

RESTAURACIÓN PSICOLÓGICA A PARTIR DEL HUERTO FAMILIAR DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN JOJUTLA, MORELOS

JOSÉ CARMEN GARCÍA FLORES¹
MARÍA DE JESÚS ORDÓÑEZ DÍAZ²
ANDRÉS VALENTÍN MARTÍNEZ TÉLLEZ³

RESUMEN

La crisis socioambiental aumenta la probabilidad de que surjan enfermedades zoonóticas, como la originada por el virus SARS-COV-2 en 2020. Las medidas preventivas aplicadas por el surgimiento de la pandemia de COVID-19 provocaron estrés, ansiedad y depresión en la población, por ello, el objetivo de esta investigación fue analizar la restauración psicológica a partir del huerto familiar en Jojutla, Morelos. Mediante la aplicación de cuestionarios, observación participante, recorridos sistemáticos y entrevistas se estudiaron treinta familias con y sin huerto familiar. Debido al contexto de la emergencia sanitaria, ambos grupos sufrieron trastornos mentales, sin embargo, las personas con huerto mejoraron su situación, pues dicho lugar influyó en la distracción, relajación y reflexión. Mientras tanto, el grupo sin huerto familiar mantuvo problemáticas al no contar con un espacio de desahogo. Concluimos que este agroecosistema incide positivamente en la salud mental debido al ambiente que genera.

Palabras clave: confinamiento, coronavirus, familia, salud mental, sistema socioecológico.

¹ Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, josec.gf@crim.unam.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1177-084X>.

² Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, mordonez@crim.unam.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9397-8523>.

³ Centro Agroecológico del Sur A. C., espiralz@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0917-9193>.

PSYCHOLOGICAL RESTORATION AS FROM THE FAMILY ORCHARD DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN JOJUTLA, MORELOS

ABSTRACT

The socioenvironmental crisis increases the probability that zoonotic diseases emerge, such as that caused by the SARS-COV-2 virus in 2020. Preventive measures applied due to the emergency of the COVID-19 pandemic, caused stress, anxiety, and depression in the population, therefore, the objective of this research was to analyze the psychological restoration as from the family orchard in Jojutla, Morelos. By means of the application of questionnaires, participant observation, systematic tours, and interviews, thirty families with and without a garden were studied. Owing to the context of the health emergency, both groups suffered mental disorders; however, people with family orchard got better their situation, inasmuch as this place influenced in their distraction, relaxation and reflection. While the group without family orchard, kept the problematic by not having a space for alleviation. We conclude that this agroecosystem has a positive impact on mental health because of the mood it generates.

Keywords: confinement, coronavirus, family, mental health, socioecological system.

INTRODUCCIÓN

La crisis socioambiental es una problemática multidimensional que amenaza a la sociedad moderna debido al cambio climático, la pérdida de biodiversidad y las enfermedades emergentes. Un ejemplo es la pandemia del COVID-19, que en marzo de 2022 cumplió dos años. A nivel mundial se han reportado 490 277 959 contagios y 6 150 244 muertes (JHU 2022). En México, la cifra asciende a 5 657 077 casos positivos y 322 948 decesos y los estados más afectados son Ciudad de México y Estado de México (CONEVAL 2022). Los datos sugieren que las urbes son vulnerables a la transmisión del virus SARS-COV-2, debido a la alta concentración de población.

Las ciudades ofrecen oportunidades socioeconómicas a sus habitantes, no obstante, también son lugares para la marginación, la desigualdad y la segregación. Estas condiciones generan vulnerabilidad ante riesgos socioambientales que deterioran el bienestar de las personas (Lee *et al.* 2015). En el mundo existen 1934 metrópolis que concentran al 60 % de la población del planeta y en México la cifra equivale a 79 % en el ámbito urbano y 21 % en el rural (INEGI 2020). A medida que las urbes crecen, requieren cada vez más de una gestión exitosa en su planeación (ONU 2020), la cual involucra la calidad de vida relacionada con la sensación de confort biológico y psicosocial de quien habita la ciudad. Este bienestar está determinado por el grado de satisfacción de los servicios y por la percepción del espacio sano, seguro y visualmente grato (Honold *et al.* 2015).

Debido a los retos que enfrentan las urbes, en 2015 se propusieron los objetivos para el desarrollo sustentable. El objetivo 11, ciudades y comunidades sustentables, establece que los asentamientos humanos deben ser inclusivos, seguros y resistentes, en particular para mujeres, niños, ancianos y discapacitados (ONU 2016). Una de las deficiencias en las zonas urbanas es el acceso a espacios naturales, por lo cual la OMS (2020) sugiere que existan al menos 16 m² de área verde por habitante; sin embargo, en diferentes metrópolis mexicanas la superficie per cápita es menor, por ejemplo, Saltillo (6.5 m²), Ciudad de México (5.4 m²), Chihuahua (4.9 m²), Ciudad Juárez (4.8 m²), Guadalajara (4.7 m²), Querétaro (4.6 m²) y Monterrey (3.9 m²) (Reyes y Gabriel 2018). También existe un alto nivel de insatisfacción por el deterioro que tienen estos espacios (CEPAL 2016). Las áreas verdes son estratégicas para generar entornos urbanos saludables, puesto que más de la mitad de la población mundial vive en la ciudad (ONU 2020).

La definición de área verde es amplia y polisémica, algunos autores consideran que es una superficie vegetada, apreciada por su contribución en el mejoramiento socioambiental de la urbe (Jennings *et al.* 2016). Desde un enfoque ecológico es un elemento fundamental del ecosistema urbano al ser un lugar planificado con vegetación dentro de la ciudad (Gascon *et al.* 2015). Para Krekel *et al.* (2016) es

parte del espacio público, donde se articulan físicamente diversas acciones sociales, culturales, educativas, de esparcimiento y de recreación. Mientras que Ayala *et al.* (2019) señalan que las áreas verdes son una conceptualización sociocultural del territorio, valoradas y cosificadas por las interacciones con las actividades urbanas, así como del uso y funciones que cumplen en el tejido social.

Distintas investigaciones documentan los beneficios ambientales, económicos, sociales y culturales que proporcionan las áreas verdes para la población en general, aunque resaltan su contribución en sectores con rezago social (Honold *et al.* 2015; Jennings *et al.* 2016). También han sido asociadas con la salud, considerando dos aspectos importantes, el primero está relacionado con el tipo de actividades realizadas en dichos espacios, puesto que motivan o limitan la actividad física para el tratamiento de enfermedades no transmisibles como las afecciones cardiovasculares, obesidad, diabetes y osteoporosis (Klem *et al.* 2015; Lee *et al.* 2015). El segundo aspecto es la respuesta que generan en el usuario, pues se ha identificado una influencia psicológica positiva en la salud mental (Markevych *et al.* 2014a; Gascon *et al.* 2015).

La evidencia científica sustenta que la naturaleza puede catalizar procesos psicológicos. Estos efectos, denominados restauradores, han sido documentados en ambientes cuyas cualidades disminuyen el estrés y promueven estados de humor positivos (Martínez *et al.* 2014). Así, la restauración psicológica es la recuperación de los recursos cognitivos y la capacidad de respuesta psicofisiológica del sujeto en un ambiente restaurador (Martínez *et al.* 2016). Las variables críticas para promover un proceso restaurativo son el contacto, el acceso y la proximidad a espacios con cobertura vegetal (Markevych *et al.* 2014b). La exposición a la vegetación repercute en la activación, la relajación, la felicidad, el placer y la libertad (Krekel *et al.* 2016; Sandifer *et al.* 2015). Además, el uso de las áreas verdes incide favorablemente en la presión sanguínea, el nivel adecuado de colesterol y la actitud en la vida (Klem *et al.* 2015; Wood *et al.* 2017; Ayala *et al.* 2019). Las personas atribuyen mejores condiciones restauradoras a los entornos naturales; por ejemplo, los individuos que habitan viviendas con jardín presentan menor prevalencia de trastornos mentales en contraste con quienes no cuentan con dicha zona (Wood *et al.* 2017). Desde esta perspectiva, es posible considerar el huerto familiar (HF) un área verde, ya que es un espacio donde se cultiva una diversidad de plantas (García *et al.* 2016; Guadarrama *et al.* 2020).

