

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS



MAESTRÍA EN CIENCIAS EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS

Propuesta de estrategia metodológica para la aplicación de proyectos de huertos en casas hogar con enfoque en educación ambiental. Estudio de caso “Hogar para niños necesitados del Sauzal A.C.”

Tesis

Para obtener el grado de Maestra en Ciencias

Presenta

Noemi Salgado Rodriguez

Directora:

Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera

Ensenada, B.C., Noviembre, 2022.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS

Propuesta de estrategia metodológica para la aplicación de proyectos de huertos en casas hogar con enfoque en educación ambiental. Estudio de caso "Hogar para niños necesitados del Sauzal A.C."

Tesis

Para obtener el grado de Maestra en Ciencias

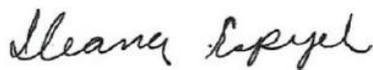
Presenta

Noemi Salgado Rodriguez



Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera

Directora



Dra. Martha Ileana Espejel Carbajal

Sinodal



Mtra.. Guadalupe Concepción Martínez Valdés

Sinodal

Ensenada, B.C., Noviembre, 2022.

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por brindarme el apoyo económico necesario para poder realizar este posgrado. A comité del Posgrado de Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas (MEZA), por aceptarme dentro de su programa.

A mi comité de tesis: profes Claudia, Ileana y Cony. Gracias por creer en mi proyecto desde el principio y brindarme su ayuda a lo largo de todo el proceso. Gracias por su guía a través de esta aventura.

A mis papás, por brindarme todo su apoyo en todo momento. Por llevarme y traerme en mis mudanzas y traslados cuando lo necesité. A mi papá por leer mis avances y hacerme observaciones cada que lo necesitaba; por cuestionarme y llevarme a la reflexión sobre las decisiones que debía tomar a lo largo del proyecto.

A todos mis familiares y amistades que estuvieron dispuestos a escucharme cuando sólo tenía cabeza para hablar de la tesis, que me dejaron procesar mis ideas y aportaron de las suyas enriqueciendo el proyecto; gracias por aguantarme. En especial al Hernán, quien además de todo esto, también me daba raite todos los fines de semana y donó un bancal para el huerto.

A mis amigos los “covidiotas”, porque sin ellos, la escuela en línea por temporada de pandemia hubiera sido muy aburrida. Estefi, Emilio, Eduardo y Diego, los tkm. A todos mis compañeros de la generación, uno de los grupos más unidos de los que he formado parte. Gracias por su disposición a brindar ayuda para lo que sea que se necesitara, incluidas las palabras de ánimo que sentí como un abrazo a la distancia en mi momento de mayor crisis durante el proyecto (tampoco se me olvidan las palabras de profe Cristina en esa ocasión).

Muchísimas gracias a todas las personas que donaron para hacer posible la gran fiesta al cierre del proyecto. Gracias a su apoyo se pudieron comprar todos los premios y regalos personalizados. Gracias a todo el equipo de staff que se formó y que estuvieron dispuestos a hacerse la prueba covid para ir a jugar con las niñas y niños, gracias por su tiempo y dedicación. A mi mamá y mi hermano por ayudarme a hacer las hamburguesas.

Y por último, gracias a la Rosalía, por inspirarme con su música a ser una motomami y motivarme a escribir durante todo el verano :P

Resumen

Hay múltiples experiencias documentadas en el mundo, pocas en México y ninguna en BC. El objetivo de esta tesis consistía en el diseño de una estrategia para implementar un proyecto del huerto bajo las condiciones y situaciones específicas de una casa hogar con 18 niños vulnerables (“Hogar para niños necesitados del Sauzal, A.C.”). La investigación es de corte etnográfico, por medio de la observación participante. Se lograron explorar los conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales en los menores de la casa hogar, previos y posteriores al proyecto del huerto. Se logró documentar el proceso de construcción de un huerto con los menores internos de la casa hogar, con un enfoque en el desarrollo de sus habilidades, actitudes y comportamientos, lo que permitió tener mayor conocimiento de las relaciones sociales entre los miembros de la comunidad; mayor conocimiento de las personalidades, gustos y habilidades de los menores; identificar liderazgos internos, y por lo tanto, tomar mejores decisiones para el diseño y ajuste de la estrategia propuesta. Los principales resultados y que reflejan el éxito de la investigación y por lo tanto justifican la implementación de la estrategia en el futuro y en otros ambientes similares, es que los menores presentaron actitudes positivas y comportamientos positivos con respecto al huerto y la naturaleza. Demostraron conocimientos ambientales y agroecológicos, y se sensibilizaron ante el huerto y la naturaleza. Incluso, consideraron al huerto como un medio para cuidar el medio ambiente. Se da por iniciado el proceso de la EA en estos menores ya que se constató la adquisición de conocimientos ambientales y sensibilización ante estos temas. El huerto demostró ser una herramienta exitosa para la educación ambiental. Mientras mayor contacto con el huerto y mayor realización de labores culturales, mayor contacto con la naturaleza, y por lo tanto, mayor éxito en el proceso de la EA. Mientras mayor contacto con el huerto y mayor realización de labores culturales,

mayores aprendizajes y desarrollo de habilidades agroecológicas, y por lo tanto, mayor capacidad para la mantención de un huerto. Se espera que la implementación de esta estrategia se multiplique y se cambie la vida de estos pequeños personajes vulnerables y sensibles.

Palabras clave: Educación ambiental (EA), Huerto, Huerto comunitario, Jardín, Jardín comunitario, Sustentable, Agroecología, Orfanatorios, Orfanatos, Casa hogar, Club.

Abstract

Kitchen gardens have proven to be a valuable tool for environmental education. There are multiple documented experiences, few in Mexico and none in BC. The objective of this thesis was to design a strategy to implement a kitchen garden project under the specific conditions and situations of an orphanage with 18 vulnerable children ("Hogar para niños necesitados del Sauzal, A.C."). The research is ethnographic through participant observation. We explored the children's and teenager's knowledge, attitudes, and environmental behaviors in the home before and after the kitchen garden project. We were able to document the process of building a vegetable garden with the children, focusing on developing their skills, attitudes, and behaviors. The former result allowed us to have more excellent knowledge of the social relations among the community members, more significant knowledge of the children's personalities, tastes, and skills, identify internal leadership, and, therefore, make better decisions for the design and adjustment of the proposed strategy. The main results, which reflect the success of the research and therefore justify the implementation of the strategy in the future and other similar environments, are that the children presented positive attitudes and behaviors concerning the kitchen garden and nature. They demonstrated environmental and agroecological knowledge and were sensitized to the kitchen garden and nature. They even considered the vegetable garden as a means to care for the environment. The environmental education (EE) process began in these children with the acquisition of environmental knowledge and awareness of these issues. The kitchen garden proved to be a successful tool for EE. The greater the contact with the kitchen garden, the greater the cultural tasks performed. The greater the contact with nature, the greater the success in the EE process. The more kitchen garden and artistic work, the better learning and development of agroecological skills, and therefore, the

greater the capacity to maintain a kitchen garden. The implementation of this strategy will multiply and change the lives of these vulnerable and sensitive little people.

Key words: Environmental education (EE), Kitchen Garden, Community garden, Sustainable, Agroecology, Orphanage, Club.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	11
MARCO CONCEPTUAL.....	13
Educación ambiental (EA), origen, definición y propósito	13
Huertos	16
ANTECEDENTES.....	18
OBJETIVOS.....	21
Objetivo general	21
Objetivos específicos	21
MARCO CONTEXTUAL.....	22
Casa hogar “Hogar para niños necesitados del Sauzal, A.C.”	22
Perspectiva pre-proyecto de la institución con respecto al tema del huerto	25
METODOLOGÍA.....	26
Planeación de estrategia inicial	27
Selección del sitio y diseño del huerto	29
Análisis e interpretación de conocimientos adquiridos	30
“Club de Huerto”	32
Labores culturales	35
Talleres	36
Estrategia lúdica	38
Expresión artística	40
Cierre	42
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	43
Conocimientos ambientales	43
Conocimientos agroecológicos y habilidades desarrolladas	56
Expresión artística	59
Actitudes y comportamientos de los menores	61
Actitudes y comportamientos del personal y su impacto en el proyecto del huerto	67
La estrategia del “Club de Huerto”	69
RECOMENDACIONES.....	72
CONCLUSIONES.....	74
REFERENCIAS.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Perfil de menores internos en la casa hogar participantes en el proyecto del huerto.

Tabla 2. Temas abordados en los talleres y sus objetivos.

Tabla 3. Conocimientos, actitudes y comportamientos tomados en cuenta para otorgar puntos acumulables para las competencias (en equipos e individual).

Tabla 4. Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 1: “Para ti, ¿qué es la naturaleza?”.

Tabla 5. Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 2: “¿Cuáles actividades o cosas piensas que contaminan la naturaleza?”.

Tabla 6. Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 3: “¿Cuáles actividades o cosas conoces que ayudan a cuidar la naturaleza?”.

Tabla 7. Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 4: “¿Qué necesita una planta para vivir?”.

Tabla 8. Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 5: “¿De dónde viene el agua?”.

Tabla 9. Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 6: “¿De dónde viene la comida?”.

Tabla 10. Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 7: “¿Qué es para ti un huerto?”.

Tabla 11. Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 8: “Dibuja o menciona tres animales que has visto donde vives”.

Tabla 12. Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 8: “Dibuja o menciona tres plantas que has visto donde vives”.

Tabla 13. Reflexiones de los menores sobre todo lo relacionado al huerto.

Tabla 14. Necesidades de las casas hogar vs beneficios del huerto (elaboración propia con base en observación participante).

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de la Educación Ambiental.

Figura 2. Organigrama de la institución (Hogar para niños necesitados del Sauzal, A.C.).

Figura 3. Esquema general de acuerdo a los objetivos de la estrategia del “Club de Huerto”.

Figura 4. Esquema de actividades del “Club de Huerto” (elaboración propia).

Figura 5. Explicación de la preparación del sustrato

Figura 6. Preparación del sustrato

Figura 7. Tiempo de Taller (Taller 6 impartido por la Dra. Claudia Leyva)

Figura 8. Tiempo de composición de “Canción para el Huerto”

Figura 9. Pregunta 1, cuestionario pre proyecto (individuo 1, 14 años)

Figura 10. Pregunta 1, cuestionario post proyecto (individuo 1, 14 años)

Figura 11. Pregunta 3, cuestionario pre proyecto (individuo 2, 13 años)

Figura 12. Pregunta 3, cuestionario post proyecto (individuo 2, 13 años)

Figura 13. Pregunta 5, cuestionario pre proyecto (individuo 3, 11 años)

Figura 14. Pregunta 5, cuestionario post proyecto (individuo 3, 11 años)

Figura 15. Pregunta 7, cuestionario pre proyecto (individuo 4, 7 años)

Figura 16. Pregunta 7, cuestionario pre proyecto (individuo fulanito 4, 7 años)

Figura 17. Ejemplos de fotografías tomadas por los menores

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación pone a prueba el huerto como una herramienta de la educación ambiental (EA) en la casa hogar para menores “Hogar para niños necesitados del Sauzal, A.C.” ubicada en el poblado de San Antonio de las Minas, B.C. Se considera que es imprescindible tomar acción sobre las problemáticas socioambientales actuales a través de analizar los cambios de conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales que presentan los menores. La creación colectiva de un huerto, fue una actividad que facilitó el proceso de la educación ambiental.

Los huertos son una actividad sustentable debido a que promueven el bienestar económico, social y ambiental de comunidades (Irvine et al., 2015) y como tal, promueve las buenas actitudes y conductas que la sociedad necesita en torno al medio ambiente para alcanzar el desarrollo sustentable (Turner et al., 2011). Los huertos proveen múltiples beneficios a la salud física y mental de las personas involucradas en su construcción y mantenimiento (Kingsley et al., 2014; Corley et al., 2021; Shao et al., 2020) y ayudan a mejorar las relaciones sociales entre las personas que lo llevan a cabo (Kearney, 2009; Hayashi, 2008). Es por esto que a los huertos se les puede considerar una herramienta de la educación ambiental (Bucher, 2017).

Los Objetivos del Desarrollo Sostenible [ODS] adoptados por la Organización de las Naciones Unidas [ONU] en 2015, hacen un llamado a poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad (ONU, 2015). Los huertos comunitarios son proyectos sociales que contribuyen al cumplimiento, específicamente, de los objetivos 1: Fin de la pobreza, 2: Hambre cero, 3:

Salud y bienestar, 11: Ciudades y comunidades sostenibles y 12: Producción y consumo responsable.

A nivel social, la falta de igualdad de oportunidades, limitaciones para satisfacer ciertas necesidades, desnutrición y enfermedad, marginación, etc., son algunas características o condiciones que enfrentan algunos sectores de la población (Lara Espinosa, 2015, pp. 1–3), ante cualquier crisis, son estos grupos los que siempre se ven más afectados. Se les ha llamado grupos sociales en situación de vulnerabilidad y la Ley General de Desarrollo Social los define como (artículo 5º., fracción VI):

Aquellos núcleos de población y personas que por diferentes factores o la combinación de ellos, enfrentan situaciones de riesgo o discriminación que les impiden alcanzar mejores niveles de vida y, por lo tanto, requieren de la atención e inversión del Gobierno para lograr su bienestar.

Los menores alojados en casas hogares de asistencia social son un sector de la población en situación de vulnerabilidad. En México en 2019 había 29 mil 310 niñas, niños y adolescentes que vivían bajo custodia del estado (Santamaría Nava, 2019). La situación en la que se encuentran los menores es muy particular. La conducta de los menores de edad que residen en orfanatos llega a ser un problema dentro de estos establecimientos porque muchos de ellos han sufrido experiencias de abandono, hambre y desnutrición, abuso sexual, violencia física y psicológica. Si esto ocurre a una temprana edad, ocasiona problemas psicológicos y emocionales que pueden causar grandes estragos a lo largo de sus vidas. Por ello, Piñeiro (2016) menciona que es importante contar con actividades que los ayuden a tener un desarrollo saludable y feliz, que los mantengan ocupados, activos y creativos, en horarios establecidos bien planificados Teniendo en cuenta lo escrito

anteriormente, cobra sentido fomentar la creación de huertos en comunidades vulnerables, como las que se forman en las casas hogar para menores de edad, y se analicen s como una herramienta de educación ambiental integral, es decir, terapéutica, de formación transversal, como una actividad recreativa e incluso como incentivo para la ingesta de vegetales para mejorar su nutrición.

