantes adultos de origen francés. Es decir, se buscó evaluar si un olfato desarrollado puede proveer una alta sensación de identidad, lo que podría elevar las experiencias sensoriales de la naturaleza. Para ello se aplicó un cuestionario en línea dividido en cuatro partes: preguntas sobre sensibilidad olfativa, sobre el uso sensorial de ambientes naturales, preguntas sobre identidad ambiental (i.e. grado en el que el ambiente forma parte de la autodefinición del participante), e información personal (edad, género, frecuencia de visita a ambientes naturales). Se encontró que la sensibilidad olfativa y el uso sensorial de ambientes naturales poseen una relación positiva y significativa, a su vez, esta relación se vio mediada por la identidad ambiental. A su vez, destacan los autores que las personas que se sienten más conectadas con la naturaleza, podrían ser más propensas a usar sus sentidos al experimentar la naturaleza después de haber desarrollado previamente una sensibilidad (e.g. el olfato).

En lo que respecta al tacto, Koga e Iwasaki (2013) buscaron identificar el efecto fisiológico o psicológico que tiene el tocar plantas y otros materiales en un entorno experimental. Contaron con la colaboración de 14 jóvenes originarios de Japón con edades de 21-27 años a quienes se les presentaron cuatro muestras táctiles experimentales: una placa de aluminio, una pieza de tela, una hoja de árbol natural y una hoja de árbol hecha de resina. Se evaluó el flujo sanguíneo cerebral como índice de actividad en el sistema nervioso central (SNA; i.e. indicador de sensaciones de calma), asimismo se recopilaron datos psicológicos mediante el método de semántica diferencial, esto con el objetivo de evaluar el perfil de las impresiones que tiene el participante tras tocar con sus dedos el estímulo durante 120 segundos. En lo correspondiente a los hallazgos, los autores comentan una dificultad de los participantes para diferenciar la hoja natural de la artificial, la pieza de tela fue evaluada, significativamente como un estímulo más amable, pacífico y placentero que el metal, y ambas hojas de árbol. En lo correspondiente a la actividad del SNA, se reportó una

disminución del flujo sanguíneo en el área prefrontal izquierda a los 70 segundos de tocar la hoja natural del árbol, y en el caso del área prefrontal derecha esto sucedió tras 30 segundos de iniciado el contacto con el mismo estímulo.

En una aproximación multisensorial en ambiente de laboratorio, Hedblom et al. (2019) expusieron a 154 participantes a tres tipos de escenarios (bosque urbano, parque urbano y ambiente construido) con el objetivo de determinar su capacidad de reducción o inducción de estrés (conductancia en la piel). Estos se presentaron mediante imágenes 2D de realidad virtual, complementando la experiencia multisensorial con la presentación de estímulos auditivos (pájaros cantando, ruidos de tráfico urbano) y olfativos (olfatómetro controlado por computadora liberando olores acordes a cada escenario cada cinco segundos durante tres segundos). Los autores encontraron niveles de agrado significativamente mayores en los tres sentidos tanto en el parque como en el bosque en comparación con el ambiente urbano; una reducción significativa de estrés tanto en el parque como en el bosque y no así en el escenario urbano, y finalmente se destaca el rol que posee el olfato como único predictor en lo que a reducción de estrés se refiere.

Por otro lado, Franco et al. (2017) realizaron una revisión narrativa de trabajos sobre el efecto de la naturaleza a través de otros sentidos además de la vista. Dentro de los hallazgos relacionados con el sentido del gusto las autoras mencionan que la experiencia de la naturaleza se da mediante el consumo de alimentos orgánicos. En este sentido, se menciona que un alto consumo de alimentos procesados puede derivar en mayores niveles de ansiedad, mientras que aquellas personas que siguen una dieta más orgánica mostraron una menor incidencia de depresión. Por su parte, en lo correspondiente al sentido del oído, y como complemento a lo reportado en el trabajo de Hedblom et al. (2019), existe una mayor preferencia hacia sonidos naturales (e.g. viento, agua corriendo, animales) sobre sonidos antropogénicos (e.g. tráfico y ruido industrial); y en términos de restauración, los paisajes sonoros naturales (canto de aves) poseen mayores puntuaciones de restauración percibida (Payne & Guastavino, 2018) y ayudan en la reducción de estrés.

A través de esta breve revisión de artículos se dio a conocer evidencia acerca de los beneficios que posee la exposición a la naturaleza a través de otras modalidades



sensoriales además de la vista. Sin embargo, al hablar de un proceso de restauración más allá de la vista es hablar, como mencionan Franco et al. (2017), de trabajos emergentes y carentes de rigurosidad metodológica, basados en evidencia anecdótica, de tipo correlacional y evaluando niveles de preferencia, cuyas conclusiones no terminan por estar a la par de los presentados en apartados anteriores. Es por ello que, dada la naturaleza multisensorial de los seres humanos, es relevante explorar la influencia de ambientes naturales sobre el ser humano a través de cada uno de los sentidos que este posee, permitiendo así construir una imagen real de la interdependencia entre la salud, el bienestar y la naturaleza.

### **Efectos Instauradores – El rol de la naturaleza cuando no hay una deficiencia en los recursos del individuo**

Uno de los aspectos que caracteriza el diseño de los trabajos que evalúan el efecto restaurador de escenarios con naturaleza ya sea en la capacidad cognitiva, en la recuperación del estrés o en el bienestar de los participantes, es la presencia de una actividad o estímulo cuyo objetivo es el de agotar o disminuir la capacidad cognitiva del individuo o inducirle estrés, esto para posteriormente exponerles al estímulo natural y evaluar el efecto restaurador obtenido. Sin embargo, valdría la pena cuestionar si es sólo en situaciones de deterioro en los recursos del individuo ante las que surgirían estos beneficios del contacto con la naturaleza. A continuación se hará mención de algunos trabajos abordando esta cuestión.

De acuerdo con Hartig et al. (1996) la restauración debe estar atada a un déficit, y por ende, aquellos beneficios que no involucran la corrección de un déficit deben denominarse como efectos instauradores. Esta afirmación surge como parte de los resultados encontrados en un estudio que los mismos autores realizaron con el objetivo de evaluar efectos en la atención (tarea de búsqueda y memoria) y el estado de ánimo (lista de verificación de adjetivos del estado de ánimo) de 18 adultos asignados aleatoriamente a dos condiciones distintas (observar imágenes de ambientes con naturaleza o de ambientes urbanos). Si bien no se reportaron diferencias significativas relacionadas al desempeño en la tarea de búsqueda y memoria entre los grupos tomando en cuenta las evaluaciones antes y después de la exposición a las imágenes, sí se observó un incremento significativo en los apartados de tonalidad hedónica, activación,

relajación y la totalidad de la escala (bienestar) en los participantes de la condición naturaleza.

Para Beute y de Kort (2014) la interacción con ambientes naturales favorece a la capacidad autorregulatoria o de autocontrol del individuo, independientemente de que este haya sido sometido a tareas de agotamiento del ego (i.e. tareas que disminuyen la capacidad de autocontrol) o no. Para comprobar dicha afirmación realizaron un experimento de dos condiciones (agotamiento vs no-agotamiento) y dos grupos (estímulo natural vs estímulo urbano) en el que participaron 121 adultos. Se realizaron mediciones del humor (escala análogo visual), ritmo cardíaco, preferencia y memoria de trabajo; la tarea de agotamiento consistió en realizar la prueba de Stroop y una tarea de mecanografía. Los autores reportaron una mejora significativa en el tono hedónico de los participantes y en la variabilidad de la frecuencia cardíaca (aspecto relacionado con el estrés y el autocontrol) independientemente de si su capacidad autorregulatoria se vio disminuida o no. A su vez, los autores destacan que una exposición de al menos tres minutos tiene el potencial de mejorar la capacidad autorregulatoria necesaria para el control de impulsos.

Por otro lado, Gidlow et al. (2016) compararon las respuestas psicofisiológicas hacia tres tipos de ambientes (naturaleza, naturaleza con agua y urbano agradable) y si los efectos instauradores van más allá de lo inmediato. En un estudio transversal aleatorizado con comparaciones intra-sujetos, 38 adultos saludables caminaron durante 30 minutos en cada escenario asignado de forma aleatoria. Se realizaron mediciones de capacidad cognitiva, afecto, cortisol en saliva, variabilidad en la frecuencia cardíaca, experiencias restauradoras y el esfuerzo percibido durante la caminata. Los autores reportaron que si bien el estado general del ánimo y el cortisol se vio mejorado significativamente en todos los ambientes, fue en ambos ambientes naturales en los que se presentaron mejoras en el desempeño cognitivo (tanto al finalizar la caminata como después de 30 minutos) y puntuaciones de restauración también significativamente mayores.

Finalmente, en un trabajo reciente, Korpela y Ratcliffe (2021) analizaron cómo es la relación entre preferencia e instauración psicológica. Contaron con la participación de 110 participantes quienes respondieron un cuestionario en línea en el que se

evaluaron aspectos como la preferencia, instauración percibida, resultados instauradores percibidos tras observar una serie de fotos de ambientes urbanos y con naturaleza. Dentro de los resultados, los autores mencionaron que las relaciones de mediación dependieron del tipo de escenario (e.g. el apartado de efectos instauradores fungió como mayor predictor de preferencia ambiental de lo que fue la preferencia ambiental de los resultados insturadores en escenarios naturales). A manera de conclusión, y complementando lo antes mencionado por Hartig et al. (1996), los autores matizan la denominación de trabajos de valor instaurativo a aquellas evaluaciones de percepciones del potencial restaurador y sus resultados sin una intervención en la que se utilice una situación estresante que la anteceda.

### **Restaurarse sin salir de casa – efectos de la experiencia restauradora mediada vs la experiencia restauradora in situ.**

Ya sea a través de imágenes en computadora o en realidad virtual, mediante videos cortos o a través de programas de interevención que implican visitar parques y bosques, interactuar con ambientes restauradores supone la obtención de efectos positivos tanto a nivel fisiológico como psicológico, esto, como se abordó en el apartado anterior, incluso cuando no existe un estado deficitario en los recursos del individuo. Sin embargo, valdría la pena realizar un breve análisis sobre las posibles diferencias existentes en los resultados en función de la exposición presentada (in situ vs mediada), esto con el objetivo de identificar sus características y los principales beneficios reportados. Cabe señalar que una revisión sistemática de esta naturaleza se encuentra más allá del alcance y los objetivos planteados en este trabajo, el breve análisis presentado a continuación debe ser tomado como un análisis simple de valor complementario para esta investigación.

Respecto a los trabajos que utilizaron exposición mediada, tres mostraron escenarios con naturaleza mediante realidad virtual y dos lo hicieron a través de imágenes en formato 2D. Las características principales en el tipo de exposición consistieron en la presentación de dos o tres tipos de categorías de escenarios (e.g. imágenes de escenarios urbanos sin naturaleza, imágenes de ambientes urbanos con naturaleza, imágenes de entornos naturales; Huang et al., 2020; Martínez-Soto et al., 2014; Martínez-Soto et al., 2020) o solamente la exposición a ambientes restauradores (Argüero-Fonseca et al., 2021; Kucher et al., 2020).

Por otro lado, la población participante destacó por componerse principalmente de estudiantes universitarios, siendo los trabajos de Argüero-Fonseca et al. (2021) y de Kucher et al. (2020) los que trabajaron con adultos sanos y pacientes pediátricos, respectivamente. Dentro de los aspectos que se evaluaron en estos trabajos se encuentran el afecto subjetivo y negativo, la percepción restauradora percibida, el dolor, náuseas y ansiedad, aspectos del estado de ánimo como el vigor y la fatiga, estrés y activación autoreportados, estrés fisiológico (conductancia en la piel), sensaciones de control, activación experimentada y el tono hedónico.

Los resultados reportados se destacan por la obtención de beneficios significativamente mayores en los escenarios que mostraron una mayor cantidad de contenido natural, beneficios tales como reducciones significativas en marcadores de estrés (e.g. conductancia en la piel) e incremento significativo en el afecto positivo y disminución del afecto negativo (Huang et al., 2020), mayores índices de restauración percibida en imágenes de RV presentadas en formato de 180° (Argüero-Fonseca et al., 2021), alivio del dolor y sensaciones de náusea en comparación con mediciones de línea base (Kucher et al., 2020), reducción en sensaciones de fatiga y recuperación significativa del estrés al observar imágenes de alto potencial restaurador (Martínez-Soto et al., 2020) y reacciones afectivas de placer y activación positiva en comparación con escenarios urbanos (Martínez-Soto et al., 2014).

En las investigaciones sobre ambientes in situ, la exposición a los ambientes con naturaleza consistió en caminatas de entre 15 minutos y una hora en una sola ocasión (Lee & Lee, 2014; Stigsdotter et al., 2017) y estancias prolongadas (entre dos y cuatro días) en los alrededores del ambiente natural en los que se realizaban caminatas por el lugar y algunas actividades de ocio (ver tele, jugar ajedrez, leer, etc.; Jia et al., 2016; Mao et al., 2018; Ohe et al., 2017). En contraste con los trabajos de ambientes mediados, en las investigaciones de ambientes in situ destacó la evaluación de aspectos fisiológicos de los participantes tales como la presión sanguínea y variabilidad del ritmo cardiaco, función pulmonar y rigidez arterial, producción de citoquinas, células NK y factor de necrosis tumoral; sin dejar de lado variables como el estado de ánimo, la restauración percibida, el estrés percibido, la salud autoreportada, y sensaciones de comodidad, relajación, naturalidad y discomfort físico.

En los resultados encontrados en la exposición in situ a ambientes con naturaleza destacan la reducción significativa de la presión sanguínea, reducciones en alteraciones del estado de ánimo y relaciones significativas entre cualidades restauradoras y dimensiones del estado de humor de los participantes (Sigsdotter et al. 2017); mejora en la función pulmonar y disminución significativa de la presión sanguínea y la rigidez arterial (Lee & Lee, 2014); disminución de estados de ánimo negativo (tensión, depresión, ira) y reducción significativa en marcadores hormonales de estrés (cortisol, epinefrina; Jia et al., 2016); disminuciones constantes en niveles del péptido natriurético cerebral (Mato et al., 2018); y reducciones significativas en la presión arterial, aumento significativo en sensaciones de comodidad, relajación y naturalidad, y menores sensaciones de discomfort físico (Ohe et al., 2017).

Los trabajos que abordan el proceso restaurador mediado se caracterizan, con base en los trabajos analizados, por la presentación de imágenes en formato 2D o mediante realidad virtual en formato de 180° y 360° representando una o más categorías (ambientes con naturaleza, ambientes urbanos y/o ambientes urbanos con naturaleza) ambientales para comparar la influencia que pueden tener en la recuperación, en su mayoría, de aspectos psicológicos (e.g. afecto subjetivo, estado de ánimo, vigor, fatiga, activación, percepción de restauración, etc.) y fisiológicos (niveles de conductancia en la piel; Huang et al. 2020) con un período de tiempo en la exposición de cuatro hasta 45 minutos.

Por otro lado, las investigaciones de ambientes in situ se caracterizan por la exposición a entornos urbanos (calles del centro de la ciudad) y/o naturales (e.g. bosques, áreas forestales) durante periodos más prolongados de tiempo (hasta cuatro días), y en los que, en contraste, destaca la evaluación de aspectos predominantemente fisiológicos de los participantes (e.g. ritmo cardíaco, presión sanguínea, respuesta oxidativa, células NK, linfocitos CD8+, niveles de cortisol y epinefrina, etc.) con algún padecimiento crónico (e.g. EPOC, falla cardíaca crónica, hipertensión, diabetes, etc.) o que su estado de salud pudiese ser propenso a deterioro significativo (Ohe et al., 2017), con la excepción del trabajo de Sigsdotter et al. (2017) en el que participaron mujeres universitarias sanas.

Ambas modalidades influyen de manera positiva en la salud y estado de ánimo del individuo, sin embargo, puesto que ninguno de los trabajos (salvo el elaborado por Ohe et al., 2017) realizó evaluaciones de seguimiento para identificar el tiempo durante el que los beneficios de los escenarios naturales se mantienen, sería un error afirmar que una modalidad es superior a la otra, de tal manera que se concluye, realizando la observación respecto a la importancia de realizar revisiones y análisis sistemáticos que puedan dar una certeza sobre qué tipo de modalidad es superior o en este caso, podría serle de mayor utilidad al usuario en función de sus necesidades.

### III. MÉTODO

Como ya se ha mencionado, el presente trabajo tiene como objetivo general analizar la influencia que tiene la percepción de cualidades restauradoras de ambientes con naturaleza en el bienestar y reducción de estrés de personas con cáncer y VIH/SIDA.

#### Diseño

Se implementó un diseño preexperimental en modalidad pre-test y post-test, con dos grupos independientes (VIH/SIDA y cáncer) caracterizado por una ausencia en la equivalencia inicial de los grupos (i.e. los participantes no son asignados al azar ni de forma equitativa a los grupos experimentales o de control; Hernández et al, 2014). Dicho diseño fue elegido puesto que no se tuvo control sobre el número de participantes con VIH/SIDA y cáncer que formaron parte del trabajo, así como tampoco fue posible elegirlos de forma aleatoria.

#### Participantes

Debido a la dificultad que supuso contar con la participación de todas las personas de la zona metropolitana de Monterrey que padecen tanto VIH/SIDA como cáncer para realizar un muestreo probabilístico y que a su vez este pudiera ser representativo, se optó por un muestreo no probabilístico por bola de nieve.

*Criterios de inclusión:* Personas con una edad mayor de 18 años y menores de 66 con diagnóstico confirmado, firmar el consentimiento informado y que al momento de la investigación se encontraran bajo algún régimen de tratamiento (quimioterapia, radioterapia, terapia antirretroviral, etc.) o a punto de iniciarlo. Puesto que la investigación se llevó a cabo en línea, se tomó en cuenta a aquellos participantes que contaron con algún dispositivo (smartphone, tablet, computadora o laptop) con acceso a internet.

*Criterios de exclusión:* No acceder a firmar el consentimiento informado, ser menor de edad o con edad igual o mayor a 65 años; en el caso de las personas con cáncer no se eligió a quienes ya habían concluido con su régimen terapéutico o si este finalizó en un periodo menor a cuatro semanas o si dentro de este periodo tuvo programado algún tipo

de intervención quirúrgica. De igual forma, no se tomó en cuenta a aquellos voluntarios que no tuviesen algún dispositivo (smartphone, tablet, computadora, laptop) sin acceso a internet.