El HF es el lugar donde habita la familia e incluye la casa y varios anexos (Barrera 1981). De acuerdo con Ordóñez (2018) es un ejercicio de microordenamiento territorial a escala de la parcela, ya que el dueño organiza el espacio para tener un área de huerto, corredor, zona de compostaje, hortaliza y ocasionalmente un corral de crianza de animales. Las investigaciones más recientes estudian al HF como un sistema socioecológico que brinda diversos beneficios (Cano *et al.* 2016; Benítez *et al.* 2020; Avilez *et al.* 2020). Por ello, es un agroecosistema entre natural e intervenido por la acción humana (Lope-Alzina *et al.* 2018; García *et al.*

2019; Castañeda *et al.* 2020). Asimismo, suministra valiosos recursos materiales e ingresos, también proporciona servicios ecosistémicos, fortalece la cohesión social y conserva el patrimonio biocultural (Calvet-Mir *et al.* 2016).

El análisis del HF como área verde se debe a la escasa exploración de las funciones psicológicas que propicia ese agroecosistema en las personas. De acuerdo con Lope-Alzina *et al.* (2018), la investigación sobre el HF se ha enfocado en la riqueza de especies, los usos de las plantas, la seguridad alimentaria y la subsistencia familiar. Ordóñez (2018) señala la urgencia de estudiar el HF de manera multi o transdisciplinar para comprender su complejidad. Actualmente, existe un vacío en el estudio de lo que significa para el grupo doméstico, por ello, la importancia de indagar su contribución para afrontar la pandemia del COVID-19. Las medidas preventivas de la crisis sanitaria trajeron consigo el aumento de ansiedad, irritabilidad y depresión (Cénat *et al.* 2021). Estos problemas afectaron la salud mental, definida como un estado de completo bienestar físico, mental y social que además involucra la felicidad subjetiva, la convivencia en armonía con los semejantes y el equilibrio psicoemocional (OMS 2015). La literatura científica señala que la falta de contacto con la naturaleza afecta la calidad de vida, provoca problemas sociales y trastornos mentales (Sandifer *et al.* 2015; Van den Berg *et al.* 2015). Por esta razón, el objetivo del presente artículo es analizar la restauración psicológica que el HF propició a las familias de Jojutla, Morelos, durante el confinamiento provocado por el virus SARS-COV-2.

METODOLOGÍA

La investigación se realizó en Jojutla, Morelos y consiste en un estudio sincrónico con enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo. El método geográfico contribuyó a entender la relación socioambiental con el HF, sustentado en tres conceptos espaciales: localización, distribución y asociación. La selección del área estudiada consideró aspectos ambientales, sociales, económicos y culturales, los cuales ayudan a comprender las transformaciones ocurridas en el municipio como consecuencia de su rururbanización. Con el propósito de comparar los resultados se evaluaron dos grupos, uno con HF y otro grupo control sin este agroecosistema. De cada uno se investigaron características como sexo, edad, ocupación, escolaridad y tamaño de la familia. El trabajo de campo se efectuó en el marco del código de ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, que se utilizó para brindar integridad y honestidad académica, respeto a la diversidad cultural, étnica y personal, y privacidad y protección de los datos de los informantes. Mediante un proceso de investigación participativa, llevado a cabo de noviembre de 2020 a enero de 2021, se emplearon cuatro técnicas etnográficas para obtener información sobre la percepción de lo que experimentaron las personas durante la emergencia sanitaria y la repercusión de la naturaleza en su bienestar.

Cuestionario. Esta herramienta permitió indagar el papel del HF en la restauración psicológica. Se estructuró en dos partes, la primera contenía veinte ítems de escala Likert para el análisis de las actividades realizadas en el confinamiento, el entorno habitado y la experiencia de los informantes. La segunda parte, con preguntas de opción múltiple y dicotómicas, se utilizó para explorar la alimentación, la situación familiar y las características de la vivienda. El instrumento fue validado por tres expertos en ciencias ambientales, sociología y psicología y posteriormente se aplicó a cinco personas como pilotaje para adecuar su contenido. Una vez corregidos los cuestionarios se aplicaron a sesenta individuos y cada cuestionario tuvo una duración de cuarenta minutos, aproximadamente. Para el muestreo se utilizó la técnica de bola de nieve: inicialmente se eligió a un informante, luego éste sugirió a otro y de esta manera se facilitó la recopilación de la información. La confiabilidad de los resultados se estimó mediante el alfa de Cronbach, con valor de 0.8, lo que significa que las respuestas son aceptables.

Observación participante. Mediante esta técnica se analizó el acceso, la proximidad y el contacto con la naturaleza de ambos grupos. Con ello se pudieron identificar cualidades proporcionadas por los ambientes investigados en el mejoramiento de los trastornos mentales. Además, permitió registrar las especies presentes en el HF y a cinco informantes clave para la entrevista en profundidad.

Entrevistas en profundidad. El diálogo con las personas favoreció la comprensión de los procesos psicológicos y los efectos restauradores que genera el HF.

Recorridos sistemáticos. Durante un mes se dio seguimiento a cuatro familias con el propósito de develar la manera en la que el agroecosistema propicia la restauración psicológica.

El procesamiento de los datos incluyó estadística descriptiva y pruebas no paramétricas realizadas en el *software* spss, versión 22, y RStudio. Mediante un modelo de ecuación estructural se estimó el grado de asociación de las variables. También se generaron correlaciones de Spearman: la interpretación de p indica la fuerza y dirección y el valor varía entre 1, que equivale a una relación positiva, y -1, que es negativa. Cabe señalar que la significancia de coeficientes de 0.5 son significativos en muestras pequeñas como la analizada en este estudio y su fórmula es:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

donde:

r_s = correlación de Spearman.

n = el número de parejas de valores de X, Y en la muestra.

$d_i = r_{xi} - r_{yi}$ es la diferencia entre los rangos de X, Y.

El estudio se dividió en tres etapas:

Caracterización del territorio. A partir de revisión bibliográfica se reunió información específica de localización, clima, vegetación, aspectos sociales de población, actividades económicas y sobre la afectación del COVID-19 en el municipio.

Descripción de los informantes. Se describen los grupos estudiados para comprender la situación que vivieron debido a la pandemia; además, se explica la relación del ambiente y la influencia del HF en la restauración psicológica.

Análisis de la restauración psicológica del huerto familiar. Aquí se aborda el beneficio del HF como área verde que repercutió en la salud física y mental de los informantes, debido al acceso y contacto con la vegetación durante el confinamiento.

