

# Beneficio del huerto familiar para la salud mental en la pandemia de COVID-19 en Jojutla, Morelos, México

## Benefit of the family garden for mental health in the COVID-19 pandemic in Jojutla, Morelos, México

JOSÉ CARMEN GARCÍA FLORES<sup>1</sup>  0000-0002-1177-084X

MARÍA DE JESÚS ORDOÑEZ DÍAZ<sup>1</sup>  0000-0001-9397-8523

<sup>1</sup>Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, México

### Resumen

El contexto ocasionado por el coronavirus afectó la salud mental de las personas. En este sentido, las familias en Jojutla, Morelos, México experimentaron estrés, ansiedad y depresión debido al confinamiento por la emergencia sanitaria, la suspensión de actividades presenciales, la falta de convivencia social, así como el miedo por la severidad del virus SARS-CoV-2. El objetivo del presente artículo fue analizar el beneficio del huerto familiar para la salud mental en la pandemia de COVID-19. Mediante un enfoque mixto y de investigación participativa se aplicaron cuestionarios, entrevistas, recorridos sistemáticos y observación participante a 30 familias con huerto familiar y 30 sin huerto familiar. Los resultados revelan que el acceso a dicho sistema socioecológico favoreció la relajación, la tranquilidad, la espiritualidad y la felicidad de las familias, por los colores, aromas, formas y sonidos de las plantas y los animales presentes en este espacio. En contraste, las familias sin huerto familiar mantuvieron los problemas que les afectaban. Se concluye que el huerto familiar benefició a la salud mental de las personas por el contacto con las especies, ya que propició un entorno idóneo que contribuyó a minimizar los trastornos mentales asociados con la pandemia.

Palabras clave: confinamiento; coronavirus; enfoque mixto; sistema socioecológico; trastornos mentales.

### Fechas • Dates

Recibido: 2021.06.17  
Aceptado: 2022.01.28  
Publicado: 2022.02.15

### Autor/a para correspondencia Corresponding Author

José Carmen  
García Flores  
[josec.gf@crim.unam.mx](mailto:josec.gf@crim.unam.mx)

## Abstract

The context caused by the coronavirus affected people's mental health. In this sense, the families in Jojutla, Morelos, Mexico experienced stress, anxiety, and depression due to confinement by the health emergency, the suspension of face-to-face activities, the lack of social coexistence, as well as fear by the severity of the SARS-CoV-2 virus. The aim of this article was to analyze the benefit of the family garden for mental health in the COVID-19 pandemic. Using a mixed and participatory research approach, questionnaires, interviews, systematic tours, and participant observation were applied to 30 families with a family garden and 30 without a family garden. The results reveal that access to this socioecological system favored relaxation, tranquility, spirituality, and happiness of the families, due to the colors, aromas, shapes and sounds of the plants and animals present in this space. In contrast, families without a family garden maintained the problems that affected them. It is concluded that the family garden benefited the mental health of people through contact with the species, since it provided an ideal environment that contributed to minimize the mental disorders associated with the pandemic.

---

Keywords: confinement; coronavirus; mixed approach; socioecological system; mental disorders.

---

## 1. Introducción

El objetivo del presente artículo fue analizar al Huerto Familiar (HF) en Jojutla, Morelos, México, como sistema socioecológico que benefició a la salud mental de las familias en el contexto causado por el coronavirus. En marzo de 2020, se declaró oficialmente la pandemia de COVID-19, evento que provocó la transformación de la dinámica social, económica y política a nivel mundial (OMS, 2020). Las medidas sanitarias recomendadas por los gobiernos para detener los contagios fueron: el uso de mascarilla, el lavado de manos, el distanciamiento físico, el confinamiento y la restricción de la movilidad nacional e internacional (Cénat *et al.*, 2021). Las cifras globales de infectados, al 30 de octubre de 2021, reportaron un acumulado de 246 320 004 casos y 4 993 955 muertes (JHU, 2021). Los decesos son la causa más evidente de la pandemia, no obstante, la incertidumbre por esta enfermedad ha provocado el aumento de angustia, insomnio y otros trastornos, los cuales afectan a la salud mental de los individuos (Cénat *et al.*, 2021). Aunado a lo anterior, el confinamiento incrementó problemas de ansiedad, depresión, estrés, soledad, manejo del duelo, pérdida de trabajo y discusiones familiares (Low *et al.*, 2020). La hipótesis planteada por los investigadores es que la pandemia restringió el acceso a sistemas de apoyo médico para la atención de los trastornos mentales (Cénat *et al.*, 2020; Low *et al.*, 2020).

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solo la ausencia de enfermedades; el aspecto mental es un componente esencial, su atención médica es un derecho fundamental de todo ser humano (OMS, 2013). La salud mental permite a un individuo materializar sus capacidades, ser apto para enfrentar el estrés normal de la vida; además, está relacionada con la satisfacción de trabajar de forma productiva y de aportar al desarrollo de la comunidad (OMS, 2015). Para Martínez *et al.* (2016) es un concepto multidimensional que involucra el equilibrio emocional y mental, la felicidad subjetiva, la percepción de la propia eficacia, la habilidad de encarar adecuadamente la autonomía, la autorrealización intelectual y la convivencia armoniosa con los semejantes.

Los determinantes de la salud mental incluyen características individuales relacionadas con la capacidad para gestionar los pensamientos, emociones, comportamientos e interacciones con los demás. También factores sociales, culturales, económicos, políticos y ambientales (OMS, 2015).

Las sociedades vulnerables son diferentes en los distintos países; sin embargo, dependiendo del contexto local, los grupos con un riesgo latente son las familias pobres, las personas con comorbilidades, la población marginada, los sujetos con edad avanzada, así como aquellos expuestos a conflictos, desastres naturales u otras emergencias (OMS, 2013). Los cuales afrontan obstáculos parecidos en cuanto a su situación socioeconómica, los medios de apoyo y las condiciones de vida.

El Atlas de Salud Mental enfatizó la escasez de recursos de los países en salud mental, puesto que el gasto mundial anual es inferior a USD 2 por persona; también señaló su distribución inicua y su uso ineficiente, debido a que 67 % del dinero es asignado a hospitales psiquiátricos, pese a que se asocian a malos resultados sanitarios y violaciones de los derechos humanos (OMS, 2015). En México, se destina en promedio un 2 % del presupuesto de salud para la salud mental, esto equivale a menos de USD 1 (DGIS, 2020). Aunado a la falta de presupuesto, el número de profesionales en salud mental es insuficiente en los países en desarrollo y no cuentan con tratamientos no farmacológicos. Dichos factores son una limitante para la atención adecuada de los trastornos mentales que padecen las personas, razón por la cual es necesaria la orientación técnica y capacitación en el cuidado de la salud mental, especialmente en entornos con pobreza (OMS, 2015).

En la literatura científica existe una vasta contribución de obras que resaltan el vínculo de la naturaleza, los ecosistemas y la biodiversidad con el mejoramiento de la salud humana (Sandifer *et al.*, 2015; Van den Berg *et al.* 2015). Asimismo, se ha identificado que la falta de cobertura vegetal en zonas urbanas provoca problemas sociales y estresores en los ciudadanos (Wood *et al.*, 2017). Para Martínez *et al.* (2014), cualquier espacio en una ciudad donde predomina vegetación, espontánea o introducida artificialmente, se denomina área verde. La Organización Mundial de la Salud sugiere que en las ciudades existan 16 m<sup>2</sup> de área verde por habitante para garantizar el bienestar de las personas; sin embargo, en promedio las zonas urbanas tienen 5 m<sup>2</sup>, cifra que está por debajo de lo recomendado (Ayala *et al.*, 2019). Idealmente, las urbes deben tener 15 % de su territorio con vegetación (Wood *et al.*, 2017).