Se recopiló información de 100 participantes, 57 personas que viven con VIH y 43 personas con cáncer con medias de edad de 39.11 años ( $SD = 11.21$ ) y 50.42 años ( $SD = 8.16$ ), respectivamente. Para el análisis y reporte de resultados se tomó en cuenta la participación completa y acorde a los criterios de inclusión del 54% de los participantes totales. De tal manera que la muestra final contó de 18 personas que viven con VIH (siete hombres y 11 mujeres) y 36 mujeres con cáncer, con una media de edad correspondiente a 43.3 años ( $SD = 11.49$ ) y 50.19 años ( $SD = 7.93$ ), respectivamente.

### **Instrumentos**

El instrumento que se utilizó en la evaluación del bienestar fue la *Escala de Bienestar Físico, Psicológico y Social*. Esta es una escala tipo Likert elaborada por García et al. (2015) compuesta por 17 ítems con 6 opciones de respuesta descendente que van del 5 (por supuesto que sí) al 0 (por supuesto que no). La dimensión de bienestar físico ( $\alpha = .89$ ) se compone de cinco ítems (1, 2, 3, 4, 5) y hace referencia a si el participante se siente bien con respecto a su propia salud biológica. La dimensión de bienestar psicológico ( $\alpha = .86$ ) consta de seis reactivos (6, 7, 8, 9, 10, 11) y se refiere a la satisfacción que se tiene con la vida. Por último, la dimensión de bienestar social ( $\alpha = .86$ ) consta también de 6 ítems (12, 13, 14, 15, 16, 17) y hace alusión a una sensación de bienestar en cuanto a cumplir con lo que los demás esperan de la persona en los diferentes ámbitos de la vida.

Para evaluar el potencial restaurador de los ambientes, así como sus cualidades restauradoras, se emplearon 5 ítems de la versión completa del instrumento *Escala de Percepción de Restauración Ambiental – Revisada (EPRA-R)*. Dicha versión fue adaptada al contexto mexicano por Martínez-Soto y López-Lena (2010) y adaptada a su versión corta por Argüero-Fonseca et al. (2021). Esta escala toma como referencia la teoría de restauración de la atención de Stephen y Rachel Kaplan y se compone de 5 reactivos escalares de 11 puntos con opciones de respuesta 0 (no aplica la experiencia mencionada) a 10 (aplica completamente la experiencia mencionada) divididos en cinco



dimensiones: Estar Alejado (ítem 2;  $\alpha = .76$ ), Fascinación (ítem 1;  $\alpha = .81$ ), Compatibilidad (ítem 3;  $\alpha = .75$ ), Coherencia (ítem 4;  $\alpha = .70$ ) y Alcance (ítem 5;  $\alpha = .81$ : Argüero-Fonseca et al. 2021). Las puntuaciones medias de las 5 dimensiones proporcionan el potencial de restauración del ambiente evaluado (i.e. qué tan probable es que el escenario facilite un proceso de restauración). De acuerdo con lo establecido por Tenngart Ivarsson y Hagerhall (2008), escenarios con una puntuación menor a cinco son considerados como poco probables de promover un proceso de restauración, mientras que los lugares con una puntuación superior a cinco son considerados como capaces de promover un proceso de restauración. A su vez, puntuaciones de 0 a 3 son consideradas como de potencial bajo, puntajes de 4 a 7 son de potencial restaurador moderado y de 8 a 10 son consideradas como alto (Martínez-Soto, comunicación personal, 12 de abril de 2018).

Como complemento a la EPRA-R y para evaluar la restauración ambiental desde su dimensión emotiva, se utilizó la *Escala de Bienestar (EB)*. Dicha escala fue desarrollada por Kaplan (2001) y adaptada a población mexicana por Martínez-Soto (2010). El instrumento se centra en las dimensiones del bienestar relacionadas con los concomitantes de la fatiga mental (e.g. sentirse olvidadizo y distraído) y en los aspectos positivos relacionados con la restauración (e.g. sentirse relajado y efectivo). Se compone de 23 reactivos de los cuales 11 pertenecen a descripciones cortas en formato Likert con cinco opciones (nunca o rara vez, un poco, ocasionalmente, algo frecuente, muy frecuente). Los 12 reactivos restantes presentan un formato de respuesta distinto (en lo absoluto, un poco, algo, un poco más y extremadamente). Finalmente, la escala cuenta con tres dimensiones: Funcionamiento efectivo (ítems 11, 4, 14, 21, 9, 12, 6, 2, 16;  $\alpha = .90$ ), Tranquilidad (ítems 20, 15, 17, 1, 13, 23;  $\alpha = .83$ ) y Distracción (ítems 22, 19, 5, 8, 10;  $\alpha = .85$ ).

Para evaluar el estrés se utilizó la *Escala de Estrés Percibido*. Esta fue desarrollada por Cohen et al. (1983) y adaptada a población mexicana por González y Landero (2007), proporciona una medida global de estrés percibido durante el último mes, evaluando el grado en que las situaciones son valoradas como estresantes. Consta de 14 ítems en formato Likert con 5 opciones de respuesta que van desde cero (nunca) hasta cuatro (muy a menudo), invirtiéndose la puntuación en 7 ítems redactados de forma negativa (4, 5, 6, 7, 9, 10, 13). Puntuaciones altas corresponden a un nivel alto de

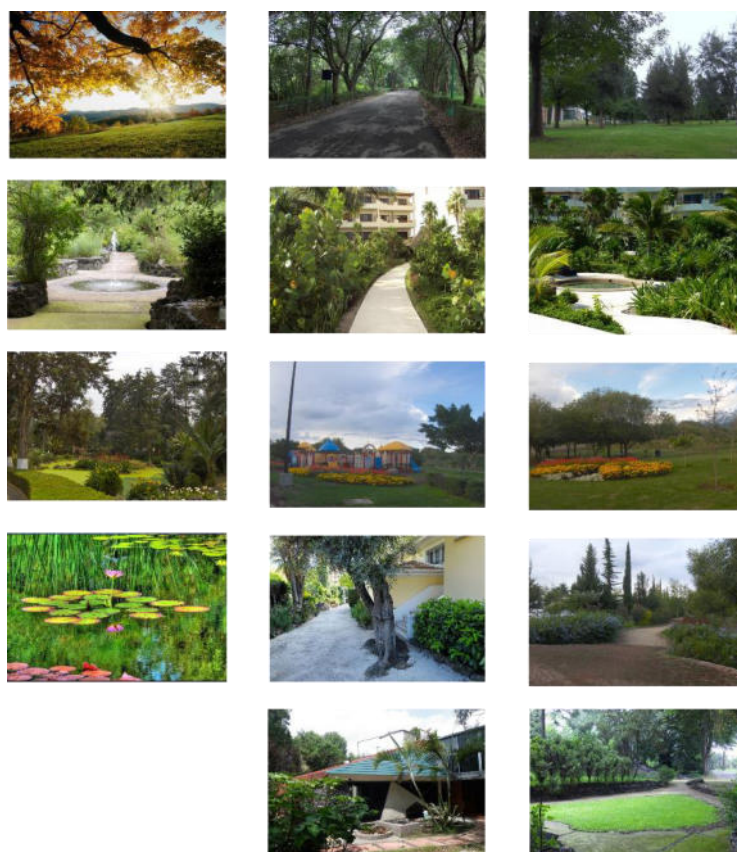
estrés percibido. La consistencia de la escala se considera buena, con un coeficiente de alfa de Cronbach de .83.

## Estímulos

Con el objetivo de asegurar que el estímulo utilizado tuviese una alta probabilidad de ser percibido como restaurador, se utilizaron 14 imágenes que caen en la tipología ambiental de escenarios naturales y construidos con naturaleza obtenidas del banco de imágenes proporcionadas por Martínez-Soto en marzo del 2021. Tales imágenes representan diversos escenarios como jardines con cuerpo de agua (fuente, caminos o senderos con vegetación a los lados, paisajes con árboles y pasto, etc; Figura 1) El valor restaurador de las imágenes empleadas ya fue documentado por Martínez-Soto y González-Santos et al. (2014), quienes reportaron puntuaciones de potencial restaurador que van de moderadas a altas.

### Figura 1

*Imágenes utilizadas como estímulo restaurador*



Fuente: Martínez-Soto & Gonzales-Santos et al. (2014)

## Procedimiento

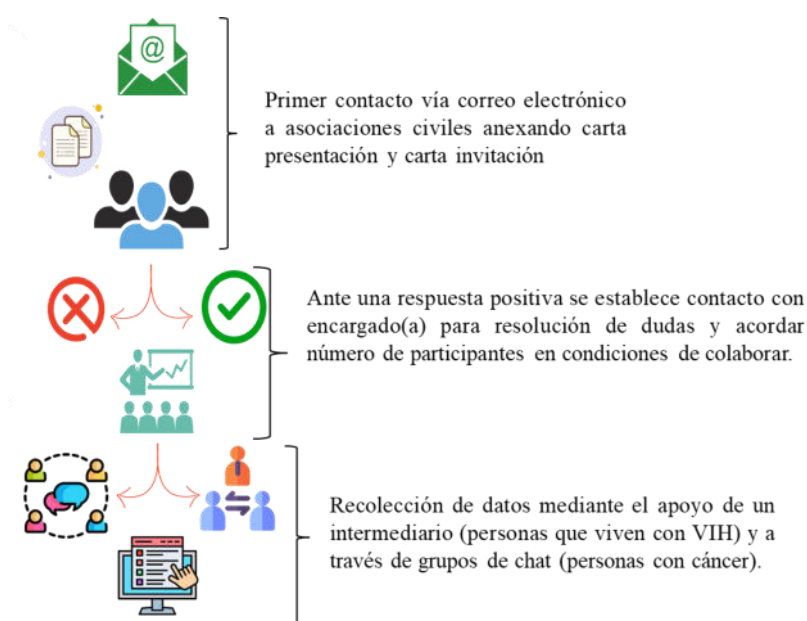
Atendiendo a las restricciones emitidas a raíz de la pandemia ocasionada por la enfermedad de COVID-19, se optó por un abordaje en el que el experimento no implicara contacto físico. Es por ello por lo que, para que fuera posible contar con la participación de la mayor cantidad posible de personas con VIH/SIDA y cáncer, el experimento fue realizado en línea. Se realizó una búsqueda en internet con el objetivo de identificar a la mayor cantidad de asociaciones civiles y fundaciones que trabajaran con la población objetivo. Una vez hecho esto, se realizó un primer contacto vía correo electrónico en el que se adjuntaron dos documentos: una carta presentación (con el nombre completo del investigador, el nombre de la universidad y el posgrado, objetivos del proyecto, tipo de población con la que se busca colaborar, variables a estudiar, formato de la aplicación de instrumentos y tiempo de duración), dirigida al encargado o encargada de la asociación o fundación, y una carta invitación (con el nombre completo del investigador, el nombre de la universidad y el posgrado, objetivos del proyecto, variables a estudiar, formato de la aplicación de los instrumentos, tiempo de duración, datos de contacto como correo y número celular personales), dirigida hacia los posibles participantes de la investigación (Anexo 3 y 4).

De recibirse una respuesta positiva se contactó vía telefónica a la encargada o encargado de la asociación para resolver dudas respecto a la investigación, y acordar el número de participantes en condiciones de colaborar. Fue posible contar con la colaboración de las siguientes asociaciones: Grupo de Apoyo Fuerza Rosa Monterrey, Cruz Rosa, Sexualidades A.C., Grupo de Autoapoyo “El Roble”, Unidas Contigo A.C., y ACODEMIS A.C. El proceso de recolección de datos se dio de dos formas: la primera, con las asociaciones de personas que viven con VIH, consistió en que las encargadas o encargados fungieron como intermediarios entre el investigador y la población, es decir, se encargaron de compartir con los participantes en tiempo y forma establecidos, las ligas correspondientes a cada sesión (las cuales serán descritas más adelante). La segunda forma de trabajo, correspondiente a las asociaciones de personas con cáncer, consistió en la formación de grupos de chat (mediante la aplicación de WhatsApp) en los que se agregaron a aquellos y aquellas que accedieron a colaborar (Figura 2). A través de esta aplicación se volvió a compartir información respecto a la

investigación y se aclaró cualquier duda respecto al tiempo de duración del trabajo. El proceso de recolección de datos se realizó durante cuatro semanas (una sesión por semana en las que se aplicaron las escalas anteriormente mencionadas y se expuso a los participantes a ambientes restauradores, esto mediante a observación de imágenes de escenarios con naturaleza (Anexo 1).

## Figura 2

### Proceso de búsqueda de participantes



Fuente: Elaboración Propia

Una vez formados los grupos de chat y acordada una fecha de inicio con los intermediarios, se proporcionó un enlace que conduce a la plataforma de *Google Forms*, la cual estuvo abierta desde el 21 de febrero de 2021 hasta el 7 de octubre de 2021. En ella se encontró un primer apartado agradeciéndoles por su participación y reiterando los motivos y objetivos de la investigación, seguido de una aclaración acerca del manejo confidencial de la información proporcionada. Al dar click en *continuar* se pasó a la recopilación de datos socio demográficos (edad, sexo, ciudad de residencia, dispositivo utilizado para responder, tipo de diagnóstico, fecha en la que se recibió el diagnóstico, medicamento, etc.), así como la opción para que ellos se asignen un pseudónimo, esto con el objetivo de mantener un orden y control de la información obtenida en las diferentes sesiones. Se dejó en claro que este pseudónimo sería utilizado con ese único objetivo y que no sería utilizado al momento de presentar resultados.

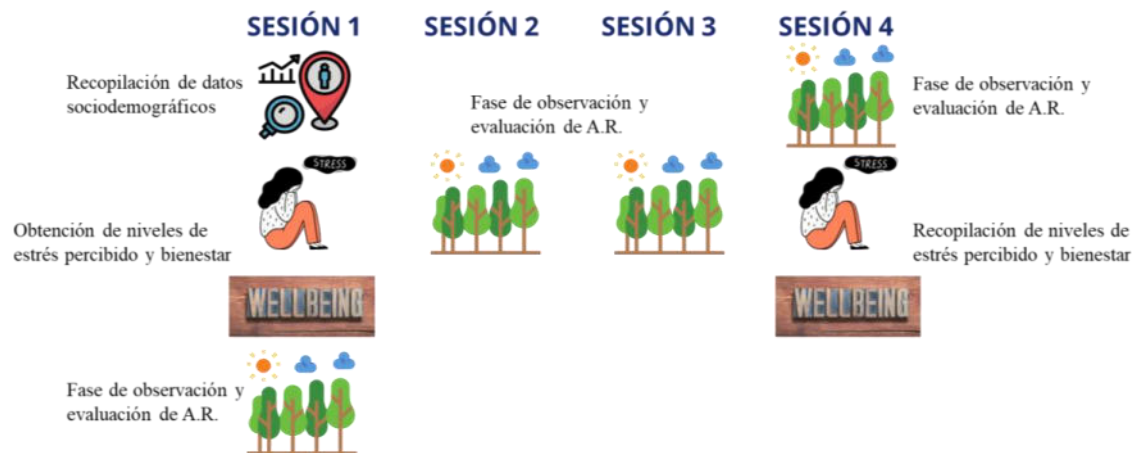
Posteriormente, se presentaron una serie de instrucciones para la aplicación tanto de las escalas de bienestar como la escala de estrés percibido, esto para elaborar una puntuación base y tener elementos que permitan realizar comparaciones posteriores a la exposición a las imágenes con ambientes restauradores. Una vez finalizada esta fase, se continuó con la fase de observación y evaluación de ambientes restauradores. Esta fase consistió en observar y evaluar, utilizando la EPRA-R, fotografías de ambientes con contenido natural (parques, jardines, pasillos y andadores). Se exhibieron las instrucciones de esta fase, así como una primera imagen y en la parte superior de la pantalla las instrucciones de llenado de la EPRA-R. Las instrucciones fueron las siguientes: “En esta última sección podrás observar una imagen y una lista de afirmaciones acerca de esta. Tómame el tiempo que consideres necesario para observarla detenidamente y pensar en las actividades que podrías y/o te gustaría hacer estando en ese lugar. Al terminar, selecciona en una escala del 0 (para nada de acuerdo) al 10 (completamente de acuerdo) la opción que describa mejor tu experiencia. Puedes deslizar la barra para volver a observar la foto si lo consideras necesario”. La imagen se mantuvo en la pantalla conforme se respondía la escala hasta llegar al final.

Al terminar la fase de observación y evaluación de la primera sesión se les agradeció a los participantes por su colaboración y se les pidió que proporcionen un correo electrónico personal con la finalidad de repetir el experimento durante tres sesiones más, proporcionando así la información necesaria para explorar si existen efectos a mediano plazo en el estrés y bienestar. En las sesiones dos y tres sólo se llevó a cabo la fase de observación y evaluación (cinco imágenes); por último, durante la sesión cuatro la dinámica fue la misma que en la primera sesión, siendo solamente distinto el momento de aplicación de las escalas de estrés y bienestar (al finalizar la fase de observación y evaluación).

Puesto que fue necesario que cada imagen fuese evaluada con la totalidad de los ítems de la escala, se emplearon dos imágenes en las sesiones 1 y 4 (las de mayor demanda cognitiva debido a la aplicación de las escalas de estrés y bienestar), y cinco imágenes en las sesiones 2 y 3. Esto con el objetivo de no cansar o desalentar a los participantes a que continúen tanto con las imágenes posteriores, como con las sesiones posteriores (Figura 3). Al finalizar las sesiones, se logró contar con información de 100 participantes (57 personas que viven con VIH y 43 personas con cáncer).

**Figura 3**

*Estructura de las sesiones realizadas con ambos grupos de participantes*



Fuente: Elaboración Propia.

## Análisis de datos

Se utilizaron el “Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales” de IBM (SPSS por sus siglas en inglés) en su versión 25 para la captura y análisis de datos y el software JASP de la Universidad de Ámsterdam en su versión 0.15.00 para la obtención de los tamaños de efecto. Se realizaron pruebas de confiabilidad a nivel general como por dimensiones (escala de bienestar, escala de bienestar físico, psicológico y social). Se obtuvieron estadísticos descriptivos (puntuación media y desviación estándar) para identificar los niveles de estrés y bienestar, con sus respectivas dimensiones, en ambos grupos (VIH y cáncer) durante las sesiones 1 y 4; también se obtuvo una puntuación global de Potencial Restaurador (PR) tomando en cuenta las 14 imágenes evaluadas, así como una puntuación global de las dimensiones que se evalúan mediante la EPRA-R (Fascinación, Estar Alejado, Compatibilidad, Coherencia, Alcance). Previo a la aplicación de pruebas estadísticas (paramétrica o no paramétrica) se realizaron análisis de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Una vez obtenidos los resultados, se utilizaron las pruebas correspondientes

Para identificar la presencia de diferencias significativas dentro de los grupos en las puntuaciones de estrés, bienestar y sus respectivas dimensiones, se realizaron pruebas *t* de student para muestras relacionadas en las que se utilizaron las puntuaciones obtenidas en la sesión 1 y en la sesión 4. En el caso de la búsqueda de diferencias

significativas entre el PR y cualidades restauradoras de los escenarios evaluados en función de variables como el padecimiento de los participantes, la edad y el tiempo en el que fueron diagnosticados, se realizaron pruebas *t* para muestras independientes, en la primera variable, y Análisis de Varianza (ANOVA) de una vía, para las dos variables restantes. Lo anterior debido a que la edad y el tiempo en el que se recibió el diagnóstico se agruparon en más de dos conjuntos de datos.