RESULTADOS

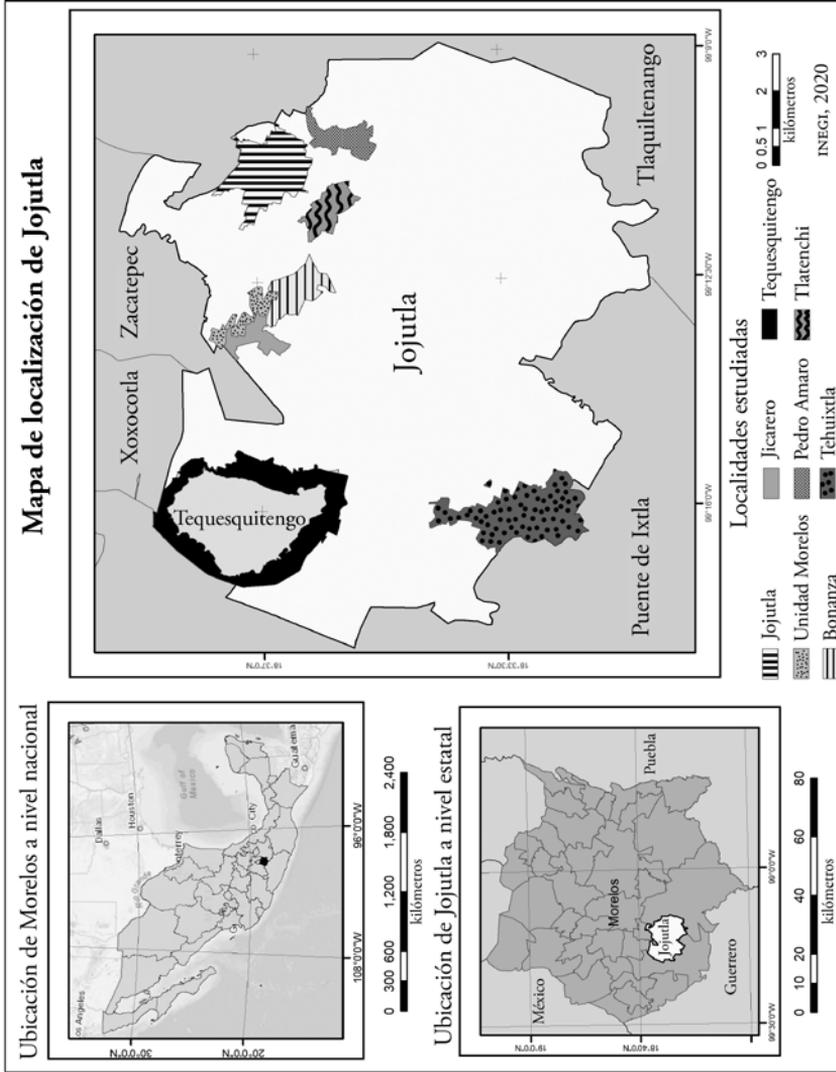
Características del área de estudio

El municipio de Jojutla se sitúa al suroeste del estado de Morelos, entre las coordenadas 18° 38' 58" y 18° 31' 13" de latitud norte y a 99° 08' 52" y 99° 18' 07" de longitud oeste (figura 1). Su altitud varía de 700 a 1600 msnm y el territorio se caracteriza por ser plano (65 %), semiplano (27 %) y accidentado (8 %) (INEGI 2020). El clima es cálido con una temperatura promedio de 30 °C; de abril a junio se registran los meses con mayores temperaturas. El nivel altitudinal junto con las condiciones climáticas propicia que sea uno de los municipios más calurosos de los 36 que integran Morelos (INEGI 2020). La flora es selva baja caducifolia que crece sobre un relieve de llanura. Los suelos son de tipo: Vertisol (58 %), Kastañozem (20 %), Leptosol (10 %), Regosol (6 %) y Phaeozem (4 %). La cobertura y uso del suelo se destina a la agricultura (63 %), vegetación nativa (19 %), zona urbana (15 %) y pastizal (3 %) (INEGI 2020).

De acuerdo con el INEGI (2020), en el municipio habitan 57 682 personas, cifra que representa 2.9 % de la población estatal; la distribución por sexo es de 29 862 mujeres (52 %) y 27 820 hombres (48 %). Aproximadamente el 50 % de los habitantes se concentra en el grupo etario de 15 a 29 años. La cabecera municipal, Jojutla de Juárez, agrupa al 31 % de los pobladores y se encuentra a 45 km de la capital del estado (INEGI 2020).

Respecto a las condiciones socioeconómicas, el 48 % de la población total se encuentra en situación de pobreza y 8 % se ubica en pobreza extrema. La cobertura de los servicios de salud muestra que 25 % de las personas no están afiliadas y 75 % cuentan con servicio de salud, de las cuales 44 % pertenecen al IMSS, 41 % al INSABI, 14 % al ISSSTE y el 1 % a instituciones como PEMEX, SEDENA y SEMAR (INEGI 2020). El CONEVAL (2017) reportó que en 2015 alrededor del 34 % de los habitantes tenía las siguientes carencias sociales: seguridad social 57 %, acceso a la alimentación 25 %, rezago educativo 16 %, servicio de salud 14 %, servicios básicos en la vivienda 13 % y calidad en la vivienda 12 %.

Figura 1. Ubicación del área de estudio



Fuente: elaboración propia con base en datos del marco geoestadístico, 2021.

A pesar de que el municipio de Jojutla posee un índice bajo de marginación (-1.2091), a escala de localidad la situación revela una alta marginación para 17 localidades (CONEVAL 2017). El 47.6% de los habitantes vive en alguna zona con grado medio; 30.2% habita zonas con grado alto; 7.8% en grado muy bajo; 7.4% con grado bajo; y 6.4% se ubica en áreas con grado muy alto (CONEVAL 2017). Los ingresos del 48% de la población son inferiores a la línea de bienestar y 11% gana menos que la línea de bienestar mínimo (CONEVAL 2017). La línea de bienestar mínimo es el valor de la canasta alimentaria por persona al mes y la línea de bienestar es el costo mensual total de la canasta alimentaria y no alimentaria.

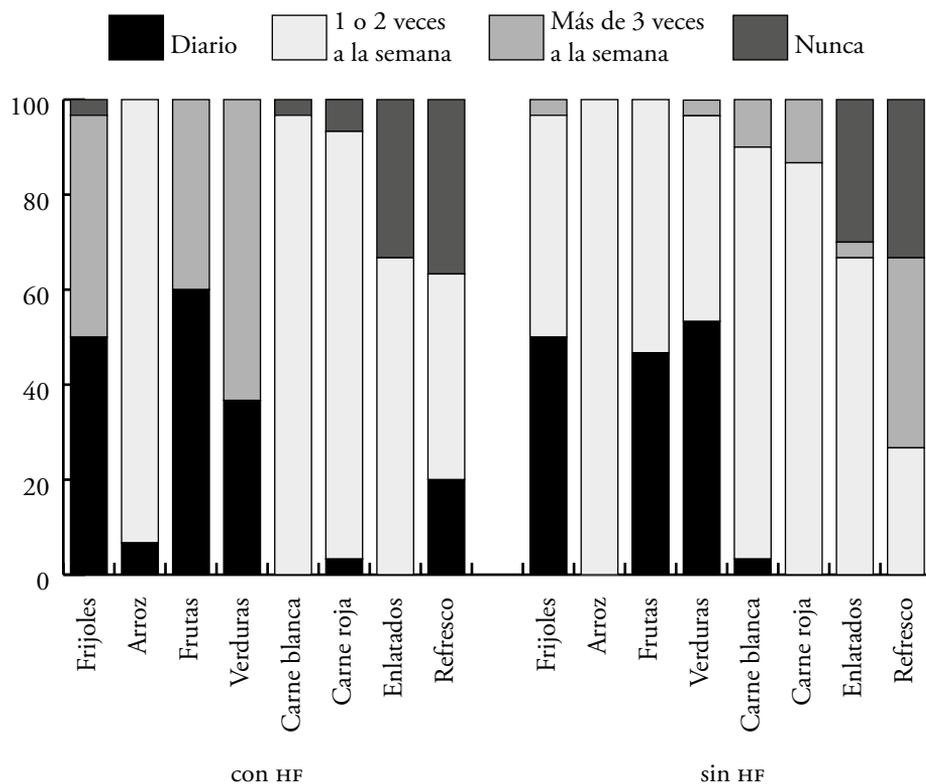
Respecto a la pandemia, el CONEVAL (2022) reporta que se han registrado 69 304 infectados y 5 210 muertes a nivel estatal; concretamente Jojutla ocupó el 7º lugar en afectación con 2 307 enfermos y 174 defunciones por COVID-19. Las principales víctimas del virus son adultos (72%), ya que la mayoría de los fallecidos tenía entre 40 y 79 años, además presentaban comorbilidades de hipertensión, diabetes y obesidad. El rezago social posicionó al municipio en riesgo alto cuando ocurrió la crisis sanitaria; además, la evolución de los contagios y la pobreza aumentan la vulnerabilidad de la población en las localidades de Tlatenchi, Higuerón, Pedro Amaro y Tehuixtla. De manera que el panorama generado por el coronavirus incrementó la presencia de estrés, ansiedad e irritabilidad (Cénat *et al.* 2021), problemas que afectaron a la salud mental de los habitantes.

ALIMENTACIÓN Y SITUACIÓN PSICOLÓGICA DE LOS INFORMANTES DURANTE EL CONFINAMIENTO

Los resultados revelan que se trata de familias nucleares, la mayoría de los informantes fueron mujeres de entre 30 y 83 años y el 52% cuenta con licenciatura. La ocupación principal del grupo con HF es ama de casa (45%) y en el caso del grupo control es empleado (50%). La agricultura en Jojutla es una actividad económica primordial, ya que en los alrededores de la zona urbana se cultiva caña. Las características socioculturales de las personas están relacionadas con un contexto semiurbano, este hecho favorece la existencia del HF, su diversidad de especies y el manejo donde participa toda la familia.

La dieta semanal de ambos grupos es variada, la figura 2 muestra que los frijoles y el arroz son la base de sus comidas, asimismo que la proteína de origen animal se consume una o dos veces por semana. El grupo con HF come frutas y verduras con mayor frecuencia, tiene un menor consumo de refrescos y enlatados (34%) y utiliza moderadamente la sal, el azúcar y la grasa (53%). La mayoría de quienes poseen HF considera que la alimentación contribuyó en su salud, pues al producir sus alimentos su mente se mantuvo ocupada, su energía se destinó al trabajo y sus emociones se canalizaron en el cuidado de las plantas. Por esta razón, la obtención de productos es una actividad restauradora que ayudó a sobrellevar el confinamiento y generó alegría, paz, gratitud, esperanza y orgullo.