MARCO CONCEPTUAL

Educación ambiental (EA), origen, definición y propósito

La educación ambiental (EA) surge como una estrategia para conducir a la sociedad a un estilo de vida más amigable y respetuoso del medio ambiente (Martínez, 2010); como una respuesta ante la necesidad de actuar como sociedad ante los problemas ambientales derivados de la crisis socio-ecológica.

Muchos autores han enriquecido el concepto de EA. En la definición que expone Martínez (2010):

“La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros”

Los fines de la EA se orientan hacia un desarrollo sostenible centrado en las personas y en la comunidad. No se enfoca en el medio porque es una educación “para cambiar la sociedad” (Girón, 2013). Por ello, Álvarez y Vega (2009) agregan que la EA

“debe ayudar a los individuos a conocer y comprender la complejidad de los problemas producidos en el mundo, y que enseñe actitudes, conocimientos, valores y comportamientos que fomenten una forma de vida sostenible”.

Conocimiento ambiental

Según Kibert (2000) y Yilmaz y Hans (2004), el conocimiento ambiental puede interpretarse como el componente cognitivo (generales o específicos) que le brinda al individuo los requisitos previos para una acción adecuada sobre el ambiente. El proceso de la EA inicia con la adquisición de conocimientos ambientales. Es necesario que las personas conozcan su medio ambiente, que entiendan las relaciones e interacciones, y que comprendan que la gran mayoría de los problemas ambientales son provocados por el mal manejo de los recursos naturales, tanto en la extracción de los mismos, como en su desecho y confinamiento. Ante estos conocimientos internalizados y un apropiamiento de la problemática, las personas se sensibilizan, elemento clave del proceso de EA porque sin una sensibilización ante los conocimientos sobre el ambiente y los humanos, no es posible un cambio de actitud ambiental.

Actitud ambiental

El término actitud ambiental se refiere a los sentimientos tanto positivos como negativos que muestra un individuo hacia alguna característica del ambiente físico o hacia un problema relacionado al mismo (Garza, 2004; Yilmaz y Hans, 2004).

Como ejemplo de una actitud ambiental positiva de mucha importancia, Milano et al., 2021 mencionan que “la EA aspira a que las personas asuman responsabilidad sobre el

ambiente como propio, para que puedan producirse cambios en los hábitos y conductas que llevan a un estilo de vida responsable, relacionado directamente con su vida cotidiana”.

Esto es porque las actitudes son “disposiciones valorativas hacia alguna característica del medio y su protección”, es decir, son: positivas o negativas, o hacia algún problema relacionado con éste. “Los elementos que la conforman serán las creencias que se mantienen al respecto, el afecto hacia el entorno natural y las intenciones conductuales” (Girón, 2013).

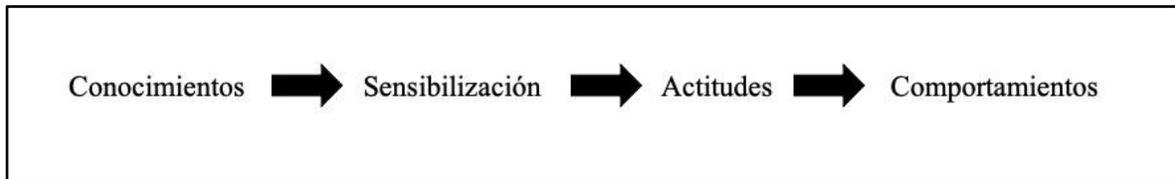
Este autor, al señalar las creencias, se refiere a tres cuestiones indispensables, 1) lo cognitivo, 2) el afecto, área de sensibilidad emocional y 3) las intenciones conductuales.

Comportamiento ambiental

En cuanto a los comportamientos pro-ambientales, Girón (2013) se refiere a éstos como “aquellas acciones efectivas, deliberadas y anticipadas a favor de la preservación de los recursos naturales, incluyendo la integridad de las especies animales y vegetales, así como el bienestar individual y social de las generaciones humanas actuales y futuras, y dirigidas a obtener una mejor calidad del medio ambiente”. Sin acciones a favor del medio ambiente (acciones pro-ambientales) no puede haber un cambio positivo en el ambiente, y es por eso que las acciones son la meta en el proceso de la EA.

La EA como un proceso pedagógico

Las definiciones convergen en el hecho de que la EA es un proceso que inicia con la adquisición de conocimientos y una sensibilización ante estos, seguido de un cambio de actitudes y culminando con un cambio en sus comportamientos. Con este orden, se conforma el proceso de la EA desde una perspectiva pedagógica (Figura 1).

Figura 1.*Proceso de la Educación Ambiental*

La EA promueve un estilo de vida amigable con el medio ambiente que al adoptarse desde una edad temprana se aprende de manera más efectiva y a largo plazo, por esto se recomienda que el proceso de la EA comience en los individuos desde una edad temprana, como la mayoría de los procesos educativos formales.

En la impartición de la EA, como en cualquier proceso de adquisición de conocimiento, es preciso tomar en cuenta el modelo pedagógico que establece los lineamientos del proceso educativo.

En principio, la EA “tiene incidencia considerable sobre el sistema de enseñanza oficial, pero debería extenderse hacia toda la educación, formal o informal, en diferentes niveles y a todos los ámbitos, para permitir a las personas, cualquiera sea su medio social o modo de vida, comprender las relaciones fundamentales que unen a la especie humana con su marco de vida (Milano et al., 2021).

Huertos

Un huerto es un “terreno de corta extensión en que se cultivan verduras, legumbres y árboles frutales” (RAE, 2021). Según Linarejos (2006), “tiene su origen en el huerto tradicional europeo de pequeña extensión y por lo general dedicado al consumo familiar o a la venta al por menor”.

Existen diferentes clasificaciones y tipos de huertos, por: el método de cultivo (huertos agroecológicos, biointensivos, hidropónicos, acuapónicos, aeropónicos, horizontales y verticales), el lugar donde se cultive (rurales o urbanos) y el tipo de comunidad (huertos vecinales, familiares, escolares). Los huertos ofrecen una alternativa de modo de vida sostenible al crear un ciclo de producción de alimentos y convirtiendo los residuos orgánicos en insumo para el mismo huerto (composta) y brindan seguridad alimentaria. Además, está comprobado que las actividades del huerto traen múltiples beneficios emocionales y psicológicos y funcionan como terapia emocional (Kingsley et al, 2009, Scartazza et al., 2020; Spano et al, 2020). También tiene beneficios a nivel comunitario, pues mejora las relaciones interpersonales de quienes se involucran en el huerto (Zhu et al, 2020). También está comprobado que la creación de huertos funciona como incentivo para el consumo de vegetales (Castro et al., 2013; Solis, 2019; Nova et al., 2020).

El huerto se ha utilizado a lo largo de la historia, como herramienta dentro de la educación transversal porque involucra diferentes disciplinas aplicadas en el huerto. Es por esto que la herramienta del huerto escolar ha cobrado mucha importancia y generado mucho interés (Armienta, 2018).

Por las razones expuestas anteriormente, los proyectos de huertos en comunidades vulnerables, como son las casas hogar de menores, podrían cubrir necesidades muy específicas, desde proveer alimentos hasta mejorar las condiciones psicológicas y emocionales de los menores.

ANTECEDENTES

El huerto como herramienta para la educación ambiental es una actividad probada desde hace muchos años. Se tiene registro de huertos escolares en Austria a finales del siglo XVIII, contruidos por mandato de la ley. Su implementación fue incrementando con el tiempo y para 1905 ya habían más de 100,000 huertos escolares en Europa (Dunningam, 1869 citado por Desmond et al, 2004). En México hay registro de su implementación desde 1922 (Armienta, 2018).

En Australia, un proyecto de investigación mostró que los miembros de un jardín comunitario presentaron beneficios en salud y bienestar; sintieron que el jardín era un santuario donde la gente podía reunirse y escapar de las presiones diarias y una fuente de consejo y apoyo social. También mencionaron beneficios espirituales, nutricionales y de acondicionamiento físico (Kingsley et al, 2009).

En Estados Unidos, en 2013, se llevó a cabo la investigación “Growing Healthy Kids: un programa de prevención de la obesidad basado en jardines comunitarios”, en el cual se puso a prueba el huerto como herramienta para incentivar al consumo de hortalizas en niños de comunidades vulnerables. Los niños que participaron en el programa de huerto comunitario tuvieron una mayor disponibilidad de frutas y verduras en el hogar y consumieron una mayor cantidad de estos. Esta experiencia comprueba la necesidad de mantener los huertos comunitarios como una fuente continua de alimentos frescos y nutritivos para familias de bajos ingresos y otras familias de la comunidad (Castro et al., 2013).

Un estudio autoetnográfico de cinco años con niños residentes de zonas urbanas de Canadá, brinda información sobre el papel del huerto como puente entre el aprendizaje

formal e informal, particularmente en la ciencia y la educación ambiental. Además de proveer evidencias de seguridad alimentaria, promover interacciones sociales para el desarrollo comunitario, el activismo ambiental y la integración cultural (Ranjan, 2016).

En Portugal, Nova et al., (2020) descubren que su intervención de huerto registró mejoras significativas en las prácticas a favor del medio ambiente (actitudes y comportamientos), principalmente compostaje y reciclaje de vidrio. El estudio sugiere que la horticultura está asociada con mejoras positivas en los comportamientos ambientales personales, la conciencia de la alta prioridad social del medio ambiente y un mayor consumo de alimentos orgánicos, frutas y verduras.

En Italia, Scartazza et al., (2020) comprueba el huerto con fines terapéuticos (con jóvenes autistas) al demostrar una mejora significativa en la rehabilitación de los participantes, especialmente en lo que respecta a sus habilidades sociales y relaciones interpersonales.

Así como estos, existen otras publicaciones que dan a conocer este mismo tipo de resultados positivos a partir de la implementación de huertos y jardines comunitarios (Caneva et al, 2020; Kearney, 2009; Palar et al, 2019; Palau-Salvador et al, 2019; Quintana-Arias, 2016; Rogge et al, 2020; Spano et al, 2020; Zhu et al, 2020); por ejemplo, el trabajo de Hurtado y Frias (2014) propone la creación de jardines debido a que es una iniciativa sustentable que simboliza, entre otras cosas, la vida y el respeto hacia los seres vivos, crecimiento, renacimiento y justicia social, creando ambientes de paz. Se señala la jardinería como un acto de amor y cuidado. En este trabajo, se comparte de un proyecto social llamado “Jardín por la paz” acerca de la construcción de un jardín comunitario en el Dawson Collage, en Montreal, después de haber experimentado un tiroteo dentro del campus en 2006, como parte del proceso de sanación para la comunidad dañada. Dicho

proyecto ha logrado efectos positivos en la comunidad, disminuyendo comportamientos negativos y generando un mayor compromiso de los miembros de la comunidad para resolver problemas. Este proyecto ha sido mostrado a nivel internacional como un ejemplo vivencial de aprendizaje para construir ambientes de paz.

En su trabajo, Hurtado y Frias (2014) comparten saberes para crear planteles educativos sustentables. Este trabajo sirve como guía para cualquier tipo de comunidad, debido a que propone construir ideas colectivas que tomen en cuenta a todos los actores y soñar juntos los cambios que desean.

En un contexto local, el trabajo de Solis (2019) sobre la implementación de un huerto escolar y el análisis de los conocimientos, actitudes y comportamientos pro-ambientales presentados en los menores a partir del proyecto, demostró la utilidad de la herramienta del huerto, tanto en la educación en general como en la educación ambiental en particular. Asimismo, sirvió como un espacio para fomentar la convivencia en la comunidad estudiantil, involucrando al personal docente y trabajadores de la escuela primaria. Además, se demostró que la creación del huerto ayudó a incentivar a los menores para el consumo de vegetales.

La bibliografía y antecedentes analizados justifican la presente investigación la cual está dirigida a la interpretación y al análisis de los cambios de conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales presentados en los menores de la casa hogar a partir de la implementación de un proyecto de huerto. Aunque el huerto ha sido utilizado como una herramienta de EA, no se ha investigado la su aplicación y efectividad como herramienta de EA en espacios vulnerables como casas hogar. Por tanto, esta investigación responde a la necesidad de contar con eficientes y eficaces prácticas para impartir EA, especialmente en sectores vulnerables de la sociedad.

La pregunta problema que se plantea entonces es: ¿Puede la creación y desarrollo de un huerto ser una herramienta para la educación ambiental, y mejorar los conocimientos, actitudes y comportamientos hacia el medio ambiente, en una comunidad infantil vulnerable?

OBJETIVOS

Objetivo general

Proponer una estrategia metodológica para la aplicación de proyectos de huertos en casas hogar con enfoque en educación ambiental basado en un estudio de caso en el “Hogar Para Niños Necesitados del Sauzal A.C.”.

Objetivos específicos

1. Explorar los conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales en los menores de la casa hogar.
2. Llevar a cabo y documentar el proceso de construcción de un huerto con constante mejoramiento estratégico con los menores internos de la casa hogar, con enfoque de sus habilidades, actitudes y comportamientos.
3. Explorar los cambios en cuanto a conocimientos, actitudes y comportamientos presentados a partir de la implementación del huerto.

MARCO CONTEXTUAL

Casa hogar “Hogar para niños necesitados del Sauzal, A.C.”

La casa hogar “Hogar para niños necesitados del Sauzal, A.C.” tuvo sus inicios en el año 1967 en El Sauzal de Rodriguez, fundado por José Ramón Espinoza, sin embargo luego de experimentar problemas económicos, se reubicaron en la casa del fundador en San Antonio de las Minas, lugar en el que se mantiene hasta el día de hoy.

La asociación tiene como misión “dar refugio en Casa Hogar a niños de la calle en situaciones de abandono, maltrato y extrema pobreza, así como dotarles de educación, alimento, vestido, vivienda y demás necesidades”. Tienen como visión “ofrecer refugio a los menores en situaciones de abandono y maltrato, proveyéndoles una mejor calidad de vida e inculcándoles valores morales y principios espirituales para que al llegar a la edad adulta puedan ser padres y madres amorosos y atentos, así como también ser miembros confiables, activos, de calidad moral y útiles para nuestra sociedad”.

Los valores en los que se fundamenta son: amor, solidaridad, integridad, responsabilidad, pasión, honestidad, pertenencia, justicia, persona y respeto.