Finalmente, se utilizaron pruebas de correlación (*r* de Pearson o rho de Spearman) para identificar relaciones entre niveles de estrés, bienestar, dimensiones del bienestar y potencial restaurador; niveles de estrés, bienestar, dimensiones del bienestar y cualidades restauradoras.

### **Aspectos éticos por considerar**

El presente trabajo se llevó a cabo tomando en cuenta los lineamientos propuestos por el Código Ético del Psicólogo (Sociedad Mexicana de Psicología, 2010), haciendo énfasis en los artículos 49, 67 y 122 que hablan sobre el respeto hacia la dignidad y bienestar de los participantes (humanos o animales) de alguna investigación; el respeto hacia la información confidencial obtenida durante el curso del trabajo; y sobre la obtención del consentimiento informado mediante una comunicación clara hacia los participantes acerca de la naturaleza de la investigación. Para poder cumplir con dichos lineamientos, datos como el nombre, número de teléfono o la dirección de los participantes no fueron solicitados, se les proporcionó la información necesaria acerca de la investigación en la que participaron, dejando en claro que, de sentirse incómodos durante su participación en este, podrán decidir abandonarlo. De ser necesaria información que permitiera contactar o identificar a los participantes, a esta se le asignó un folio para poder hacer una distinción entre ellos.

## IV. RESULTADOS

El total de la muestra constó de 100 participantes, de los cuales 43 forman parte del grupo de personas con cáncer, con una edad media de 50.42 años ( $SD = 8.61$ ) siendo estas del sexo femenino en su totalidad. Por otro lado, la población de personas que viven con VIH consta 57 participantes con una edad media de 39.11 años ( $SD = 11.21$ ; 12 participantes no proporcionaron información sobre su edad) siendo estas 28 personas de sexo masculino, 28 de sexo femenino y una que no respondió.

Del total de la muestra obtenida, se descartó la información de 39 personas que viven con VIH y 7 personas con cáncer debido a que sus edades se encontraron dentro del rango de los criterios de exclusión o porque no participaron en las cuatro sesiones establecidas. De tal manera que la muestra final constó de 18 personas (siete de sexo masculino y 11 de sexo femenino) que viven con VIH (31.5 % de tasa de respuesta) con una edad media de 43.33 ( $SD = 11.49$ ), y 36 personas con cáncer (83.7% de tasa de respuesta) cuya edad media es de 50.19 ( $SD = 7.93$ ).

### **Características sociodemográficas de los participantes – personas que viven con VIH**

La mitad de los participantes ( $n = 9$ ) fueron residentes del municipio de Monterrey, le siguen los municipios de Escobedo y Apodaca con un 11.1% del total cada una ( $n = 2$ ), seguidos por García, Guadalupe, Juárez y San Nicolás, con el 5.5% cada uno ( $n = 1$ ); así como un participante que no respondió. El tiempo de diagnóstico fue dividido en cinco categorías: menos de un año ( $n = 1$ ), de 1-3 años ( $n = 2$ ), 4-6 años ( $n = 5$ ), 7-9 años ( $n = 2$ ) y haber sido diagnosticado hace 10 años o más ( $n = 8$ ). En lo que respecta al tipo de institución en la que se atienden, el 100% de los participantes reportaron atenderse en alguna clínica u hospital público. Por otra parte, el dispositivo que se utilizó en mayor medida para participar en las sesiones fue el “smartphone” o teléfono inteligente ( $n = 17$ ), seguido de la laptop o computadora personal ( $n = 1$ ).

### **Características sociodemográficas de los participantes – personas con cáncer**

Similar al caso de las personas que viven con VIH, la mayoría de las personas con cáncer fueron residentes de los municipios de Monterrey ( $n = 10$ ) y Apodaca ( $n =$



10), le siguen los municipios de Guadalupe ( $n = 6$ ), Escobedo ( $n = 3$ ) y San Nicolás de los Garza ( $n = 2$ ). El resto de las participantes correspondieron a los municipios de García, Hidalgo, Pesquería y Santa Catarina ( $n = 1$ , respectivamente), mientras que un participante no respondió. Dentro de los intervalos respecto al tiempo en el que se recibió el diagnóstico el 13.9% ( $n = 5$ ) recibió su diagnóstico hace menos de un año, el 30.6% ( $n = 11$ ) se encuentra en el rango de 1-3 años, seguido del 36.1% ( $n = 13$ ) en el rango de 4-6 años; le sigue el rango de 7-9 años con un 8.3% ( $n = 3$ ) y finalmente aquellos que fueron diagnosticados hace 10 años o más con un total de cuatro (11.1%).

Respecto al tipo de institución a la que reportaron acudir, el 88.9% ( $n = 32$ ) de los participantes reportaron hacerlo en alguna clínica u hospital públicos. Por otro lado, 33 de los participantes (91.7%) mencionaron haber participado a través de algún teléfono inteligente.

### **Confiabilidad de las escalas**

La *Escala de Bienestar Físico, Psicológico y Social*, de acuerdo con el análisis de confiabilidad ejecutado, mostró un alfa de Cronbach de .95 en el total de la escala, mientras que las dimensiones de bienestar físico, bienestar psicológico y bienestar social arrojaron índices de confiabilidad de .92, .92 y .93, respectivamente. La *Escala de Percepción de Restauración Ambiental – Revisada* en su versión corta mostró un alfa de Cronbach de .88. La *Escala de Bienestar (EB)* mostró un índice de confiabilidad de .69 en la escala total, mientras que las dimensiones de funcionamiento efectivo, tranquilidad y distracción arrojaron índices de confiabilidad de .81, .80 y .66, respectivamente. Finalmente, la *Escala de Estrés Percibido*, arrojó un índice de confiabilidad de .82.

### **Comparación en niveles de estrés y bienestar**

#### **Estrés y bienestar en personas que viven con VIH**

Empezando con el primer objetivo específico de esta investigación, se establecieron tres puntos de corte (terciles) para la interpretación del nivel de estrés percibido (Rubin et al., 2015), siendo el primer tercil (0 – 20.15) indicativo de un nivel de estrés bajo, el segundo de un nivel moderado (20.16 – 27) y el último de un nivel de estrés alto (29.55 – 56). El nivel de estrés en línea base puede interpretarse como

moderado al ser de 25.78 ( $SD = 7.98$ ; 95% IC [21.80, 29.75]) mostrando una disminución en la sesión cuatro, manteniéndose como un nivel moderado ( $M = 25$ ,  $SD = 8.97$ ; IC [20.54, 29.46]). Por otro lado, en lo que respecta al bienestar global obtenido del total de los ítems de la escala de bienestar físico, psicológico y social de García et al. (2015), este fue de 3.99 ( $SD = 1.15$ ; IC [4.41, 4.57]) en la primera sesión y 4.02 ( $SD = 4.02$ ; IC [3.41, 4.57]) en la sesión cuatro. Al analizar los puntajes por dimensiones, se puede observar que el bienestar social fue el de mayor puntuación en línea base, seguido del bienestar físico. De igual manera, estos mostraron un incremento en la sesión cuatro, en contraste con el bienestar físico (Tabla 1).

Tabla 1. Dimensiones de bienestar en personas que viven con VIH

	Bienestar Físico		Bienestar Psicológico		Bienestar Social	
	(S1)	(S4)	(S1)	(S4)	(S1)	(S4)
<i>M</i>	3.82	3.78	3.87	3.88	4.25	4.36
<i>SD</i>	1.17	1.05	1.43	1.27	1.12	1.01
95% IC						
Límite inferior	3.23	3.26	3.15	3.25	3.70	3.85
Límite superior	4.40	4.31	4.58	4.52	4.81	4.86

Nota: S1 = Sesión 1, S4 = Sesión 4

### Niveles de bienestar cognitivo y dimensiones

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de la escala de bienestar de Kaplan (2001) mostraron decrementos en el nivel de bienestar en general, al compararse la línea base ( $M = 2.38$ ;  $SD = .55$ ; IC [2.10, 2.65]) con el puntaje de la sesión cuatro ( $M = 2.25$ ;  $SD = .52$ ; IC [1.99, 2.51]). En lo que respecta a las dimensiones de dicha escala, se puede observar la misma tendencia en las dimensiones de funcionamiento efectivo, tranquilidad y distracción, las cuales se vieron disminuidas en la sesión cuatro, en contraste con la sesión uno (Tabla 2).

Tabla 2. Bienestar cognitivo y sus dimensiones en personas que viven con VIH.

	Funcionamiento efectivo		Tranquilidad		Distracción	
	(S1)	(S4)	(S1)	(S4)	(S1)	(S4)
<i>M</i>	2.67	2.51	2.48	2.37	1.73	1.65
<i>SD</i>	.90	.86	.85	.93	.93	.92
95% IC						

Límite inferior	2.22	2.08	2.05	1.91	1.26	1.19
Límite superior	3.12	2.94	2.90	2.84	2.19	2.11

Nota: S1 = Sesión 1, S4 = Sesión 4

### Estrés y bienestar en personas con cáncer

Los rangos para la interpretación del nivel de estrés en las participantes con cáncer fueron los siguientes: 0 – 20 bajo, 20.01 – 25.42 moderado, 25.43 – 56 alto. Por lo tanto, el nivel de estrés en línea base para los participantes con cáncer fue moderado, con un puntaje de 23.19 ( $SD = 7.88$ ; IC [20.53, 25.86]), mientras que en la sesión cuatro fue de 23.83 ( $SD = 9.30$ ; IC [20.68, 26.98]) manteniéndose en la misma categoría a pesar de su incremento. El bienestar global mostró una puntuación media de 4.04 ( $SD = .75$ ; IC [3.79, 4.29]) en la primera sesión, mientras que en la cuarta sesión esta fue de 4.08 ( $SD = .73$ ; IC [3.84, 4.33]). En lo que respecta a las dimensiones de bienestar, similar a lo encontrado en personas que viven con VIH, el bienestar social mostró una mayor puntuación en línea base, seguido del bienestar psicológico, mientras que el bienestar físico mostró un mayor incremento en la sesión 4 en comparación con las otras dos dimensiones (Tabla 3).

Tabla 3. Dimensiones de bienestar en personas con cáncer.

	Bienestar Físico		Bienestar Psicológico		Bienestar Social	
	(S1)	(S4)	(S1)	(S4)	(S1)	(S4)
<i>M</i>	3.59	3.67	3.89	3.88	4.56	4.62
<i>SD</i>	.98	1.13	1.07	1.02	.56	.53
95% IC						
Límite inferior	3.26	3.29	3.535	3.538	4.37	4.43
Límite superior	3.92	4.06	4.26	4.22	4.75	4.80

Nota: S1 = Sesión 1, S4 = Sesión 4

### Niveles de bienestar cognitivo y dimensiones

Similar a lo encontrado en personas con VIH, en las personas con cáncer también se observó una disminución en el bienestar general en la sesión cuatro ( $M = 2.44$ ;  $SD = .39$ ; IC [2.39, 2.65]) en comparación con el puntaje de línea base ( $M = 2.52$ ;  $SD = .37$ ; IC [2.30, 2.57]). Respecto a las dimensiones, de igual manera se puede observar una disminución en las puntuaciones medias encontradas en la sesión cuatro al ser comparadas con la sesión uno (Tabla 4).

Tabla 4. Dimensiones del bienestar cognitivo en personas que viven con cáncer.

	Funcionamiento efectivo		Tranquilidad		Distracción	
	(S1)	(S4)	(S1)	(S4)	(S1)	(S4)
<i>M</i>	2.91	2.83	2.57	2.48	1.76	1.67
<i>SD</i>	.62	.58	.86	.94	.82	.84
95% IC						
Límite inferior	2.70	2.64	2.28	2.16	1.48	1.39
Límite superior	3.12	3.03	2.87	2.80	2.04	1.96

Nota: S1 = Sesión 1, S4 = Sesión 4

### Comparación entre participantes de los niveles de estrés y bienestar

Para identificar la presencia de diferencias significativas en las puntuaciones de estrés, bienestar y sus dimensiones tanto en línea base como en la sesión cuatro entre las personas con cáncer y las personas que viven con VIH, y atendiendo al segundo objetivo específico planteado, se llevaron a cabo pruebas *t* para muestras independientes en las que las puntuaciones totales de estrés correspondientes a la sesión 1 y sesión 4 y las puntuaciones medias de las escalas de bienestar y sus respectivas dimensiones fungieron como variables de prueba y el tipo de padecimiento como variable de agrupación. Se tomó en cuenta un nivel  $p < .05$  para interpretación de resultados como estadísticamente significativos.

En lo correspondiente a las puntuaciones de estrés la prueba *t* arrojó una ausencia de diferencias significativas tanto en línea base ( $M = 2.58$ ,  $t_{(52)} 1.130$   $p = .264$ ,  $d = .326$ ) como en la sesión cuatro ( $M = 1.16$ ,  $t_{(52)} .439$   $p = .662$ ,  $d = .127$ ). Similar a ello, la ausencia de diferencias significativas también se observó en el nivel de bienestar global en ambas sesiones ( $M = -.050$ ;  $t_{(52)} -.194$   $p = .847$ ,  $d = -.056$  y  $M = -.057$ ;  $t_{(52)} -.237$   $p = .813$ ,  $d = -.069$  en la primer y cuarta sesión, respectivamente). Esta misma tendencia de ausencia de diferencias significativas se presentó en la dimensión de bienestar físico ( $M = .227$   $t_{(52)} .753$   $p = .455$ ,  $d = .273$ ;  $M = .111$   $t_{(53)} .347$   $p = .730$ ,  $d = .238$ ) bienestar psicológico ( $M = -.027$   $t_{(52)} -.080$   $p = .936$ ,  $d = -.023$ ;  $M = .004$   $t_{(52)} .014$   $p = .989$ ,  $d = .004$ ) y bienestar social ( $M = -.305$   $t_{(52)} -1.334$   $p = .188$ ,  $d = -.385$ ;  $M = -.259$   $t_{(52)} -1.234$   $p = .223$ ,  $d = -.356$ ) en las sesiones uno y cuatro, respectivamente.

Para la puntuación global de la escala de bienestar cognitivo la prueba *t* de student para muestras independientes no arrojó diferencias significativas tanto en la

sesión uno ( $M = -.145$ ;  $t_{(52)} -1.144$   $p = .258$ ,  $d = -.330$ ) como en la sesión cuatro ( $M = -.183$   $t_{(52)} -1.438$   $p = .157$ ,  $d = -.415$ ). De igual forma, las dimensiones de funcionamiento efectivo ( $M = -.240$   $t_{(52)} -1.148$   $p = .256$ ,  $d = -.331$ ;  $M = -.327$   $t_{(52)} -1.652$   $p = .104$ ,  $d = -.477$ ), tranquilidad ( $M = -.097$   $t_{(52)} -.390$   $p = .698$ ,  $d = -.113$ ;  $M = -.101$   $t_{(52)} -.375$   $p = .710$ ,  $d = -.108$ ) y distracción ( $M = -.033$   $t_{(52)} -.134$   $p = .894$ ,  $d = -.039$ ;  $M = -.022$ ,  $t_{(52)} -.088$   $p = .930$ ,  $d = -.025$ ) no arrojaron diferencias significativas, tanto en línea base como en la sesión final.

### Potencial y cualidades restauradoras

Respecto a lo propuesto en el tercer objetivo específico, para obtener la puntuación de potencial y cualidades restauradoras de las 14 imágenes evaluadas, se obtuvieron puntuaciones medias del total de imágenes para la puntuación de potencial restaurador y de los ítems correspondientes a cada una de las dimensiones de la EPRA-R para la obtención de la puntuación general de las cualidades (i.e. fascinación, estar alejado, compatibilidad, coherencia y alcance). Como puede apreciarse en la Tabla 5, tanto las personas que viven con VIH como las participantes con cáncer reportaron un potencial restaurador alto, siendo este mayor en el segundo grupo. Por su parte, las personas con cáncer reportaron mayores puntuaciones en las cuatro cualidades restauradoras que las personas que viven con VIH, sin embargo, se destaca que en ambos grupos las puntuaciones se mantuvieron en el rango de moderado y alto en términos de percepción restauradora.

Tabla 5. Potencial y cualidades restauradores de ambos grupos.

	Personas que viven				Personas con			
	con VIH		95% IC		cáncer		95% IC	
	<i>M</i>	( <i>SD</i> )	Inferior	Superior	<i>M</i>	( <i>SD</i> )	Inferior	Superior
PR	7.94	(1.39)	7.25	8.63	8.21	(1.31)	7.77	8.66
Fascinación	8.28	(1.38)	7.59	8.97	8.44	(1.27)	8.01	8.87
Estar Alejado	8.16	(1.35)	7.48	8.83	8.36	(1.30)	7.92	8.80
Compatibilidad	7.44	(1.61)	6.64	8.25	7.96	(1.45)	7.47	8.45
Coherencia	7.78	(1.53)	7.01	8.54	8.14	(1.37)	7.68	8.60
Alcance	8.03	(1.48)	7.30	8.77	8.17	(1.43)	7.68	8.65

Nota. PR = Potencial Restaurador

## **Influencia del potencial restaurador sobre el estrés y bienestar de los participantes**

### **Personas que viven con VIH**

Atendiendo al cuarto objetivo específico, para poder identificar si la exposición a imágenes de ambientes restauradores tuvo efecto en el incremento del bienestar y reducción de estrés de los participantes, se realizaron pruebas *t* para muestras relacionadas, comparando las puntuaciones de la sesión uno y la sesión cuatro tanto de las puntuaciones totales de estrés y de las puntuaciones medias de las escalas de bienestar y sus respectivas dimensiones. Es de mencionar que en este grupo poblacional se presentó una ligera reducción en las puntuaciones de estrés, sin embargo, tales diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $M = .778, t_{(17)} .567 p = .578, d = .134$ ).