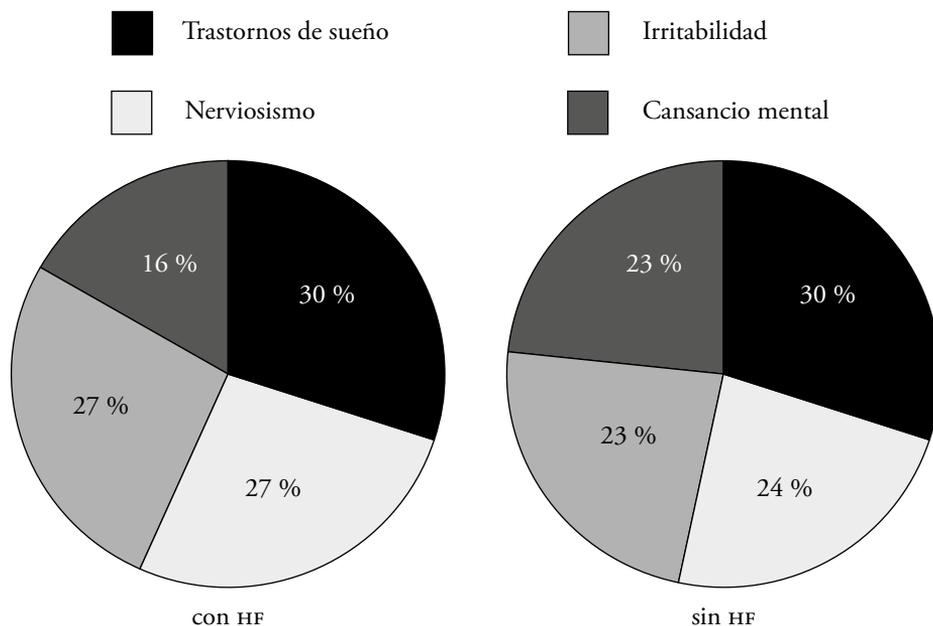
Figura 2. Dieta semanal de los informantes



Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

El panorama desalentador ocasionado por el número de enfermos a nivel municipal, estatal y nacional, junto con las medidas preventivas para contener los contagios de coronavirus, repercutieron negativamente en la salud mental de la población. Además, el confinamiento, que se vivió tanto en ciudades como en zonas rurales, tuvo serias consecuencias, ya que provocó desempleo por el cierre de establecimientos, provocó la clausura de espacios públicos de recreación (entre ellos parques y jardines) y generó un aumento de la tensión familiar. De esta manera, el contexto de la crisis sanitaria causó que ambos grupos padecieran trastornos mentales (figura 3). Los informantes señalaron que su mayor preocupación fue el miedo de enfermarse por el virus (50%), la falta de dinero (23%), no tener alimentos (17%) y perder su empleo (10%). Con el transcurso de los meses, la limitada socialización con otros familiares entristeció a las personas (80%), no obstante, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación facilitó el contacto, incluso con aquellos que viven en lugares lejanos.

Figura 3. Padecimientos presentados en el confinamiento

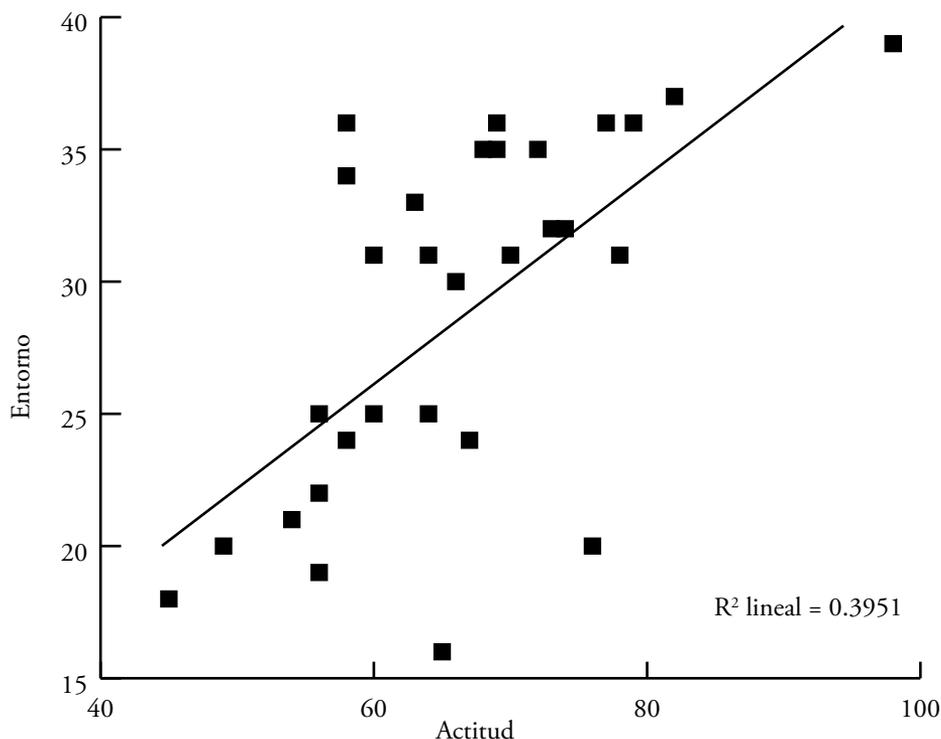


Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Los informantes afirmaron que tras quedarse en casa experimentaron estrés, ansiedad y enojo (86%), por el miedo (35%), la preocupación (28%), la angustia (28%) y la fatiga (8%). Otros problemas generados en el contexto del coronavirus fueron el cansancio (50%), el distanciamiento familiar (45%) y el enfado (5%). Por esta razón, los trastornos mentales afectaron a las personas, sin embargo, las estrategias para afrontar la adversidad de la pandemia y que contribuyeron a mejorar la alteración de los grupos fue el contacto con la naturaleza (55%), el ejercicio (25%) y tomar medicamentos (3%); aunque el 17% no hizo nada, debido a que el aspecto psicológico frecuentemente se ignora y no se atiende, pues se desconoce lo que es la salud mental. Es innegable que el confinamiento desencadenó afectaciones psicoemocionales, en el caso del grupo control estuvo con altibajos en su estado de ánimo, mientras que quienes tienen HF mantuvieron en equilibrio su situación al estar en un ambiente restaurador.

El grupo sin acceso a un área verde muestra una fuerte tendencia negativa entre el entorno y la actitud (figura 4), esto implica que el lugar donde habita repercute en sus emociones. De manera contraria, quienes poseen el HF sienten confort por su ambiente próximo y al mismo tiempo experimentan tranquilidad por estar allí. Las variables que influyen en esta situación son la superficie de la propiedad, el número de habitantes en la vivienda, el tamaño de la casa, los servicios que tienen y la riqueza de especies.

Figura 4. Correlación de Spearman entre la actitud y el entorno



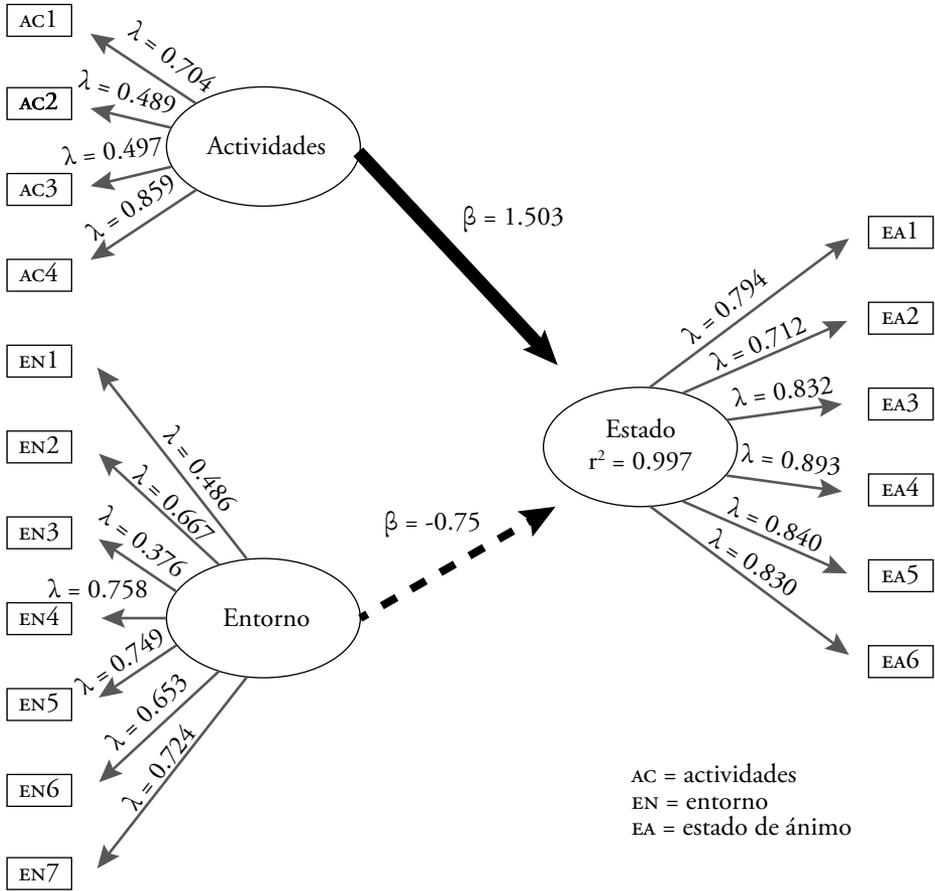
| Correlación de Spearman | | | | | |
|-------------------------|---------------|---------|-----------------|------|--------|
| | | Entorno | Estado de ánimo | Casa | Hábito |
| Actitud | Valor p | .626 | .551 | .387 | .386 |
| | Significancia | .000 | .002 | .034 | .035 |

Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

EL HUERTO FAMILIAR COMO AMBIENTE QUE PROPICIÓ LA RESTAURACIÓN PSICOLÓGICA

De acuerdo con el modelo estructural, las variables que explican la situación que se vivió por la pandemia del COVID-19 son el estado de ánimo, las actividades realizadas en la vivienda y el entorno habitado por las personas (figura 5). Los ítems con valores significativos están vinculados con trastornos mentales reportados por los informantes, de modo que el contexto de la pandemia desencadenó diferentes afectaciones emocionales y psicológicas en ambos grupos.