Los investigadores han demostrado que el acceso a espacios con vegetación es benéfico para los individuos, ya que reduce el estrés, la depresión, además, fomenta la convivencia social y motiva el ejercicio (Richardson *et al.*, 2013). También mejora el estado de ánimo, puesto que genera efectos positivos como activación, afecto, relajación, felicidad, placer y libertad (Sandifer *et al.*, 2015). Asimismo, las áreas verdes influyen favorablemente en la presión sanguínea, en el nivel de colesterol y en la actitud ante la vida (Klemm *et al.*, 2015). Dicho ambiente propicia individualmente el bienestar físico y mental, quienes poseen un jardín o un lugar con plantas presentan menor prevalencia de trastornos mentales, contrario a lo que sucede con aquellos que no lo tienen (Van den Berg *et al.*, 2015). Las relaciones entre las personas y su entorno promueven las capacidades humanas, fuerzas activas que facilitan la interacción colectiva, el crecimiento personal y la salud mental.

La naturaleza brinda alimentos, energía, medicamentos, recursos genéticos y toda una variedad de materiales fundamentales para el bienestar humano y la conservación de la cultura (Sandifer *et al.*, 2015). El concepto de contribuciones de la naturaleza a las personas, denominado también como servicios ecosistémicos, engloba una amplia variedad de descripciones de las interacciones entre los seres humanos y la naturaleza desde las más funcionales hasta las más relacionales, mismas que son esenciales para la existencia humana y su calidad de vida (IPBES, 2019). Las contribuciones a las personas fluyen de activos naturales que proporcionan bienes de consumo

directo o indirecto obtenidos de los ecosistemas (De Groot *et al.*, 2002); de acuerdo con Wood *et al.* (2017) a medida que aumenta la biodiversidad, ésta proporciona mayores beneficios. La Clasificación Común Internacional de Servicios Ecosistémicos propone tres categorías de servicios: 1. de provisión, son recursos finitos que se contabilizan y consumen; 2. de regulación, propician funciones naturales de los ecosistemas y regulan las condiciones del ambiente; y 3. culturales, son producto de percepciones individuales o colectivas que dependen del contexto sociocultural (Potschin *et al.*, 2016).

El huerto familiar es un complejo sistema de producción agrícola que requiere poca inversión económica, ya que es manejado por la familia (Chablé *et al.*, 2015; Bautista *et al.*, 2016; Cano *et al.*, 2016). Posee un conjunto de componentes, entre ellos, la vivienda, el área de huerto, el corredor, el cerco, la hortaliza, la zona de compostaje y el corral para cría de animales (Barrera, 1981; Guadarrama *et al.*, 2020); la cercanía a la casa asegura su protección y al mismo tiempo aligera el trabajo (García *et al.*, 2016a). Una de sus características es la riqueza de especies, puesto que suministra recursos materiales e ingresos a la familia; García *et al.* (2016b) menciona que es una estrategia de vida familiar sustentada en el cultivo de árboles, arbustos y herbáceas (Figura 1). La agrobiodiversidad provee alimentos, condimentos y plantas medicinales para el autoconsumo familiar (Cano, 2015; García-Navarro *et al.*, 2020). Los investigadores han registrado más de 25 usos diferentes de los productos como frutas, hojas, tallos, hortalizas, carne, huevo y leche (Benítez *et al.*, 2020). La multifuncionalidad del HF propicia seguridad alimentaria y aporta a la subsistencia campesina (Bautista *et al.*, 2016; Calvet-Mir *et al.*, 2016).

Figura 1. Ejemplo de un huerto familiar en Jojutla, Morelos



Fuente: García, 2020

La distribución de los componentes no es homogénea, como tampoco la superficie y la composición florística (Lope-Alzina *et al.*, 2018). Para Ordóñez *et al.* (2018) es un ejercicio de micro ordenamiento territorial a escala de parcela, ya que el dueño decide el uso del espacio. El arreglo espacial depende del tamaño del terreno, la disponibilidad de agua, el crecimiento de la familia y la salud del responsable de su cuidado (García *et al.*, 2019a). En México, de acuerdo con la región recibe nombres como ecuaro, huerto, traspatio o solar (Ordóñez *et al.*, 2018). Diversos autores lo

conceptualizan como un agroecosistema (Lope-Alzina *et al.*, 2018; Castañeda *et al.*, 2020), por lo que es un sistema intermedio, entre uno natural y otro con intervención humana (Gutiérrez *et al.*, 2015). En los últimos años, ha aumentado su estudio como sistema socioecológico que provee beneficios sociales, culturales, ambientales y económicos (Cano *et al.*, 2016; Benítez *et al.*, 2020; Avilez *et al.*, 2020). Por ejemplo, propicia la cohesión social, la conservación del patrimonio biocultural y la provisión de servicios ecosistémicos (Calvet-Mir *et al.*, 2016).

La pregunta de investigación planteada para responder al objetivo del artículo es ¿en el confinamiento por el virus del SARS-CoV-2, el HF fue un espacio terapéutico para la salud mental de las familias? Los objetivos específicos propuestos son: a) Análisis de las condiciones del territorio; b) Caracterización de los informantes, los problemas en el confinamiento y los trastornos mentales asociados a la pandemia; y c) Descripción del beneficio del HF, como área verde que generó efectos positivos a la salud mental.

## 2. Metodología

Las disciplinas de Etnoecología, Psicología Ambiental y Agroecología sustentaron el estudio, además, contribuyeron al análisis del huerto familiar desde una perspectiva socioecológica. El área estudiada se seleccionó por las características ambientales de localización, clima, suelo y vegetación; sociales relacionadas con población, marginación y rezago social; económicas de actividad productiva, pobreza y derechohabiencia; asimismo, el panorama de contagios por COVID-19. El acercamiento con las familias fue a través de un alumno de uno de los autores de este artículo y que es miembro de la comunidad; el trabajo de campo se realizó en el marco del código de ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, el cual se aplicó para brindar integridad y honestidad académica, respeto a la diversidad cultural, étnica y personal, así como privacidad y protección de los datos. Mediante investigación participativa se recopiló información sobre sexo, edad, ocupación, nivel escolar y tamaño de la familia (Lope-Alzina *et al.*, 2018). También se indagó la experiencia de las personas en la emergencia sanitaria, su percepción acerca del entorno que habitan y las actividades que llevaron a cabo en el confinamiento (Figura 2).

Figura 2. Recopilación de información en un HF de Jojutla, Morelos



Fuente: García, 2020

El estudio se dividió en tres etapas:

**Caracterización del territorio.** Se investigaron las condiciones ambientales, sociales, económicas y la situación de la pandemia en Jojutla, Morelos, México. La contextualización del área de estudio aportó a la comprensión de la relación sociedad-ambiente.

**Descripción de los informantes.** Se indagaron características sociodemográficas de las personas, también los trastornos mentales que presentaron con la pandemia de COVID-19. La información contribuyó a entender la situación experimentada por las familias.

**Exploración de la contribución del huerto familiar en la salud mental.** Consistió en estudiar al HF, como área verde que brindó acceso a la naturaleza en el confinamiento, a partir del contacto con las especies se analizó su repercusión en la salud mental de las personas.

### ***2.1. Recopilación de la información mediante técnicas etnográficas***

El enfoque mixto de la investigación permitió integrar sistemáticamente datos cualitativos y cuantitativos. El trabajo de campo se realizó de noviembre de 2020 a enero de 2021, el muestreo fue “bola de nieve”; inicialmente, se eligió a un sujeto, luego él identificó a otros sujetos (Mendietta, 2015). Con la finalidad de comparar los resultados se evaluaron dos grupos de 30 personas, uno con HF y otro sin HF. La exploración de ambos grupos propició contrastar el papel del huerto familiar en la salud mental de los informantes en el contexto de la pandemia de COVID-19. Las técnicas etnográficas implementadas se describen a continuación:

**Observación participante.** Por medio de esta actividad se logró el acercamiento de una manera natural con las personas en su propio escenario social, en este sentido, se recogieron datos de forma metódica y no intrusiva. Además, permitió la identificación de cinco informantes clave que se involucraron en la adecuación del contenido del cuestionario, ayudaron en la integración de los grupos investigados; asimismo, fueron entrevistados para profundizar en la interpretación del contexto sociocultural.