Asimismo, el bienestar global presentó un ligero incremento en la sesión cuatro con respecto a los valores de línea base, sin embargo, estos no alcanzaron un nivel de significancia ( $M = .032; t_{(17)} .238 p = .815, d = -.056$ ). En esta misma línea, las comparaciones en las dimensiones de bienestar físico -la cual presentó una disminución- ( $M = .033; t_{(17)} .184 p = .856, d = .043$ ) bienestar psicológico ( $M = -.018; t_{(17)} -.104 p = .918, d = -.024$ ) y bienestar social ( $M = -.101; t_{(17)} -.878 p = .392, d = -.207$ ) no arrojaron diferencias estadísticamente significativas, estas últimas mostrando un incremento. Por su parte, la puntuación global de la escala de bienestar cognitivo se vio disminuida en la sesión cuatro, respecto a la sesión uno, siendo esta diferencia no significativa ( $M = .122; t_{(17)} 1.200 p = .247, d = .283$ ). Respecto a las dimensiones de dicha escala, tanto el funcionamiento efectivo ( $M = .160; t_{(17)} 1.011 p = .326, d = .238$ ), como la tranquilidad ( $M = .101, t_{(17)} .668 p = .513, d = .078$ ) y la distracción ( $M = .077; t_{(17)} .329 p = .746, d = -.157$ ) se vieron disminuidos con respecto a la línea base, aunque en el mismo tenor que lo encontrado en la puntuación global, no fue significativo.

### **Personas con cáncer**

En lo que respecta a las participantes con cáncer, si bien sus niveles de estrés se vieron elevados, esta diferencia no fue significativa ( $M = -.639, t_{(35)} -.582 p = .564, d = -.097$ ). Igualmente, el nivel de bienestar global se vio incrementado en la sesión cuatro con respecto a la línea base, aunque esta diferencia tampoco fue significativa ( $M = .039$

$t_{(35)} .545$   $p = .589$   $d = -.091$ ), la misma tendencia se vio reflejada en las dimensiones de bienestar físico ( $M = -.834$ ;  $t_{(35)} -.834$   $p = .410$ ,  $d = -.139$ ), psicológico ( $M = .013$   $t_{(35)} .154$   $p = .878$ ) y social ( $M = -.055$   $t_{(35)} -.596$   $p = .555$ ,  $d = -.099$ ).

A diferencia de lo encontrado en la escala de bienestar, el nivel de bienestar cognitivo a nivel global se vio disminuido, aunque no lo suficiente como para arrojar diferencias estadísticamente significativas ( $M = .084$ ;  $t_{(35)} 1.275$   $p = .211$ ,  $d = .212$ ). El mismo resultado se apreció tanto en las dimensiones de funcionamiento efectivo ( $M = .074$ ;  $t_{(35)} .789$   $p = .436$ ,  $d = .131$ ), tranquilidad ( $M = .097$ ,  $t_{(35)} -.942$   $p = .352$ ,  $d = -.157$ ) y distracción ( $M = .088$ ;  $t_{(35)} .689$   $p = .496$ ,  $d = .115$ ).

### **Relaciones entre potencial restaurador, cualidades restauradoras y estrés y bienestar – personas que viven con VIH**

Atendiendo a lo planteado en el quinto objetivo específico de este trabajo, para identificar si existe relación entre el nivel de estrés una vez finalizado el experimento, y el potencial restaurador percibido junto con las cualidades restauradoras, se llevaron a cabo pruebas de correlación utilizando las puntuaciones totales de estrés y las puntuaciones de potencial restaurador, estar alejado, fascinación, compatibilidad y coherencia. En el caso de las personas que viven con VIH se encontraron relaciones negativas, más no estadísticamente significativas entre el potencial restaurador y el nivel de estrés ( $r_{(17)} = -.296$ ,  $p = .233$ ), lo mismo en las cualidades de fascinación ( $r_{(17)} = -.214$ ,  $p = .371$ ), estar alejado ( $r_{(17)} = -.262$ ,  $p = .293$ ), compatibilidad ( $r_{(17)} = -.344$ ,  $p = .163$ ), coherencia ( $r_{(17)} = -.269$ ,  $p = .281$ ) y alcance ( $r_{(17)} = -.298$ ,  $p = .230$ ).

Por otro lado, el bienestar global presentó relaciones positivas con tendencia a la significancia ( $\rho_{(17)} = .418$ ,  $p = .084$ ) con el potencial restaurador, mientras que las cualidades restauradoras tampoco mostraron resultados significativos (Tabla 6). Por su parte, en las dimensiones del bienestar, el bienestar físico y psicológico no presentaron resultados significativos ( $r_{(17)} = .235$ ,  $p = .235$ ;  $\rho_{(17)} = .311$ ,  $p = .210$ ) mientras que el bienestar social mostró una relación moderada y significativa con el potencial restaurador ( $\rho_{(17)} = .684$ ,  $p = .002$ ). Las pruebas de correlación entre cualidades restauradoras y las dimensiones del bienestar arrojaron relaciones moderadas entre el bienestar social y fascinación, estar alejado, compatibilidad, coherencia y alcance. En

contraste, se encontró una ausencia de relaciones significativas entre el bienestar psicológico y las cinco cualidades restauradoras (Tabla 7).

Tabla 6. Relaciones entre el bienestar global y cualidades restauradoras.

		Fascinación	Estar alejado	Compatibilidad	Coherencia	Alcance
Bienestar global	<i>Rho</i>	.381	.385	.417	.359	-
	Sig.	.118	.114	.085	.144	-
	Pearson	-	-	-	-	.269
	Sig.	-	-	-	-	.280

Tabla 7. Relaciones entre dimensiones del bienestar y cualidades restauradoras.

	Bienestar físico		Bienestar psicológico		Bienestar social	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>rho</i>	<i>p</i>	<i>rho</i>	<i>p</i>
	Pearson		Spearman		Spearman	
Fascinación	.290	.243	.254	.308	.718***	<.001
Estar Alejado	.271	.277	.269	.281	.699 **	.001
Compatibilidad	.348	.157	.361	.141	.501*	.034
Coherencia	.238	.342	.249	.320	.593**	.009
Alcance	.242	.333	.283	.256	.656**	.003

\* $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

Con relación a la puntuación global del bienestar cognitivo y el potencial restaurador, estas no presentaron una relación significativa ( $r_{(17)} = .245$ ,  $p = .327$ ), replicándose esta tendencia en las dimensiones de funcionamiento efectivo ( $r_{(17)} = .199$ ,  $p = .428$ ) tranquilidad ( $rho_{(17)} = .253$ ,  $p = .312$ ) y distracción ( $r_{(17)} = -.032$ ,  $p = .899$ ). En esta misma línea, al realizar pruebas de correlación para identificar relaciones entre las cualidades restauradoras y el bienestar cognitivo y sus respectivas dimensiones, los resultados arrojaron también una ausencia de significancia estadística en las relaciones (Tabla 8).

Tabla 8. Relaciones entre dimensiones del bienestar cognitivo y cualidades restauradoras.

		Fascinación	Estar alejado	Compatibilidad	Coherencia	Alcance
Funcionamiento Efectivo	<i>Rho</i>	-	-	-	-	-
	Sig.	-	-	-	-	-
	Pearson	.101	.162	.280	.193	.188



	Sig.	.689	.522	.261	.442	.454
Tranquilidad	Rho	.298	.355	-	.228	.322
	Sig.	.229	.149	-	.229	.193
	Pearson	-	-	.136	-	-
	Sig.	-	-	.591	-	-
Distracción	Rho	-.276	-.230	.170	-.080	-.181
	Sig.	.267	.358	.500	.753	.473
	Pearson	-	-	-	-	-
	Sig.	-	-	-	-	-

### **Relaciones entre potencial restaurador, cualidades restauradoras y estrés y bienestar – personas con cáncer**

Las pruebas de correlación no arrojaron relaciones significativas entre el potencial restaurador y el nivel de estrés ( $\rho_{(35)} = -.071, p = .682$ ), así como tampoco entre el nivel de estrés y las cualidades de fascinación ( $r_{(35)} = -.027, p = .875$ ), estar alejado ( $r_{(35)} = -.023, p = .895$ ), compatibilidad ( $\rho_{(35)} = -.053, p = .761$ ), coherencia ( $\rho_{(35)} = -.209, p = .406$ ) y alcance ( $\rho_{(35)} = -.339, p = .168$ ).

Por su parte, en el bienestar global y el potencial restaurador se encontró una relación moderada y estadísticamente significativa, así como con las cualidades de fascinación, estar alejado y coherencia, no así en alcance y compatibilidad. En lo que respecta a las dimensiones del bienestar, fue el bienestar social el que presentó una relación moderada y significativa con el potencial restaurador mientras que las del bienestar físico y psicológico no arrojaron resultados significativos, sin embargo, este último mostró una tendencia a la significancia. Respecto a los análisis de relación entre las dimensiones del bienestar y las cualidades restauradoras, se destaca que el bienestar físico se relacionó de forma moderada y significativa tan solo con fascinación, al igual que el bienestar psicológico y fascinación junto con coherencia y destacando que la relación con estar alejado mostró una tendencia a ser significativa. Finalmente, el bienestar social mostró relaciones significativas con las cinco cualidades restauradoras (Tabla 9).

Tabla 9. Relaciones entre dimensiones de bienestar, potencial y cualidades restauradores en personas con cáncer.

		Potencial restaurador	Fascinación	Estar alejado	Compatibilidad	Coherencia	Alcance
Bienestar global	Rho	.350*	.397*	.329*	.286	.376*	.264
	Sig.	.036	.017	.050	.091	.024	.120
Bienestar físico		.289	.334*	.281	.226	.297	.254
		.087	.047	.097	.185	.079	.135
Bienestar psicológico		.296	.331*	.292	.233	.332*	.166
		.080	.049	.084	.171	.048	.332
Bienestar social		.424*	.462**	.358*	.412*	.447**	.356*
		.010	.005	.032	.013	.006	.033

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

En contraste, el bienestar cognitivo y el potencial restaurador no se relacionaron de forma significativa ( $\rho_{(35)} = -.038$ ,  $p = .827$ ), resultado que se repitió con las dimensiones de funcionamiento efectivo ( $\rho_{(35)} = -.077$ ,  $p = .657$ ) tranquilidad ( $\rho_{(35)} = .152$ ,  $p = .376$ ) y distracción ( $\rho_{(35)} = -.226$ ,  $p = .185$ ). Como se puede observar en la Tabla 10, la ausencia de relaciones significativas también se encontró presente al analizar las dimensiones de la escala de bienestar cognitivo con las cualidades restauradoras.

Tabla 10. Relaciones entre dimensiones de bienestar cognitivo y cualidades restauradoras de personas con cáncer.

		Fascinación	Estar alejado	Compatibilidad	Coherencia	Alcance
Funcionamiento	Rho	-.033	-.030	-.107	-.066	-.147
Efectivo	Sig.	.851	.861	.536	.701	.393
	Pearson	-	-	-	-	-
	Sig.	-	-	-	-	-
Tranquilidad	Rho	.188	-	-	.184	-
	Sig.	.271	-	-	.282	-
	Pearson	-	.094	.088	-	.032
	Sig.	-	.587	.608	-	.853
Distracción	Rho	-.242	-	-	-.290	-
	Sig.	.155	-	-	-.087	-
	Pearson	-	-.184	-.211	-	-.138
	Sig.	-	.283	.216	-	.421

### Potencial restaurador y percepción de cualidades restauradoras en función del padecimiento de los participantes

Aludiendo al sexto objetivo específico, para observar si existen diferencias significativas en cuanto al potencial restaurador de los escenarios observados, así como de sus cualidades restauradoras, se realizó una prueba *t* para muestras independientes, en la que las puntuaciones globales de cada dimensión de la EPRA-R y el potencial restaurador global fungieron como variables de prueba y la variable de grupos (i.e. el tipo de padecimiento) como variable de agrupación. Los resultados de dicha prueba no arrojaron diferencias significativas tanto para el potencial restaurador como ( $M = -.274$ ,  $t_{(52)} = -.707$ ,  $p = .483$ ,  $d = -.204$ ) las cualidades restauradoras.

### Potencial restaurador y percepción de cualidades restauradoras en función de la edad y el tiempo en que se recibió el diagnóstico

Para identificar si el potencial restaurador de los ambientes evaluados, así como la percepción de sus cualidades restauradoras se ven modificadas en función de la edad de los participantes, se llevaron a cabo Análisis de varianza (ANOVA) de una vía,

utilizando las puntuaciones globales tanto de restauración como de cualidades restauradoras como variables dependientes y la variable edad como factor. Cabe mencionar que las edades fueron divididas en cuatro grupos: de 18 - 32, 33-46, 47-60 y mayor a 60 años. Para las personas que viven con VIH, el ANOVA no arrojó diferencias significativas en las puntuaciones del potencial restaurador ( $F_{(3,14)} = .375, p = .772, \eta^2 = .074$ ), siendo este el mismo caso tanto para las dimensiones de fascinación ( $F_{(3,14)} = .750, p = .540, \eta^2 = .138$ ), estar alejado ( $F_{(3,14)} = .236, p = .870, \eta^2 = .048$ ) y compatibilidad ( $F_{(3,14)} = 1.019, p = .414, \eta^2 = .179$ ), como para coherencia ( $F_{(3,14)} = .184, p = .905, \eta^2 = .038$ ) y alcance ( $F_{(3,14)} = .349, p = .790, \eta^2 = .070$ ).

En contraste, el ANOVA de una vía realizado en las personas con cáncer arrojó diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones del potencial restaurador y las dimensiones de fascinación, compatibilidad, coherencia y alcance (Tabla 11), con la dimensión de estar alejado mostrando una tendencia a la significancia estadística ( $F_{(3,32)} = 2.653, p = .065, \eta^2 = .199$ ). Análisis post hoc (Prueba de Tukey) mostraron que las puntuaciones de los grupos de intervalo de edad de 33-46 y 47-60 años fueron significativamente mayores que con el grupo de 60 años y más tanto en el potencial restaurador ( $M = 2.893, IC [.272, 5.514], P_{\text{tukey}} = .026; M = 2.879, IC [.523, 5.234], P_{\text{tukey}} = .012$ ) como en las dimensiones de fascinación ( $M = 2.571, IC [.040, 5.103], P_{\text{tukey}} = .045; M = 2.777, IC [.503, 5.052], P_{\text{tukey}} = .012$ ), compatibilidad ( $M = 3.012, IC [.042, 5.982], P_{\text{tukey}} = .046; M = 2.857, IC [.188, 5.527], P_{\text{tukey}} = .032$ ), coherencia ( $M = 3.202, IC [.499, 5.906], P_{\text{tukey}} = .015; M = 3.063, IC [.499, 5.906], P_{\text{tukey}} = .009$ ) y alcance ( $M = 3.190, IC [.356, 6.025], P_{\text{tukey}} = .023; M = 3.201, IC [.653, 5.748], P_{\text{tukey}} = .009$ ), respectivamente.

Tabla 11. Diferencias significativas entre el potencial y cualidades restauradoras en función de la edad.

	<i>F</i>	<i>p</i>	$\eta^2$
Potencial Restaurador	3.784	.020*	.262
Fascinación	3.754	.020*	.260
Compatibilidad	3.083	.041*	.224
Coherencia	4.052	.015*	.275
Alcance	3.945	.017*	.270

\*  $p < .05$

Para el análisis de diferencias en función del tiempo en el que los participantes fueron diagnosticados, se siguió el mismo procedimiento que en párrafos anteriores, siendo la única diferencia el número de grupos elaborados (i.e. menos de un año, 1-3 años, 4-6 años, 7-9 años y más de 10 años). En lo correspondiente a las personas que viven con VIH, el ANOVA de un factor arrojó una ausencia de resultados estadísticamente significativos tanto en el potencial restaurador ( $F_{(4,13)} = 1.195, p = .359$ ), como en las dimensiones de fascinación ( $F_{(4,13)} = .574, p = .686$ ), estar alejado ( $F_{(4,13)} = .793, p = .550$ ) y compatibilidad ( $F_{(4,13)} = .143, p = .143$ ), así como coherencia ( $F_{(4,13)} = 1.210, p = .353$ ) y alcance ( $F_{(4,13)} = .986, p = .449$ ).

En esta misma línea, en lo correspondiente a las personas con cáncer, el ANOVA mostró también una ausencia de diferencias significativas en las puntuaciones del potencial restaurador ( $F_{(4,31)} = 3.784, p = .240, \eta^2 = .158$ ) y las dimensiones de fascinación ( $F_{(4,31)} = .778, p = .548, \eta^2 = .091$ ), estar alejado ( $F_{(4,31)} = 1.398, p = .258, \eta^2 = .153$ ), coherencia ( $F_{(4,31)} = .837, p = .512, \eta^2 = .098$ ) y alcance ( $F_{(4,31)} = 1.911, p = .134, \eta^2 = .198$ ). Vale la pena mencionar que la dimensión de compatibilidad mostró una tendencia cercana a la significancia estadística ( $F_{(4,31)} = 2.617, p = .054, \eta^2 = .252$ ). Al llevar a cabo análisis post-hoc (prueba de Games-Howell) en este apartado, se pudo apreciar que la puntuación media de las participantes que fueron diagnosticadas en el periodo de 1-3 años es mayor que las de la categoría correspondiente a 7-9 años ( $M = 2.364, IC [-2.77, -1.94], p = .069$ ).

## V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El propósito de este estudio fue analizar las cualidades restauradoras que influyen en mayor medida sobre el potencial restaurador de imágenes de ambientes con naturaleza y el impacto y relación que estos poseen tanto en el estrés como en el bienestar de personas que viven con VIH y personas con cáncer. Como complemento se examinó la presencia de diferencias entre el grado de restauración percibida de dichos ambientes y si estas se ven influenciadas por la edad de los participantes y el tiempo en el que fueron diagnosticados.

### **Comparación en niveles de estrés y bienestar**

#### **Niveles de estrés**

Las personas que viven con VIH y las participantes con cáncer experimentaron niveles moderados de estrés, esto en concordancia con lo reportado por Zeng et al. (2021) y Rubin et al. (2015) quienes investigaron la influencia del estrés sobre la revelación del diagnóstico y asociaciones entre estrés percibido y deficiencias en la memoria verbal, respectivamente, reportaron niveles altos y moderados de estrés percibido en el caso de personas que viven con VIH por su parte, trabajos como los de Juárez y Landero (2009) y Neri-Flores et al. (2021; 72 y 50 participantes) reportaron también niveles moderados de estrés al analizar su relación con el apoyo social, el optimismo y la salud percibida, así como la respuesta psicofisiológica del estrés en mujeres con cáncer de mama con y sin riesgo de padecer síndrome metabólico, respectivamente. Cabe destacar que estos trabajos contaron con un mayor número de participantes (404 y 1505 participantes, respectivamente).