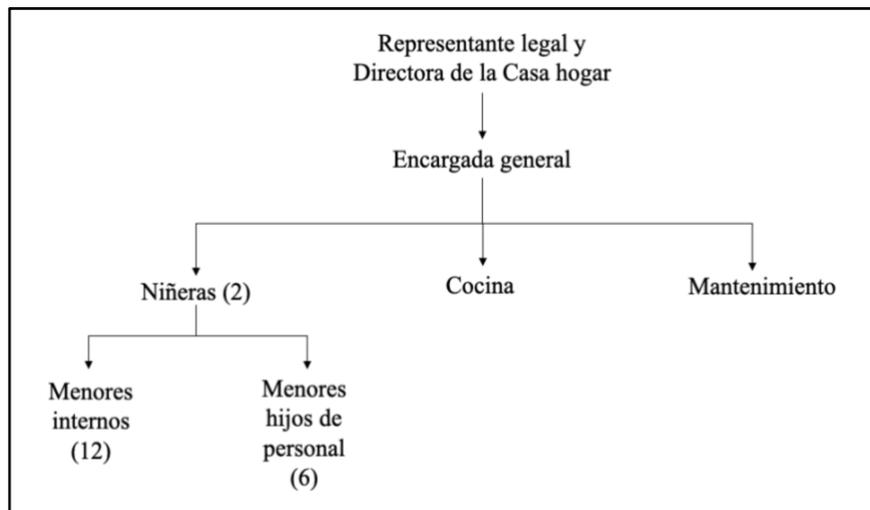
Su perfil de atención hacia los menores es “proporcionar el servicio de casa hogar para niños, niñas y adolescentes de familias vulnerables de escasos recursos con problemas de violencia, adicción y educación deficiente; se encuentren en situaciones de riesgo y/o víctimas de violencia, atendiendo sus necesidades básicas de subsistencia en materia de alimentación, asistencia médica, atención psicológica, vestido y vivienda, así como educación con validez oficial de estudios, que les permita mejorar sus condiciones de vida y fortalecer su desarrollo social para una vida independiente”.

Esta casa hogar, como la mayoría en México, se sustenta a base de donaciones provenientes de organizaciones religiosas y empresas. La mayor parte de sus ingresos provienen directamente de una organización religiosa en Estados Unidos, los cuales, además del ingreso económico, mandan comida y ropa.

José Ramón Espinoza se jubiló y su hijo, Josué Espinoza, continuó con la asociación. Actualmente su nieta Erika Espinoza es la representante legal y directora, la cual incursionó con una visión de campus sustentable en el cual se utilicen energías renovables, cuenten con un huerto que brinde alimentos orgánicos, y extraigan agua del pozo en las instalaciones de la casa hogar.

En el año 2013, se planeó dar inicio con un proyecto de huerto acuapónico, pero la casa hogar no contaba con los recursos suficientes, por lo que pidió apoyo financiero, sin embargo éste no se logró, por lo que se detuvo el proyecto.

En la Figura 2 se presenta el organigrama de la institución, el cual para fines de la presente investigación también representa el mapa de actores, está conformado por: la representante legal y directora de la casa hogar; una encargada general; dos cuidadoras o niñeras, una en el departamento de niñas y otra en el departamento de niños; y el encargado de mantenimiento. Actualmente el departamento de cocina está a cargo de la encargada general en conjunto con las dos cuidadoras.

Figura 2.*Organigrama de la institución*

Había 18 menores residentes en la casa hogar al momento de la presente investigación, por diferentes circunstancias, sólo 15 participaron en el proyecto. Cuatro de ellos, son hijos de las cuidadoras y otros dos son hijos de la directora. Las edades de los menores oscilan entre los 3 y 14 años (a los menores de 4 años no se les permitió participar en las actividades del huerto por decisión de la encargada general). En la Tabla 1 se presenta el perfil de las edades y género de los menores participantes en las actividades del huerto.

Tabla 1.

Perfil de menores internos en la casa hogar participantes en el proyecto del huerto

EDAD								
6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años
1	3	1	0	1	1	3	3	2
GÉNERO								
Mujeres					Hombres			
6					9			
Total de participantes = 15								

Perspectiva pre-proyecto de la institución con respecto al tema del huerto

El personal tenía conocimiento previo del huerto como medio para la obtención de alimentos. La directora mencionó, en la reunión inicial del proyecto, que el contacto con la naturaleza ayuda a nivel emocional y que brinda conocimientos que pudieran servirles para desempeñar algún oficio relacionado con plantas. La visión de la directora sobre el proyecto del huerto en la casa hogar, era que los menores tuvieran acceso a seguridad alimentaria y mencionó su deseo de que al cumplir la mayoría de edad y/o al dejar la casa hogar, pudieran iniciar con los conocimientos necesarios para cultivar sus propios alimentos. Acerca de su misión del proyecto, la directora expresó su interés en tener un huerto en la casa hogar para reducir los gastos en comida y que los niños pudieran contar con una actividad recreativa saludable.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló desde una base etnográfica, la cual consiste en observar, analizar y tomar decisiones sobre la marcha para seguir observando y analizando resultados en el ámbito socio-cultural. En este caso, el foco de esta investigación fue la educación ambiental de los menores internos en una casa hogar, su relación con la creación de un huerto, así como su impacto en términos del conocimiento ambiental.

Para conocer el impacto del huerto sobre la educación ambiental, se evaluaron los conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales (componentes del constructo de la EA) antes y después del proyecto del huerto. De acuerdo a esto, y con respecto a los objetivos específicos, se tomaron en cuenta tres etapas de importancia en el desarrollo del proyecto:

1. Antes: Análisis de conocimientos, actitudes y comportamientos que presentaran los menores antes de iniciar el proyecto del huerto.
2. Durante: Análisis de actitudes y comportamientos presentados durante la ejecución y desarrollo del proyecto, así como los ajustes en la estrategia que fueron necesarios.
3. Después: Análisis de conocimientos, actitudes y comportamientos al cierre del proyecto: durante el tiempo de reflexión y conclusiones, y en la fiesta de clausura.

Para la recopilación de datos acerca de los conocimientos, y hacer un contraste en el antes y el después del proyecto del huerto, se empleó como instrumento un cuestionario de

dibujo y texto libre, además de preguntas abiertas durante el tiempo de juegos para reforzar lo aprendido.

A lo largo de todo el proyecto, y para la recopilación de datos acerca de las actitudes y comportamientos que presentaban los menores, se utilizó una metodología etnográfica la cual consistió en la observación participante, conservaciones etnográficas, así como el uso de bitácora. Asimismo se llevó a cabo la captura de imágenes y videos.

La observación participante, involucró la estancia dentro del área de estudio, para formar parte de la comunidad, tuvo una duración de cinco meses, en los cuales se llevaron a cabo las etapas antes mencionadas del proyecto del huerto.

Planeación de estrategia inicial

Antes de iniciar con la ejecución del proyecto, se planeó la estrategia con la que se daría inicio, así como las actividades y su logística en conjunto con el personal de la casa hogar, para lograr llegar a un acuerdo colaborativo y consensuado.

La estrategia debía cumplir con los siguientes parámetros:

- Motivar a los menores para asistir al tiempo de huerto y participar de las actividades del proyecto.
- Impartir conocimientos ambientales y agroecológicos.
- Sensibilizar a los menores ante problemas socio-ecológicos.
- Brindar atención personalizada a los menores para guiarlos de manera directa en la práctica de las labores culturales.
- Accesibilidad de horario de tiempo de huerto para todos, con respecto de sus horarios de escuela, aseos y otras tareas.

- Asignación de tareas o labores culturales con respecto a los conocimientos, habilidades y actitudes de los menores.

Los horarios para las actividades se acordaron en conjunto con el personal. Las cuidadoras expresaron que “para ellos [los menores] sería un castigo no asistir al tiempo de huerto”, por lo que se sugirió involucrarlos a todos de manera obligatoria.

Se consideraron varias maneras para organizar a los menores para la asistencia al tiempo de huerto: todos juntos o en equipos; y los equipos, por género, por edades o por conocimientos y habilidades con respecto a las diferentes labores culturales, etc. Sobre esto, se acordó que asistirían todos al mismo tiempo al considerarse que se trataría de un número de niños relativamente pequeño con el que se podría mantener el control.

Tomando esto en consideración, se acordó asignar una hora y media para el tiempo de huerto durante las tardes, cinco días a la semana, de domingo a jueves. En ese tiempo asistirían todos los menores y sus cuidadoras. Las labores culturales se irían realizando con base en las necesidades del huerto. Se programó la siembra de ciertas hortalizas, tomando en cuenta la temporada, y las preferencias y necesidades de la comunidad. El resto de las actividades se fueron planeando con una semana de anticipación.

Se acordaron las tareas necesarias para poder dar inicio al proyecto, las cuales fueron: construir e instalar invernadero, cavar hoyo para composta y construir lombricompostero. Asimismo, se pensó en los menores que podrían asignarse para estas tareas de acuerdo a sus habilidades.

Selección del sitio y diseño del huerto

En cuanto al sitio destinado a la creación del huerto, los tres factores a considerar para su elección fueron: el acceso a luz solar, acceso a agua y calidad del suelo. Los tres recursos son imprescindibles, sin embargo, el acceso a las horas de sol no puede ser modificado, mientras que el sustrato puede ser restaurado o introducido, y el agua puede ser bombeada o transportada. Es por esto que el acceso a luz solar fue el factor determinante en la selección del sitio.

El sitio elegido estaría ubicado en el frente del terreno de la casa hogar, colindante con la reja que da hacia la calle, ubicado a un lado del área de juegos; un sitio accesible a la vista desde el área de descanso de las cuidadoras y desde la oficina. El suelo con el que cuenta no es apto para siembra, sin embargo era el área con mayor a iluminación natural dentro del polígono del terreno de la casa hogar. Por esto, se decidió optar por la siembra en bancales, también conocidos por camas elevadas de cultivo, y así poder introducir sustrato apto para siembra.

Se trabajó bajo el método de cultivo biointensivo, la cual es una alternativa para cultivar más alimentos en poco espacio y mejorar el suelo. Es un tipo de agricultura viable para la producción orgánica e intensiva de alimentos, que no emplea maquinaria ni químicos (SEMARNAT, 2013).

En cuanto al acceso a agua, ésta tenía que ser transportada por medio de bidones y el riego se hacía de forma manual con ayuda de regaderas de jardín.

Se planeó la ubicación de distintos espacios para llevar a cabo las funciones del huerto: área de siembra, invernadero, compostero y lombricompostero.

En cuanto a la composta, se acordó que se haría un hoyo en el suelo para su preparación, situado a un lado del invernadero. Con respecto a la dinámica, los residuos orgánicos serían recolectados en una cubeta por la encargada de cocinar en turno. Cuando fuera necesario, un niño asignado pasaría por la cubeta a una hora establecida, se recortarían los residuos de mayor tamaño, se vaciarían en el hoyo compostero, se revolverían y cubrirían con hojarasca. También ellos serían los encargados de enjuagar la cubeta y regresarla a su sitio en cocina para continuar con la recolección.

Análisis e interpretación de conocimientos adquiridos

Para recopilar datos sobre los conocimientos ambientales de los menores, se diseñó un cuestionario, el cual se aplicó en dos momentos clave para comparar y analizar los cambios con respecto del proyecto del huerto: pre-proyecto y post-proyecto.

Los conocimientos ambientales fueron impartidos durante el proyecto del huerto a través de talleres y reforzados por medio de preguntas abiertas durante el juego de trivia.

Los conocimientos agroecológicos fueron impartidos por medio de la realización de las labores culturales en el huerto con la debida explicación y asesoría, y de igual manera, estos conocimientos fueron reforzados por medio de preguntas abiertas durante el juego de trivia.

Se utilizó una técnica de cuestionario empleada “para compilar material de tipo proyectivo, favoreciendo el uso del dibujo y el texto libre para que los participantes dieran respuesta abierta a las preguntas” (Arto, 2009). El dibujo como técnica de investigación se ha venido utilizando en psicología desde principios del siglo XX, debido a la simplicidad del ejercicio, su sensibilidad para captar y expresar proyectivamente contenidos emotivos,

vivenciales o incluso desórdenes de comportamiento. “El dibujo ha ido ganando peso en la investigación social, ampliando los marcos disciplinares de aplicación”, entre ellos, su aplicación en la EA. “El dibujo simplifica la recogida de información y resta tensión a la actividad de contextos educativos formales ya que no se percibe como un examen al uso, y permite además superar las dificultades de la expresión escrita.” (Arto, 2009).

Las preguntas empleadas se adaptaron del trabajo de Solis (2019) y fueron las siguientes:

1. ¿Qué es la Naturaleza?
2. ¿Cuáles actividades o cosas contaminan la naturaleza?
3. ¿Cuáles actividades conoces que ayudan a cuidar la naturaleza?
4. ¿Qué necesita una planta para estar viva?
5. ¿Qué es el huerto?
6. ¿De dónde viene el agua?
7. ¿De dónde viene la comida?
8. ¿Qué plantas y animales hay donde vivo?

Las respuestas a estas preguntas dan a conocer la información sobre los temas planteados en el área de conocimientos del constructo de la educación ambiental, específicamente acerca de medio ambiente, necesidades básicas de las plantas, recursos naturales, procedencia de alimentos, contaminación ambiental, conocimiento sobre acciones para ayudar a cuidar el medio ambiente e identidad ambiental.