**Cuestionario.** El instrumento se estructuró en dos partes, la primera mediante escala Likert se abordaron los trastornos mentales vinculados con la pandemia que presentaron las personas; en la segunda parte con preguntas cerradas politómicas y dicotómicas se exploró la contribución del HF en la disminución de esa situación personal. La validación de las preguntas se hizo con ayuda de tres expertos en ciencias ambientales, psicología y sociología; en el pilotaje del cuestionario participaron los informantes clave. La confiabilidad de la medición con este instrumento se estimó con el coeficiente alfa de Cronbach, el valor obtenido fue de 0,8, lo que significó que las respuestas son aceptables. Los cuestionarios se aplicaron en aproximadamente 40 minutos con cada uno de los informantes de ambos grupos.

**Entrevistas en profundidad.** Se trató de una conversación entre iguales, más que de un intercambio formal de preguntas y respuestas; lo cual favoreció el diálogo con los cinco informantes para la comprensión de los resultados del cuestionario y profundizar en el uso de las especies como medio terapéutico que mejoró la salud mental de las personas en el confinamiento por el coronavirus.

**Recorridos sistemáticos.** Durante un mes se visitaron a cuatro familias, elegidas por tener un huerto familiar con una superficie mayor a 500 m<sup>2</sup>, una alta riqueza de especies y que utilizaban dicho espacio para distintas actividades. El propósito fue identificar las ventajas y desventajas de

este sistema socioecológico, así como los beneficios socioambientales que brindó el HF a la familia en la emergencia sanitaria por COVID-19.

## ***2.2. Análisis estadístico de los datos recolectados de los dos grupos informantes***

El análisis de la información incluyó estadística descriptiva para calcular medidas de tendencia central y distribución de frecuencias. También se estimaron las pruebas no paramétricas para datos cualitativos de coeficiente alfa de Cronbach y la correlación de Spearman para medir el grado de asociación entre dos variables, el valor de P se interpreta de la siguiente manera, valores cercanos a 1 significa una relación positiva fuerte. El nivel de significancia estadística se tomó en cuenta, ya que coeficientes de 0.5 son significativos en muestras pequeñas como la analizada en esta investigación. El análisis estadístico de los datos se realizó en el software SPSS, versión 22.

## **3. Resultados**

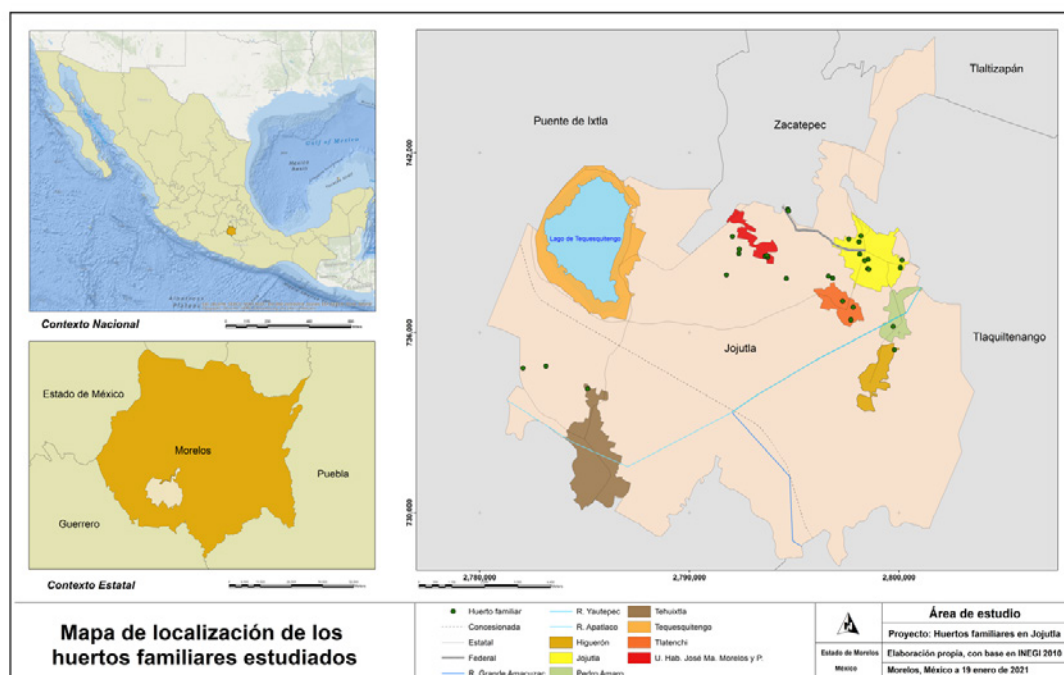
Los resultados se presentan de acuerdo con las etapas de este estudio, el primer punto contextualiza la situación del municipio de Jojutla Morelos, México; el segundo revela las características sociodemográficas de los grupos informantes; y en el tercero se describe la valoración del HF como medio terapéutico para las familias en la pandemia.

### ***3.1. Caracterización socioambiental de Jojutla, Morelos***

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 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. Posee una extensión territorial de 142 633 km<sup>2</sup>, que representan 3,2 % de la superficie estatal (INEGI, 2021). Las colindancias son: al Norte con los municipios de Puente de Ixtla, Zacatepec de Hidalgo y Tlaltizapan; al Este con Tlaltizapan y Tlaquiltenango; al Sur con Tlaquiltenango y Puente de Ixtla; al Oeste con Puente de Ixtla (INEGI, 2009). Jojutla posee una altitud entre 700 a 1600 msnm, su clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura promedio es de 30 °C; de abril a junio se registran días calurosos y en los meses de noviembre a enero se presenta la menor temperatura (INEGI, 2021). La baja altitud aunada con el clima propicia que sea el municipio más caluroso de los 33 que integran a Morelos. La figura 3, muestra la localización en el contexto nacional y estatal; al mismo tiempo, a nivel municipal las localidades involucradas en la investigación, así como la ubicación de los HF estudiados.

El municipio fisiográficamente se localiza en la provincia Sierra Madre del Sur, pertenece a la subprovincia Sierras y Valles Guerrerenses (INEGI, 2009), las topoformas existentes son: meseta de aluvión antiguo con cañadas (72 % del territorio), llanura aluvial con lomerío (19 %), sierra de laderas escarpadas (6 %), sierra alta compleja (2,5 %) y lomerío con cañadas (0,5 %). El norte de Jojutla es una zona plana (65% de la superficie), el centro es un área semiplana (27 %) y el sur del territorio es accidentado (8 %). La mayoría del territorio es un valle con vegetación dominante de selva baja caducifolia. El origen de las rocas es ígneo extrusivo y sedimentario (INEGI, 2021), los principales tipos de roca son arenisca-conglomerado (38 %), aluvial (28 %), lutita-arenisca (18 %), caliza (10 %) y basalto (6 %).

Figura 3. Localización del municipio de Jojutla, Morelos



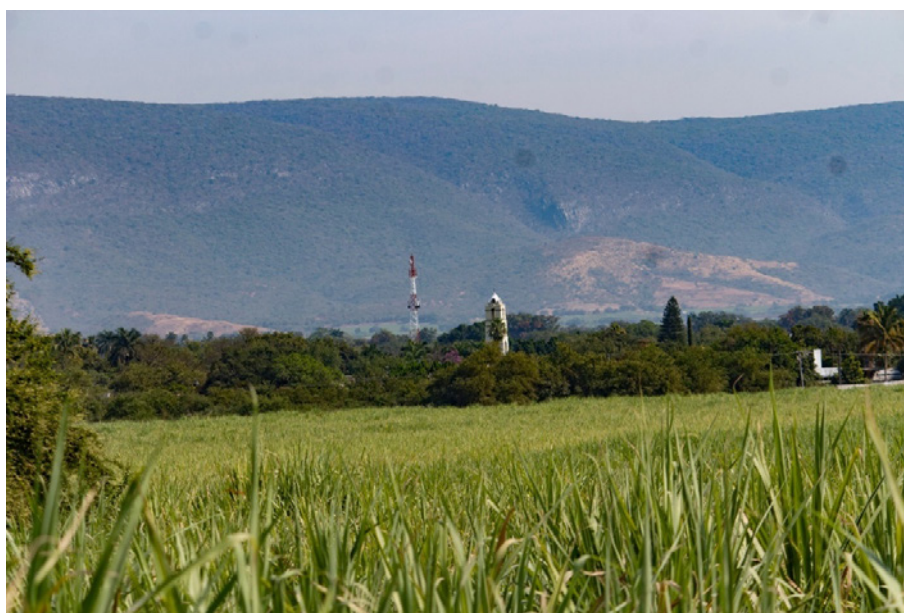
Fuente: Elaboración propia, con base en el Marco Geoestadístico del INEGI, 2020.