#### **Niveles de bienestar**

Aunque no se encontraron trabajos que usaran las mismas escalas de bienestar que las empleadas en este estudio, la validez de constructo y convergencia reportada por García et al. (2020) permiten comparar los resultados con lo reportado por otros autores. Las puntuaciones de bienestar global y bienestar social aumentaron en ambos grupos, aunque no de forma significativa. Tales puntuaciones se mantienen en línea con trabajos como los de McMahan y Estes (2015) y Passmore y Howell (2014), lo cual lleva a plantear que tal vez, de haber implementado exposiciones a ambientes con naturaleza más de una vez por semana y complementar la experiencia con videos estas podrían

haber derivado en resultados significativos tanto en el bienestar global como en sus diversas dimensiones (White et al., 2017). Capaldi et al., (2015) han documentado los beneficios derivados de la interacción con la naturaleza como método de intervención para la promoción del bienestar.

De igual manera, las puntuaciones de bienestar tanto en línea base como después de la sesión cuatro, al ser elevadas, sugieren clasificar el impacto del estímulo como instaurador (Hartig et al., 1996) puesto que los participantes no fueron sometidos a algún estresor previo a su exposición a las imágenes con potencial restaurador. En esta línea, Beute y de Kort (2014) y Gidlow et al. (2016) han encontrado mejoras en la variabilidad de la frecuencia cardiaca, y el estado general del ánimo y niveles de cortisol, respectivamente, en individuos sanos y sin algún déficit antecedente. Sin embargo, es de resaltar que los participantes de tales investigaciones eran adultos sanos.

Trabajos como el de Rubin et al. (2015), Neri-Flores et al. (2019) Martínez-Soto y Ramos-Frausto (2020) y Juárez y Landero (2009) contaron con muestras clínicas (mujeres que viven con VIH, mujeres con cáncer de mama y personas con enfermedades crónicas) y reportaron altos niveles de estrés percibido, activación fisiológica ante estresores, perturbación emocional y niveles moderados de estrés, respectivamente. Con base en lo anterior, es pertinente afirmar que las personas con padecimientos crónicos, debido a estos presentan una mayor probabilidad de manifestar una necesidad de restauración. Por ende, al trabajar con población clínica bajo el marco de trabajo de ambientes restauradores es importante analizar los hallazgos tomando en cuenta variables clínicas tales como el estadio de la enfermedad, presencia de comorbilidades, temporalidad del diagnóstico, tipo de tratamiento, temporalidad de este, etc.

Por su parte, los niveles de bienestar cognitivo y sus dimensiones (funcionamiento efectivo, tranquilidad y distracción) fueron inferiores en comparación con lo reportado por Martínez-Soto y López - Lena et al. (2014) al analizar el impacto de áreas verdes urbanas en su potencial restaurador y la capacidad cognitiva de las personas. En este sentido, sería prudente destacar lo mencionado por Kaplan (1995) respecto al rol tanto preventivo como mitigante que tienen los ambientes restauradores, previniendo en este caso que tanto el bienestar como el funcionamiento efectivo y la

tranquilidad se vieran deteriorados en mayor medida, y mitigando el nivel de distracción de los participantes.

Asimismo, sería prudente no atribuirles dicho rol mitigante exclusivamente a las imágenes implementadas en este estudio. Puesto que cada sesión se realizó con una semana de diferencia, durante este periodo intermedio, es probable que los participantes hayan tenido oportunidades de restauración (i.e. tener contacto con ambientes con naturaleza a través de naturaleza en casa, vistas de ventana, acceso a áreas verdes, etc.). La implementación de auto reportes (Passmore & Howell, 2014) o evaluaciones ecológicas momentáneas podrían ser un complemento que permita identificar en trabajos con múltiples sesiones de exposición a escenarios restauradores, favorecer el incremento en la validez ecológica, así como evaluar el estado psicológico del participante en ese momento (Beute et al., 2016).

### **Potencial y cualidades restauradoras**

Las imágenes fueron evaluadas como moderadamente restauradoras por personas que viven con VIH ( $M = 7.94$ ,  $SD = 1.31$ ) y altamente restauradoras por las participantes con cáncer ( $M = 8.21$ ,  $SD = 1.39$ ). Cabe resaltar que, a pesar de que el tamaño de las imágenes se vio afectado por el tamaño del dispositivo utilizado para observarlas (en su mayoría un teléfono inteligente), estas puntuaciones son congruentes con trabajos cuya exposición fue in situ (Stigsdotter et al., 2017), mediante realidad virtual (Argüero-Fonseca et al., 2021) y en formato de imagen proyectada a través de computadora (Martínez- Soto et al., 2014) y proyector (Tenngart Ivarsson & Hagerhall, 2008).

En lo que respecta a las cualidades restauradoras, tanto para las personas que viven con VIH como para las participantes con cáncer destacaron las dimensiones fascinación, estar alejado y alcance como las de mayor percepción restauradora. De acuerdo con Kaplan (1995) la fascinación funge como un componente central dentro de la experiencia restauradora, más no es el único necesario para que esta pueda llevarse a cabo. En este sentido, la sensación de alejamiento que libera al individuo de actividades demandantes (estar alejado) y que los ambientes hayan sido percibidos con una cantidad y variedad de elementos en los que hay muchas cosas por hacer (alcance) fungieron en



mayor medida como los elementos complementarios de dicha experiencia restauradora. Complementando, estas tres dimensiones también han sido reportadas como las de mayor puntaje en trabajos con población estudiantil europea (Stigsdotter et al., 2017; Tenngart Ivarsson & Hagerhall, 2008) y población mexicana, tanto estudiantil (Martínez-Soto et al., 2014) como adulta (Argüero-Fonseca et al., 2021). S

### **Influencia del potencial restaurador sobre el estrés y bienestar**

Las exposiciones a ambientes restauradores no mostraron reducciones significativas en el estrés. Lo anterior discrepa de lo reportado por Hartig et al. (2003), Huang et al. (2020) y Martínez-Soto y González-Santos (2020) quienes encontraron reducciones significativas en indicadores fisiológicos de estrés (i.e. presión sanguínea y conductancia en la piel, respectivamente) y estrés auto reportado, respectivamente. A diferencia de los estudios mencionados, la evaluación se realizó con tres semanas de diferencia y durante cuatro sesiones, lo cual podría explicar la falta de un impacto significativo. De tal manera que, de haber evaluado inmediatamente al finalizar cada exposición, habría sido posible observar resultados positivos.

En línea con lo anterior, diversos trabajos han establecido que, dosis desde seis minutos de contacto hasta 120 minutos por semana con escenarios restauradores pueden generar efectos positivos significativos (Jiang et al., 2016; Meredith et al., 2020; White et al., 2019). Sin embargo, derivado de ello surge la cuestión sobre el tiempo que estos efectos pueden permanecer. En este tenor, los trabajos de Kim et al. 2015 y Ohe et al. 2017 reportaron que, efectos restauradores percibidos (sensaciones de comodidad y relajación) y fisiológicos (niveles de perforina y granzima B) pueden permanecer después de hasta 10 días de haberse realizado la exposición al estímulo restaurador. Si bien, en estos estudios la exposición a los escenarios fue intensiva (intervenciones de 14 días y 2 días, respectivamente, realizando diversas actividades durante más de una hora), permite formular la hipótesis de que, a mayor intensidad en la exposición a ambientes restauradores, mayor la permanencia de sus efectos. Futuras investigaciones podrían explorar la duración de efectos restauradores en exposiciones breves (micro restauración: Joye & van den Berg, 2019).

Por otro lado, Kaplan (1995) menciona que la experiencia de ambientes naturales no solo ayuda en la mitigación del estrés, sino también en su prevención, de tal manera que, es pertinente mencionar que para las personas que viven con VIH, la exposición a las imágenes restauradoras tuvo un rol mitigante, aunque no de forma significativa, mientras que, en las participantes con cáncer estas pudieron prevenir que sus niveles de estrés se vieran elevados de forma significativa. Se considera necesario llevar a cabo investigaciones que aborden el impacto y las diferencias que pueden surgir de una exposición inmediata y a mediano plazo de ambientes restauradores en este tipo de población.

Similar a lo mencionado acerca del estrés de los participantes de ambos grupos, la ausencia de diferencias significativas en el aumento de niveles de bienestar global y de sus tres dimensiones (físico, psicológico y social) no se encuentra en línea con lo encontrado en diferentes trabajos como los de Carrus et al., (2015) y Passmore y Howell (2014) quienes reportaron incrementos en aspectos como el bienestar subjetivo y afecto positivo después de visitas a ambientes con naturaleza y tras dos semanas de realizar actividades en la naturaleza, respectivamente. Se toman en cuenta dos factores fundamentales que podrían echar luz a esta diferencia en los resultados: el tipo de exposición y el momento en el que se realizó la evaluación. Ambas investigaciones llevaron a cabo modalidades in situ de exposición a los ambientes con naturaleza, en contraste con la observación de imágenes utilizada en este trabajo.

En línea con la ausencia de incrementos significativos en el bienestar se encuentra el trabajo de Jung et al. (2017) quienes pusieron a prueba la eficacia de una intervención basada en ambientes naturales restauradores para mejorar la atención y humor de pacientes con falla cardíaca. Después de observar 50 imágenes restauradoras durante un promedio de siete segundos cada una no se encontraron cambios significativos en el afecto positivo y negativo de los pacientes, mientras que la atención sostenida sí se vio significativamente mejorada. Uno de los motivos que podrían explicar tal ausencia en ambos trabajos podría deberse a la selección de los participantes. En el presente trabajo se contó con la participación de personas miembros de alguna asociación civil o fundación, por lo que al estar en constante comunicación con el personal de la asociación (médicos, nutriólogos, psicólogos, etc.) y con personas con el mismo padecimiento, facilita la creación de redes de apoyo, derivando en un

mejor ajuste al padecimiento, el cual pudo haberse visto reflejado en los niveles de bienestar.

Los beneficios que posee observar ambientes naturales de forma virtual sobre el bienestar de las personas, aunque inferiores en comparación con la experiencia in situ, no dejan de ser relevantes (McMahan & Estes, 2015), considerándolos como una alternativa viable de incremento en el bienestar para poblaciones de difícil acceso a la naturaleza. Este tipo de beneficios, de acuerdo con Hartig et al. (2014) y von Lindern et al. (2017) son de tipo acumulativo, por lo que una constante interacción con cualquier modalidad de ambiente restaurador debería derivar en resultados positivos (e.g. reducción de estrés y promoción del bienestar) a mediano y largo plazo. Sin embargo, tal afirmación parece no verse reflejada en los hallazgos de esta investigación, por lo que cabría preguntarse ¿Cuánta exposición mediada a ambientes restauradores es suficiente para que el efecto acumulativo de estos pueda verse presente en aspectos como la reducción de estrés y promoción del bienestar? Los trabajos de Trie et al. (2016) y Meredith et al. (2020) han arrojado evidencia respecto a dicha pregunta, reportando que el observar un video de escenarios con naturaleza por seis minutos o estar en la naturaleza realizando cualquier actividad durante al menos 10 minutos es suficiente para disminuir el estrés y mejorar la salud mental, respectivamente.

Aunque, por otro lado, se considera necesario llevar a cabo investigaciones complementarias tomando en cuenta los mismos efectos, pero mediante una exposición mediada a ambientes restauradores (i.e. ¿cuánto tiempo se mantienen los beneficios de observar imágenes restauradoras? Y ¿cuánto tiempo es necesario observarlas para poder encontrar beneficios a mediano plazo?). Este tipo de investigaciones podrían ser de utilidad para poblaciones con difícil acceso a espacios verdes, ocasionada por problemas clínicos o como consecuencia del proceso de urbanización.

En lo que respecta a la también ausencia de impacto de los ambientes restauradores sobre el bienestar cognitivo, esto se puede deber a la definición que los Kaplan le otorgan al proceso de bienestar y a las evaluaciones realizadas en este trabajo. Para Kaplan y Kaplan (1989) el bienestar se ve afectado como resultado del incremento en la fatiga mental (i.e. el cansancio mental que se tiene ante la incapacidad de inhibir estímulos irrelevantes para así concentrarse en aquellos que son importantes),

manifestándose en problemas de percepción, inhibición de la respuesta, el pensamiento y la acción. Para que la persona pueda recuperar su capacidad para concentrarse y organizarse (funcionamiento efectivo), tener el conocimiento y el enfoque mental necesarios para saber qué hacer (tranquilidad) y que le sea posible obtener información necesaria para lidiar con cualquier situación (distracción) es importante la interacción con ambientes restauradores (Kaplan & Peterson, 1993). Es por ello que, al no complementar dicha evaluación con pruebas específicas como retención de dígitos en orden inverso y la tarea de control de patrón de cubo de Necker (Martínez-Soto & López - Lena et al., 2014; Sonntag-Öström et al., 2014) o el no haber generado un déficit que requiriera un proceso de restauración (Hartig et al., 1996), podrían ser algunas de las vías por las cuales se puede explicar la ausencia de un impacto positivo y significativo de los ambientes restauradores en el bienestar cognitivo.

### **Relaciones entre potencial restaurador, cualidades restauradoras y estrés y bienestar**

Desde la perspectiva de la arquitectura y el paisajismo, los resultados de investigaciones sobre el impacto de la naturaleza y ambientes restauradores han comenzado a verse materializados mediante la incorporación de componentes restauradores tanto en el proceso de diseño (e.g. diseño biofílico y diseño salutógeno Mohamed et al., 2017; Souter-Brown, 2015) como en su implementación final (jardines curativos y jardines terapéuticos). De acuerdo con Rogers (2017), el concepto de jardín curativo se refiere a la variedad de características que posee un jardín y que tienen en común una tendencia consistente para generar restauración del estrés y otros resultados positivos en pacientes, cuidadores y staff. Por su parte, los jardines terapéuticos son espacios diseñados para proveer un escenario que facilite implementar actividades específicas (e.g. terapia hortícola) y así apoyar los programas clínicos y las metas que tenga algún paciente (Bergeman, 2012).

Existe literatura documentando la implementación de jardines para personas con cáncer y sus características. Para Cooper y Sachs (2014), dentro de las dimensiones a tomar en cuenta se encuentran la luz y la sombra, puesto que es necesario que los pacientes que se encuentran en procesos de quimioterapia eviten el contacto directo del sol; la privacidad es también importante, sobre todo para pacientes lidiando con algún

pronóstico desalentador quienes podrían hacer uso de nichos íntimos que les permitan rezar, meditar o llorar a solas; tener lugares para caminar ayuda en la mejora de la condición física y de igual forma es importante la presencia de una gran cantidad de bancos que permitan descansar y relajarse o sentarse a platicar con algún familiar; y por último, es importante evitar plantas y flores con fragancias puesto que estas pueden ocasionar náuseas en pacientes con olfato sensible a causa de la quimioterapia.

Grahn et al. (2010) han documentado el uso de jardines terapéuticos dentro de la implementación de programas de rehabilitación para personas con trastorno burnout. En contraste, no se encontró literatura que hable acerca de la implementación de jardines terapéuticos o curativos en personas que viven con VIH. Tomando en cuenta la tendencia a la significancia en la relación entre el potencial restaurador y el bienestar global, queda claro que la implementación de cualquier espacio físico con características restauradoras tendría un impacto positivo en el bienestar general y, por lo encontrado en las relaciones entre bienestar social y las cualidades restauradoras, sería prudente resaltar la importancia que reside en la generación de evidencia que atienda a las necesidades específicas de este grupo poblacional al momento de diseñar e implementar espacios restauradores dentro del contexto sanitario.

### **Potencial restaurador y percepción de cualidades restauradoras en función de la edad y el tiempo en que se recibió el diagnóstico**

El ANOVA de un factor no arrojó diferencias significativas respecto a la influencia del potencial restaurador y sus cualidades en función de la edad de las personas que viven con VIH. Sin embargo, en el caso de las participantes con cáncer, se presentó una percepción restauradora significativamente mayor tanto en el potencial restaurador como en la mayoría de las cualidades restauradoras (salvo estar alejado) en los rangos de 33-46 y 47-60 años en comparación con el rango de 60 años y más. Lo anterior se encuentra en línea con lo reportado por Martínez-Soto y López - Lena et al. (2014) donde se encontró una asociación positiva entre la percepción de restauración ambiental de la vivienda y la edad. Sin embargo, Astell-Burt et al. (2014) mencionan que la asociación entre las áreas verdes y su impacto en las mujeres no es lineal, esta tiene la forma de una parábola, teniendo un mayor efecto protector a partir de los 40

años y comenzando a decaer una vez pasado el rango de los 60 años. Por otro lado, tales resultados deben ser interpretados con cuidado puesto que es probable que la diferencia en el número de participantes de los grupos de edad analizados (6 y 26 para los rangos de 33-46 y 47-60, respectivamente y 2 en el rango de mayores de 60) hayan influido en estos. Análisis con muestras mayores podrían comprobar o refutar estos resultados.

En lo concerniente a la diferencia en las puntuaciones en la dimensión de compatibilidad, siendo mayor en las participantes con menor tiempo de haber sido diagnosticadas, una posible explicación podría deberse al nivel de ajuste a la enfermedad que se adquiere con el paso del tiempo, puesto que las personas con diagnóstico reciente muestran mayores niveles de estrés y malestar emocional (Landsbergen et al., 2012), lo cual podría verse asociado con una mayor necesidad de restauración (Hartig, 2017). Es importante que futuras investigaciones que analicen el impacto de ambientes restauradores sobre poblaciones clínicas tomen en cuenta variables como el tiempo en el que el diagnóstico fue proporcionado a los pacientes, conocimiento que se tiene sobre la enfermedad, nivel socioeconómico, escolaridad, etc (Martínez-Soto & Ramos-Frausto, 2022).

### **Alcance del estudio**

Esta investigación proporciona evidencia acerca del potencial restaurador de ambientes mediados (imágenes observadas en teléfonos inteligentes) en un grupo de participantes con cáncer y que viven con VIH de diferentes ciudades del estado de Nuevo León, México. Las relaciones positivas y significativas entre el bienestar y sus diferentes dimensiones no solo complementan los hallazgos reportados en otros trabajos, sino que traen a discusión la importancia que reside en la implementación de escenarios con naturaleza que atiendan a las necesidades específicas de poblaciones con padecimientos crónicos, tanto dentro de un ámbito hospitalario (e.g. jardines terapéuticos para personas que viven con VIH) como fuera de este (implementación de espacios verdes urbanos).