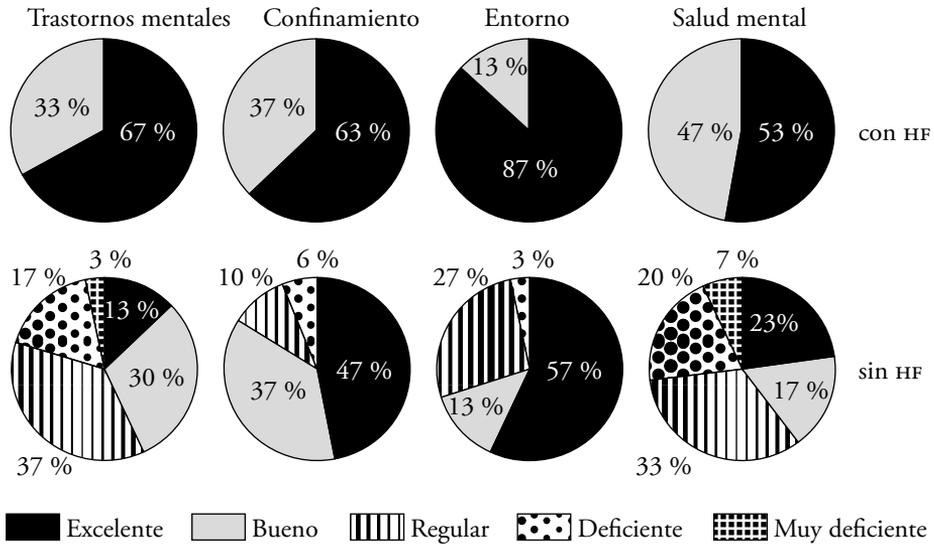
Figura 5. Modelo de ecuación estructural de la afectación del contexto de la pandemia



Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

La figura 6 muestra la situación que experimentaron las personas. El grupo de control presentó mayor desequilibrio durante la crisis sanitaria. De acuerdo con los que poseen un HF, el mantenimiento del agroecosistema contribuyó para que al quedarse en casa hicieran labores agrícolas que los relajaban y al mismo tiempo realizaban actividad física que los distraía. En este sentido, fue un espacio que coadyuvó a catalizar procesos psicológicos positivos en el manejo asertivo de los trastornos mentales y la aceptación al confinamiento, lo cual influyó favorablemente en su salud mental. En el caso de los informantes sin HF, afirmaron que al permanecer en su vivienda se dieron cuenta de la importancia del acceso a un área verde para liberar su mente, sentirse libres y disfrutar de la naturaleza.

Figura 6. Situación experimentada por los grupos informantes durante la pandemia



Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

En total, se registraron 410 plantas diferentes, las cuales pertenecen a 94 familias, de éstas, 17 agrupan al 56% de la riqueza vegetal de los HF en Jojutla. La familia Fabaceae está representada por 29 especies, equivalentes al 7.1%; Asteraceae fueron 27 (6.6%); Asparagaceae, Euphorbiaceae y Solanaceae cuentan con 16 (3.9% cada una); Lamiaceae y Rutaceae con 15 (3.7%); Araceae y Cactaceae con 13 (3.2%); Apocynaceae, Arecaceae y Malvaceae con 10 (2.4%); y Anacardiaceae, Bignoniaceae, Crassulaceae, Moraceae y Poaceae con 8 (2%). La vegetación provee una diversidad de frutos, hojas, flores, tallos y semillas destinados a la alimentación (35%), a la ornamentación (25%), a la medicina (15%), al condimento (10%), no especificado (10%) y a rituales (5%). Las especies cumplen funciones relevantes en la vida familiar, por ejemplo, emplean las plantas medicinales para tratar síntomas leves de gripa, tos y dolor de estómago. Su valor de uso no se limita a los productos tangibles, va más allá con la generación de efectos restauradores que favorecen la distracción, la reflexión, la relajación, la espiritualidad y la actividad física. En este sentido, el HF tienen diversos significados vinculados con el bienestar de las personas (cuadro 1); por lo cual en el confinamiento contribuyó a la restauración psicológica frente a problemas de ansiedad, estrés, irritabilidad, nerviosismo, fatiga emocional y soledad. La multifuncionalidad del agroecosistema trascendió aspectos alimenticios, ornamentales y medicinales, puesto que al ser un área verde propició condiciones terapéuticas y recreativas que beneficiaron a la salud mental en un contexto de crisis sanitaria.

Cuadro 1. Características y valores de uso del huerto familiar en Jojutla, Morelos

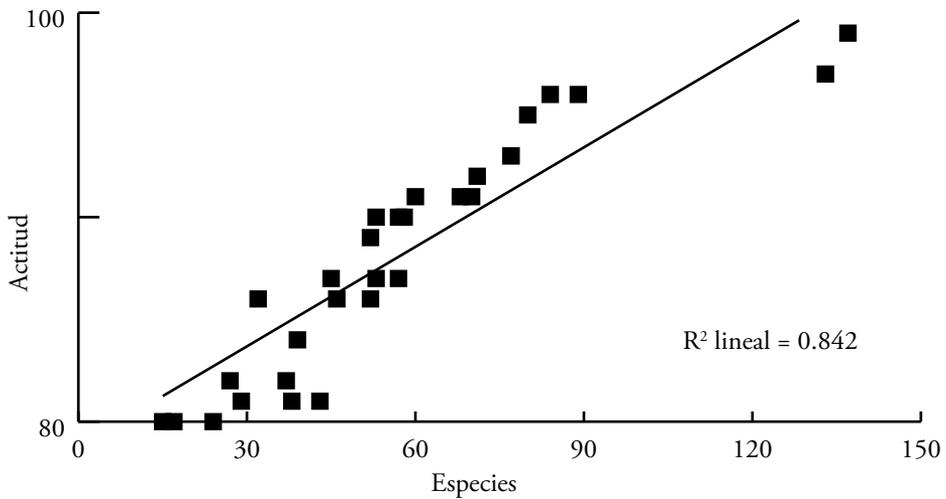
| Huerto | Superficie | Especies | Porcentaje de especies | Valor de uso* |
|--------|------------|----------|------------------------|---------------|
| HF 1 | 2400 | 137 | 33.4 % | A, T, O, M, R |
| HF 2 | 2300 | 133 | 32.4 % | A, O, M, R |
| HF 3 | 1800 | 89 | 21.7 % | A, T, O, R |
| HF 4 | 1700 | 84 | 20.5 % | A, O, R |
| HF 5 | 1000 | 80 | 19.5 % | A, O, M, R |
| HF 6 | 1200 | 77 | 18.8 % | A, O, M, R |
| HF 7 | 1500 | 77 | 18.8 % | A, O, R |
| HF 8 | 900 | 71 | 17.3 % | A, O, M, R |
| HF 9 | 1000 | 70 | 17.1 % | A, O, R |
| HF 10 | 950 | 68 | 16.6 % | A, O, R |
| HF 11 | 600 | 60 | 14.6 % | A, O, M, R |
| HF 12 | 700 | 58 | 14.1 % | A, O, M, R |
| HF 13 | 800 | 57 | 13.9 % | A, O, M, R |
| HF 14 | 1000 | 57 | 13.9 % | A, O, R |
| HF 15 | 950 | 53 | 12.9 % | A, O, R |
| HF 16 | 1200 | 53 | 12.9 % | A, O, R |
| HF 17 | 1100 | 52 | 12.7 % | A, T, O, M, R |
| HF 18 | 1200 | 52 | 12.7 % | A, O, R |
| HF 19 | 1000 | 46 | 11.2 % | A, O, R |
| HF 20 | 800 | 45 | 11.0 % | A, T, O, M, R |
| HF 21 | 700 | 43 | 10.5 % | A, O, R |
| HF 22 | 900 | 39 | 9.5 % | A, O, M, R |
| HF 23 | 600 | 38 | 9.3 % | A, O, R |
| HF 24 | 700 | 37 | 9.0 % | A, O, R |
| HF 25 | 500 | 32 | 7.8 % | A, O, R |
| HF 26 | 500 | 29 | 7.1 % | A, O, R |
| HF 27 | 400 | 27 | 6.6 % | A, O, R |
| HF 28 | 550 | 24 | 5.9 % | A, O, R |
| HF 29 | 400 | 17 | 4.1 % | A, O, R |
| HF 30 | 350 | 15 | 3.7 % | A, O, R |

* A (alimenticio), T (terapéutico), O (ornamental), M (medicinal), R (recreativo).

Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

La riqueza vegetal es esencial en el HF y estratégica para la familia por el aporte de alimentos, ya que la tercera parte de las especies se utiliza para ese propósito. Los informantes mencionaron que la interacción con la vegetación propicia una conexión psicoemocional, manifestada cuando una especie se trata como un ser vivo, hecho que motiva vínculos de aprecio y cariño. Por ejemplo, en ocasiones una persona suele contar sus problemas a alguna planta, lo cual es una manera de desahogo. El valor terapéutico de bienestar físico, psicológico y social está relacionado con las características formales y funcionales del agroecosistema y por el contacto con la naturaleza. Desde esta perspectiva, el HF es un ambiente restaurador que al incrementar la riqueza vegetal también mejora la actitud, de modo que observar una gran cantidad de plantas evoca la sensación de libertad (figura 7).

Figura 7. Correlación de Spearman entre las especies y la actitud durante la pandemia



| Correlación de Spearman | | | | | | |
|-------------------------|---------------|---------|-----------------|---------------|---------|--------------|
| | | Actitud | Estado de ánimo | Confinamiento | Entorno | Salud mental |
| Especies | Valor p | .973 | .794 | .601 | .515 | .437 |
| | Significancia | .000 | .000 | .000 | .004 | .016 |
| Actitud | Valor p | | .831 | .602 | .517 | .428 |
| | Significancia | | .000 | .000 | .003 | .018 |

Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Aunado a la vegetación, la presencia de fauna silvestre y domesticada provoca emociones agradables, algunas de ellas están relacionadas con escuchar el trino de las aves; observar las abejas, mariposas, colibríes e incluso murciélagos que polinizan; y contemplar a pequeños mamíferos, reptiles e insectos que visitan las plantas. Los informantes señalaron que los animales que coexisten en el HF les traen recuerdos de su niñez, por lo que recordar esas anécdotas desencadena emoción, alegría y gozo (cuadro 2). La biodiversidad tiene un efecto favorable al generar estímulos sensoriales, auditivos, visuales y olfativos que contribuyen a la felicidad de las personas.

Cuadro 2. Lista de animales registrados en los HF

| Silvestres | | Domesticados | |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|
| Nombre científico | Nombre común | Nombre científico | Nombre común |
| <i>Accipiter cooperii</i> | Gavilán | <i>Anas americana</i> | Pato |
| <i>Amazilia violiceps</i> | Colibrí | <i>Ara militaris</i> | Perico |
| <i>Apis mellifera</i> | Abeja | <i>Bos taurus</i> | Vacas |
| <i>Ardea alba</i> | Garza | <i>Capra hircus</i> | Cabras |
| <i>Artibeus jamaicensis</i> | Murciélago | <i>Cherax quadricarinatus</i> | Langosta azul |
| <i>Bassariscus astutus</i> | Cacomixtle | <i>Cyprinus carpio</i> | Carpa coi |
| <i>Brachypelma albiceps</i> | Tarántula | <i>Equus caballus</i> | Caballo |
| <i>Bubo virginianus</i> | Búho | <i>Gallus gallus</i> | Gallina |
| <i>Ciccaba virginata</i> | Lechuza | <i>Meleagris gallopavo</i> | Guajolote |
| <i>Columbina inca</i> | Tortolita | <i>Melopsittacus undulatus</i> | Perico australiano |
| <i>Conepatus leuconotus</i> | Zorrillo | <i>Oreochromis niloticus</i> | Tilapia |
| <i>Conocephalus ictus</i> | Grillos | <i>Poecilia reticulata</i> | Peces guppy |
| <i>Crotalus transversus</i> | Víbora de cascabel | <i>Sus scrof</i> | Cerdo |
| <i>Ctenosaura pectinata</i> | Iguana negra | | |
| <i>Dasyopus novemcinctus</i> | Armadillo | | |
| <i>Didelphis virginiana</i> | Tlacuache | | |
| <i>Glaucidium brasilianum</i> | Cuacuana | | |

| Silvestres | | Domesticados | |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| Nombre científico | Nombre común | Nombre científico | Nombre común |
| <i>Hemidactylus frenatus</i> | Gecko | | |
| <i>Hirundo rustica</i> | Golondrina | | |
| <i>Icterus pustulatus</i> | Calandria | | |
| <i>Iguana iguana</i> | Iguana verde | | |
| <i>Megaceryle torquata</i> | Martín pescador | | |
| <i>Megascops seductus</i> | Tecolote | | |
| <i>Melanerpes hypopolius</i> | Carpintero | | |
| <i>Momotus mexicanus</i> | Pájaro reloj | | |
| <i>Morpho polyphenus</i> | Mariposa | | |
| <i>Mustela frenata</i> | Hurón | | |
| <i>Nasua narica</i> | Tejón | | |
| <i>Nephila clavipes</i> | Araña | | |
| <i>Oxybelis aeneus</i> | Víbora ratonera | | |
| <i>Quiscalus mexicanus</i> | Urraca | | |
| <i>Reithrodontomys fulvescens</i> | Ratón | | |
| <i>Sceloporus torquatus</i> | Lagartijas | | |
| <i>Sciurus colliaei</i> | Ardilla | | |
| <i>Spermophilus adocetus</i> | Cuinique | | |
| <i>Sylvilagus cunicularius</i> | Conejo | | |
| <i>Toxostoma curvirostre</i> | Cuicacoche | | |
| <i>Turdus rufopalliatus</i> | Primavera | | |
| <i>Xenospiza baileyi</i> | Gorrión | | |
| <i>Zenaida asiatica</i> | Paloma ala blanca | | |
| <i>Zenaida macroura</i> | Paloma de collar | | |

Fuente: elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Las plantas y animales del agroecosistema detonaron procesos psicológicos y de espiritualidad para la restauración de las personas. La crisis sanitaria mostró la fragilidad psicológica de la sociedad, muchas veces desapercibida por el ritmo de vida que no permite un momento de introspección, por ello, el confinamiento frenó la rutina e hizo prestar atención a la situación interna de cada individuo. En este sentido, el HF mitigó los trastornos mentales relacionados con la pandemia de COVID-19 en Jojutla, Morelos.

DISCUSIÓN

El municipio de Jojutla está en proceso de transformación hacia un entorno urbano, pero mantiene características rurales, ya que en las cercanías al área urbanizada predominan las actividades agrícolas. La mitad de la población se ubica en condición de pobreza, lo cual aumentó el riesgo de padecer trastornos mentales. La ONU (2016) propone en los objetivos del desarrollo sustentable que el crecimiento de las metrópolis debe ser planeado e inclusivo; cuestión que abre una oportunidad para incluir el HF en el plan de desarrollo municipal y así prevenir problemas urbanos a futuro. Por ejemplo, Sandifer *et al.* (2015) mencionan que, con el cambio climático, las áreas verdes contribuyen a la regulación del clima, mejoran la calidad del aire, disminuyen olas de calor, capturan el dióxido de carbono y previenen inundaciones. Aunado a estos beneficios, la presente investigación plantea el valioso papel en la salud física y psicológica de las personas. También, con base en el registro de 41 animales y 410 plantas, es posible inferir que este agroecosistema es un reservorio de biodiversidad, aseveración que concuerda con los resultados de Krekel *et al.* (2016), quienes afirman que los espacios naturales en las urbes son hábitat para especies silvestres. Estas cualidades reducen las consecuencias negativas de las acciones humanas sobre el ambiente, lo que mejoraría la vida en la ciudad, como se sugiere en el objetivo 11, ciudades y comunidades sustentables.