El clima, las rocas, el relieve y la vegetación formaron los siguientes suelos: Vertisol (58 %), Kastanozem (20 %), Leptosol (10 %), Regosol (6 %) y Phaeozem (4 %). Las condiciones geográficas y ambientales contribuyen para que la cobertura del suelo sea agricultura (63 %), selva baja caducifolia (19 %), zona urbana (15 %) y pastizal (3 %) (INEGI, 2009). De la extensión total municipal, 6975 hectáreas se utilizan con fines agrícolas, 3856 ha son destinadas a uso pecuario y 4,5 ha para uso industrial (INEGI, 2021). El municipio está en proceso de rururbanización (Figura 4), que es la transformación del entorno rural hacia uno urbano, los cambios están vinculados con las actividades económicas y la dinámica social, la consecuencia de este fenómeno es la urbanización del campo (Jiménez y Campesino, 2018).

De acuerdo con el INEGI (2020), la población total municipal son 57 682 habitantes, la distribución por sexo equivale a 29 862 mujeres y 27 820 hombres. La cabecera municipal, Jojutla de Juárez, agrupa al 31% de la población. Aproximadamente, 50 % de la población se concentra en el grupo etario de 15 a 29 años (INEGI, 2020). El 48 % de los habitantes se encuentran en situación de pobreza y 8 % sufre de pobreza extrema. Los datos de los servicios de salud revelan que 25 % no es derechohabiente y 75 % cuenta con seguro social (INEGI, 2020). La Comisión Estatal de Evaluación (COEVAL) reportó que, en 2017, cerca del 34 % de la población padecía 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 4. Paisaje del proceso de rururbanización en Jojutla, Morelos

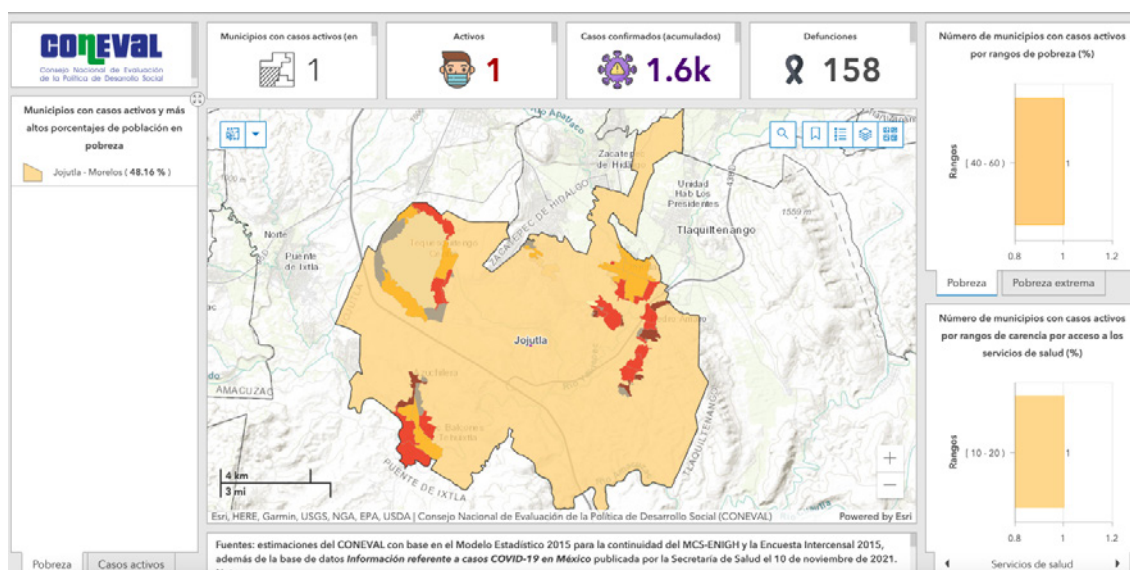


Fuente: García, 2020.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), a través del índice de marginación mide la exclusión social y el carácter multidimensional de la pobreza. En Jojutla, el valor del índice a nivel municipal es bajo (-1,2091); sin embargo, a escala de localidad la situación empeora para Río Seco (-0,7736), Chisco (-0,6270), Hornos Cuates (-0,5218), El Platanar (-0,3487) y Unidad Habitacional Independencia (-0,0133), ya que cuentan con un índice de marginación alto (CONEVAL, 2017). La distribución territorial de la población revela que, 47,6 % vive en zonas con grado de marginación Medio; 30,2 % habita en lugares con grado Alto; 7,8 % en grado Muy bajo; 7,4 % con grado de marginación Bajo; y 6,4 % se ubica en zonas con grado Muy Alto (COEVAL, 2017). La línea de bienestar es el valor total de la canasta alimentaria y no alimentaria por persona al mes; y la línea de bienestar mínimo es el valor de la canasta alimentaria por persona al mes. Las cifras reportan que el ingreso del 48 % de la población es inferior a la línea de bienestar y 11 % tiene un ingreso menor a la línea de bienestar mínimo (CONEVAL, 2021). El rezago social posiciona a Jojutla en riesgo alto frente a la pandemia del coronavirus.

El escenario de propagación del virus, desde el inicio de la pandemia hasta el 30 de octubre de 2021, muestra que se han registrado 1600 casos y 158 defunciones (Figura 5), el municipio ocupó la posición 14 en cuanto a contagios a nivel estatal (CONEVAL, 2021). La emergencia sanitaria asociada con la pobreza sugiere que la vulnerabilidad aumenta para los habitantes de las localidades de Tlatenchi, Higuierón, Pedro Amaro y Tehuixtla. Las estadísticas del CONEVAL (2021), señalan que los fallecidos tenían entre 40 y 79 años (72 %), los adultos han sido las principales víctimas del coronavirus, los cuales presentaban comorbilidades de hipertensión, diabetes y obesidad. La evolución de la pandemia de la COVID-19 a escala local, nacional e internacional ha causado que las familias de Jojutla experimenten estrés, ansiedad, irritabilidad y otros trastornos mentales, en este sentido fue posible investigar los efectos positivos del HF en la salud mental de las personas.

Figura 5. Casos de COVID-19 en Jojutla, Morelos, al 30 de octubre de 2021



Fuente: CONEVAL, 2021

### 3.2. Características sociales y de salud de los informantes

La tabla 1, muestra la composición del grupo con HF (N=30) y el grupo sin HF (N=30). Ambos grupos presentaron características sociodemográficas similares, la mitad de los informantes fueron mujeres, con edad entre 30 y 83 años, la mayoría eran adultas con un nivel escolar alto, equivalente a la Licenciatura. La diferencia se registró en la ocupación, donde 60 % de quienes tienen HF son amas de casa y 25 % empleadas; mientras que 50 % del grupo sin HF son empleadas y 15 % amas de casa. Las actividades económicas que desarrollan es la agricultura (52 %), el comercio (38 %) y los servicios (10 %). El modelo de familia es nuclear, integrado por los padres y uno o dos hijos. Los datos revelan condiciones socioculturales asociadas a un contexto semiurbano, en el que prevalecen las actividades primarias, lo cual incide en la presencia de este sistema socioecológico que propicia la interacción de las personas con las especies.