A su vez, esta investigación trae a discusión cuestionamientos sobre aspectos metodológicos relacionados con las investigaciones de ambientes restauradores, a saber:

el nivel de exposición necesario a ambientes mediados (i.e. a través de imágenes, videos, realidad virtual, etc.) para generar resultados favorables a mediano plazo en poblaciones clínicas; la necesidad de identificar la duración de tales efectos restauradores y la necesidad de tomar en cuenta variables clínicas de estos grupos poblacionales y su relación con ambientes restauradores con el objetivo de arrojar evidencia que derive en la creación e implementación de políticas públicas y sanitarias que promuevan el bienestar y una buena calidad de vida.

### **Limitaciones del estudio**

- Como primera limitante de este estudio se menciona la pandemia ocasionada por la enfermedad de COVID-19, la cual dificultó el acceso a las pacientes con cáncer y personas que viven con VIH al ser consideradas como población vulnerable. La reproducción de investigaciones similares a esta bajo un contexto distinto al de una pandemia permitiría realizar comparaciones en cuanto al impacto de ambientes restauradores mediados en función del contexto sanitario en el que el trabajo se llevó a cabo.
- En segundo lugar, se encuentra la modalidad en que se llevó a cabo el estudio. Puesto que se utilizó la plataforma de *Google forms* para la investigación, esta requiere acceso a internet, por lo que el 19% de mexicanos que no poseen acceso a internet quedaron automáticamente sin posibilidad de participar (Branch, 2021). Futuras investigaciones podrían evaluar el impacto de ambientes restauradores mediados a través de plataformas en línea y de manera presencial, explorando así la presencia de diferencias en ambas modalidades.
- El tamaño de la muestra final de estudio y la disparidad de esta en los grupos analizados también debe de tomarse en cuenta en la interpretación de los datos presentados. Futuras investigaciones pueden considerar trabajar con muestras amplias y equivalentes en el número de participantes de cada grupo con miras a la mejora de resultados y la confiabilidad respecto a su generalización.
- Finalmente, puesto que el 79% ( $n = 43$ ) de participantes corresponde a mujeres, los resultados reportados deben interpretarse en función de este género, limitando así

su generalización. El trabajo conjunto con asociaciones civiles e instituciones de salud podrían subsanar dicha limitante.

## **Conclusión**

El presente estudio analizó las cualidades restauradoras percibidas de ambientes mediados en personas que viven con VIH y personas con cáncer, utilizando imágenes de ambientes con naturaleza como herramienta de exposición. Como hallazgos relevantes se menciona que las imágenes fueron evaluadas como moderada y altamente restauradoras, enfatizando las dimensiones de fascinación, estar alejado y alcance. No se observaron cambios significativos en el estrés o el bienestar después de la exposición, sin embargo, se trae a discusión el rol preventivo que estas pudieron tener sobre el aumento de estrés en las participantes con cáncer. La edad y el tiempo de diagnóstico mostraron tener un impacto en la percepción de las cualidades restauradoras.

Tomando en cuenta las limitaciones del estudio, como el contexto de pandemia ocasionada por la enfermedad de COVID-19, el tamaño de la muestra, la metodología implementada, y la modalidad mediante la que se trabajó (i.e. en línea), los resultados proporcionan evidencia preliminar sobre el potencial restaurador de ambientes restauradores mediados. Investigaciones adicionales serán de utilidad para confirmar tales hallazgos y proporcionar una imagen clara acerca de aspectos relacionados con el tiempo de exposición y duración de efectos restauradores; y la influencia de variables clínicas sobre el proceso restaurador. La implementación de espacios con características restauradoras en contextos clínicos es una vía que puede mejorar el bienestar de personas con enfermedades crónicas. La creación de escenarios que favorezcan la fascinación, la sensación de estar alejado, el alcance y otras cualidades restauradoras puede contribuir a la reducción de estrés, promoción de bienestar y mejora en la calidad de vida de estas poblaciones.



## Referencias

- Akin, S., & Kas Guner, C. (2018). Investigation of the relationship among fatigue, self-efficacy and quality of life during chemotherapy in patients with breast, lung or gastrointestinal cancer. *European Journal of Cancer Care*, 28(1), 1- 12. <http://dx.doi.org/10.1111/ecc>.
- Ambrey, C. L., & Shahni, T. J. (2017). Greenspace and wellbeing in Tehran: A relationship conditional on a neighbourhoods crime rate? *Urban Forestry and Urban Greening*, 155-161. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2017.08.003>.
- Argüero-Fonseca, A., Martínez-Soto, J., Reynoso-González, O. U., & Aguirre-Ojeda, D. P. (2021). Validación técnica-metodológica de un dispositivo de realidad virtual para la exposición de ambientes restauradores. *Edúcate con Ciencia*, 29(30), 7-20. <https://doi.org/10.58299/edu.v29i30.406>.
- Astell-Burt, T., Mitchell, R., & Hartig, T. (2014). The association between green space and mental health varies across the lifecourse. A longitudinal study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 68(6), 578-583. <http://doi.org/10.1136/jech-2013-203767>.
- Baldi, L. G., & García, Q. E. (julio-diciembre de 2005). Calidad de vida y medio ambiente. La psicología ambiental. *Universidades*(30), 9-16.
- Bergeman, J. (2012). *Evaluating the healing effects of design elements in therapeutic landscapes: A case study of Rosecrance healing garden [tesis de maestría, University of Colorado]*. ProQuest <https://pqdtopen.proquest.com/pubnum/1511753.html>.
- Berto, R. (2005). Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Journal of Environmental Psychology*(25), 249-259. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.07.001>.
- Beute, F., & de Kort, Y. (2014). Natural resistance: Exposure to nature and self-regulation, mood, and physiology after ego-depletion. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 167-178. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.06.004>.
- Bilotta, E., & Evans, G. W. (2013). Environmental Stress. En L. Steg, A. E. Van den Berg, & J. I. De Groot M. (Edits.), *Environmental Psychology: An Introduction* (págs. 27-35). BPS Blackwell.
- Blaschke, S. (2017). The role of nature in cancer patients' lives: a systematic review and qualitative meta-synthesis. *BMC Cancer*, 17(370), 1-13. <http://doi.org/10.1186/s12885-017-3366-6>.

- Bodicoat, D. H., O'Donovan, G., Dalton, A. M., Gray, L. J., Yates, T., Edwardson, C., Hill, S., Webb, D. R., Khunti, K., Davies, M. J. & Jones, A. P. (2014). The association between neighbourhood greenspace and type 2 diabetes in a large cross-sectional study. *BMJ Open*, 4(12), 1-8. <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006076>.
- Branch. (Abril de 2021). *Estadísticas de la situación digital de México en el 2020-2021*. Recuperado el 19 de Noviembre de 2021, de we are social: <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-mexico-en-el-2020-2021/>.
- Burnard, M. D., & Kutnar, A. (2015). Wood and human stress in the built environment: a review. *Wood Science and Technology*, 49(5), 969-986. <http://doi.org/10.1007/s00226-015-0747-3>.
- Capaldi, C. A., Passmore, H.-A., Nisbet, E., Zelenski, J., & Dopko, R. L. (2015). Flourishing in Nature: A review of the benefits of connectings with nature and its application as a wellbeing intervention. *International Journal of Wellbeing*, 5(4), 1-16. <http://doi.org/10.5502/ijw.v5i4.449>.
- Carrus, G., Scopelliti, M., Raffaele, L., Colangelo, G., Ferrini, F., Salbitano, F., Agrimi, M., Portoghesi, L., Semenzato, P. & Sanesi, G. (2015). Go greener, feel better? The positive effects of biodiversity on the well-being of individuals visiting urban and per-urban green areas. *Landscape and Urban Planning*, 134, 221-228. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.10.022>.
- Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH y el SIDA. (2019). *Vigilancia Epidemiológica de casos de VIH/SIDA en México - Registro Nacional de Casos de SIDA Actualización al Cierre de 2019*. Obtenido de Dirección General de Epidemiología: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/533424/RN\\_4o\\_Trim\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/533424/RN_4o_Trim_2019.pdf).
- Cimprich, B., & Ronis, D. L. (2003). An Environmental Intervention to Restore Attention in Women with Newly Diagnosed Breast Cancer. *Cancer Nursing*, 26(4), 284-292. <http://dx.doi.org/10.1097/00002820-200308000-00005>.
- Cleary, A., Fielding, K. S., Bell, S. L., Murray, Z., & Roiko, A. (2017). Exploring potential mechanisms involved in the relationship between eudaimonic wellbeing and nature connection. *Landscape and Urban Planning*, 119-128. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.10.003>.

- Cohen, S., Evans, G. W., Stokols, D., & Krantz, D. S. (1986). *Behavior, Health and Environmental Stress*. Springer Science Media.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385-396. <http://doi.org/10.2307/2136404>.
- Collado, S., Staats, H., Corraliza, J. A., & Hartig, T. (2017). Restorative Environments and Health. En G. Fleuri-Bahi, E. Pol, & O. Navarro (Edits.), *Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life Research* (págs. 127-148). Springer International Publishing. <http://doi.org/10.1007/978-3-319-31416-7>.
- Cooper M., C., & Sachs A., N. (2014). *Therapeutic Landscapes- An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces*. John Wiley & Sons.
- Dalton, A. M., & Jones, A. P. (2020). Residential neighbourhood greenspaces is associated with reduced risk of cardiovascular disease: A prospective cohort study. *PLoS ONE*, 15(1), 1-16. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0226524>.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2006). Hedonia, eudaimonia, and well-being: an introduction. *Journal of Happiness Studies*, 9(1), 1-11. <http://dx.doi.org/10.1007/s10902-006-9018-1>.
- Diener, E., Scollon, C. N., & Lucas, R. E. (2009). The Evolving Concept of Subjective Well-Being: The Multifaceted Nature of Happiness. En E. Diener, *The Collected Works of Ed Diener* (Vol. 39, págs. 67-100). Springer.
- Dodge, R., Daly, A. P., Huyton, J., & Sanders, L. D. (2012). The challenge of defining wellbeing. *International Journal of Wellbeing*, 2(3), 222-235. <http://dx.doi.org/10.5502/ijw.v2i3.4>.
- Dräger, D. L., Protzel, C., & Hakenberg, O. W. (2016). Psychological stress in geriatric patients with genito-urinary cancers. *Journal of Geriatric Oncology*, 8(3), 216-219. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jgo.2016.12.005>.
- Emami, E., Amini, R., & Motalebi, G. (2018). The effects of nature as positive distractibility on the Healing Process of Patients with cancer in therapeutic settings. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 32, 70-73. <http://doi.org/10.1016/j.ctcp.2018.05.005>.
- English, J., Wilson, K., & Keller-Olaman, S. (2008). Health, healing and recovery: Therapeutic landscapes and the everyday lives of breast cancer survivors. *Social Science & Medicine*, 67, 68-78. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.03.043>.

- Escalante, G. E. (2016). Nota sobre el concepto de bienestar o felicidad y los sucesos de vida: una aproximación a partir de hallazgos teóricos y empíricos. *PANORAMA*, 10(19), 109-116. <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v10i19.847>.
- Espada, J. P., García, J. A., Lloret, D., & Gázquez, P. M. (2005). Psicología y sida: estrategias de prevención y tratamiento. En L. A. Oblitas, *Atlas de Psicología de la Salud* (págs. 167-191). PSICOM Editores.
- Evans, G. W. (2003). The Built Environment and Mental Health. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 80(4), 536-555.
- Evans, G. W., & Cohen, S. (1987). Environmental Stress. En D. Stokols, & I. Altman (Edits.), *Handbook of Environmental Psychology* (Vol. 1, págs. 571-610). Wiley-Interscience.
- Fernández, S. B., Jorge, M. V., Sánchez, V. C., & Bejar, A. E. (2016). Atención psicológica para pacientes con cáncer y sus familiares: ¿Qué nos encontramos en la práctica clínica? *Psicooncología*, 13(2-3), 191-204. <https://doi.org/10.5209/PSIC.54432>.
- Gao, C., & Zhang, S. (2019). Assessing the Restorative Quality of Healthcare Indoor Environment. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 267, 1-7. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/267/5/052008>.
- García, C. H., Corral-Verdugo, V., & Benavides, G. (2015). Preference for trees, optimism and physical, psychological and social wellbeing among high school students. *Bilingual Journal of Environmental Psychology*, 6(2), 213-228. <http://dx.doi.org/10.1080/21711976.2015.1026082>.
- García, C., Díaz, H., & Caycho-Rodríguez, T. (2020). The construct, convergent and divergent validity, and reliability of three optimism scales among north american students. *Psychological Reports*, 124(3), 1412-1430. <http://doi.org/10.1177/0033294120933144>.
- Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martínez, D., Dadvand, P., Rojas-Rueda, D., Plàsencia, A., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2016). Residential green spaces and mortality; A systematic review. *Environment International*, 86, 60-67. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envint.2015.10.013>.
- Gidlow, C., Jones, M., Hurst, G., Masterson, D., Clark-Carter, D., Tarvainen, M., Smith, G. & Nieuwenhuijsen. (2016). Where to put your best foot forward: Psycho-physiological responses to walking in natural and urban environments.

- Journal of Environmental Psychology*, 45, 22-29.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.11.003>.
- Gifford, R. (2012). Environmental Psychology. En V. Ramachandran, *Encyclopedia of Human Behavior* (2nd ed., págs. 54-60). San Diego: Elsevier.
- Global Cancer Observatory. (2018). *Fact Sheet Mexico*. Obtenido de Cancer Today: [gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/484-mexico-fact-sheets.pdf](http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/484-mexico-fact-sheets.pdf)
- González, M. T., & Landero, R. (2011). Estrés. En J. Moral, J. L. Valdez, & N. I. López-Fuentes, *Psicología y Salud* (págs. 217-232). CUMex.
- González, R. M., & Landero, H. R. (2007). Factor Structure of the Perceived Stress Scale (PSS) in a Sample from Mexico. *The Spanish Journal of Psychology*, 10(1), 199-206. <http://doi.org/10.1017/S1138741600006466>.
- Goodenough, A., & Waite, S. (2020). *Wellbeing from Woodland - A Critical Exploration of Links Between Trees and Human Health*. Palgrave Macmillan.
- González, M. T., & Landero, R. (2006). Síntomas psicósomáticos y teoría transaccional del estrés. *Ansiedad y Estrés*, 12(1), 45-61.
- Grahn, P., & Stigsdotter, U. K. (2010). The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration. *Landscape and Urban Planning*, 94, 264-275. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2009.10.012>.
- Grahn, P., Tenngart Ivarsson, C., Stigsdotter, U., & Bengtsson, I.-L. (2010). Using affordances as a health-promoting tool in a therapeutic garden. En C. Ward, P. Aspinall, & S. Bell (Edits.), *Innovative Approaches to Researching Landscape and Health* (págs. 120-159). Routledge.
- Granada, A. M., Vanegas, C., Forero, E., Silva, C., & Vergara, E. P. (2018). Factores asociados al abandono de terapia antirretroviral de alta efectividad en pacientes con VIH SIDA en un hospital de tercer nivel. *Acta Médica Colombiana*, 43(1), 31-36. <http://dx.doi.org/10.36104/amc.2018.890>.
- Guevara-Sotelo, Y., & Hoyos-Hernández, P. A. (2018). Vivir con VIH: experiencias de estigma sentido en personas con VIH. *Psicogente*, 21(39), 127-139. <https://doi.org/10.17081/psico.21.39.2827>.
- Hartig, T. (2017). Restorative Environments. *Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology*, 1-9.
- Hartig, T., & Khan, P. H. (19 de Mayo de 2016). Living in cities, naturally. *SCIENCE*, 352(6288), 938-940. <http://dx.doi.org/10.1126/science.aaf3759>.
- Hartig, T., Böök, A., Garvil, J., Olsson, T., & Gärling, T. (1996). Environmental

- influences on psychological restoration. *Scandinavian Journal of Psychology*, 37(4), 378-393. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9450.1996.tb00670.x>.
- Hartig, T., Evans, G. W., Jammer, L. D., Davis, D. S., & Gärling, T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology*(23), 109-123. [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00109-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00109-3).
- Hartig, T., Johansson, G., & Kylin, K. (2003). Residence in the Social Ecology of Stress and Restoration. *Journal of Social Issues*, 59(3), 611-636. <http://dx.doi.org/10.1111/1540-4560.00080>.
- Hartig, T., Mitchell, R., de Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *The Annual Review of Public Health*, 35, 207-228. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>.
- Hata D., T., Hanyu, K., & Kawata, M. (2014). Can home heal worn out parents? *Japanese Psychological Research*, 56(4), 373-384. <http://dx.doi.org/10.1111/jpr.12063>.
- Hedblom, M., Gunnarson, B., Irvani, B., Knez, I., Scchaefer, M., Thorsson, P., & Lundström. (2019). Reduction of physiological stress by urban green space in a multisensory virtual experiment. *Scientific Reports*, 9(1), 1-11. <http://doi.org/10.1038/s41598-019-46099-7>.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.
- Holaghan, C. J. (2015). *Psicología Ambiental: Un enfoque general*. México: Limusa.
- Hopman, P., & Rijken, M. (2014). Illness perceptions of cancer patients: relationships with illness characteristics and coping. *Psycho-Oncology*, 24(1), 11-18. <http://dx.doi.org/10.1002/pon.3591>.
- Huang, Q. Y., Jane, H.-a., Li, S., & Bauer, N. (2020). Trees, grass, or concrete? The effects of different types of environments on stress reduction. *Landscape and Urban Planning*, 193, 1-11. <http://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103654>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). *Estadísticas a propósito de... día mundial contra el cáncer (4 de febrero) datos de Nuevo León*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2014/cancer19.pdf>
- International Agency for Research on Cancer. (2018). *Latest global cancer data: Cancer burden rises to 18.1 million new cases and 9.6 million cancer deaths in 2018*. Obtenido de [https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/09/pr263\\_E.pdf](https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/09/pr263_E.pdf)

- Jia, B., Yang, Z. X., Mao, G. X., Lyu, Y. D., Wen, X. L., Xu, W. H., . . . Wang, G. F. (2016). Health Effect of Forest Bathing Trip on elderly Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Biomedical and Environmental Sciences*, 29(3), 212-218. <http://dx.doi.org/10.3967/bes2016.026>.
- Jiang, B., Li, D., Larsen, L., & Sullivan, W. C. (2014). A Dose-Response Curve Describing the Relationship Between Urban tree Cover Density and Self-Reported Stress Recovery. *Environment and Behavior*, 48(4), 1-23. <http://doi.org/10.1177/0013916514552321>.
- Joye, Y., & van den Berg, A. E. (2013). Restorative Environments. En L. Steg, A. E. van den Berg, & J. I. de Groot (Edits.), *Environmental Psychology: An Introduction* (págs. 57-66). Reino Unido: BPS Blackwell.
- Juárez, D. M., & Landero, R. (2009). Variables psicosociales y salud en mujeres con cáncer de mama. *Summa Psicológica*, 6(2), 79-88.
- Jung, M., Jonides, J., Northouse, L., Berman, M. G., Koelling, T., & Pressler, S. (2017). Randomized crossover study of the natural restorative environment intervention to improve attention and mood in heart failure. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 32(5), 464-479.
- Kalichman, S. C., & Kalichman, M. O. (2016). HIV-Related Stress and Life Chaos Mediate the Association Between Poverty and Medication Adherence Among People Living with HIV/AIDS. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 23, 420-430. <http://dx.doi.org/10.1007/s10880-016-9481-8>.
- Kaplan, R. (2001). The Nature of the View from Home - Psychological benefits. *Environment and Behavior*, 507-542. <https://doi.org/10.1177/00139160121973115>.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. Estados Unidos: Cambridge University Press.
- Kaplan, R., Bardwell, L. V., Ford, H., & Kaplan, S. (1996). The Corporate Back-40: Employee Benefits of Wildlife Enhancement Efforts on Corporate Land. *Human Dimensions of Wildlife: An International Journal*, 1(2), 1-13. <http://dx.doi.org/10.1080/10871209609359058>.
- Kaplan, R., Kaplan, S., & Ryan, R. L. (1998). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Washington, DC: Island Press.
- Kaplan, S. (1995). The Restorative Benefits of Nature: Toward an Integrative Framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 169-182.