El contexto rururbano y las características socioculturales de los informantes revelaron que su ocupación está vinculada con la agricultura, por lo que el manejo del agroecosistema contribuye a la activación física de niños, jóvenes, adultos y ancianos. Además, el análisis de la dieta mostró la función alimenticia del HF, en particular el consumo de frutas y verduras, tal y como recomiendan los médicos para fortalecer el sistema inmunológico. De acuerdo con Gascon *et al.* (2015), un área verde influye positivamente para que las personas realicen ejercicio activo o pasivo. Los hallazgos de Lee *et al.* (2015) y Wood *et al.* (2017) confirman que una zona con vegetación beneficia la salud, puesto que disminuye el nivel de colesterol, mejora la presión sanguínea y previene enfermedades crónicas degenerativas. Respecto al grupo control, la falta de acceso a la naturaleza y el tipo de alimentación pueden incidir en el aumento de casos de obesidad, diabetes e hipertensión. A partir de los resultados de esta investigación es posible

señalar que el HF incide en hábitos sanos, tal como afirman Klem *et al.* (2015), quienes encontraron que los espacios naturales generan conductas saludables. Por su parte, Cohen *et al.* (2015) demostraron que pacientes hospitalizados que tenían vista al parque se recuperaban más rápido que aquellos que sólo miraban hacia el interior del hospital.

Los informantes experimentaron trastorno del sueño, nerviosismo, irritabilidad y cansancio mental por dos motivos; el primero, debido a la evolución de la emergencia sanitaria que diariamente agravaba; el segundo, por las medidas sanitarias, específicamente el confinamiento. Para Cénat *et al.* (2021) los trastornos mentales se presentaron a nivel mundial como consecuencia colateral de la pandemia de COVID-19. De hecho, Low *et al.* (2020) afirmaron que fue difícil recibir atención médica para tratar esos problemas, no obstante, este estudio muestra que el grupo con HF mejoró su situación. La variable clave para mitigar la problemática fue la riqueza de especies lograda por el contacto y el acceso a la naturaleza, ya que propició un entorno agradable que la familia disfrutó durante el confinamiento. También Raanaas *et al.* (2011) aseguran que los jardines y macetas con plantas son un recurso valioso en el alivio de estrés, ansiedad y otros síntomas. De acuerdo con Wood *et al.* (2017), la recuperación sucede inclusive si la vegetación se observa a través de las ventanas de edificios, casas y vehículos. Asimismo, Krekel *et al.* (2016) concluyeron que un área verde es idónea para la convivencia y el bienestar social.

De acuerdo con Lee *et al.* (2015) y Martínez *et al.* (2016) la restauración psicológica provocada por la naturaleza tiene tres dimensiones: a) fisiológica: la exposición a ambientes naturales genera resultados favorables a nivel muscular, en la piel y presión sanguínea; b) emotiva, puesto que reduce la agresividad y causa mayor euforia, felicidad, así como relajación; y c) cognitiva: el individuo experimenta una mejora notable en la atención selectiva y sostenida, por ejemplo, realizar actividades hortícolas fomenta la concentración. Sin duda, es posible asegurar que el HF incide en cada dimensión previamente mencionada, por lo tanto, es factible afirmar que es un ambiente restaurador. La proximidad a áreas verdes, la interacción con la biodiversidad y cualquier actividad al aire libre contribuyen fisiológica y emocionalmente a recuperar la salud en general (Berg *et al.* 2015; Cohen *et al.* 2015; Ekkel y de Vries 2017; García y Ordóñez 2022). Más allá del valor intrínseco del HF asociado con la alimentación, su significado simbólico lo convierte en un lugar adecuado para la salud mental en un contexto de emergencia sanitaria.

El HF es un recurso que brinda la sensación de estar en un ambiente natural por la diversidad de animales y plantas que coexisten en él. La OMS (2015) menciona que la salud del cerebro está correlacionada con aspectos sociales y ambientales, de esto depende que un individuo goce de un buen estado o que desarrolle trastornos mentales. En este sentido, para Wood *et al.* (2017), el contacto con enclaves naturales en la ciudad permite reflexionar, sentirse libre y

relajarse. Por eso, Gascon *et al.* (2015) y Ayala *et al.* (2019) consideran que las áreas verdes son imprescindibles en las ciudades. Cabe señalar que el HF cumple con el estándar de 16 m² recomendado por la OMS, por lo que es un espacio de recreación, ocio y esparcimiento sin salir de casa. Además, Markevych *et al.* (2014a) reportan que las mujeres embarazadas que habitan una vivienda rodeada de vegetación presentan menos estrés, así como menor exposición a contaminantes, lo cual incrementa la probabilidad de que los bebés nazcan sanos y con el peso ideal. Por su parte, Ekkel y de Vries (2017) señalan que la presencia de un área verde mejora la imagen urbana, reduce los costos por contaminación y el consumo de energía eléctrica.

Los informantes con HF se sobrepusieron a los efectos secundarios de la pandemia, debido a la distracción que proporcionó. De manera particular, Ayala *et al.* (2019) añaden que la habitabilidad de un lugar debe satisfacer las necesidades y aspiraciones de los residentes; mientras que Jennings *et al.* (2016) sugieren que es necesario tener en cuenta la calidad de vida y la salud humana en entornos urbanos. Las áreas verdes son fundamentales en la construcción de ciudades saludables, por ejemplo, Van den Berg (2015) y Honold *et al.* (2015) evaluaron cuantitativa y cualitativamente su contribución y su funcionalidad. Su análisis reveló que es imprescindible considerar el número de especies, la superficie per cápita, la localización, la distribución y la accesibilidad. El acceso ligado con la proximidad entre el área verde y la vivienda idealmente debe de ser en un radio de uno a tres kilómetros de distancia (Wood *et al.* 2017). Por su parte, Lee *et al.* (2015) y Ekkel y de Vries (2017) recomiendan como mínimo cinco y como máximo 15 minutos de caminata. Desde un punto de vista comunitario, el HF promueve la cohesión social y favorece la relación e integración de la familia. Los beneficios culturales de la biodiversidad enriquecen la espiritualidad, el desarrollo cognitivo y la herencia cultural (Millennium Ecosystem Assessment 2005; Krekel *et al.* 2016).

CONCLUSIONES

El HF es multifuncional, como área verde constituye un elemento estratégico para la familia, por los beneficios que provee asociados con la alimentación, la activación física, el bienestar, entre otros. Los resultados de esta investigación señalan que repercute en la restauración psicológica, la calidad de vida y la salud mental, ya que es un lugar confortable que motiva la convivencia, la recreación, la relajación, la reflexión y la espiritualidad. Sin duda es esencial en la interacción sociedad-ambiente por el uso y funciones que cumple en el tejido social. Por lo cual, su importancia radica en ofrecer condiciones que reducen la vulnerabilidad socioambiental y fomentan la resiliencia socioecológica de las familias en momentos de crisis como la que se vivió por la pandemia de COVID-19.

BIBLIOGRAFÍA

- AVILEZ, Teresita, Hans van der Wal, Elda Aldasoro y Ulises Rodríguez. 2020. "Home Gardens 'Agrobiodiversity and Owners' Knowledge of their Ecological, Economic and Socio-Cultural Multifunctionality: A Case Study in the Lowlands of Tabasco, Mexico". *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 16 (42). Consultado el 30 de mayo de 2022. <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13002-020-00392-2.pdf>.
- AYALA, Cristina, Daniel Díaz y Luis Zambrano. 2019. "Characteristics of Urban Parks and their Relation to User Well-Being". *Landscape and Urban Planning* 189: 27-35.
- BARRERA, Alfredo. 1981. "Sobre la unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área maya yucatanense". *Biótica* 5 (3): 115-129.
- BENÍTEZ, Marina, Lorena Soto, Erin Estrada y Lucio Pat. 2020. "Huertos familiares y alimentación de grupos domésticos cafetaleros en la Sierra Madre de Chiapas, México". *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 17 (1): 27-56.
- CALVET-MIR, Laura, Carles Riu, Marc González, Isabel Ruiz, Victoria Reyes y José Luis Molina. 2016. "The Transmission of Home Garden Knowledge: Safeguarding Biocultural Diversity and Enhancing Social-Ecological Resilience". *Society and Natural Resources* 29 (5): 556-571.
- CANO, Margarita, Beatriz de la Tejera, Alejandro Casas, Lourdes Salazar y Raúl García. 2016. "Conocimientos tradicionales y prácticas de manejo del huerto familiar en dos comunidades tlahuicas del Estado de México, México". *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* 25: 81-94.
- CASTAÑEDA, Irving, Mario Aliphath, Laura Caso, Rafael Lira y Daniel Martínez. 2020. "Conocimiento tradicional y composición de los huertos familiares totonacas de Caxhuacan, Puebla, México". *Polibotánica* 49: 185-217.
- CÉNAT, Jude *et al.* 2021. "Prevalence of Symptoms of Depression, Anxiety, Insomnia, Posttraumatic Stress Disorder, and Psychological Distress Among Populations Affected by the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis". *Psychiatry Research* 295. Consultado el 30 de mayo de 2022. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0165178120332601?token=0A6A-5BF2BCAD82C43F3028333D5370E079D331B9926B9D9303B434E0758273CF53B2BB489066BB808F5A87148F7C2AB9&originRegion=us-east-1&originCreation=20220530233358>.
- COHEN, Hannah, Eric Turkheimer y Glen Duncan. 2015. "Access to Green Space, Physical Activity and Mental Health: A Twin Study". *Epidemiology and Community Health* 69: 523-529.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2016. "América Latina y el Caribe. Desafíos, dilemas y compromisos de una agenda urbana común". Consultado el 29 de enero de 2021. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40656/1/S1600986_es.pdf.