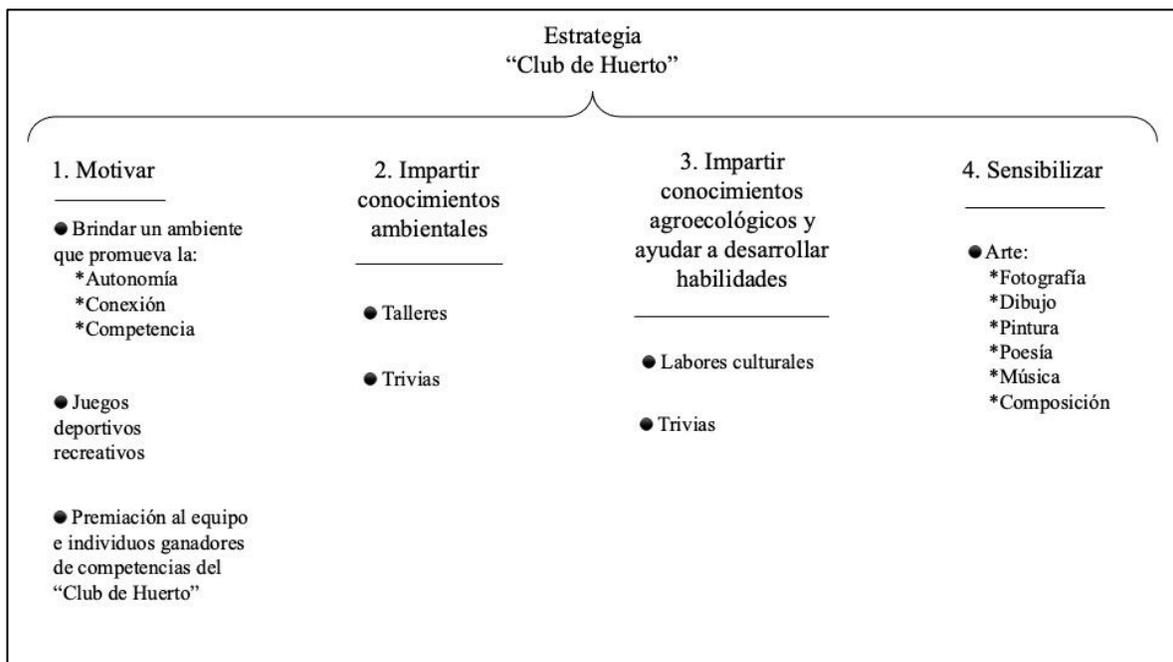
Para el análisis e interpretación de las respuestas, se tomaron en cuenta los elementos presentes, que describen cantidad y calidad. Los elementos son aquellos sustantivos que estén escritos, descritos o representados en las respuestas de las preguntas del cuestionario.

“Club de Huerto”

Un club es una “sociedad fundada por un grupo de personas con intereses en común y dedicada a actividades de distinta especie, principalmente recreativas, deportivas o culturales” (RAE, 2022). La estrategia del “Club de Huerto” asoció a los menores interesados en temas de cultivo de plantas y la naturaleza; los motivó a participar en las actividades para la creación del huerto, para apropiarse del mismo y que de esta manera adquirir los conocimientos ambientales y agroecológicos, desarrollar habilidades y sensibilizarse sobre problemas socio-ecológicos. El “Club de Huerto” surgió como la estrategia que ayudaría a cumplir con todo lo propuesto para el proyecto del huerto (Figura 3).

Figura 3.

Esquema general de acuerdo a los objetivos de la estrategia del “Club de Huerto”



Para motivar a los menores, se tomó como base la teoría de la autodeterminación de Ryan y Deci (1985), cuyo planteamiento sugiere que “las personas están motivadas para crecer y cambiar por necesidades psicológicas innatas”, personas motivadas intrínsecamente, es decir, interna y propia. Estas necesidades psicológicas o condiciones sociales, según estos autores son:

1. Autonomía: debido a que “las personas necesitan sentir que controlan sus propios comportamientos y objetivos”, tomar decisiones propias, plantearse objetivos propios.
2. Conexión o relación: debido a que “las personas necesitan experimentar un sentido de pertenencia o apego a otras personas”.
3. Competencia: debido a que “las personas necesitan dominar las tareas y adquirir diferentes habilidades”.

Estos autores sugieren que, cuando las personas experimentan estas tres condiciones, “se vuelven autodeterminados y pueden sentirse intrínsecamente motivados para buscar las cosas que les interesan”, por lo que ésta fue la meta para con los menores, con respecto del proyecto del huerto.

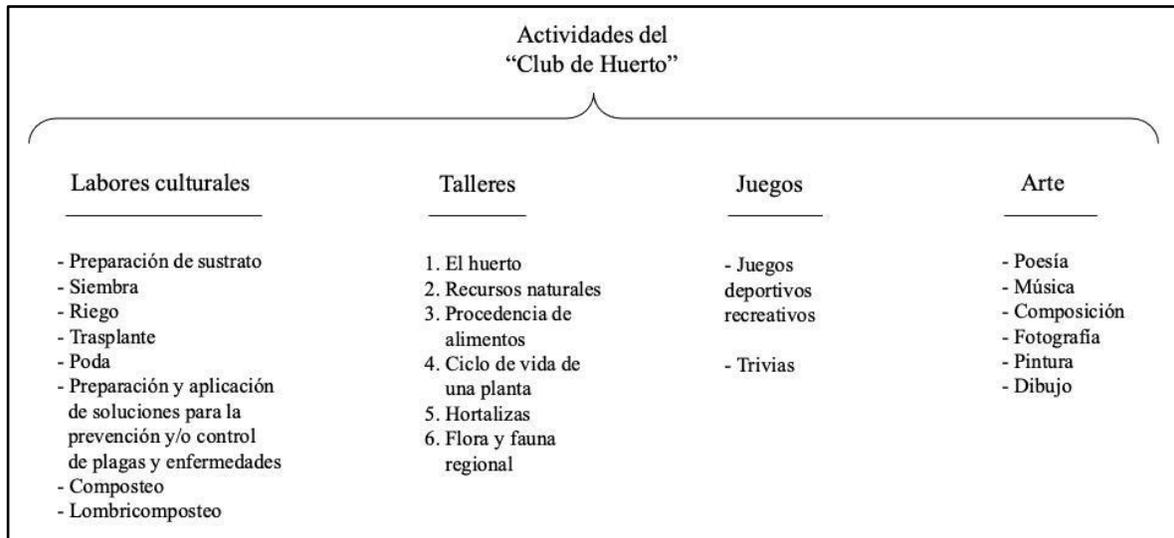
La estrategia del club responde a estas necesidades y brinda 1) un espacio en el cual los individuos son libres de decidir si formar parte, y tomar decisiones sobre el diseño del huerto en sí (autonomía), 2) reúne a los individuos interesados en formar parte del equipo de construcción y mantenimiento de un huerto, apropiándose así del mismo (conexión), y 3) brinda conocimientos ambientales y agroecológicos en contacto con la naturaleza, para aprender y desarrollar habilidades agroecológicas (competencia).

También se recurrió a la motivación extrínseca por medio de un premio, es decir, un incentivo físico, que se le otorgó al equipo ganador de la competencia por equipos, y al individuo ganador de la competencia individual de los juegos del Club de huerto.

Los juegos deportivos recreativos motivan a los menores a formar parte del proyecto del club, debido a que proporcionan un ambiente divertido para los menores, en el que se relaciona el placer producido por la actividad física, la participación grupal y la creatividad. También sirve como forma de distensión y des-estrés para los menores.

Con base en los objetivos de la estrategia, las actividades se organizaron de la siguiente manera (Figura 4):

- I. Labores culturales: es decir, todas las actividades que se deben realizar para la creación y manutención de un huerto. Frecuencia: cuatro días, dos días a la semana cada equipo.
- II. Talleres: en los que se impartieron los conocimientos ambientales en cuanto a la crisis socioambiental actual, biología y fisiología básica de las plantas. Frecuencia: una vez cada dos o tres semanas.
- III. Juegos: tanto de juegos deportivos recreativos, como trivias de preguntas relacionadas con temas ambientales y del huerto (agroecológicos). Frecuencia: una vez a la semana.
- IV. Actividades artísticas: poesía, música, composición, fotografía, dibujo y pintura. Frecuencia: una vez a la semana.

Figura 4.*Esquema de actividades del “Club de Huerto”***Labores culturales**

La clave de la estrategia del Club de Huerto, radicó en la realización de las labores culturales – todas las actividades que se realizarían en un huerto –, debido a que ésta fue la actividad y el tiempo en el que los menores estuvieron en contacto directo con la naturaleza, aprendiendo directamente de ella y sensibilizándose ante ella. Es por esto que el tiempo de huerto ocupó más horas en el plan semanal de actividades.

Las labores culturales llevadas a cabo a lo largo del proyecto fueron las siguientes: preparación de sustrato, siembra, riego, trasplante, poda, preparación y aplicación de sustancias para la prevención y/o control de plagas y enfermedades, composteo y lombricomposteo. La agenda de estas labores fue programada con una semana de anticipación dependiendo de las necesidades que fueron surgiendo y la temporada climatológica, el espacio y los recursos disponibles (Figuras 5 y 6).

Figura 5.*Explicación de la preparación del sustrato***Figura 6.***Preparación del sustrato*

Talleres

Los talleres se incorporaron a la estrategia para la impartición de conocimientos ambientales que dieran contexto sobre la relación de los seres humanos con el medio ambiente y la crisis socio-ecológica actual, explicado con un enfoque hacia el tema del huerto y sus beneficios para la sociedad y el medio ambiente.

Para contextualizar sobre la relación de los seres humanos con el medio ambiente, se abarcaron temas de flora y fauna regional, recursos naturales, procedencia de alimentos, industria alimentaria y contaminación ambiental. Para mayor entendimiento de los procesos que se observaron en el huerto, se abarcaron temas de ciclo de vida, partes y funciones de las plantas, tipos de hortalizas y sus necesidades específicas. Estos temas se organizaron y abordaron en un total de seis talleres (Tabla 2).

Tabla 2.*Temas abordados en los talleres y sus objetivos*

Taller	Tema	Objetivo
1	El huerto	Que los menores conozcan lo que es el huerto y que estén motivados e interesados en participar en las actividades.
2	Recursos naturales y contaminación ambiental	Que los menores conozcan que todos los materiales que usamos provienen de la naturaleza, y por lo mismo reciben el nombre de recursos naturales.
3	Procedencia de alimentos y contaminación ambiental	Que los menores comprendan que todos los alimentos provienen de la naturaleza, ya sea de origen animal o vegetal; y que conozcan las consecuencias de la agricultura y ganadería tradicional sobre el medio ambiente y los seres humanos.
4	Ciclo de vida, partes y funciones de una planta	Que los menores conozcan las partes de una planta así como sus funciones, entendiendo así su ciclo de vida.
5	Tipos de hortalizas	Que los menores conozcan los tipos de hortalizas de acuerdo a la parte de la planta que es aprovechada.
6	Flora y fauna regional	Que los menores conozcan el ecosistema en el que viven: chaparral y matorral costero.

Figura 7.

Tiempo de Taller (Taller 6 impartido por la Dra. Claudia Leyva)

**Estrategia lúdica**

Sabiendo que uno de los motivadores más grandes es la diversión, los juegos fueron parte clave en la estrategia para motivar a los menores. Se realizaron juegos de dos tipos: deporte recreativo y trivias de preguntas. En ambos tipos de juegos, los menores estuvieron organizados por equipos y compitieron entre sí para obtener puntos que se fueron acumulando a lo largo del periodo del “Club de Huerto”. El equipo que logró reunir más puntos para el cierre del periodo del club, fue el ganador del “Premio del Club de Huerto”.

También se acumularon puntos en lo individual por presencia de actitudes y comportamientos pro ambientales y/o positivos, los cuales también se sumaron al equipo del que formó parte cada individuo (Tabla 3). Los dos ganadores de la sección individual,

fueron galardonados y premiados como “La Niña huertera” o “El Niño huertero” según fuera el caso.

Tabla 3.

Conocimientos, actitudes y comportamientos tomados en cuenta para otorgar puntos acumulables para las competencias (en equipos e individual)

Conocimientos	Actitudes	Comportamientos
<p><u>Agroecológicos</u> (labores culturales):</p> <ul style="list-style-type: none"> · Siembra, · Germinación, · Trasplantes, · Sustratos, · Plagas y enfermedades · Composteo · Lombricomposteo 	<ul style="list-style-type: none"> · Atención hacia elementos de la naturaleza · Respeto hacia la naturaleza · Respeto hacia sus compañeros · Responsabilidad con relación a la realización de las labores culturales. · Iniciativa con la realización de las labores culturales. · Tolerancia con sus compañeros · Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> · Cuidado de la naturaleza (insectos, animales, plantas) · Utilización responsable de recursos · Convivencia saludable con sus compañeros · Realización de las tareas asignadas en relación al proyecto del huerto. · Realización de labores culturales
<p><u>Ambientales</u> (a través de talleres):</p> <ul style="list-style-type: none"> · Recursos naturales · Contaminación ambiental · Procedencia de alimentos · Ciclo de vida de una planta · Partes y funciones de una planta · Hortalizas: tipos y necesidades · Flora y fauna regional 		

Los juegos deportivos recreativos se incluyeron como atractivo y motivación para la participación de los menores en las actividades del club, y para fomentar el trabajo en

equipo; y los juegos de trivias de preguntas, como medio para reforzar los conocimientos ambientales impartidos en los talleres y los conocimientos agroecológicos adquiridos en el tiempo de huerto.

Los juegos deportivos recreativos incluyeron: fútbol, “quemados”, “sol y hielo”, distintos juegos de relevos, “pelota en el centro”, “depredador/presa”, “pato, pato, ganso”, y “semáforo”. También se realizaron otros juegos como: “adivina el sabor”, “caras y gestos”, “competencia de recolección de basura” y “competencia de chamarras”.

Dentro de los juegos para reforzar conocimientos fueron trivias sobre: datos del huerto, sobre el medio ambiente, compostaje y lombricompostaje; también se llevaron a cabo juegos de “verdad o reto” (verdades acerca del huerto y el medio ambiente y retos de juegos deportivos recreativos) y “papa caliente” (versión de datos curiosos del huerto y el medio ambiente).

Expresión artística

Tomando en cuenta que el arte es fundamental para el entendimiento del mundo, ya que proporciona elementos para reconocer e interpretar “la percepción cognitiva, emocional e intuitiva de la realidad” (López-Abril, M. et al., 2017), se recurrió a la poesía, la música, la composición, la fotografía, el dibujo y pintura, como medios para que los menores pensarán, analizarán y se sensibilizarán con respecto a la naturaleza, el medio ambiente que los rodea y en específico hacia el huerto.

Según esta autora “En los procesos de conocimiento, reflexión y participación comunitaria, la creatividad implícita en el arte y en la educación ambiental nos permite construir nuevas alternativas socio-ambientales” .

Para lograr que un conocimiento genere un cambio de actitud, el individuo necesita interiorizar el conocimiento, apropiarse de él y lograr conectar con el aspecto emocional. Lograr la sensibilización emocional es clave para la EA. El arte fue la herramienta clave en la estrategia para la sensibilización necesaria en el proceso de la EA.

La fotografía, tanto en formato de imágenes como videos, fue una actividad artística que se utilizó como una herramienta para varios fines: documentar el proceso de la creación del huerto, desarrollar habilidades en el campo de la fotografía, observar lo que los menores eligieron documentar y de esta manera “ver con sus ojos” el huerto y la naturaleza. Este experimento reflejó resultados sobre la perspectiva de los menores con respecto al huerto y la naturaleza.