- Kaplan, S., & Peterson, C. (1993). Health Environment: A psychological analysis. *Landscape and Urban Planning*, 26(1-4), 17-23. [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(93\)90004-W](https://doi.org/10.1016/0169-2046(93)90004-W).
- Kazlauskienė, J., & Bulotienė, G. (2020). Prevalence of post-traumatic stress disorder among Lithuanian breast cancer patients and its risk factors. *Journal of Psychosomatic Research*, 131, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.109939>.
- Keniger, L. E., Gaston, K. J., Irvine, K. N., & Fuller, R. A. (2013). What are the benefits of interacting with nature? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10, 913-935. <http://doi.org/10.3390/ijerph10030913>.
- Keyes, C. L., & Annas, J. (2009). Feeling good and functioning well: distinctive concepts in ancient philosophy and contemporary science. *The Journal of Positive Psychology*, 4(3), 197-201.
- Kim, B., Jeong, H., Park, S., & Lee, S. (2015). Forest adjuvant anti-cancer therapy to enhance natural cytotoxicity in urban women with breast cancer: A preliminary prospective interventional study. *European Journal of Integrative Medicine*, 7(5), 474-478. <http://doi.org/10.1016/j.eujim.2015.06.004>.
- Koga, K., & Iwasaki, Y. (2013). Psychological and physiological effect in humans of touching plant foliage - using the semantic differential method and cerebral activity as indicators. *Journal of Physiological Anthropology*, 32(7), 1-9. <http://doi.org/10.1186/1880-6805-32-7>.
- Korpela, K., & Ratcliffe, E. (2021). Which is primary: Preference or perceived restoration? *Journal of Environmental Psychology*, 75, 1-10. <http://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101617>.
- Kuo, F. E. (2001). Coping With Poverty - Impacts of the Environment and Attention in the Inner City. *Environment and Behavior*, 33(1), 5-34. <https://doi.org/10.1177/00139160121972846>.
- Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2001). Aggression and Violence in the Inner City- Effects of the Environment via Mental Fatigue. *Environment and Behavior*, 33(4), 543-571. <http://dx.doi.org/10.1177/00139160121973124>.
- Kuo, M. (2015). How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-8. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01093>.



- Landsbergen, K. M., Prins, J. B., Brunner, H. G., van Duijvendijk, P., Nagengast, F. M., van Krieken, J. H., Ligtenberg, M. & Hoogerbrugge, N. (2012). Psychological distress in newly diagnosed colorectal cancer patients following microsatellite instability testing for Lynch syndrome on the pathologist's initiative. *Familial Cancer, 11*(2), 259-267. <https://doi.org/10.1007/s10689-012-9510-1>.
- Langford, D. J., Cooper, B., Paul, S., Humphreys, J., Hammer, M. J., Levine, J., Conley, Y. P., Wright, F., Dunn, L. B. & Miaskowski, C. (2020). Distinct stress profiles among oncology patients undergoing chemotherapy. *Journal of Pain and Symptom Management, 59*(3), 646-657. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2019.10.025>.
- Lee, J.-Y., & Lee, D.-C. (2014). Cardiac and pulmonary benefits of forest walking versus city walking in elderly women: A randomised, controlled, open-label trial. *European Journal of Integrative Medicine, 6*(1), 5-11. <http://doi.org/10.1016/j.eujim.2013.10.006>.
- Lee, K. J., Hur, J., Yang, K.-S., Lee, M.-K., & Lee, S.-J. (2018). Acute Biophysical Responses and Psychological Effects of Different Types of Forests in Patients With Metabolic Syndrome. *Environment and Behavior, 50*(3), 298-323. <https://doi.org/10.1177/0013916517700957>.
- Li, Z., Morano, J. P., Khoshnood, K., Hsieh, E., & Sheng, Y. (2018). HIV-related stigma among people living with HIV/AIDS in rural Central China. *BMC Health Services Research, 18*(453), 1-7. <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-018-3245-0>.
- Liamputtong, P., & Suwankhong, D. (2015). Therapeutic landscapes and living with breast cancer: The lived experiences of Thai women. *Social Science & Medicine, 128*, 263-271. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.01.031>.
- Mao, G. X., Cao, Y. B., Yang, Y., Chen, Z. M., Dong, J. H., Chen, S. S., Wu, Q., Lyu, X., Jia, B. B., Yan, J. & Wang, G. F. (2018). Additive Benefits of Twice Forest Bathing Trips in Elderly Patients with Chronic Heart Failure. *Biomedical and Environmental Sciences, 31*(2), 159-162. <http://dx.doi.org/10.3967/bes2018.020>.
- Martínez-Soto, J. (2016). Restauración Psicológica: Aportaciones teóricas, metodológicas y empíricas. En J. J. Paulín L., & A. M. Aguado H. (Edits.), *Temáticas Actuales en Psicología* (págs. 363-394). Editorial Universitaria.
- Martínez-Soto, J., & González-Santos, L. (2020). Affective psychological restoration through mediated exposure to the environment (Restauración psicológica afectiva a partir de exposición mediada del ambiente). *PsyEcology, 11*(3), 289-

318. <https://doi.org/10.1080/21711976.2020.1730133>.
- Martínez-Soto, J., & López-Lena, M. M. (junio de 2010). Percepción de Cualidades Restauradoras. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(2), 183-190.
- Martínez-Soto, J., Gonzales-Santos, L., Barrios, F. A., & Montero-López Lena, M. E. (2014). Affective and Restorative Valences for Three Environmental Categories. *Peerceptual and Motor Skills*, 119(3), 901-923. <http://dx.doi.org/10.2466/24.50.PMS.119c29z4>.
- Martínez-Soto, J., López-Lena, M. M., & Córdova, A. (2014). Restauración psicológica y naturaleza urbana: algunas implicaciones para la salud mental. *salud mental*, 37(3), 217-224. <http://dx.doi.org/10.17711/SM.0185-3325.2014.025>.
- McMaham, E. A., & Estes, D. (2015). The effect of contact with natural environments on positive and negative affect: A meta-analysis. *The Journal of Positive Psychology*, 10(6), 1-13. <http://dx.doi.org/10.1080/17439760.2014.994224>.
- Mejía-Castillo, A. J., López-Suárez, A. D., Estrada R., C., & Lagunes-Córdoba, R. (2016). Percepción de Cualidades Restauradoras de los Espacios Escolares de Bachillerato en Xalapa, México. *Acta Colombiana de Psicología*, 19(2), 199-209. <http://dx.doi.org/doi:10.14718/ACP.2016.19.2.9>.
- Memari, S., Pazhouhanfar, M., & Nourtaghani, A. (2017). Relationship between perceived sensory dimensions and stress restoration in care settings. *Urban Forestry & Urban Greening*, 26, 104-113. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.06.003>.
- Meredith, G. R., Rakow, D. A., Eldermire, E. R., Madsen, C. G., Shelley, S. P., & Sachs, N. A. (2020). Minimum Time Dose in Nature to Positively Impact the Mental health of College-Aged Students, and How to Measure it: A Scoping Review. *Frontiers in Psychology*, 10(January), 1-16. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02942>.
- Mitchell, R., & Popham, F. (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The Lancet*, 372, 1665-1660.
- Mohamed, A. A. (2017). Further step beyond green- From distractive, to balance, towards restorative built environment. *HBRC Journal*, 13, 321-330. <https://doi.org/10.1016/j.hbrcj.2015.11.001>.
- Nagib, W., & Williams, A. (2018). Creating "therapeutic landscapes" at home: The experiences of families of children with autism. *Health & Place*(52), 46-54. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.05.001>.

- Nejati, A., Rodiek, S., & Shepley, M. (2016). Using visual simulation to evaluate restorative qualities of access to nature in hospital staff break areas. *Landscape and Urban Planning*, *148*, 132-138. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.12.012>.
- Neri-Flores, V., Torres-Domínguez, J. A., Mohart-Betancourt, A., Rodríguez-Ortiz, M. D., Castro-Sánchez, A., & Gálvez-Hernández, C. L. (2019). Psychophysiological stress response of newly-diagnosed breast cancer without risk of metabolic syndrome. *Salud Mental*, *42*(3), 111-120. <http://doi.org/10.17711/SM.0185-3325.2019.015>.
- Ngom, R., Gosselin, P., Blais, C., & Rochette, L. (2016). Type and proximity of green spaces are important for preventing cardiovascular morbidity and diabetes- a cross-sectional study for Quebec, Canada. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *13*(4), 1-15. <http://doi.org/10.3390/ijerph13040423>.
- Ohe, Y., Ikei, H., Song, C., & Miyazaki, Y. (2017). Evaluating the relaxation effects of emerging forest-therapy tourism: a multidisciplinary approach. *Tourism Management*, *62*, 322-334. <http://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.04.010>.
- ONUSIDA. (2019). *Estadísticas Mundiales Sobre el VIH*. Obtenido de [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_FactSheet\\_es.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_es.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (1999). *Guías para el ruido urbano*. (B. Berglund, T. Lindvall, & D. H. Schwela, Edits.) Obtenido de <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/965/course/section/1090/Guias%2520para%2520el%2520ruido%2520urbano.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (12 de septiembre de 2018). *Cáncer*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Organización Mundial de la Salud. (1 de Junio de 2018). *Enfermedades no transmisibles*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Organización Mundial de la Salud. (15 de noviembre de 2019). *VIH/sida*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Enfermedades no transmisibles en la región de las Américas - Hechos y Cifras*. Obtenido de [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/51482/OPSNMH19016\\_s](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/51482/OPSNMH19016_s)

- pa.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Pasanen, T. P., Neuvonen, M., & Korpela, K. M. (2018). The Psychology of Recent Nature Visits: (How) Are Motives and Attentional Focus Related to Post-Visit Restorative Experiences, Creativity, and Emotional Well-Being? *Environment and Behavior*, *50*(8), 913-944. <https://doi.org/10.1177/0013916517720261>.
- Passmore, H.-A., & Howell, A. J. (2014). Nature Involvement Increases Hedonic and Eudaimonic Well-Being: A Two-Week Experimental Study. *Ecopsychology*, *6*(3), 148-154. <http://doi.org/0.1089/eco.2014.0023>.
- Payne, S., & Guastavino, C. (2018). Exploring the validity of the Perceived Restorativeness Soundscape Scale: A psycholinguistic approach. *Frontiers in Psychology*, *9*(Nov), 1-17. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02224>.
- Reynoso-Noverón, N., & Torres-Domínguez, J. A. (2017). Epidemiología del cáncer en México: carga global y proyecciones 2000-2020. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*, *8*(1), 9-15.
- Richardson, E. A., & Mitchell, R. (2010). Gender differences in relationships between urban green space and health in the United Kingdom. *Sociol Science & Medicine*, *71*, 568-575. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.04.015>.
- Rogers, J. A. (2017). An application of Roger Ulrich's methods: designing a healing garden for African American women in low income public housing [tesis de maestría, Mississippi State University]. *ProQuest* <https://search.proquest.com/openview/88a6ce6614e2a0cf6c8b3bf8c9d572c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>.
- Rowlands, J., & Noble, S. (2008). How does the environment impact on the quality of life of advanced cancer patients? A qualitative study with implications for ward design. *Palliative Medicine*, *22*, 768-774. <http://doi.org/10.1177/0269216308093839>.
- Rubin, L., Cook, J. A., Weber, K. M., Cohen, M. H., Martin, E., Valcour, V., . . . Maki, P. (2015). The association of perceived stress and verbal memory is greater in HIV-infected versus HIV-uninfected women. *Journal of NeuroVirology*, *21*(4), 422-433.
- Ryff, C. D., & Keyes, C. L. (1995). The Structure of Psychological Well-Being Revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, *69*(4), 719-727.
- Sidenius, U., Stigsdotter, U., Poulsen, D. V., & Bondas, T. (2017). "I look at my own forest and fields in a different way": the lived experience of nature-based

- therapy in a therapy garden when suffering from stress-related illness. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 12(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/17482631.2017.1324700>.
- Soares, B., Garbin, S., Rovida, S. A., & Garbin, I. A. (2015). Quality of life of people living with HIV/AIDS treated by the specialized service in Vitória-ES, Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(4), 1075-1084. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015204.00522014>.
- Sociedad Mexicana de Oncología. (2016). *Prevención y Diagnóstico Oportuno de Cáncer*. Permanyer.
- Sociedad Mexicana de Psicología. (2010). *Código Ético del Psicólogo*. México: Trillas.
- Solano, C. A. (2009). El bienestar psicológico: cuatro décadas de progreso. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 43-72.
- Sonntag-Öström, E., Nordin, M., Lundell, Y., Dolling, A., Wiklund, U., Karlsson, M., Carlberg, B. & Slunga Järholm, L. (2014). Restorative effects of visits to urban and forest environments in patients with exhaustion disorder. *Urban Forestry & Urban Greening*, 13, 344-354. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2013.12.007>.
- Sonntag-Öström, E., Stenlund, T., Nordin, M., Lundell, Y., Ahlgren, C., Fjellman-Wiklund, A., & Slunga Järholm, L. (2015). "Nature's effect on my mind" - Patients' qualitative experiences of a forest-based rehabilitation programme. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14, 607-614. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2015.06.002>.
- Souter-Brown, G. (2015). *Landscape and Urban Design for Health and Well-Being- Using healing, sensory and therapeutic gardens*. Routledge.
- Srinivasan, S., O'Fallon, L. R., & Deary, A. (2003). Creating Healthy Communities, Healthy Homes, Healthy People: Initiating a Research Agenda on the Built Environment and Public Health. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1446-1450.
- Steg, L., van den Berg, A., & de Groot, J. (2019). Environmental Psychology: History, Scope, and Methods. En L. Steg, & J. De Groot, *Environmental Psychology: An Introduction* (2nd ed., págs. 1-13). Toronto: John Wiley & Sons.
- Steger, M. F. (2016). Hedonia, Eudaimonia, and Meaning: Me Versus Us; Fleeting Versus Enduring. En J. Vittersø, *Handbook of Eudaimonic Well-Being* (págs. 175-182). Springer.
- Stigsdotter, U. K., Corazon, S. S., Sidenius, U., Kristiansen, J., & Grahn, P. (2017). It is

- not all bad for the grey city - A crossover study on physiological and psychological restoration in a forest and an urban environment. *Health & Place*, 46, 145-154. <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.05.007>.
- Tam, K.-P., & Milfont, T. L. (2020). Towards cross-cultural environment psychology: A state-of-the-art review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology*, 71. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101474>
- ten Brinck, P., Mutafoğlu, K., Schweitzer, J.-P., Kettunen, M., Twigger-Ross, C., Baker, J., . . . Ojala, A. (2016). The Health and Social Benefits of Nature and biodiversity Protection . *A report for the European Commission*. Institute for European Environmental Policy.
- Tenngart Ivarsson, C., & Hagerhall, C. M. (2008). The perceived restorativeness of gardens - Assessing the restorativeness of a mixed built and natural scene type. *Urban Forestry and Urban Greening*, 7(2), 107-118. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2008.01.001>.
- Thomas, F. (2015). The role of natural environments within women's everyday health and wellbeing in Copenhagen, Denmark. *Health & Place*, 187-195. <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.11.005>.
- Ticona, S. B., Santos, E. M., & Siqueira, A. L. (2015). Diferencias de género en la percepción de estrés y estrategias de afrontamiento en pacientes con cáncer colorrectal que reciben quimioterapia. *Aquichan*, 15(1), 9-20. <http://dx.doi.org/10.5294/aqui.2015.15.1.2>.
- Triebner, K., Markevych, I., Hustad, S., Benediktsdóttir, B., Forsberg, B., Franklin, K. A., . . . Dadvand, P. (2019). Residential surrounding greenspace and age at menopause: A 20-year European study (ECRHS). *Environment International*, 132(Abril), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105088>.
- Truong, M.-X., Bonnefoy, B., & Prévot, A. C. (2020). About smells and nature: an exploratory study on the links between environmental identity, smell sensitivity and sensory uses of natural spaces. *Psychology*, 11(1), 7-20. <http://doi.org/10.1080/21711976.2019.1643987>.
- Twedt, E., Rainey, R. M., & Proffitt, D. R. (2016). Designed Natural Spaces: Informal Gardens Are Perceived to be More Restorative than Formal Gardens. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-10. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00088>.
- Ulrich, R. (1979). Visual Landscapes and Psychological Well-Being. *Landscape Research*, 4(1), 17-23.