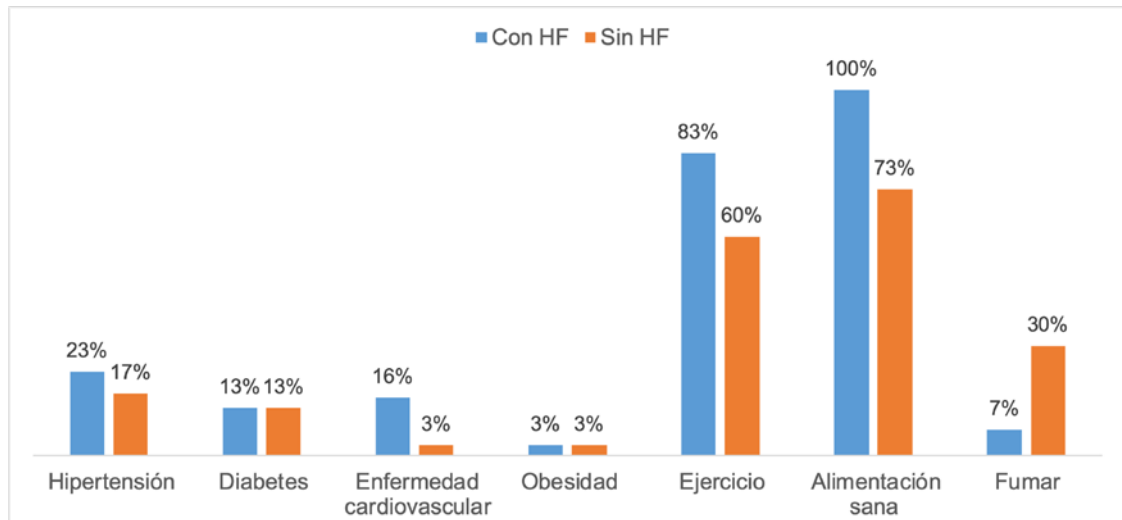
Tabla 1. Características sociodemográficas de los grupos estudiados

GRUPO	MUJER (%)	HOMBRE (%)	EDAD PROMEDIO	OCUPANTES POR VIVIENDA	ADULTOS (%)	NIÑOS (%)
Con HF	63,3	36,7	52	3,5	79	21
Sin HF	53,3	46,7	50	3,8	81	19

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo, 2021.

El 86 % de los informantes mencionaron que no estaban enfermos, aunque presentaban comorbilidades por ejemplo hipertensión, diabetes, enfermedad cardiovascular y obesidad. Alrededor del 60 % contaban con acceso a servicio de salud y 40 % no eran derechohabientes. Aun cuando reciben atención médica, el 95 % utiliza a las plantas medicinales para aliviar padecimientos leves de tos, dolor de estómago y gripe. En cuanto a hábitos saludables, más de la mitad realiza ejercicio de manera habitual, en promedio dos veces a la semana. Además, la mayoría consideró que consume alimentos nutritivos como frutas, verduras, carne, leche y huevo; y una minoría no fuma (Figura 6). Con base en la información de los grupos, es posible inferir que son personas que cuidan su salud.

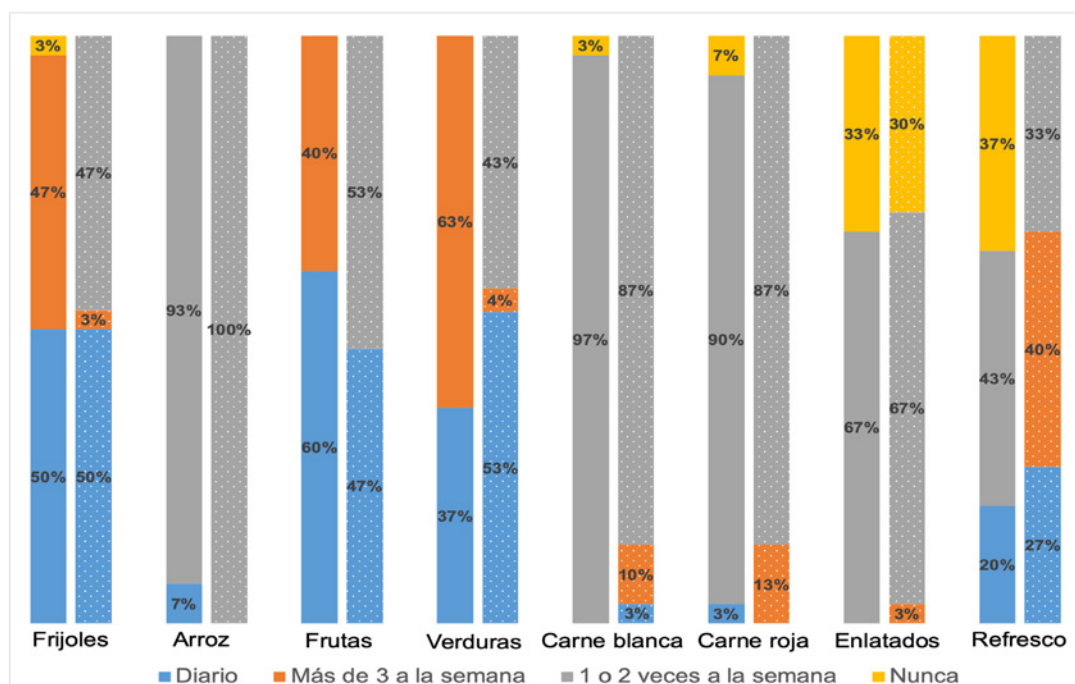
Figura 6. Enfermedades y hábitos de los informantes



Fuente: Elaboración propia, con base en trabajo de campo.

La dieta semanal de ambos grupos es variada, en la figura 7 se observa en color sólido los alimentos consumidos por el grupo con HF y en achurado el grupo sin HF; los frijoles (*Phaseolus vulgaris* L.) y el arroz (*Oryza sativa* L.) forman parte esencial de la dieta familiar; el consumo de frutas, así como de verduras es más frecuente en el grupo con HF; la mayoría de las familias come carne roja o blanca una o dos veces por semana, los informantes mencionaron que es debido al elevado costo que tiene la proteína de origen animal. Los productos enlatados y el refresco son más consumidos por el grupo sin HF, la mitad de los informantes de ambos grupos respondió que al preparar los alimentos usan moderadamente la sal, el azúcar y la grasa.

Figura 7. Dieta semanal de los grupos informantes



Fuente: Elaboración propia, con base en trabajo de campo.

El 92% de los informantes cree que la alimentación es fundamental para mantener una buena salud; en el caso del grupo con HF opinaron que cultivar lo que comen contribuyó a sobrellevar el confinamiento, puesto que su mente se mantuvo ocupada, su energía se canalizó en el trabajo y su tiempo se destinó en el cuidado de las plantas. En este sentido, además de proveerles alimentos, las personas comentaron que dicho espacio les produjo alegría, paz, gratitud, esperanza, serenidad y orgullo (Figura 8); asimismo las actividades de mantenimiento les permitieron distraerse y olvidar la pandemia.

Figura 8. Cosecha de papaya en un HF de Jojutla, Morelos



Fuente: García, 2020.

### 3.3. Valoración de los efectos positivos del huerto familiar en la salud mental

La heterogeneidad espacial y la composición florística estuvieron presentes en los 30 HF analizados en Jojutla, Morelos; en el caso de la superficie, el promedio fue de 990 m<sup>2</sup>, el HF con menor área tenía 350 m<sup>2</sup> y el de mayor 2400 m<sup>2</sup>. Respecto a la riqueza vegetal, en total se registraron 411 especies diferentes, el promedio fue de 57, el HF con menos especies poseía 15 y el máximo 137. En este sentido, dicho espacio proporcionó acceso a la naturaleza y fungió como un área verde que contribuyó a la interacción con las especies.

Los grupos con y sin HF experimentaron preocupación por contraer el virus, la falta de dinero y de alimentos; además, presentaron trastornos de sueño, irritabilidad, nerviosismo y cansancio mental. La percepción de los informantes al estar confinados fue de miedo, angustia y fatiga (Tabla 2), debido a la situación por el número de contagios y muertes por coronavirus a nivel local, nacional e internacional. Las acciones que el grupo con HF realizó para cuidar su salud fueron: estar en contacto con la naturaleza y hacer ejercicio. Las personas mencionaron que utilizaron este espacio para olvidar sus problemas, puesto que platicaban con las plantas, también por llevar a cabo actividades como la siembra, el riego, la cosecha o el deshierbe; de esta manera obtuvieron tranquilidad que transmitieron a la familia, al mismo tiempo contribuyó a una mayor certidumbre sobre las decisiones que tomaron. En contraste, una tercera parte del grupo sin HF respondió que no hizo nada para cuidar su salud; el resto recurrió al contacto con la naturaleza y al ejercicio,

algunos mencionaron que tomaron medicamento. Estos informantes opinaron que al prolongarse el tiempo de confinamiento aumentaron los pensamientos negativos y al no tener un espacio que minimizara la problemática, su salud mental resultó afectada.