Se redactó un poema dirigido al huerto, al que se le agregó música, lo que dió lugar a la composición de una canción. Esta canción, al estar dirigida al huerto, reflejó los pensamientos y sentimientos de los menores con respecto del mismo. Durante la composición del poema, se les preguntó a los menores lo que querían decir con respecto del huerto y la naturaleza, por lo que generó una reflexión individual sobre estos temas. Los menores comenzaron a expresar sus ideas, y con un poco de astucia, el poema fue cobrando forma.

Figura 8.

Tiempo de composición de “Canción para el Huerto”

**Cierre**

Para el cierre del proyecto del huerto, se llevó a cabo una actividad de reflexión, seguido de la ceremonia de clausura. La actividad de reflexión, realizada mediante un grupo focal con los menores, se llevó a cabo con el fin de que los menores meditaran sobre el proyecto del huerto. Se les hicieron tres preguntas: “¿qué les gustó?”, “¿qué no les gustó?” y “¿qué cambiarían o harían diferente?”. Todos los menores participaron dando su respuesta a cada una de las preguntas.

La ceremonia de clausura consistió en la entrega de diplomas a todos los menores participantes de todas las actividades correspondientes al proyecto del huerto, y se anunciaron los ganadores de las competencias individual y por equipo, llevadas a cabo durante todo el transcurso del proyecto. De igual manera se hizo entrega de los premios correspondientes a los ganadores del “Club de Huerto”, como se había estipulado al establecer la dinámica del club.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se presentan de acuerdo a los ejes del proceso de la educación ambiental: los conocimientos, las actitudes y los comportamientos presentados en pro del medio ambiente y/o positivos, en este caso, con respecto al proyecto del huerto. Se hace una distinción entre los conocimientos ambientales y los conocimientos agroecológicos. Además, se presentan evidencias del proceso de sensibilización.

Conocimientos ambientales

Para analizar la adquisición de conocimientos ambientales, los resultados de los cuestionarios fueron analizados e interpretados a partir de los elementos presentados en las respuestas (escritos o dibujados). Los elementos presentes en los cuestionarios pre-proyecto fueron comparados con los elementos presentes en los cuestionarios post-proyecto, y analizados tanto de manera general como individual. Las tablas de los elementos mencionados muestran el análisis general y las imágenes muestran cierto análisis e interpretación en lo individual, las cuales ponen en evidencia un incremento de conocimientos ambientales en los menores con respecto del proyecto del huerto.

Se hizo una comparación de los elementos obtenidos en el cuestionario pre-proyecto y el cuestionario post-proyecto, en cada una de las preguntas.

Tabla 4. Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 1: “Para ti, ¿qué es la naturaleza?”

PRE (1er cuestionario)		POST (2do cuestionario)	
Elemento	Recurrencia	Elemento	Recurrencia
Árbol	11	Árbol	11
Animal	5	Flor	8
Planta	5	Animal	5
Flor	4	Sol	5
Bosque	2	Tierra	5
Medio ambiente	1	Río	2
Agua	1	Planta	2
Tierra	1	Arbusto	1
		Nube	1
		Roca	1
		Ecosistema	1
		Bosque	1
		Flora	1
		Fauna	1
		Lago	1
Total de elementos= 8		Total de elementos= 15	

El elemento más mencionado o representado con el cual los menores asocian la palabra naturaleza, es el “árbol”, tanto antes como después del proyecto. Esto es interesante, pues el árbol representa un arquetipo para diferentes aspectos emocionales, culturales, religiosos, etc. Desde el comienzo de la cultura humana, “el árbol ha sido fuente de materiales de construcción, lugar de sanación, consuelo y de conexión con otros seres humanos y divinidades” (Duarte, 2019).

La cantidad de elementos mencionados en el cuestionario *ex post* fue mayor a la cantidad de elementos mencionados en el cuestionario inicial, lo que podría significar que

después del proyecto del huerto, los menores ampliaron su percepción del concepto de naturaleza con más elementos.

También se aprecia la utilización de conceptos de mayor complejidad en el cuestionario post-proyecto. Mientras que en el pre-cuestionario se mencionó el elemento “agua”, en el segundo se mencionan cuerpos de agua específicos como “ríos” y “lagos”. También se mencionan los elementos “flora”, “fauna” y “ecosistemas” en el cuestionario post-proyecto, lo cual refleja un conocimiento más integrador del medio ambiente.

A continuación, se muestra una comparación entre el pre y el post cuestionario de un menor en particular, como ejemplo de la adquisición de conocimientos, tanto en cantidad como en calidad.

Figura 9.

*Pregunta 1, cuestionario pre proyecto
(individuo 1, 14 años)*



Figura 10.

*Pregunta 1, cuestionario post proyecto
(individuo 1, 14 años)*



En este ejemplo, los elementos presentes en el cuestionario pre-proyecto son cuatro: “árboles” o “bosque”, “agua”, “peces” y “aves”; y en el cuestionario post proyecto son ocho: “árbol”, “flores”, “sol”, “abejas”, “mariposa”, “flora”, “fauna”, “recursos”. No

solamente el número de elementos es mayor en el post-cuestionario, sino que recurre a términos más complejos para describir lo que es la naturaleza.

Tabla 5.

Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 2: “¿Cuáles actividades o cosas piensas que contaminan la naturaleza?”

PRE (1er cuestionario)		POST (2do cuestionario)	
Elemento	Recurrencia	Elemento	Recurrencia
Basura	10	Basura	11
Fábricas	4	Agroquímicos	5
Aerosoles	1	Fábricas	1
Talar árboles	1	Plagas	1
Fuego	1		
No sé	2		
Total de elementos= 5		Total de elementos= 4	

En el primer cuestionario, dos de los menores mencionaron no saber qué actividades o cosas contaminan la naturaleza, a diferencia del segundo cuestionario, en el que todos los menores respondieron mencionando por lo menos algún elemento.

El elemento más mencionado en ambos cuestionarios fue la “basura”, lo cual es entendible tomando en cuenta que es uno de los problemas más evidentes de los que los menores son testigos.

Algo interesante a resaltar es que los elementos mencionados en ambos cuestionarios, son elementos característicos de presencia humana, haciendo una clara alusión de que las actividades o cosas que contaminan la naturaleza son de origen antropogénico y de un manejo irresponsable de los recursos naturales.

En el segundo cuestionario los “agroquímicos” fueron mencionados por cinco menores, lo cual refleja un aprendizaje de lo visto en los talleres con respecto a la contaminación por la industria alimentaria.

Tabla 6.

Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 3: “¿Cuáles actividades o cosas conoces que ayudan a cuidar la naturaleza?”

PRE (1er cuestionario)		POST (2do cuestionario)	
Elemento	Recurrencia	Elemento	Recurrencia
Regar plantas	5	Recoger basura	5
Recoger basura	3	Sembrar	4
Sembrar	2	Crear un huerto	3
Agua	1	No tirar basura	2
Cáscaras de fruta	1	Hacer composta	1
Rastrillar	1	Regar plantas	1
Reciclaje	1		
No sé	3		
Total de elementos= 7		Total de elementos= 6	

En el primer cuestionario, tres menores mencionaron no saber qué actividades o cosas ayudan a cuidar la naturaleza, a diferencia del segundo, donde todos los menores contestaron con al menos un elemento.

En el cuestionario post-proyecto, cuatro de los seis elementos mencionados están relacionados directamente con “crear un huerto” (teniendo ésta tres menciones) o con algunas de sus actividades como “sembrar”, “hacer composta” o “regar”. Esto refleja un aprendizaje de lo impartido y representa un gran logro del proyecto del huerto.

A continuación, se muestra una comparación entre el pre y el post cuestionario de un menor en particular, como ejemplo de la adquisición de conocimientos.

Figura 11.

Pregunta 3, cuestionario pre proyecto (individuo 2, 13 años)

3. ¿Cuáles actividades conoces que ayudan a cuidar la Naturaleza?
Recoger Basura que haya en el Suelo y en el agua.

Figura 12.

Pregunta 3, cuestionario post proyecto (individuo 2, 13 años)

3. ¿Cuáles actividades conoces que ayudan a cuidar la Naturaleza? hacer huertos
y cuidar las plantas

Esta comparación es de gran importancia debido a la naturaleza de la respuesta en el post cuestionario. Antes del proyecto, el menor asociaba a la actividad de “recoger basura” como actividad que ayuda a cuidar la naturaleza; y al final del proyecto, el menor asocia directamente el huerto como una actividad que ayuda a cuidar la naturaleza, lo cual trasciende a los objetivos de este proyecto.

Tabla 7.

Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 4: “¿Qué necesita una planta para vivir?”

PRE (1er cuestionario)		POST (2do cuestionario)	
Elemento	Recurrencia	Elemento	Recurrencia
Agua	15	Agua	15
Sol	11	Sol	14
Tierra	10	Tierra	13
Sombra	4	Sombra	9
Aire	1	Aire	3
Cáscara de fruta	1	Nutrientes	3
		Humus	2
Total de elementos= 6		Total de elementos= 7	

Aunque los elementos mencionados en ambos cuestionarios son similares, aumentó el número de menores que los mencionan.

En el primer cuestionario, un menor tenía conocimiento sobre la utilidad de las “cáscaras de fruta” para proveer para las necesidades de las plantas, sin embargo, fue después del proyecto del huerto, que pudo asociar las cáscaras de fruta con el elemento que las cáscaras proveen, que es el realmente necesario para las plantas: los “nutrientes”. Como él, hubieron otros dos que mencionaron este mismo elemento en el segundo cuestionario, así como se mencionó el “humus” en dos ocasiones. Esto también refleja un aprendizaje de lo impartido durante la realización de las labores culturales.

Tabla 8.

Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 5: “¿De dónde viene el agua?”

PRE (1er cuestionario)		POST (2do cuestionario)	
Elemento	Recurrencia	Elemento	Recurrencia
Mar	5	Ríos	8
Nubes	4	Mar	7
Ríos	4	Lluvia	5
Lagos	2	Ciclo del agua	2
Presa	1	Cascada	2
Playa	1	Nubes	1
Pozo	1	Arroyo	1
Glaciares	1	Playa	1
Lluvia	1	Lagos	1
La Llave	1		
No sé	3		
Total de elementos= 10		Total de elementos= 9	

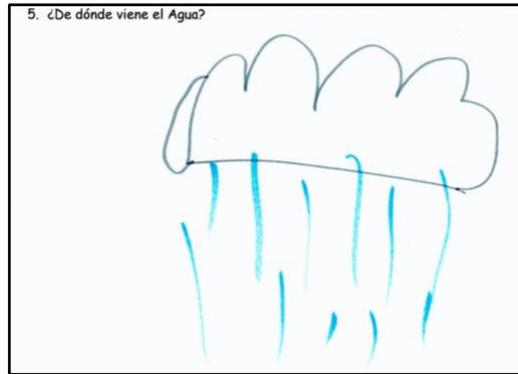
En el primer cuestionario, tres menores admitieron no saber la procedencia del agua, y una menor representó una llave de agua, dejando ver su poco conocimiento de la procedencia del recurso. Esto no se repitió en el segundo cuestionario (véanse Figuras 13 y 14).

Figura 13.

Pregunta 5, cuestionario pre proyecto
(individuo 3, 11 años)

**Figura 14.**

Pregunta 5, cuestionario post proyecto
(individuo 3, 11 años)



A pesar de que el número de elementos en el segundo cuestionario es menor al número de elementos mencionados en el primero, en el segundo, la mayoría de los menores hace mención de más de un elemento. Además de esto, en el segundo cuestionario se incorpora el elemento del “ciclo del agua”, el cual fue mencionado por dos menores.

Tabla 9.

Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 6: “¿De dónde viene la comida?”

PRE		POST	
Elemento	Recurrencia	Elemento	Recurrencia
Plantas	7	Animales	11
Animales	5	Plantas	9
Árboles	1	Agricultura	3
Tienda	1	Ganadería	2
No sé	3	Granja	2
		Huerto	1
Total de elementos= 4		Total de elementos= 6	

En el primer cuestionario, tres menores admitieron no saber la procedencia de los alimentos, y en una ocasión se mencionó la “tienda” como respuesta. Las “plantas” y los “animales” fueron los elementos más mencionados, lo cual permaneció de esta manera en el segundo cuestionario, teniendo como única diferencia el aumento del número de menciones que obtuvieron.

También se puede notar que en el segundo cuestionario se mencionan los elementos de “agricultura” y “ganadería”, lo cual muestra adquisición de conocimientos de mayor complejidad sobre el tema. Además, también se mencionaron la “granja” y el “huerto” como elementos de los que provienen los alimentos, lo cual refleja un aprendizaje de lo impartido en los talleres.

Tabla 10.

Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 7: “¿Qué es para ti un huerto?”

PRE		POST	
Elemento	Recurrencia	Elemento	Recurrencia
Lugar para plantas	3	Invernadero	6
Lugar para sembrar	3	Lugar para sembrar	5
Plantas	1	Lugar donde crecen las plantas	4
No sé	4	Espacio para sembrar y cosechar alimentos	3
		Alternativa para no comprar verduras	1
Total de elementos= 3		Total de elementos= 5	

En el primer cuestionario, cuatro menores admitieron no conocer el concepto del huerto, lo cual no se repitió en el segundo cuestionario, siendo que todos los menores tuvieron respuestas acertadas y con mayor complejidad a esta pregunta.

En el segundo cuestionario, se puede observar que la mayor parte de los menores asocian el huerto con el invernadero, lo cual es comprensible ya que fue el elemento más visible con relación al huerto a lo largo de todo el proyecto.

Se puede observar que la pregunta fue respondida de diferentes maneras, con respecto a diferentes factores o funciones, por lo tanto todas las respuestas fueron acertadas en cuanto a lo que implica un huerto. Es interesante destacar que un menor se refirió al huerto como una “alternativa para no comprar verduras”, lo cual demuestra un aprendizaje de lo impartido en los talleres.

A continuación se muestra una comparación entre el pre y el post cuestionario como ejemplo de la adquisición de conocimientos en lo que respecta al concepto del huerto.

Figura 15.

*Pregunta 7, cuestionario pre proyecto
(individuo 4, 7 años)*



Figura 16.

*Pregunta 7, cuestionario pre proyecto
(individuo 4, 7 años)*



El menor pasó del desconocimiento sobre el concepto del huerto, a asociarlo directamente con el huerto construido en la casa hogar durante el proyecto.