- Ulrich, R. (1984). View Through a Window May Influence Recovery from Surgery. *Science*, 224(4647), 420-421.
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and Affective Response to Natural Environment. En I. Altman, & J. Wohlwill (Edits.), *Human Behavior and Environment* (págs. 85-125). New York: Plenum.
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress Recovery During Exposure to Natural and Urban Environments. *Journal of Environmental Psychology*, 11, 201-230.
- UNAIDS. (2018). *Country factsheets MEXICO - HIV and AIDS Estimates*. Obtenido de <https://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/mexico>
- Urbina-Soria, & Moyano-Díaz, E. (2019). Environmental Psychology in Latin America. En L. Steg, & J. de Groot, *Environmental Psychology: An Introduction* (2nd ed., págs. 251-259). Ontario: John Wiley & Sons.
- Van den Berg, A. E., Jorgensen, A., & Wilson, E. R. (2014). Evaluating restoration in urban green spaces: Does setting type make a difference? *Landscape and Urban Planning*(127), 173-181. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.04.012>.
- van den berg, M., Wendel.Vos, W., van Poppel, M., Kemper, H., van Mechelen, W., & Maas, J. (2015). Health Benefits of green spaces in the living environment: A systematic review of epidemiological studies. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14, 806-816. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2015.07.008>.
- von Lindern, E., Lymeus, F., & Hartig, T. (2017). The Restorative Environment: A Complementary Concept for Salutogenesis Studies. En M. B. Mittelmark, S. Sagy, M. Eriksson, G. F. Bauer, & J. M. Pelikan (Edits.), *The Handbook of Salutogenesis* (págs. 181-195). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-04600-6>.
- Wells, N. M., Rollings, K. A., Ong, A. D., & Reid, M. C. (2019). Nearby Nature Buffers the Pain Catastrophizing-Pain Intensity Relation Among Urban Residents with Chronic Pain. *Frontiers in Built Environment*, 5(December), 1-13. <http://doi.org/10.3389/fbuil.2019.00142>.
- White, M. P., Alcock, I., Grellier, J., Wheeler, B. W., Hartig, T., Warber, S. L., Bone, A., Depledge, M. H. & Fleming, L. E. (2019). Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. *Scientific Reports*, 9(1), 1-11. <http://doi.org/10.1038/s41598-019-44097-3>.
- White, M. P., Pahl, S., Ashbullby, K., Herbert, S., & Depledge, M. H. (2013). Feelings

- of restoration from recent nature visits. *Journal of Environmental Psychology*, 35, 40-51. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.04.002>.
- White, M. P., Pahl, S., Wheeler, B. W., Depledge, M. H., & Fleming, L. E. (2017). Natural Environments and Subjective Wellbeing: Different Types of Exposure are Associated with Different Aspects of Wellbeing. *Health & Place*, 45, 77-84. <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.03.008>.
- Wichrowski, M., Whiteson, J., Haas, F. M., & Rey, M. J. (2005). Effects of Horticultural Therapy on Mood and Heart Rate in Patients Participating in an Inpatient Cardiopulmonary Rehabilitation Program. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*(25), 270-274.
- William, C. S., & Chang, C.-Y. (2011). Mental Health and the Built Environment. En A. L. Dannenberg, H. Frumkin, & R. J. Jackson, *Making Healthy Places. Designing and Building for Health, Well-being, and Sustainability* (págs. 106-116). Island Press. [http://doi.org/10.5822/978-1-61091-036-1\\_7](http://doi.org/10.5822/978-1-61091-036-1_7).
- World Health Organization. (2008). *WHO STEPS Surveillance Manual: The WHO STEPwise approach to chronic disease risk factor surveillance*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2016). *Urban green spaces and health- A review of evidence*. Recuperado el 27 de Febrero de 2020, de [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/321971/Urban-green-spaces-and-health-review-evidence.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/321971/Urban-green-spaces-and-health-review-evidence.pdf?ua=1)
- Xu, J. H., Zhu, L. Y., & Wang, H. B. (2018). Research Characteristics and status on Environmental Psychology: a bibliometric and knowledge mapping analysis. *E3S Web of Conferences*, 38(01020). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183801020>
- Zeng, C., Qiao, S., Li, X., Xueying, Y., Shen, Z., & Zhou, Y. (2021). Differential relationships of stress and HIV disclosure by gender: a person center longitudinal study. *BMC Public Health*, 21(263), 1-11. <http://doi.org/10.1186/s12889-021-10291-0>.



## APÉNDICES

### Apéndice A. Formato de las escalas utilizadas en la investigación

#### Escala de Percepción de Restauración Ambiental en su versión corta (EPRA-R)

Observa detenidamente la siguiente foto y piensa en las actividades que podrías y/o te gustaría hacer estando ahí. Al terminar selecciona, en una escala del 0 (para nada de acuerdo) al 10 (completamente de acuerdo) la opción que describa mejor tu experiencia.

Puedes deslizar la barra para volver a observar la foto si lo consideras necesario.

1. Este lugar es fascinante
2. Estar aquí es como un descanso de mi rutina diaria
3. Es fácil hacer lo que yo quiera en este lugar
4. Es fácil ver cómo están organizadas las cosas en este lugar
5. Este lugar me parece bastante espacioso

#### Escala de Bienestar de Kaplan

Las siguientes preguntas tienen como finalidad saber cómo te has sentido la última semana con respecto a algunos aspectos. Para responder piensa con qué frecuencia has experimentado los enunciados presentados a continuación (nunca/rara vez, un poco, ocasionalmente, algo frecuente, muy frecuente)

1. Se siente activa(o) y entusiasmada(o) sobre lo que usted está haciendo
2. Siente que la vida es interesante y desafiante
3. Efectiva(o)
4. Positiva(o)
5. Es capaz de estar realmente absorta(o) en una tarea
6. Alerta
7. Usted se siente satisfecha (o) con cómo las cosas han ido últimamente
8. Tiene clara idea de dónde está usted yendo
9. Atenta(o)
10. Relajada(o)
11. Cómoda(o)
12. Irritable
13. Usted ha sentido que todo ha sido un esfuerzo
14. Molesta(o)

15. Paciente
16. Olvidadiza(o)
17. Desorganizada(o)
18. Usted estuvo perdiendo o poniendo fuera de lugar cosas
19. Siente que es difícil terminar cosas que usted ha empezado
20. Siente que tomar decisiones es difícil

### **Escala de Bienestar físico, psicológico y social**

Por favor contesta honestamente eligiendo la opción con la que te sientas más identificado (Por supuesto que sí, Sí, Creo que sí, Creo que no, No, Por supuesto que no).

#### **Bienestar Físico**

1. Tengo buena salud
2. Me siento saludable
3. Me siento sano
4. Me siento en buenas condiciones
5. Funciono bien físicamente

#### **Bienestar Psicológico**

6. Estoy satisfecho conmigo mismo
7. Estoy contento con lo que soy
8. Me siento bien porque estoy logrando lo que quiero en la vida
9. Me siento realizado en mi vida
10. Me gusta lo que está pasando en mi vida
11. Me siento feliz

#### **Bienestar Social**

12. Me siento bien cuando me relaciono con los demás
13. Me gusta ser parte de la sociedad
14. Estoy socialmente adaptado
15. Disfruto estar con los demás
16. Me encanta convivir con la gente
17. Me va bien en mi relación con los demás

### Escala de estrés percibido




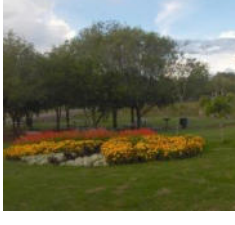
A continuación, te serán presentadas una serie de preguntas. Por favor marca la opción que mejor se adecue a tu situación actual, teniendo en cuenta el último mes (Nunca, casi nunca, de vez en cuando, a menudo, muy a menudo).








1. ¿Con qué frecuencia has estado afectado/por algo que ha ocurrido inesperadamente?
2. ¿Con qué frecuencia te has sentido incapaz de controlar las cosas importantes de tu vida?
3. ¿Con qué frecuencia te has sentido nervioso/a o estresado/a (lleno de tensión)?
4. ¿Con qué frecuencia has manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?
5. ¿Con qué frecuencia has sentido que has afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en tu vida?
6. ¿Con qué frecuencia has estado seguro/a sobre tu capacidad de manejar tus problemas personales?
7. ¿Con qué frecuencia has sentido que las cosas te van bien?
8. ¿Con qué frecuencia has sentido que no podías afrontar todas las cosas que tenías que hacer?
9. ¿Con qué frecuencia has podido controlar las dificultades de tu vida?
10. ¿Con qué frecuencia has sentido que tienes el control de todo?
- 11.1 ¿Con qué frecuencia has estado enfadado/a porque las cosas que te han ocurrido estaban fuera de tu control?
12. ¿Con qué frecuencia has pensado sobre las cosas que no has terminado (pendientes de hacer)?
13. ¿Con qué frecuencia has podido controlar la forma de pasar el tiempo (organizar)?
14. ¿Con qué frecuencia has sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puedes superarlas?


## ANEXOS

### Anexo 1. Imágenes restauradoras utilizadas, potencial de restauración y cualidades restauradoras

(Fuente: Elaboración Propia)

	Imagen	POTENCIA L RESTAUR ADOR (SD)	FASCINA CIÓN	ESTAR ALEJA DO	COMPATIBI LIDAD	COHERE NCIA	ALCA NCE
SESI ÓN 1		7,36 (1,97)	<b>8,13 (2,24)</b>	<b>8,19 (2,16)</b>	6,44 (3,22)	7,00 (2,39)	7,06 (2,74)
		8,40 (1,13)	<b>9,06 (1,18)</b>	<b>8,75 (1,57)</b>	7,63 (2,96)	8,06 (1,98)	8,50 (1,50)
		8,92 (1,13)	<b>9,38 (1,14)</b>	9,13 (1,31)	8,38 (1,78)	8,25 (1,84)	<b>9,50 (0,81)</b>
SESI ÓN 2		8,80 (1,01)	<b>9,38 (0,719)</b>	<b>9,06 (0,99)</b>	8,13 (2,60)	8,50 (1,41)	8,94 (2,32)
		8,56 (1,47)	<b>8,81 (1,55)</b>	8,50 (1,63)	8,06 (1,94)	8,50 (1,67)	<b>8,94 (1,43)</b>

SESI ÓN 3		8,31 (1,67)	<b>8,63 (1,50)</b>	8,44 (1,54)	7,94 (2,48)	7,88 (2,47)	<b>8,69 (2,02)</b>
		8,55 (1,79)	<b>8,94 (2,04)</b>	8,88 (2,02)	7,63 (2,75)	8,31 (1,74)	<b>9,00 (1,86)</b>
		7,68 (1,58)	<b>8,06 (1,65)</b>	<b>8,13 (1,40)</b>	6,75 (2,01)	7,75 (2,08)	7,75 (2,29)
		8,08 (1,92)	8,19 (2,00)	<b>8,44 (1,86)</b>	7,75 (1,98)	7,81 (2,10)	<b>8,25 (2,01)</b>
		7,33 (2,82)	<b>7,75 (2,84)</b>	7,25 (3,02)	6,94 (2,69)	<b>7,38 (2,82)</b>	7,38 (3,11)
		6,97 (3,08)	<b>7,25 (3,08)</b>	<b>7,13 (3,11)</b>	6,75 (3,10)	6,81 (3,41)	6,94 (3,27)
		7,02 (2,42)	<b>7,56 (2,50)</b>	<b>7,25 (2,51)</b>	6,50 (2,36)	7,19 (2,63)	6,63 (2,60)

	7,33 (2,53)	<b>7,44 (2,75)</b>	7,44 (2,68)	6,88 (2,60)	7,38 (2,75)	<b>7,56 (2,73)</b>	
<b>SESI ÓN 4</b>		6,22 (3,11)	<b>6,38 (3,22)</b>	<b>6,38 (3,09)</b>	6,00 (3,20)	6,19 (3,22)	6,19 (3,37)





## Ambientes naturales, estrés y bienestar - SESIÓN 2

Bienvenida/o a la segunda sesión de este estudio. En esta ocasión solamente nos enfocaremos en la observación y evaluación de una serie de fotos de ambientes con naturaleza, por lo que su duración será de 10 mins. aproximadamente.

Después de la sección 1 Ir a la siguiente sección

Sección 2 de 8

### Datos para el seguimiento y control de la información

Descripción (opcional)

Por favor seleccione la fecha del día de hoy \*

Día, mes, año

### Percepción de Ambientes Restauradores

A continuación podrás observar una imagen y una lista de afirmaciones acerca de esta. Tómate el tiempo que consideres necesario para observarla detenidamente y pensar en las actividades que podrías y/o te gustaría hacer estando ahí. Al terminar selecciona, en una escala del 0 (para nada de acuerdo) al 10 (completamente de acuerdo) la opción que describa mejor tu experiencia. Puedes deslizar la barra para volver a observar la foto si lo consideras necesario.

Título de imagen




Sección 1 de 8

## Ambientes naturales, estrés y bienestar - SESIÓN 3

Bienvenida/o a la penúltima sesión de este estudio. Similar a lo que realizaste la semana pasada, hoy también nos enfocaremos en la observación y evaluación de fotos de ambientes con naturaleza, por lo que su duración será también de 10 mins. aproximadamente.

Pseudónimo \*

Texto de respuesta breve

Correo electrónico \*

Texto de respuesta breve

Dispositivo utilizado para responder el cuestionario \*

Laptop/PC

Celular/Smartphone

Tablet/iPad

Otra...

Este lugar es fascinante \*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Para nada de acuerdo             Completamente de acuerdo

Estar aquí es como un descanso de mi rutina diaria \*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Para nada de acuerdo             Completamente de acuerdo

Es fácil hacer lo que yo quiera en este lugar \*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Para nada de acuerdo             Completamente de acuerdo



Sección 1 de 10

## Ambientes naturales, estrés y bienestar - SESIÓN 4

¡Bienvenida/o a la cuarta y última sesión de este trabajo! Apreciamos mucho el tiempo y esfuerzo que le has dedicado a esta investigación. Para finalizar con tu participación evaluarás una última imagen de ambientes con naturaleza y responderás las preguntas que te fueron presentadas en la primera sesión. Te recordamos que los datos proporcionados serán tratados de manera confidencial y su análisis se llevará a cabo de manera grupal, por lo que ningún dato individual podrá ser identificado.



### Anexo 3. Formato de Carta Presentación



Monterrey, Nuevo León, a 26 de junio de 2021

#### A QUIEN CORRESPONDA

Buen día, mi nombre es Miguel Ángel Torres Pérez y soy alumno de la Maestría en Ciencias con Orientación en Psicología de la Salud de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Como parte de mi proyecto de tesis para mi titulación, estoy llevando a cabo un trabajo acerca del impacto que tienen ambientes con naturaleza, de manera virtual, en el estrés y bienestar de las personas. Dentro de la población con la que se tiene planeado realizar dicho trabajo está contemplada la participación de personas con cáncer.

Es por ello por lo que me acerco a ustedes para solicitar, de manera respetuosa, permiso para contar con la colaboración de aquellas personas con cáncer que decidan formar parte de esta investigación. El proyecto por realizar es muy sencillo y podrá llevarse a cabo en línea. Este consta de 4 sesiones (una por semana) en las que los participantes contestarán algunas preguntas acerca de su estrés y bienestar, y observarán y evaluarán una serie de fotografías de entornos con naturaleza. Cabe recalcar que los datos obtenidos serán tratados con absoluta confidencialidad y su análisis se llevará a cabo de manera grupal por lo que ningún dato individual podrá ser identificado.

Mi interés en su institución radica en que he leído que en esta se llevan a cabo diversas actividades cuyo objetivo es apoyarles y generar un impacto positivo en la calidad de vida de las personas. Además, considero que el trabajo que estoy realizando se encuentra en esa misma línea de acción. Por último, quisiera agregar que la Subdirección de Posgrados de la



Facultad de Psicología se encuentra con toda la disposición de cumplir con la emisión de oficios que pudiesen requerirse para llevar a cabo esta colaboración y resolver cualquier duda que pudiese surgir. Sin más que agregar, me despido, no sin antes extenderle un cordial saludo.

Atentamente,



SUBDIRECCIÓN  
DE POSGRADO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'MPM', is written over a light blue rectangular background.

Lic. Miguel Ángel Torres Pérez.  
Estudiante

Dra. Martha Patricia Sánchez Miranda  
Directora de Tesis

## Anexo 4. Formato de Carta Invitación



Buen día, mi nombre es Miguel Ángel Torres Pérez y soy alumno de la Maestría en Ciencias con Orientación en Psicología de la Salud de la Universidad Autónoma de Nuevo León, y como parte de mi proyecto de tesis para titularme estoy llevando a cabo un trabajo acerca del impacto que tienen ambientes con naturaleza, de manera virtual, en el estrés y bienestar de personas con cáncer. Es por ello por lo que extiendo esta invitación para solicitar, de la manera más amable y respetuosa, tu participación.

### ¿En qué consiste el proyecto?

¡Muy sencillo! El proyecto consiste en responder, a través de Google Forms, una serie de preguntas relacionadas con tu estrés y bienestar, posteriormente observarás una serie de fotografías de escenarios con naturaleza y nos compartirás las sensaciones que estos te generan al verlos.

### ¿Qué criterios son necesarios para poder participar?

- Ser mayor de 18 años y menores de 60 años.
- Haber recibido diagnóstico.
- Estar bajo algún régimen de tratamiento o a menos de una semana de iniciarlo.
- Si te encuentras en recuperación de alguna intervención quirúrgica o tuviste alguna en las últimas 3 semanas.

### ¿Es un proyecto largo?

La verdad es que no, te tomará aproximadamente 20 mins. una vez por semana (durante 4 semanas) participar en cada sesión, y podrás hacerlo mediante tu computadora/laptop, Tablet, celular o cualquier dispositivo



móvil que tengas a tu disposición, por lo que no influirá en tus actividades cotidianas. Asimismo, quisiera resaltar que todo dato obtenido se tratará con absoluta confidencialidad y su análisis se llevará a cabo de manera grupal, por lo que ningún dato individual podrá ser identificado. Tu participación ayudará significativamente a la generación de evidencia sobre la importancia que tienen los ambientes con naturaleza como recursos promotores del bienestar y calidad de vida. Así que, si estás interesado en participar y/o conoces a alguien que le gustaría participar o quisieras conocer más detalles sobre este proyecto, puedes enviar un mensaje o un correo mencionando "me interesa1" o "más información1" y con mucho gusto me pondré en contacto contigo.

Atentamente,

Lic. Miguel Ángel Torres Pérez  
[mtorrespe@uanl.edu.mx](mailto:mtorrespe@uanl.edu.mx)  
 Estudiante  
 4921324041



SUBDIRECCIÓN  
 DE POSGRADO

Dra. Martha Patricia Sánchez Miranda  
 Directora de Tesis