Tabla 2. Situación que experimentaron los informantes por la pandemia

CIRCUNSTANCIA	CAUSA DE LA SITUACIÓN	CON HF (N=30)	SIN HF (N=30)
		% de personas	% de personas
Preocupación de los informantes por la pandemia	Temor de contraer el virus	63	37
	No tener dinero	17	30
	No tener alimentos	17	17
	Perder el empleo	3	17
Problemas de los informantes en el confinamiento	Trastornos del sueño	30	30
	Irritabilidad	27	23
	Nerviosismo	27	23
	Cansancio mental	17	23
Percepción de los informantes por el confinamiento	Miedo por los contagios	50	20
	Angustia por la pandemia	30	27
	Falta de trabajo	17	40
	Fatiga por estar confinado	3	13
Acción de los informantes para cuidar su salud	Contacto con la naturaleza	80	30
	Ejercicio	20	30
	Nada	0	33
	Tomar medicamento	0	7

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo, 2021.

Las personas señalaron que se preocuparon por enfermarse de coronavirus, se angustiaron al estar confinados, temieron de padecer otra enfermedad, experimentaron miedo de asistir a un hospital por el riesgo de contagiarse, así como incertidumbre de no recibir atención médica. Cabe señalar que el grupo con HF mostró una mayor conciencia sobre la severidad de la pandemia, sin embargo, su actitud y estado anímico presentó mejores condiciones que el grupo sin HF. Los informantes no estaban preparados para afrontar la emergencia sanitaria, ellos expresaron que la desinformación acerca del virus incidió en que sufrieran trastornos mentales. Las familias con HF identificaron que pasar tiempo en este espacio ayudaba para que se sintieran con mejor ánimo, también reconocieron que el contacto con las especies provocaba que estuvieran relajadas, lo cual brindó la posibilidad de enfrentar los problemas de manera asertiva (Figura 9).

La situación que vivieron los informantes al permanecer en casa fue distinta, por ejemplo, el grupo con HF experimentó cansancio por el quehacer doméstico (63 %) e irritabilidad por el encierro (33 %); mientras que el grupo sin HF padeció de irritabilidad por estar encerrado (57 %) y cansancio por el quehacer doméstico (36 %). Las personas percibieron negativamente el confinamiento, ya que perdieron su libertad, como resultado afectó sus pensamientos y emociones. La correlación fuerte positiva entre la actitud y la naturaleza (Tabla 3), confirma que el HF es un lugar idóneo donde las familias se sienten bien, en este sentido las condiciones del espacio habitado repercutieron favorablemente en su salud mental, debido al contacto con la naturaleza (97 %) y al acceso a un área verde (97 %).

Figura 9. El contacto con las especies del HF beneficia la salud mental



Fuente: García, 2020.

Tabla 3. Correlación de Spearman de la actitud con otras variables

VARIABLES	CON HF		SIN HF	
	VALOR DE P	SIGNIFICANCIA	VALOR DE P	SIGNIFICANCIA
Actitud-Naturaleza	0,831	0,000	0.551	0.002
Actitud-Confinamiento	0,602	0,000	0.387	0.034
Actitud-Entorno	0,517	0,003	0.626	0.000
Actitud-Salud mental	0,428	0,018	0.622	0.000

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo, 2021.

La presencia de la vegetación alrededor de la vivienda generó un ambiente confortable (90 %), favoreció la relajación de la familia (6 %) y brindó serenidad a las personas (4 %). Los informantes percibieron que la interacción con las diferentes especies provocó sentimientos de alegría (50 %), paz (33 %), confianza (13 %) y seguridad (4 %). Además, señalaron que, a través de estímulos sensoriales, las especies desencadenaron en ellos un efecto positivo, por ejemplo, el aroma de las plantas les causó alegría (67 %) y paz (33 %); el trino de las aves les provocó alegría (90 %) y paz (10 %); y la observación de la flora y la fauna que coexiste en este espacio les originó alegría (77 %) y tranquilidad (23 %). Por esta razón el beneficio del HF fue asociado con el estado de ánimo (40 %), la liberación del estrés (33 %) y la sensación de tranquilidad (27 %). Los problemas que ayudó a disminuir el HF fueron la angustia (43 %), la ansiedad (20 %), el enojo (20 %) y la irritabilidad (17 %).

El confinamiento afectó al grupo con HF, sin embargo, las especies repercutieron en la actitud de los informantes, la correlación de Spearman confirma que existe una relación positiva fuerte entre estas dos variables. En este sentido, los resultados de la tabla 4 sustentan que la riqueza vegetal del HF incidió en la salud mental de las familias durante la emergencia sanitaria.

Tabla 4. Correlación de Spearman de las especies

VARIABLES	VALOR DE P	SIGNIFICANCIA
Especies-Actitud	0,973	0,000
Especies-Estado de ánimo	0,794	0,000
Especies-Confinamiento	0,601	0,000
Especies-Entorno	0,515	0,004

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo, 2021.

Los informantes reportaron trastornos mentales en el confinamiento por el coronavirus, el grupo sin HF al no tener acceso a un lugar que permitiera olvidar la situación, mantuvo la problemática. El grupo con HF redujo el estrés, la ansiedad, la irritabilidad y el miedo, ellos mencionaron que la exposición a la naturaleza por medio de este espacio propició tranquilidad, felicidad, alegría, espiritualidad y reflexión, puesto que los sonidos, colores, aromas y formas de las especies repercutieron en su salud mental. El beneficio está intrínsecamente relacionado con los servicios ecosistémicos culturales, como satisfactores de la calidad de vida en el confinamiento por la COVID-19. La tabla 5 resume las ventajas y desventajas, identificadas en conjunto con los informantes clave, las cuales contribuyeron en el bienestar emocional de las personas, debido a que experimentaron sensaciones que calmaron sus preocupaciones, pensamientos y sentimientos.

Tabla 5. Comparación de los ambientes en las viviendas de los informantes

CONDICIONES QUE BRINDA EL HF		CONDICIONES EN VIVIENDAS SIN HF	
VENTAJAS	DESVENTAJAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Obtención de alimentos frescos	Eligen alimentos enlatados	Menor quehacer doméstico	Sedentarismo
Relación con las plantas como confidente	Los insectos pueden ser molestos	Baja ocurrencia de picaduras de animales	Espacio reducido en su mayoría
Actividad física beneficia la salud	Más quehacer doméstico	Vivienda pequeña es acogedora	Probabilidad de obesidad
Espacio terapéutico	Requiere atención	Acceso a alimentos variados	Consumo de producto procesado
Estímulos sensoriales mejoran la salud mental	Irritación por tocar, oler o comer una planta	Zonas comunes para la interacción entre residentes	Mayor densidad de residentes
Sensación de respirar aire limpio	Alergia al polen	Control en la limpieza	Sistema inmune con poca actividad
Reflexión, relajación, espiritualidad	Ideas erróneas sobre la meditación	Espacios con afluencia continua	Violencia intrafamiliar
Biofilia	Introducción de especies exóticas	Uso de tecnología como distractor	Biofobia

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo, 2021.

## 4. Discusión

Las condiciones socioambientales y socioculturales de Jojutla inciden en la presencia del HF, y en la pandemia de la COVID-19 fungió como un espacio terapéutico para las familias. En otros municipios de Morelos, Monroy *et al.* (2016) y García *et al.* (2020) reportan la existencia del HF, dichos autores afirman que brinda seguridad alimentaria. Esta investigación sugiere una nueva cualidad, la cual está relacionada con la salud mental de las personas en un contexto de emergencia sanitaria. El escenario socioeconómico del municipio revela que la mitad de la población se

encuentra en un estado de pobreza; en situaciones como el de Jojutla, Castañeda *et al.* (2020) y García *et al.* (2019b) reportan que el HF es un elemento importante para la subsistencia familiar. A diferencia de otras investigaciones, esta investigación identificó que la riqueza de especies del sistema socioecológico incide en la calidad de vida y el bienestar emocional.