Específicamente lo asocia con el “invernadero” portátil presente en la casa hogar, así como el “bancal de madera” junto al invernadero, y “plantas” de acelgas en diferentes etapas de desarrollo.

Tabla 11.

Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 8: “Dibuja o menciona tres animales que has visto donde vives”

PRE		POST	
Animales	Recurrencia	Animales	Recurrencia
Gato	10	Gato	10
Perro	9	Perro	9
Aves	6	Arañas	3
Caballo	3	Aves	3
Serpiente	2	Catarina	2
Mariposa	2	Conejo	2
Burro	1	Mariposa	2
Araña	1	Borrego	1
		Caballo	1
		Coyote	1
		Puerco	1
		Ratón	1
Total de elementos= 8		Total de elementos= 12	

Los animales más vistos por los menores, como se puede apreciar en la tabla, fueron los “gatos” y los “perros”, manteniendo el mismo número de menciones en ambos cuestionarios. Sin embargo, se añadieron a la lista cinco especies que fueron señaladas durante el proyecto del huerto. La “catarina” fue mencionada en tiempo de huerto, y el “coyote”, “borrego”, “conejo” y “ratón”, fueron mencionados en el taller 6 de “Flora y fauna nativa”.

Tabla 12.

Elementos mencionados como respuesta a la pregunta 8: “Dibuja o menciona tres plantas que has visto donde vives”

PRE		POST	
Plantas	Recurrencia	Plantas	Recurrencia
Flores	9	Girasoles	6
Árboles	7	Encinos	4
Palmeras	3	Árboles	3
Pinos	3	Pasto	3
Arbustos	2	Pinos	3
Pasto	1	Rosas	2
Vides	1	Suculentas	2
		Flores	1
		Higuera	1
		Lechugas	1
		Nopales	1
		Palmeras	1
		Pepino	1
		Sábila	1
Total de elementos= 7		Total de elementos= 14	

El número de elementos se duplicó entre el primer y el segundo cuestionario. En el primer cuestionario, las plantas mencionadas correspondían a las presentes en el terreno de la casa hogar, lo cual es entendible tomando en cuenta que los menores salen muy pocas veces de la casa hogar. En el segundo cuestionario, también se mencionaron plantas presentes en el terreno, pero se sumaron algunas especies señaladas durante el Taller 6 de “Flora y fauna nativa” como: “encinos”, “suculentas”, “sábila”, “nopales”; y otras especies correspondientes a las hortalizas cultivadas en el tiempo de huerto como: “girasoles” (especie con más frecuencia de menciones), “lechugas” y “pepino”.

Es importante mencionar que el girasol fue la imagen representativa del proyecto del huerto debido a que: fue el logo del “Club de Huerto” y fue la primer especie que se

sembró durante el taller 1 de “Introducción al huerto” y era la planta que más les emocionaba observar.

Conocimientos agroecológicos y habilidades desarrolladas

Durante el tiempo de huerto, los menores fueron aprendiendo de manera práctica a realizar las diferentes labores culturales. Aprendieron a preparar sustrato, sembrar, regar, trasplantar, podar, preparar soluciones para la prevención de plagas y enfermedades, a realizar composteo y lombricomposteo.

Se entiende que, para que se active y comience el proceso de germinación, las semillas necesitan estar en un ambiente húmedo que permita el desarrollo de la raíz. Por lo tanto, los menores aprendieron que el sustrato para siembra debe estar suelto (sin conglomeraciones), debe permitir oxigenación y favorecer la retención de humedad. Aprendieron que en esta etapa de germinación, el sustrato debe estar siempre húmedo para que no se interrumpa la etapa de germinación y que no necesita estar tan rico en nutrientes puesto que la semilla cuenta con lo necesario para germinar, sin embargo, al empezar a desarrollarse, si necesitará aporte de éstos.

Aprendieron a realizar mezclas de sustratos para las diferentes etapas y los diferentes tipos de hortalizas. Para esto, se utilizaron diferentes tipos de sustrato: turba, perlita, tierra de hoja de encino y de manzanita, composta y lombricomposta. Ejemplos: sustrato suelto y sin conglomeraciones para la etapa de germinación; sustrato con mayor cantidad de perlita para el cultivo de zanahorias; sustrato más arenoso para el cultivo de lavanda y romero. En el caso de la composta y lombricomposta, se aprendió sobre su preparación.

De acuerdo a las necesidades de agua, los menores aprendieron la importancia de realizar el riego en las mañanas o en las tardes, evitando horas con mucho sol para evitar la evaporación del agua recién aplicada y para evitar quemaduras en las hojas.

También aprendieron a identificar cuándo una planta necesita riego con la “prueba del palito”, la cual consiste en introducir un palito limpio y seco en el sustrato; si al sacarlo está limpio y seco, necesita riego, y si sale manchado de sustrato húmedo, no necesita riego. También conocieron diferentes métodos de riego: directo, por goteo, por capilaridad. Aprendieron a fabricar sus propias regaderas de jardín y qué materiales utilizar para semilleros y macetas.

De acuerdo a las necesidades de espacio para el desarrollo de las plantas, los menores pudieron identificar el momento oportuno para realizar el trasplante de sus hortalizas, así como conocer algunas de ellas que no lo requieren y que por lo mismo deben ser sembradas en el mismo sitio donde se desarrollarán y cosecharán (como la zanahoria y el rábano).

Aprendieron que no es necesaria la aplicación de agroquímicos, sino que se pueden utilizar sustancias naturales tanto para la prevención de plagas y enfermedades, como para su tratamiento. Aprendieron que colocando canela en polvo en los semilleros, se evita el crecimiento de hongos y microalgas; que colocar tabaco en polvo sobre el sustrato actúa como repelente de insectos; que colocar cáscaras trituradas de huevo sobre el sustrato ayuda para evitar la entrada de caracoles y babosas; que sustancias como el jabón biodegradable y la leche ayudan a combatir plagas; entre otros remedios. También aprendieron que enterrar una varilla metálica con una botella de vidrio insertada en la parte de arriba, ayuda a evitar la llegada de topos por el ruido que provoca.

En el caso de la composta, aprendieron a prepararla con el método de la fosa bajo tierra; que se necesitan tres componentes básicos para su preparación: 1) material rico en carbón, para lo cual se utilizaron hojas secas y ramitas de los árboles de encino del predio, 2) material rico en nitrógeno, para lo cual se utilizaron los residuos de frutas y verduras, restos de café y té de la cocina, y hojas verdes; y por último 3) suelo.

En el caso de la lombricomposta, aprendieron a cultivarlas por medio de cajas de unicel, las cuales se colocaron en dos niveles para la recolección de lixiviado rico en nutrientes para el posterior riego de los cultivos. Aprendieron a alimentarlas y las condiciones que necesitan para estar sanas. Por último, también aprendieron a cosechar el humus mediante el tamizado.

Los menores que estuvieron más en contacto con el huerto (en este caso, las menores tanto niñas como adolescentes) fueron los que más aprendizajes obtuvieron y los que estaban más capacitados para brindar un mantenimiento adecuado. También destacaron en aprendizajes obtenidos los menores más interesados, observadores y participativos a la hora de realizar las labores culturales. Estas actitudes y comportamientos fueron tomadas en cuenta para la aportación de puntos en las competencias individual y por equipos.

Expresión artística

Las expresiones artísticas resultantes de las actividades de dibujo, pintura, fotografía y poesía realizadas a lo largo del proyecto del huerto, fueron reveladoras en cuanto a su gusto, curiosidad, atención y percepción positiva de los menores hacia la naturaleza y el huerto.

La expresión artística por medio de la fotografía dio resultados importantes con respecto a la percepción de los menores con respecto al huerto y la naturaleza.

Fotografiaban las plántulas recién germinadas, los cultivos, el cómo se realizaban las labores culturales, así como los insectos que se presentaban al momento. También les gustaba grabar videos realizando reportajes relatando actividades específicas, como la cosecha de humus; así como realizar entrevistas hacia sus compañeros con respecto de su percepción del huerto y de las actividades del club, las cuales reflejaban mucho gusto y entusiasmo por el mismo y la naturaleza.

Figura 17.

Ejemplos de fotografías tomadas por los menores durante el tiempo de huerto



La escritura de un poema acerca del huerto, a la cual se le agregó música y que pasó a ser una canción, contribuyó a sensibilizar emocionalmente a los menores por medio de promover reflexiones y conclusiones sobre sus pensamientos y sentimientos con respecto a la naturaleza y el huerto.

Letra de “Canción para el Huerto”:

Eres hermoso

En ti crecen las flores,

Me gusta en ti sembrar

Y verte germinar

Tus girasoles están creciendo

Y yo estoy muy contento

Las mariposas están llegando

Y alegre estoy cantando

Me gusta escuchar

Los pajaritos al cantar

Me gusta ver lo verde

Cuando paso al caminar

Me gusta convivir

Con todos aquí

Con los girasoles

Y las plantas de aquí

Letra por: Niñas de la casa hogar para menores “Hogar para niños necesitados del Sauzal, A.C.”, 2022.

A pesar de que la composición la realizaron las niñas y adolescentes mujeres, los niños y adolescentes hombres también mostraron interés al participar en la grabación oficial de la canción.

La letra de esta canción refleja el gusto de los menores por el huerto y la realización de las labores culturales. Refleja su gusto por estar en contacto con la naturaleza por medio de sus sentidos. Refleja su gusto y apreciación por observar el ciclo de vida de las plantas. Refleja su gusto por la convivencia social que se da en el tiempo de huerto.

Por medio de esta canción, se confirma el girasol como la imagen representativa del proyecto del huerto, debido a que es la única especie de la que se hace mención en dos ocasiones.

Actitudes y comportamientos de los menores

En este capítulo se relatan mis observaciones y notas reportados diariamente en la bitácora de campo, acerca de las actitudes y comportamientos ambientales de los menores presentados a lo largo del proyecto del huerto (desde el pre-proyecto hasta el post-proyecto).

Algo importante a considerar para el análisis de estas observaciones, es el hecho de que a mí, como persona externa a la comunidad e investigadora, al estar a cargo del proyecto del huerto, se me asoció directamente con el mismo -y consecuentemente, con la naturaleza-, por lo que muchas de las actitudes y comportamientos de los menores dirigidas a mi persona, la mayoría de las veces fueron un reflejo de actitudes y comportamientos dirigidas hacia el huerto o la naturaleza.

Cabe destacar que fue la primera visita que recibían desde hacía más de un año debido a la pandemia. A mi llegada a la casa hogar y antes de comenzar con el proyecto del huerto, conocí a las niñas y adolescentes mujeres debido a que me hospedé en el departamento de las niñas, y después a los niños y adolescentes hombres. Al principio se mostraron tímidos pero al poco tiempo se acercaron mostrando interés y curiosidad en mi persona formulando preguntas.

Al introducirlos al tema del huerto y presentarles el proyecto de la creación de uno para la casa hogar, los menores presentaron actitudes y comportamientos muy positivos. Mostraron mucho interés y entusiasmo; se encontraban enérgicos, felices y curiosos. Estaban atentos, formulando preguntas, siguiendo instrucciones, colaborativos, proactivos, y los más pequeños, brincaban, sacudían las manos y gritaban sonrientes de emoción cuando sabían que llegaba el tiempo de huerto.

Transcurridas las primeras dos semanas, se comenzaron a acercar para hacerme preguntas sobre el huerto, sobre lo que iba en la composta o no, sobre animales e insectos, a mostrarme y darme a cuidar las semillas que habían recolectado de las manzanas o naranjas que habían consumido. Debido a la convivencia que surgió a partir de estos acercamientos, comencé a escuchar sus inquietudes y a formular preguntas hacia ellas y ellos para conocerlos individualmente, en cuanto a personalidades y gustos generales. En tiempos

libres me preguntaban si ese día les tocaba asistir al tiempo de huerto con emoción evidente, sonriendo y brincando; y se entristecían cuando no les tocaba.

Durante la realización de las labores culturales, los niños (de entre 6 a 11 años) y las adolescentes mujeres (de 12 a 16 años) se mostraban inquietos, felices, enérgicos y entusiasmados. Se les daba oportunidad de escoger música a todos por igual, por lo que éste también fue un gran incentivo debido a que, dentro del establecimiento, no tienen oportunidad de escuchar música por su propia cuenta.

Los adolescentes hombres (de 12 a 16 años) fueron los asignados por la encargada para realizar las tareas pesadas como: la excavación del hoyo para la composta, la construcción del invernadero y bancales, y la preparación de sustrato para los bancales. Ellos se mostraron atentos y algunas veces formularon preguntas, sin embargo, se mantenían al margen del grupo. Solamente el mayor de todos, mostró un interés destacable a diferencia de sus compañeros. Este menor se encontraba estudiando la secundaria cursando como “Técnico en Ganadería y Agricultura”, por lo que al momento del inicio del proyecto, ya contaba con un contexto bastante amplio del tema. Siempre quería participar, ya fuera durante las labores culturales, talleres y tiempos de juegos. Durante el tiempo de talleres, los menores se mostraban atentos, curiosos y sorprendidos al aprender sobre la naturaleza y el huerto.

Durante el desarrollo del proyecto, sucedió una situación imprevista con el personal, derivada de un manejo inapropiado de información (comunicación inadecuada), que provocó un cambio negativo de actitud y comportamiento en, específicamente, los adolescentes hombres. Estos, durante el tiempo de huerto, se mostraron enfadados, disgustados y malhumorados. Era notorio que no querían participar y afectaban negativamente la actitud del resto del grupo. Fue entonces cuando se decidió realizar un

cambio de estrategia, introduciendo el “Club de Huerto”. Bajo esta estrategia, al permitir que la participación fuera voluntaria, los adolescentes hombres decidieron ausentarse. Aún con todo esto, tanto niñas como adolescentes, permanecieron motivadas y siguieron participando.

Los niños pequeños, que en un principio sí querían participar con el mismo entusiasmo de las niñas pequeñas, poco a poco cambiaron su actitud hacia el huerto y ya no querían asistir. Fue notoria la influencia de los adolescentes hombres -en especial de un adolescente, identificado como el líder- sobre los niños pequeños.

A pesar de esta situación imprevista, se hizo evidente un aspecto positivo. Debido a la reducción del número de menores asistiendo al tiempo de huerto para la realización de las labores culturales, se brindó una atención más personalizada, que incluyó la impartición de conocimientos agroecológicos y el desarrollo de habilidades. Fue a partir de esta experiencia, que surgió la idea de organizarlos en dos equipos, que se turnaran en asistir al tiempo de huerto y así poder brindar mejor atención, aún más personalizada, a cada uno de los menores.