- Comisión Estatal de la Evaluación del Desarrollo Social (CONEVAL). 2017. “*Medición de la pobreza en los municipios, Morelos 2010-2015*”. Consultado el 3 de diciembre de 2020. http://coneval.morelos.gob.mx/InfoPobreza/Pobreza_Municipal.
- _____. 2017. “*Medición de la pobreza*”. Consultado el 20 de julio de 2020. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>.
- _____. 2022. “*Visor geoespacial de la pobreza y la COVID-19 en los municipios de México*”. Consultado el 28 de marzo de 2021. <https://coneval.maps.arcgis.com/apps/dashboards/db5c233bb31f4c4189ded7d0edcacf92>.
- EKKEL, Dinand y Sjerp de Vries. 2017. “Nearby Green Space and Human Health: Evaluating Accessibility Metrics”. *Landscape and Urban Planning* 157: 214-220.
- GARCÍA, José Carmen, Jesús Gutiérrez, Miguel Balderas y José Juan. 2019. “Análisis del conocimiento ecológico tradicional y factores socioculturales sobre huertos familiares en el Altiplano Central Mexicano”. *Cuadernos Geográficos* 58 (3): 260-281.
- GARCÍA, José Carmen, Jesús Gutiérrez, Miguel Balderas y María Araújo. 2016. “Sociocultural and Environmental Benefits from Family Orchards in the Central Highlands of México”. *Bois et Forêts des Tropiques* 329 (3): 29-42.
- GARCÍA, José Carmen y María de Jesús Ordóñez. 2022. “Beneficio del huerto familiar para la salud mental en la pandemia de COVID-19 en Jojutla, Morelos, México”. *Cuadernos Geográficos* 61 (1): 44-63.
- GASCON, Mireia, Margarita Triguero, David Martínez, Payam Dadvand, Joan Forn, Antoni Plasència y Mark Nieuwenhuijsen. 2015. “Mental Health Benefits of Long-Term Exposure to Residential Green and Blue Spaces: A Systematic Review”. *Int J Environ Res Public Health* 12 (4): 4354-4379.
- GUADARRAMA, Noemí, María Chávez, Martín Rubí y Laura White. 2020. “La diversidad biocultural de frutales en huertos familiares de San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco, México”. *Sociedad y Ambiente* 22: 237-264.
- HONOLD, Jasmin, Tobia Lakes, Reinhard Beyer y Elke van der Meer. 2015. “Restoration in Urban Spaces: Nature Views From Home Greenways, and Public Parks”. *Environment and Behavior* 48 (6): 796-825.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2020. “Censo de población y vivienda 2020”. Consultado el 19 de marzo de 2021. <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=9>.
- JENNINGS, Viniece, Lincoln Larson y Jessica Yun. 2016. “Advancing Sustainability through Urban Green Space: Cultural Ecosystem Services, Equity, and Social Determinants of Health”. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 13 (2): 196.
- Johns Hopkins University (JHU). 2021. “COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE)”. Consultado el 29 de marzo de 2021. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.

- KLEM, Wiebke, Bert Heusinkveld, Sanda Lenzholder, Maarten Jacobs y Bert van Hove. 2015. "Psychological and Physical Impact of Urban Green Spaces on Outdoor Thermal Comfort During Summertime in The Netherlands". *Building and Environment* 83: 120-128.
- KREKEL, Christian, Jens Kolbe y Henry Wüstemann. 2016. "The Greener, the Happier? The Effects of Urban Land Use on Residential Well-Being". *Ecological Economics* 121: 117-127.
- LEE, Andrew, Hannah Jordan y Jason Horsley. 2015. "Value of Urban Green Spaces in Promoting Healthy Living and Wellbeing: Prospects for Planning". *Risk Management and Healthcare Policy* 8: 131-137.
- LOPE-ALZINA, Diana, Marco Vásquez, Jesús Gutiérrez, José I. Juan, Rosa Pedraza y María de Jesús Ordóñez. 2018. "Una propuesta conceptual para abordar la complejidad del huerto familiar". En *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Veracruz y península de Yucatán*, coordinación de María de Jesús Ordóñez, 99-119. México: UNAM.
- LOW, Daniel, Laurie Rumker, Tanya Talkar, John Torous, Guillermo Cecchi y Satrajit Ghosh. 2020. "Natural Language Processing Reveals Vulnerable Mental Health Support Groups and Heightened Health Anxiety on Reddit During COVID-19: Observational Study". *J Med Internet Res* 22. Consultado el 30 de mayo de 2022. <https://www.jmir.org/2020/10/e22635>.
- MARTÍNEZ, Joel, María Montero y Ana Córdova. 2014. "Restauración psicológica y naturaleza urbana: algunas implicaciones para la salud mental". *Salud Mental* 37 (3): 217-224.
- MARTÍNEZ, Joel, María Montero y José de la Roca. 2016. "Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la salud mental". *Interamerican Journal of Psychology* 50 (2): 204-214.
- MARKEVYCH, Iana, Elaine Fuertes, Carla Tiesler, Matthias Birk, Carl Bauer, Sibylle Kotetzko, Andrea von Berg, Dietrich Berdel y Joachim Heinrich. 2014a. "Surrounding Greenness and Birth Weight: Results from the GINIplus and LISAPLUS Birth Cohorts in Munich". *Health & Place* 26: 39-46.
- MARKEVICH, Iana, Carla Tiesler, Elaine Fuertes, Marcel Romanos, Payam Dadvand, Mark Nieuwenhuis, Dietrich Berdel, Sibylle Koletzko y Joachim Heinrich. 2014b. "Access to Urban Green Spaces and Behavioural Problems in Children: Results from the GINIplus and LISAPLUS Studies". *Environment International* 71: 29-35.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. "*Ecosystem and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis*". Consultado el 5 de octubre de 2020. <http://millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>.
- ORDÓÑEZ, María de Jesús. 2018. *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán*. México: UNAM.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2015. *Mental Health Atlas 2014*. Ginebra: OMS.

- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2016. “Objetivo 11: lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”. Consultado el 15 de marzo de 2021. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/#5daa7124851e142e8>.
- _____. 2020. “Estado global de las metrópolis 2020”. Consultado el 21 de marzo de 2021. https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/08/gsm__folleto_de_datos_poblacionales_2020_0.pdf.
- RAANAAS, Ruth, Katinka Horgen, Debra Rich, Gunn Sjostrom y Grete Patil. 2011. “Benefits of Indoor Plants on Attention Capacity in an Office Setting”. *Journal Environmental Psychology* 31: 99-105.
- REYES, Jairo y Cosmin Gabriel. 2018. “Distribución de las áreas verdes, índice de marginación y justicia ambiental en León, Guanajuato”. En *Desarrollo regional sustentable y turismo*, coordinación de Enrique Pérez y Ventura Mota, 176-203. México: AMECIDER-UNAM.
- SANDIFER, Paul, Ariana Sutton y Bethney Ward. 2015. “Exploring Connections among Nature, Biodiversity, Ecosystem Services, and Human Health and Well-Being: Opportunities to Enhance Health and Biodiversity Conservation”. *Ecosystem Services* 12: 1-15.
- VAN DE BERG, Magdalena, Wanda Wendel, Mireille van Poppel, Han Kemper, Willen van Mechelen y Jolanda Maas. 2015. “Health Benefits of Green Spaces in the Living Environment: A Systematic Review of Epidemiological Studies”. *Urban Forestry & Urban Greening* 14: 806-816.
- WOOD, Lisa, Paula Hooper, Sarah Foster y Fiona Bull. 2017. “Public Green Spaces and Positive Mental Health Investigating the Relationship Between Access, Quantity and Types of Parks and Mental Wellbeing”. *Health & Place* 48: 63-71.