El rezago social a escala municipal, junto con el escenario de contagios por COVID-19, dieron como resultado una grave afectación en el bienestar humano de la población, no obstante, el HF es una estrategia multifuncional que puede ser reproducible por diferentes sectores sociales, sin importar nivel socioeconómico, escolaridad, ocupación y edad. De acuerdo con Avilez *et al.* (2020) la riqueza de especies está relacionada con las dimensiones económicas y ecológicas, en este caso de estudio se encontró una correlación positiva con la actitud, a mayor número de plantas mejora el estado de ánimo. Los hallazgos de las condiciones favorables que propició el HF a la salud mental de las personas aportan a la comprensión de los múltiples beneficios del sistema sociológico; la multifuncionalidad del HF ha sido descrita por Calvet-Mir *et al.* (2016), Bautista *et al.* (2016) y García-Navarro *et al.* (2020).

La OMS (2015) reportó que algunas personas tienen mayor riesgo de sufrir depresión, ansiedad y estrés, sobre todo en entornos de pobreza; los resultados obtenidos en este estudio corroboraron que la situación durante la emergencia sanitaria incidió en que los informantes presentaran trastornos mentales. De acuerdo con Cénat *et al.* (2021), a nivel global, el estrés aumentó 15,9 % y la ansiedad 15,1 %, por su parte Low *et al.* (2020) afirman que a medida que avanzaba la ola de contagios por COVID-19, en las redes sociales incrementó la búsqueda de temas relacionados con muerte, aislamiento y abuso de sustancias. Ursua y Ursua (2019) concluyeron que el contacto con la naturaleza es una necesidad humana, el cual propicia la adopción de un estilo de vida saludable. Por ello, la OMS (2015) ha sugerido que en las ciudades existan 16 m<sup>2</sup> de área verde para que las personas accedan a un espacio con naturaleza, aunque no especifica las condiciones que debe tener. Como señalan Richardson *et al.* (2013), Klemm *et al.* (2015) y Sandifer *et al.* (2015) la vegetación tiene un impacto benéfico en quien interactúa cotidianamente con ella; dicha afirmación fue comprobada por esta investigación, ya que el grupo con HF presentó condiciones positivas en su salud mental.

Las áreas verdes en las ciudades son lugares para el ejercicio, el esparcimiento e interacción social, como lo demostraron los estudios de Van den Berg *et al.* (2015) y Ayala *et al.* (2019). Dichos aspectos también fueron vinculados con el HF, se observó que la relación de los dueños con las plantas propició que olvidaran preocupaciones, liberaran estrés y modificaran sus emociones. Autores como Castañeda *et al.* (2020) y Avilez (2020) han señalado que el HF mantiene el conocimiento ecológico local y el patrimonio biocultural. Para Calvet-Mir *et al.* (2016) otra función valiosa es la provisión de servicios ecosistémicos, la gama de beneficios es amplia, incluye aspectos socioambientales y socioculturales, la evidencia en este estudio sugiere que en áreas rurales cumple un papel terapéutico en la vida de las personas. La falta de asistencia médica en el confinamiento, tal como fue planteado por Low *et al.* (2020) incidió en el aumento de trastornos mentales, dicha situación presentó el grupo sin HF, puesto que no recibió atención, en cambio, el grupo con HF recurrió a dicho espacio para mitigar los efectos adversos del confinamiento.

La naturaleza proporciona distintos beneficios a la salud, por ejemplo, Ursua y Ursua (2019) han reportado que potencia la actividad celular, fortalece el sistema inmune y mejora el sistema cognitivo, por su parte Sandifer *et al.* (2015) reportaron que reduce los niveles de azúcar, colesterol y presión arterial. Los estudios de Cano (2015) y Benítez *et al.* (2020) señalan que el HF aporta a



la dieta de las familias campesinas; esta investigación encontró que el grupo con HF consume de manera recurrente frutas, verduras y un bajo consumo de productos industrializados. Lo anterior hizo evidente que la alimentación esta asociada con la salud, de acuerdo con Guadarrama *et al.* (2020) este agroecosistema fomenta una cultura alimentaria consciente y saludable, para García-Navarro *et al.* (2020) brinda alimentos inocuos que están disponibles para su ingesta en cualquier momento.

El cuidado del HF implica la realización de actividades físicas, al mismo tiempo el mantenimiento es una tarea que causa distracción y mantiene ocupada la mente; para los informantes fungió como terapia ocupacional en la mitigación del estrés, ansiedad, irritabilidad y depresión. Dichos trastornos fueron recurrentes y estuvieron asociados con la pandemia (Cénat, *et al.* 2021). Los estímulos visuales, auditivos y olfativos generados por las especies presentes en el HF son responsables de generar alegría, espiritualidad, felicidad, calma y satisfacción. La evidencia estadística relacionó que la riqueza vegetal está ligada con la actitud y estado de ánimo, quiere decir que las plantas proporcionan un entorno placentero para las personas.

## 5. Conclusiones

El objetivo del artículo se cumplió mediante la metodología que se planteó, el enfoque mixto y de investigación participativa facilitó describir, en el contexto de la emergencia sanitaria, el beneficio del HF a la salud mental de las familias en Jojutla, Morelos, México. El HF es una alternativa que permitió el uso creativo del tiempo en el confinamiento, además repercutió en la alimentación, la actividad física y la disminución de trastornos mentales. Este sistema socioecológico influyó positivamente en bienestar emocional; la evidencia empírica respalda la conclusión que es un lugar donde las personas se relajan, se sienten felices, experimentan alegría, generan sensaciones agradables, gozan de tranquilidad y disfrutan la convivencia con la naturaleza. Dicho espacio brindó condiciones que minimizaron problemas de estrés, ansiedad, irritabilidad y angustia, efectos secundarios asociados con la pandemia del coronavirus. El HF fortalece la interacción sociedad-ambiente, debido a la multifuncionalidad de las especies, la producción de alimentos, la provisión de servicios ecosistémicos y el mantenimiento del patrimonio biocultural. Asimismo, favorece las relaciones intrafamiliares y comunitarias de solidaridad, empatía y apoyo entre la población.

## Agradecimientos

Los autores agradecemos el tiempo e información de las personas que participaron en el estudio. A la Ing. Estefanía Jiménez y al Ing. Andrés Martínez por facilitar el trabajo de campo. También a los evaluadores del manuscrito por sus valiosos comentarios, así como al editor por su desinteresado apoyo.

## Contribución de autorías

Ambos autores trabajaron conjuntamente en la investigación y la redacción del manuscrito

## Financiación

La investigación fue financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología mediante la beca PosDoctoral (I1200/94/2020) para el primer autor

## Conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existen conflictos de intereses para la publicación y divulgación de la información contenida en este artículo científico