Esta estrategia continuó durante un mes, sin embargo, la directora decidió que las actividades del huerto se harían de manera obligatoria para todos los menores. Ante esta decisión todos los niños, incluidos los adolescentes hombres, retomaron sus actividades con actitud positiva, atentos, siguiendo indicaciones, observadores, curiosos, formulando preguntas, interesados en los cambios que notaron a partir de su ausencia.

Ya en las últimas fechas del proyecto, fue notoria la diferencia entre mi relación con las menores mujeres que con los hombres. Al estarme alojando en la misma casa que ellas, logré tener una relación más cercana y personal debido al tiempo que pasábamos juntas. Ellas nunca perdieron el interés en el proyecto, y asimismo fueron las que más aprendieron sobre la realización de las labores culturales y sobre temas ambientales.

Las niñas pequeñas comenzaron a prestar atención hacia los elementos de la naturaleza y mostraron respeto y cuidado hacia la misma; demostraban iniciativa y responsabilidad con relación a la realización de las labores culturales asignadas así como otras tareas asignadas en relación al proyecto del huerto. Algunas destacaron por demostrar tolerancia hacia sus compañeros así como entusiasmo por trabajar en equipo.

Al cierre del proyecto, fue muy notoria la actitud positiva y los buenos comportamientos de los menores con respecto del proyecto del huerto. Durante el tiempo de reflexión final, sus respuestas con respecto a las preguntas formuladas fueron positivas y muy interesantes, como se puede observar en la Tabla 13.

Tabla 13.*Reflexiones finales de los menores sobre lo relacionado al huerto*

¿Qué les gustó?	¿Qué no les gustó?	¿Qué cambiarían o harían diferente?
-Sembrar	-Que era mucho tiempo	-Que el tiempo de huerto fuera más corto
-Regar	-Que los regañara	-Que el horario del tiempo de huerto fuera en las mañanas en vez de en las tardes.
-Ver germinar	-Que se murieron los cilantros	-La locación del huerto
-Trasplantar	-Que el perro hiciera sus necesidades en el bancal	-Haber cultivado más variedad de hortalizas
-Cosechar rábanos y comerlos	-Los tiempos en los que no había armonía y se peleaban	-Hacer más equipos, no sólo dos.
-Ver las lombrices	-Que los niños dijeran cosas malas del huerto	-Que las plantas crecieran más.
-Revolver la composta	-Que hubieran cambios en los equipos	-Que nadie le haga daño a las plantas
-Armar el invernadero		-Que cuidemos más la naturaleza.
-Preparar sustrato		
-Aprender sobre la Tierra		
-Escuchar música		
-Tomar fotos		
-Hacer picnic		
-Pasar tiempo juntos		
-Tener tiempo de terapia hortícola		

Las respuestas obtenidas a la pregunta “¿Qué les gustó?” acerca del proyecto del huerto, dan a conocer que les gustaron las actividades, lo observado y aprendido: la construcción del invernadero, la naturaleza en sí misma y el hecho de poder tener contacto con ella por medio de la realización de las labores culturales y aprender sobre ella por medio de la observación de sus procesos (como el de germinación) e incluso el tiempo de terapia hortícola.

Se esperaban respuestas negativas por parte de los adolescentes hombres con respecto al huerto, dadas las actitudes y comportamientos manifestados a partir de la situación imprevista, sin embargo, los adolescentes hombres fueron de los primeros en

expresar su gusto por regar, sembrar, preparar sustrato, trasplantar, tomar fotografías, escuchar música e incluso mencionaron su gusto por haber pasado tiempo juntos.

Al cierre del proyecto los menores se mostraron interesados y tomaron la decisión de responsabilizarse del huerto y continuar o por su cuenta las labores culturales, aun ya finalizado el “Club de huerto”.

Todo esto, me permitió evaluar el éxito del club como estrategia, y comprueba el hecho de que el contacto con la naturaleza es parte esencial en el proceso de la EA, y por lo mismo, que el huerto es una herramienta que promueve la integración a través del trabajo con y para la naturaleza.

Actitudes y comportamientos del personal y su impacto en el proyecto del huerto

Es importante tomar en cuenta las actitudes y comportamientos del personal, debido a que fueron de influencia y generaron un impacto sobre los menores con respecto del proyecto del huerto.

Al principio del proyecto, durante la junta inicial con el personal y la directora, se mostraron interesados y participativos, sin embargo, a lo largo del proyecto se mostró poco interés por parte de las cuidadoras para tomar parte en las actividades del huerto, así como en los talleres. Únicamente asistieron al primer taller sobre la introducción al huerto y se justificaron por el tiempo de otras responsabilidades.

Este hecho influyó negativamente en la falta de control del grupo, debido a que el número de cuidadoras con respecto al número de niños fue insuficiente. Por ser ésta la situación y al considerar que la atención personalizada podía dar mejores resultados, se ajustó la estrategia con el fin de tener un mejor manejo del grupo. Se formaron dos equipos

para intercalar su asistencia al huerto, a cada equipo le tocó asistir dos veces por semana (sin tomar en cuenta los domingos de juegos). Esto me permitió tener mejor supervisión de las actividades y poder brindar atención personalizada hacia las niñas, niños y adolescentes.

A pesar de no ser lo mejor para el proyecto del huerto a largo plazo, la ausencia de las cuidadoras en el tiempo de huerto también influyó positivamente. De acuerdo a mis observaciones, las actitudes y comportamientos de los menores en presencia y ausencia de las cuidadoras, cambiaban considerablemente. En su presencia se mostraban más callados e inhibidos, mientras que en su ausencia se les notaba con más libertad de expresión. Al considerar que la libertad de expresión es clave para hacer notorias sus actitudes y comportamientos más genuinos, en este caso, la ausencia de las cuidadoras resultó positivo.

Al observar la interacción entre las cuidadoras y los menores de la casa hogar, pude notar que éstas emplean un estilo de crianza autoritario. Es decir, se muestran inflexibles, exigentes y severas cuando se trata de controlar el comportamiento. Las reglas inflexibles, exigentes de obediencia sin razonamiento y con castigos inentendibles, provocan rebeldía. Algunas veces el castigo consistía en privarlos del tiempo de huerto, en sus palabras “el huerto es algo que les gusta y sí va a funcionar ese castigo”. Este estilo de crianza (American Psychological Association, 2017) tiende a generar que los menores se muestren, irritables, aprensivos, temerosos, temperamentales, infelices, irascibles, malhumorados, vulnerables al estrés y sin ganas de realizarse; características notorias en los menores internos de la presente institución desde mi llegada.

Al finalizar el proyecto y cierre del club, la encargada general de la casa hogar, cambió su actitud y decidió hacerse cargo del proyecto del huerto por las facilidades de contar con material necesario. Asimismo, se mostró muy abierta a conversar sobre el

proyecto y sugirió iniciativas tanto de objetivos de cosecha como de organización de asistencia de los menores. Gracias a esto, el proyecto del huerto continúa en la actualidad.

La estrategia del “Club de Huerto”

El “Club de Huerto” surgió a la mitad del proyecto, como respuesta ante la búsqueda de una estrategia que cubriera las necesidades comunitarias de la casa hogar y como una adaptación al surgimiento de los eventos imprevistos. El proyecto debía ser una actividad divertida que los motivara a participar, a aprender y desarrollar habilidades acerca de la naturaleza y el huerto, y, algo sumamente importante, a trabajar en equipo.

Este presente proyecto de investigación resultó en una propuesta de estrategia metodológica para la aplicación de proyectos de huertos en casas hogar.

Por medio de la estrategia del “Club de Huerto”:

- Se promueve un estilo de vida sustentable entre los menores y el personal.
- Se promueve la participación por interés genuino de los menores, lo cual ayuda a la sana convivencia y a estimular la toma de decisiones en una edad temprana.
- Se imparte educación ambiental facilitando que se dé el proceso de una manera orgánica (Figura 1): impartiendo conocimientos, utilizando herramientas artísticas para la sensibilización, estando en contacto directo con la naturaleza.

Esta estrategia se tuvo que moldear hasta convertirla en una herramienta útil para esta casa hogar en específico, lo que demuestra su adaptación a proyectos de huertos en otras circunstancias.

Se tomaron decisiones basadas en la situación en cuanto a actitudes y comportamientos de la comunidad y los individuos presentes en el momento preciso del periodo de la investigación, incluyendo los conflictos ya existentes, sus conocimientos sobre el tema y su contexto en general; las cuales fueron ajustes a la estrategia.

Tabla 14.

Necesidades de las casas hogar vs beneficios del huerto

Necesidades de las casas hogar a nivel comunitario e individual	Beneficios del huerto/la presente estrategia del Club de Huerto
<p>-Seguridad alimentaria: Las instituciones de casas hogar en México, necesitan obligatoriamente brindar seguridad alimentaria a los menores de edad que se encuentren como internos en estos establecimientos.</p>	<p>-Seguridad alimentaria: Un huerto bien planificado y saludable puede brindar seguridad alimentaria para una comunidad, dependiendo su tamaño, y el tamaño de la producción que se coseche.</p>
<p>-Reducción de gastos: Debido a que las casas hogar son financiadas por personas físicas o morales, la necesidad de dinero es una constante, por lo que siempre es necesario reducir gastos.</p>	<p>-Reducción de gastos: Se reducen gastos al contar con vegetales al alcance.</p>
<p>-Actividades recreativas: Es necesario contar con actividades recreativas saludables debido a la necesidad de juego de los menores, y debido a la necesidad de mantener el orden entre los menores de una casa hogar por la falta de atención menor-cuidadora.</p>	<p>-Actividades recreativas: El huerto proporciona una oportunidad de llevar a cabo actividades recreativas saludables en las que además de divertirse, aprenden a cultivar sus propios alimentos y se sensibilicen hacia la propia naturaleza, provocando así que de inicio el proceso de la EA.</p>

Necesidades de las casas hogar a nivel comunitario e individual	Beneficios del huerto/la presente estrategia del Club de Huerto
<p>-Terapia emocional: Los menores internos en casas hogar, necesitan asistencia emocional y psicológica. Es necesario considerar que estos menores han pasado por situaciones traumáticas. La terapia emocional es una necesidad para estas comunidades.</p>	<p>-Terapia emocional: Tomando en cuenta que la creación de un huerto, es una manera de tener contacto con la naturaleza, y que el contacto con la naturaleza en sí, sirve de terapia emocional, denominándose terapia hortícola, la manutención de un huerto viene a ser un medio de recibir terapia emocional.</p>
<p>-Mejoramiento de relaciones sociales: En las comunidades de las casas hogar, constantemente se presentan problemas de conducta por parte de los menores internos. Esto, debido al estado emocional que generalmente presentan menores que han sido abandonados o abusados.</p>	<p>-Mejoramiento de relaciones sociales: Diferentes investigaciones muestran que los huertos creados y mantenidos por un grupo de personas, son un espacio de armonía y paz, lo cual ayuda a mejorar las relaciones interpersonales entre los participantes.</p>
<p>-Educación transversal académica Es necesaria la utilización de herramientas para facilitar el aprendizaje, especialmente en menores internos en casas hogar.</p>	<p>-Educación transversal académica El huerto escolar, también llamado “aula viva”, ha demostrado ser un espacio en el que es posible aplicar conocimientos de diversas disciplinas. Es por esto que se ha utilizado como herramienta efectiva para la facilitación del aprendizajes académicos.</p>
<p>-Reciclaje de residuos orgánicos En respuesta a una responsabilidad ambiental adquirida, la reducción de residuos generados debe ser un objetivo de cualquier institución. El aprovechamiento de los residuos orgánicos reduce en un 50% la cantidad de basura enviada a los rellenos sanitarios (SEMARNAT, 2015).</p>	<p>-Reciclaje de residuos orgánicos Un huerto siempre necesitará del insumo de una composta rica en nutrientes disponibles para los cultivos. Es posible el aprovechamiento de los residuos orgánicos que se generen en la cocina de una casa hogar, para la fabricación tanto de composta como de lombricomposta.</p>
<p>-Incentivo para el consumo de vegetales Los menores internos en casas hogar, tienden a rechazar el consumo de vegetales, lo cual los perjudica en su salud nutricional. Siempre son necesarias nuevas estrategias para incentivar a los menores a consumirlos.</p>	<p>-Incentivo para el consumo de vegetales Se ha demostrado que el hecho de cultivar hortalizas, incentiva su consumo. (Nova et al., 2020)</p>

Nota: esta tabla está elaborada con base en la observación participante.

Por el éxito de la estrategia del “Club de Huerto”, esta puede recomendarse como guía para futuros proyectos de huertos en casas hogar.

La clave de la estrategia recae en el contacto con la naturaleza, la cual es crucial en el proceso de la educación ambiental (Quintana-Arias, 2009, 2014a, 2015). Por lo tanto, las que tuvieron más asistencia al club y por lo tanto mayor contacto con el huerto y la naturaleza, fueron las niñas y adolescentes mujeres, las cuales a su vez, obtuvieron mayor conocimientos ambientales y agroecológicos.

Esta estrategia propone la impartición de la EA con el huerto como herramienta pedagógica. Se propone iniciar con la impartición de conocimientos ambientales que pongan en contexto el deterioro del medio ambiente que tiene origen antropogénico y que por lo tanto, el mismo ser humano es responsable de brindar soluciones a los mismos problemas que ha provocado. En pocas palabras, que se apropien tanto de los problemas ambientales como de su resolución. Se propone utilizar otros componentes educativos y al arte como medio para canalizar las emociones con respecto al conocimiento ambiental adquirido; para que de este modo se comience con el proceso de la EA, abriendo la posibilidad de futuros resultados de cambios de actitudes y comportamientos a favor del medio ambiente.

RECOMENDACIONES

Antes de iniciar un proyecto de huerto comunitario en una casa hogar, es necesario asegurarse de que la institución esté interesada, motivada y comprometida a colaborar con el proyecto. No es necesario que sea una prioridad, pero sí deben comprometerse a

dedicarle atención, tiempo y trabajo. Un proyecto comunitario de este tipo es complejo y requiere de la cooperación y colaboración de todos los actores involucrados.

Es posible generar o aumentar el interés en la institución al presentarle los beneficios que el huerto brindaría a nivel personal y comunitario, así como para el futuro de los menores internos.