## Bibliografía

- Avilez, T., van der Wal, H., Aldasoro, E. & Rodríguez, U. (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). doi: <https://doi.org/10.1186/s13002-020-00392-2>
- Ayala, C., Díaz, D. & Zambrano, L. (2019). Characteristics of urban parks and their relation to user well-being. *Landscape and Urban Planning*, 189, 27-35. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.04.005>
- Barrera, A. (1981). Sobre la unidad de habitación tradicional campesina y el manejo de recursos bióticos en el área Maya Yucatanense. *Biotica*, 5 (3), 115-129.
- Bautista, G., Sol, Á., Velázquez, A. & Llanderal, T. (2016). Composición florística e importancia socioeconómica de los huertos familiares del Ejido La Encrucijada, Cárdenas, Tabasco. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 14, 2725-2740. doi: <https://doi.org/10.29312/remexca.v0i14.441>
- Benítez, M., Soto, L., Estrada, E. & Pat, L. (2020). Huertos familiares y alimentación de grupos domésticos cafetaleros en la Sierra Madre de Chiapas, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 17 (1), 27-56. doi: <https://doi.org/10.22231/asyd.v17i1.1321>
- Calvet-Mir, L., Riu, C., González, M., Ruiz, I., Reyes, V. & Molina, J.L. (2016). The transmission of home garden knowledge: safeguarding biocultural diversity and enhancing social-ecological resilience. *Society and Natural Resources*, 29 (5), 556-571. doi: <https://doi.org/10.1080/08941920.2015.1094711>
- Cano, E. (2015). Huertos familiares: Un camino hacia la soberanía alimentaria. *Revista Pueblos y Fronteras*, 10 (20), 70-91. doi: <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2015.20.33>
- Cano, M., de la Tejera, B., Casas, A., Salazar, L. & García, R. (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. Recuperado de <https://raco.cat/index.php/Revibec/article/view/310592>
- Castañeda, I., Aliphath, M., Caso, L., Lira, R. & Martínez, D. (2020). Conocimiento tradicional y composición de los huertos familiares totonacas de Caxhuacan, Puebla, México. *Polibotánica*, 49, 185-217. doi: <https://10.18387/polibotanica.49.13>
- Cénat, J., Blais, C., Kokou, C., Noorishad, P., Mukunzi, J., McIntee, S., Dalexis, R., Goulet, M. & Labelle, P. (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, 113599. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113599>
- Chablé, R., Palma, D., Vázquez, C., Ruiz, O., Mariaca, R. & Ascensio, J. (2015). Estructura, diversidad y uso de las especies en huertos familiares de la Chontalpa, Tabasco, México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 2 (4), 23-39.
- COEVAL (2017). *Medición de la pobreza en los municipios, Morelos 2010-2015*. Recuperado de [http://coeval.morelos.gob.mx/InfoPobreza/Pobreza\\_Municipal](http://coeval.morelos.gob.mx/InfoPobreza/Pobreza_Municipal)
- CONEVAL (2017). *Medición de la pobreza*. Recuperado de <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>
- CONEVAL (2021). *Visor geoespacial de la pobreza y la COVID-19 en los municipios de México*. Recuperado de <https://coneval.maps.arcgis.com/apps/dashboards/db5c233bb31f4c4189ded7d0edcacf92>
- De Groot, R., Wilson, M. & Boumans, R. (2002). A typology for the classification, descriptions and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*, 41 (3), 393-408. doi: [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00089-7)
- DGIS (2020). Gasto en Salud. En *Sistema de información de la Secretaría de Salud*. Recuperado de <http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DGIS/>
- García, A., Ayala, M., Cabrera, J., Velázquez, D., Martínez, C. & Pino, J. (2020). Plantas útiles de los patios de Santo Domingo, Ocotitlán, Tepoztlán, Morelos, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 23 (50). Recuperado de <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/3031/1428>

- García-Navarro, M., Ramírez, B., Cesín, A., Juárez J.P. & Martínez, D. (2020). Funciones agroalimentarias y socio-culturales del traspaso en una comunidad Totonaca de Huehuetla, Puebla, México. *Acta Universitaria*, 30, e2456. doi: <http://dx.doi.org/10.15174/au.2020.2456>
- García, J.C., Gutiérrez, J.G., Balderas, M.Á. & Araújo, M. (2016a). Estrategia de vida en el medio rural del Altiplano Central Mexicano: El huerto familiar. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 13 (4), 141-161. doi: <https://doi.org/10.22231/asyd.v13i4.498>
- García, J.C., Gutiérrez, J.G., Balderas, M.Á. & Araújo, M. (2016b). Sociocultural and environmental benefits from family orchards in the Central Highlands of México. *Bois et Forêts des Tropiques*, 329 (3), 29-42. doi: <https://doi.org/10.19182/bft2016.329.a31310>
- García, J.C., Gutiérrez, J.G., Balderas, M.Á. & Juan, J.I. (2019a). Análisis del conocimiento ecológico tradicional y factores socioculturales sobre huertos familiares en el Altiplano Central Mexicano. *Cuadernos Geográficos*, 58 (3), 260-281. doi: <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v58i3.7867>
- García, J.C., Gutiérrez, J.G. & Araújo, M. (2019b) Factores socioculturales de la riqueza de especies en huertos familiares en el Altiplano Central Mexicano. *Sociedad y Ambiente*, 19, 241-264. doi: <https://doi.org/10.31840/sya.v0i19.1931>
- Guadarrama, N., Chávez, M.C., Rubí, M. & White, L. (2020). La diversidad biocultural de frutales en huertos familiares de San Andrés Nicolás Bravo, Malinalco, México. *Sociedad y Ambiente*, 22, 237-264. doi: <https://doi.org/10.31840/sya.vi22.2107>
- Gutiérrez, J.G., White, L., Juan, J.I. & Chávez, M.C. (2015). Agroecosistemas de huertos familiares en el Sub trópico del Altiplano Mexicano. Una visión sistémica. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 18 (3), 237-250. Recuperado de <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/1844>
- INEGI (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Jojutla, Morelos*. México: INEGI.
- INEGI (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=9>
- INEGI (2021). *Cuéntame de México*. Recuperado de <http://cuentame.inegi.org.mx>
- IPBES (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Bonn, Germany.
- JHU (2021). *COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE)*. Recuperado de <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
- Jiménez, V. & Campesino, A. (2018). Deslocalización de lo urbano e impacto en el mundo rural: rururbanización en «pueblos dormitorio» de Cáceres capital. *Cuadernos Geográficos*, 57 (3), 243-266. doi: <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v57i3.6239>
- Klemm, W., Heusinkveld, B., Lenzholder, S., Jacobs, M. & van Hove, B. (2015). Psychological and physical impact of urban green spaces on outdoor thermal comfort during summertime in The Netherlands. *Building and Environment*, 83, 120-128. doi: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.05.013>
- Lope-Alzina, D., Vásquez, M., Gutiérrez, J.G., Juan, J.I., Pedraza, R. & Ordoñez, M.J. (2018). Una propuesta conceptual para abordar la complejidad del huerto familiar. En M.J. Ordoñez (Coord.), *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Chiapas, Hidalgo, Veracruz y península de Yucatán* (99-119). México: CRIM-UNAM.
- Low, D., Rumker, L., Talkar, T., Torous, J., Cecchi, G. & Ghosh, S. (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, e22635. doi: <https://doi.org/10.2196/22635>
- Martínez, J., Montero, M. & Córdova, A. (2014). Restauración psicológica y naturaleza urbana: algunas implicaciones para la salud mental. *Salud Mental*, 37 (3), 217-224. doi: <https://doi.org/10.17711/SM.0185-3325.2014.025>
- Martínez, J., Montero, M. & de la Roca, J.M. (2016). Efectos psicoambientales de las áreas verdes en la salud mental. *Interamerican Journal of Psychology*, 50 (2), 204-214. doi: <https://doi.org/10.30849/rip/ijp.v50i2.93>
- Mendieta, G. (2015). Informantes y muestreo en investigación cualitativa. *Investigaciones Andina*, 17 (30), 1148-1150.
- Monroy, R., Ponce, A., Colín, H., Monroy, C. & García, A. (2016). Los huertos familiares tradicionales soporte de seguridad alimentaria en comunidades campesinas del Estado de Morelos, México. *Ambiente y Sostenibilidad*, 6, 33-43. Recuperado de <https://1library.co/document/y966wwly-familiares-tradicionales-seguridad-alimentaria-comunidades-campesinas-morelos-mexico.html>

- Ordoñez, M.J. (Coord.). (2018). *Atlas biocultural de huertos familiares en México: Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y península de Yucatán*. México: CRIM-UNAM.
- OMS (2013). *Plan de acción sobre salud mental 2013-2020*. Ginebra: OMS.
- OMS (2015). *Mental health atlas 2014*. Ginebra: OMS.
- OMS (2020). *Alocución de apertura del director general de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19, celebrada el 11 de marzo de 2020*. Recuperado de <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Potschin, M., Haines, R., Fish, R. & Turner, R. (Eds.). (2016). *Routledge Handbook of Ecosystem Services* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315775302>
- Richardson, E., Pearce, J., Mitchell, R. & Kingham, S. (2013). Role of physical activity in the relationship between urban green space and health. *Public Health*, 127, 318-324. doi: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.01.004>
- Sandifer, P., Sutton, A. & Ward, B. (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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.12.007>
- Ursua, A. & Ursua, M.I. (2019). El contacto con la naturaleza como medida preventiva de enfermedades y recurso terapéutico. *Medicina naturista*, 13 (1), 28-32.
- Van den Berg, M., Wendel, 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.07.008>
- Wood, L., Hooper, P., Foster, S. & Bull, F. (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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.09.002>