Cada tipo de comunidad tiene condiciones diferentes, por lo que la estrategia de acción debe ser diseñada estratégicamente para ajustarse a las necesidades específicas del tipo de comunidad en la que se aplique el proyecto. Se recomienda un diseño de estrategia de manera conjunta con la comunidad, para lo cual será necesario agendar juntas con cierta periodicidad para tener retroalimentación de la estrategia acordada, e ir mejorando y puliendo la estrategia, adaptándola a las necesidades del sitio y las personas que integren la comunidad.

Es importante conocer el grupo con el que se llevará a cabo el huerto, pues se debe trabajar como equipo, y es importante asignar responsabilidades de acuerdo a sus edades, capacidades y habilidades.

En el caso de organizar a los participantes en equipos para la asistencia al tiempo de huerto, se recomienda asignar un líder por equipo, tanto para ayudarlos a desarrollar habilidades de liderazgo, como para motivarlos a estar más involucrados en el proyecto.

Es necesario tomar en cuenta la posibilidad del surgimiento de problemas emergentes no previstos, por lo tanto, es necesario mantener una postura flexible y abierta a modificaciones de la estrategia, recordando siempre que lo importante es el cumplimiento del objetivo del proyecto. Es importante recordar que la manera en cómo se resuelven las situaciones imprevistas, ayuda a generar conocimiento.

CONCLUSIONES

Se cumplieron los objetivos de la investigación ya que se logró diseñar una estrategia para implementar el proyecto del huerto bajo las condiciones y situaciones específicas del área del estudio, la casa hogar “Hogar para niños necesitados del Sauzal, A.C.”

El estudio permitió explorar los conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales en los menores de la casa hogar, previos y posteriores al proyecto del huerto. Asimismo, se logró llevar a cabo y documentar el proceso de construcción de un huerto con los menores internos de la casa hogar, con un enfoque en el desarrollo de sus habilidades, actitudes y comportamientos.

El tipo de investigación etnográfica, por medio de la observación participante y talleres participativos, permitió tener mayor conocimiento de las relaciones sociales entre los miembros de la comunidad; mayor conocimiento de las personalidades, gustos y habilidades de los menores; identificar liderazgos internos, y por lo tanto, tomar mejores decisiones para el ajuste de la estrategia.

Los principales resultados que reflejan el éxito de la investigación, debido a los cuales se justifica la implementación de la estrategia en el futuro y en otros ambientes similares; son que los menores presentaron actitudes y comportamientos positivos con respecto al huerto y la naturaleza. Demostraron conocimientos ambientales y agroecológicos, y se sensibilizaron ante el huerto y la naturaleza. Incluso, consideraron al huerto como un medio para cuidar el medio ambiente. Debido a esto, se da por iniciado el proceso de la EA en estos menores.

Finalmente, el huerto demostró ser una herramienta exitosa en la implementación de la EA, debido a que promueve directamente el contacto con la naturaleza, lo cual es clave para la adquisición de conocimientos ambientales y para la sensibilización ante la misma durante todo el proceso de la EA.

Cuanto mayor el contacto con el huerto junto a la realización de labores culturales, de igual manera aumenta el contacto con la naturaleza, y por lo tanto, mayor éxito en el proceso de la EA. Como consecuencia de lo anterior, se adquieren aprendizajes sobre la naturaleza y desarrollo de habilidades agroecológicas, y por lo tanto, mayor capacidad para la manutención de un huerto.

Se espera que la implementación de esta estrategia se multiplique y se cambie la vida de estos pequeños personajes vulnerables y sensibles.

REFERENCIAS

American Psychological Association. (junio, 2017). *Estilos de Crianza*.

<https://www.apa.org/act/resources/espanol/crianza>

Armienta Moreno, D. E. (2018). *Experiencia docente en la implementación de Huertos Escolares (HE) en la región de los Altos de Chiapas, México* [Tesis de Maestría, El Colegio de la Frontera Sur].

Armienta Moreno, D. E., Keck, C., Ferguson, B.G., Saldívar Moreno, A. (2019). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. *Innovación Educativa*, 19(80), 161-178.

Arto Blanco, M. (2009). El cambio climático narrado por alumnos de educación primaria y secundaria: propuesta de análisis para dibujos y textos. *Investigar para avanzar en educación ambiental*, 6. 11–29.

Bucher, K. (2017). Opening garden gates: Teachers making meaning of school gardens in Havana and Philadelphia. *Elsevier: Teaching and Teacher Education*, 63. 12–21.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.12.003>

Caneva, G., Cicinelli, E., Scolastri, A. & Bartoli, F. (2020). Guidelines for urban community gardening: Proposal of preliminary indicators for several ecosystem services (Rome, Italy). *Elsevier: Urban Forestry and Urban Greening*, 56.
<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126866>

- Castro, D. C., Samuels, M. & Harman, A. E. (2013). Growing Healthy Kids: A community garden-based obesity prevention program. *American Journal of Preventive Medicine*, 44, S193–S199. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.11.024>
- Corley, J., Okely, J. A., Taylor, A. M., Page, D., Welstead, M., Skarabela, B., Redmond, P., Cox, S. R. & Russ, T. C. (2021). Home garden use during COVID-19: Associations with physical and mental wellbeing in older adults. *Journal of Environmental Psychology*, 73. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101545>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research. Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson.
- Çetiner, B., & Yenilmez, M. I. (2021). The role of Culture in Environmental Sustainability. *Present Environment and Sustainable Development*, 15(2), 259–272. <https://doi.org/10.15551/pesd2021152021>
- D. M. Fetterman. (1998). *Ethnography Step by Step*. Sage Publications.
- Datta, R. (2016) Community garden: A bridging program between formal and informal learning, *Cogent Education*, 3(1), 1177154, DOI: 10.1080/2331186X.2016.1177154
- Desmond, D., Grieshop, J. y Subramaniam, A. (2004). Revisiting garden-based learning in basic education.
- Duarte, R. (2019). *El Árbol: Arquetipo Universal*. <https://economis.com.ar/el-arbol-arquetipo-universal/#:~:text=El%20Árbol%20ha%20llegado%20a,los%20rumbos%20de%20una%20brújula>.

Fuentes, L., Mendoza, I., Rondón, B. y García, C. (2015). Un Constructo para la enseñanza de la educación ambiental desde la perspectiva de los docentes de una escuela venezolana. *Convergencia Educativa*, 6, 35–56.

Girón Arizmendi, M. H. (2013). *Diagnóstico de la inserción del eje ambiental en el Proyecto Escolar de la Escuela Primaria “La Esperanza” ubicada en Ensenada, Baja California, México. Un estudio sobre actitudes y comportamientos ambientales* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Baja California].

H. F., Wolcott. (1999). *Ethnography, a way of seeing*. Altamira Press.

Hayashi, N. (2008). The Effects of Horticultural Activity in a Community Garden on Mood Changes. *Environmental Control in Biology*, 46, 233–240.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/ecb/46/4/46_4_233/_pdf

Hernández, A., Martínez, F., Millán, E., Flores, T., Flores, G., Garnica, J. y Córdova, E. (2016). *Cultivos biointensivos y huertos familiares como terapia de apoyo para minimizar el estrés: empleo de la creatividad como recurso en la preservación de la salud*. 6(1), 733–738. DOI: 978-1-939982-23-0

Irvine, S., Johnson, L. & Peters, K. (1999). Community gardens and sustainable land use planning: A case - study of the Alex Wilson community garden. *International Journal of Conflict Management: Local Environment*, 4(1), 130-153.
<https://doi.org/10.1080/13549839908725579>

Kearney, S. C. (2009). The Community Garden as a Tool for Community Empowerment: A

- Study of Community Gardens in Hampden County [Masters Theses, University of Massachusetts Amherst]. <http://scholarworks.umass.edu/theses/361/>
- Kingsley, J. Y., Townsend, M. & Henderson-Wilson, C. (2009). Cultivating health and wellbeing: members' perceptions of the health benefits of a Port Melbourne community garden. *Leisure Studies* 28(2), 207-219.
<https://doi.org/10.1080/02614360902769894>
- Lara Espinosa, D. (2015). *Grupos en situación de vulnerabilidad*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos.
http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/fas_CTDH_GruposVulnerabilidad1aReimpr.pdf
- Linarejos Cruz, M. (2006). *Recuperación de un paisaje de escala doméstica. Huertas y jardines en el monasterio de Santa María en El Poular, Rascafría (Madrid)*. Instituto del patrimonio histórico español.
- López Abril, M., Vega, M. y Loren, L. (2017). El Arte Como Herramienta Para La Educación Ambiental. *Centro Nacional de Educación Ambiental*, 2–6.
https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2017-07-08-abril-vega-loren_tcm30-419306.pdf
- Nova, P., Pinto, E., Chaves, B. y Silva, M. (2020). Urban organic community gardening to promote environmental sustainability practices and increase fruit, vegetables and organic food consumption. *Gaceta Sanitaria*, 34(1), 4–9.
<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.09.001>

- Mayer, M. (1998). Educación ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 16(2), 217–232.
<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.4127>
- Milano, F., Ramírez, P., Pirondo, A., Casco, S., Inda, M.C. y Boyeras, M. (2021). *La Educación Ambiental: hacia un enfoque socioecológico*. Editorial de la Universidad Nacional del Nordeste. ISBN: 978-950-656-192-5
- Dzib Moo, D.L.B., Dzib Moo, S.P. y González, G. (2017). Huertos urbanos como desarrollo sostenible. *Agriculture and Human Values*, 33(2), 341–358.
https://oa.upm.es/12201/1/INVE_MEM_2011_96634.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2014). *Manual técnico para la implementación de huertas periurbanas*.
- Palau-Salvador, G., de Luis A., Juan, J. & Sanchis-Ibor, C. (2019). Greening the post crisis. Collectivity in private and public community gardens in Valencia (Spain). *Elsevier, Cities* 92. 292–302. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.005>
- Palar, K., Lemus, E., Hernandez, K., Chang, A., Ferguson, L., Lozano, R. & Weiser, S.D., (2019). Nutrition and Health Improvements After Participation in an Urban Garden Program. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 51(9). 1037–1046.
<https://doi.org/10.1016/j.jneb.2019.06.028>
- Piñeiro, B. (2016). *Educando niños felices: cómo introducir la educación emocional en la vida de tus hijos*. XinXii.
- Poulsen, D. V., Pálsdóttir, A. M., Christensen, S. I., Wilson, L. & Uldall, S. W. (2020).

Therapeutic nature activities: A step toward the labor market for traumatized refugees. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 1–19.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17207542>

Quintana Arias, R. F. (2009). *El "verdadero" guardian del oro verde verde, estudio etnobotánico en la comunidad indígena de Macedonia* [Tesis de grado para optar al título de Licenciado en Biología, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, D. C., Colombia].

Quintana Arias, R. F. (2014a). *Etnodesarrollo y medio ambiente: el conocimiento tradicional como estrategia para fomentar el desarrollo sustentable y la identidad cultural de la comunidad indígena Tikuna del alto amazonas, Macedonia* [Tesis de grado para optar al título de Magíster en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, D.C., Colombia].

Quintana Arias, R. F. (2015). La escuela occidental: mediadora de una estabilidad territorial al revalorizar el universo indígena. *Bío-Grafía*, 8(14), 50–75.
<https://doi.org/10.17227/20271034.vol.8num.14bio-grafia67.82>

Quintana Arias, R. F. (2017). La educación ambiental y su importancia en la relación sustentable: Hombre-Naturaleza-Territorio. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(2), 927–49.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.11600/1692715x.1520929042016>

Rentería Jiménez, C. A. y Vélez, C. (2021). Educación y cultura ambiental, el cuidado de la vida desde una perspectiva intercultural. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 93. 170–188. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4629534>

- Rogge, N., Theesfeld, I. & Strassner, C. (2020). The potential of social learning in community gardens and the impact of community heterogeneity. *Elsevier, Learning, Culture and Social Interaction*, 24. 100–351. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.100351>
- Santamaría Nava, M. (2 de julio de 2019). Agrava situación de 1.6 millones niños huérfanos en México. *Contraparte*. <https://contraparte.mx/index.php/nacionales/28652-agrava-situación-de-1-6-millones-niños-huérfanos-en-méxico.html>
- Scartazza, A., Mancini, M. L., Proietti, S., Moscatello, S., Mattioni, C., Costantini, F., Di Baccio, D., Villani, F. & Massacci, A. (2020). Caring local biodiversity in a healing garden: Therapeutic benefits in young subjects with autism. *Elsevier, Urban Forestry and Urban Greening*, 47. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.126511>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT] (2013). El huerto familiar biointensivo. Introducción al método de cultivo biointensivo, alternativa para cultivar más alimentos en poco espacio y mejorar el suelo.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT] (2015). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Cap7_Residuos.pdf
- Shao, Y., Elsadek, M. & Liu, B. (2020). Horticultural activity: Its contribution to stress recovery and wellbeing for children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph17041229>
- Solis-Rivera, M. T. (2019). Huerto escolar como herramienta para la educación ambiental:

cambios en los comportamientos y actitudes a favor del ambiente en estudiantes de quinto grado de primaria. Universidad Autónoma de Baja California [UABC].

- Spano, G., D'Este, M., Giannico, V., Carrus, G., Elia, M., Laforzezza, R., Panno, A. & Sanesi, G. (2020). Are community gardening and horticultural interventions beneficial for psychosocial well-being? A meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17. doi:10.3390/ijerph17103584
- Turner, B., Henryks, J. & Pearson, D. (2011). Community gardens: sustainability, health and inclusion in the city. *Local Environment*, 16(6), 489–492.
<https://doi.org/10.1080/13549839.2011.595901>
- Vacio, C. A. (2017). *Análisis de la cultura ambiental en el sector educativo del municipio de La Paz, Baja California Sur: implicaciones y recomendaciones para el desarrollo sustentable de los recursos naturales* [Tesis de Maestría, Centro de Investigaciones Biológicas Del Noroeste, S.C]. <http://dspace.cibnor.mx:8080/handle/123456789/585>
- Valko, D. (2021). Environmental attitudes and contextual stimuli in emerging environmental culture: An empirical study from Russia. *Elsevier, Sustainable Production and Consumption*, 27. 2075–2089. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.05.008>
- Zhu, J., He, B., Tang, W. & Thompson, S. (2020). Community blemish or new dawn for the public realm? Governance challenges for self-claimed gardens in urban China. *Elsevier, Cities*, 102. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102750>