

Maíz y frijol: agricultura sostenible, una teoría educativa reconectiva basada en la permacultura para afrontar los retos económicos culturales y ecológicos del siglo XXI

Corn and beans: sustainable agriculture, a reconnective educational theory based on permaculture to address the economic, cultural, and ecological challenges of the 21st century

Milho e feijão: agricultura sustentável, uma teoria educativa reconectiva baseada na permacultura para enfrentar os desafios econômicos, culturais e ecológicos do século XXI

Revisado y aprobado: primer semestre 2025 DOI: <https://doi.org/10.22490/unad.27452115.11093>

M. David García Villegas Arquitectura, Especialidad en restauración de sitios y monumentos históricos por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Maestría en Pedagogía, doctorando en Educación por el Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación, (IMCED), Morelia, Michoacán. Correo electrónico: davidgvarq@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0105-7611>

RESUMEN

Actualmente en el mundo estamos observando distintos tipos de sistemas educativos, algunos novedosos, modernos, otros anticuados. Sin embargo, el modelo ideal aún no existe. Pero podemos observar necesidades y problemáticas actuales como educación ambiental (basura, contaminación, ecotecnologías, permacultura, bioconstrucción) pérdida de oficios, artes, ciencias desde un enfoque práctico (astronomía, ciencias naturales, sociales, física y matemáticas) falta de educación en inteligencia emocional y educación financiera. Algo que también se puede observar dentro de una problemática general humana moderna es la apatía e individualismo, lo que genera una desconexión con el entorno natural, humano y espiritual.

Otra problemática que observamos es la desvinculación de la sociedad urbana y rural con el medio natural. Aquí apreciamos que las personas de las ciudades son ajenas a muchas actividades que se realizan en ambientes campiranos. Simplemente los infantes citadinos desconocen muchas veces la procedencia de los alimentos, sin tener en cuenta de dónde provienen los huevos, la leche o las verduras, imaginando que vienen de los centros comerciales. Nuestra población objeto de estudio se encuentra en el poblado de Atécuaro Michoacán, tenencia de Morelia, ubicada a 13 kilómetros hacia la zona sur de la ciudad, donde obtuvimos resultados notorios en el desarrollo del proyecto y concluimos que la educación basada en permacultura en zonas rurales es de relevancia social ambiental y económica.

ABSTRACT

Currently, it is possible to identify different types of education systems around the world, some innovative and modern, others outdated. However, the ideal model does not yet exist, but we can observe current needs and problems such as environmental education (waste, pollution, ecotechnologies, permaculture, green building); loss of trades, arts, and sciences from a practical perspective (astronomy, natural sciences, social sciences, physics, and mathematics); lack of education in emotional intelligence and financial literacy. Something that can also be observed within a general modern human problem is apathy and individualism, which generates a disconnection from the natural, human, and spiritual environment.

Another problem we observe is the disconnect between urban and rural society and the natural environment. Here we see that city dwellers are unfamiliar with many activities that take place in rural environments. City children are often unaware of where food comes from, ignoring the origin of eggs, milk, or vegetables, imagining that they come from shopping malls. Our study population is located in the village of Atécuaro Michoacán, in the municipality of Morelia, which is 13 kilometers south of the city, where we obtained remarkable results in the development of the project and concluded that permaculture-based education in rural areas is of social, environmental, and economic relevance.

RESUMO

Atualmente, observamos no mundo diferentes tipos de sistemas educacionais, alguns inovadores e modernos, outros antiquados. No entanto, o modelo ideal ainda não existe, mas podemos observar as necessidades e problemas atuais, tais como: educação ambiental (lixo, poluição, ecotecnologias, permacultura, bioconstrução), perda de ofícios, artes, ciências a partir de uma abordagem prática (astronomia, ciências naturais, sociais, física e matemática), falta de educação em inteligência emocional e educação financeira. Algo que também pode ser observado dentro de uma problemática humana moderna geral é a apatia e o individualismo, que geram uma desconexão com o ambiente natural, humano e espiritual.

Outra questão que observamos é o distanciamento da sociedade urbana e rural em relação ao meio ambiente. Aqui, percebemos que as pessoas das cidades não estão familiarizadas com muitas atividades realizadas em ambientes rurais. Simplesmente, as crianças urbanas muitas vezes desconhecem a origem dos alimentos, sem levar em conta de onde vêm os ovos, o leite ou os vegetais, imaginando que eles vêm dos centros comerciais. A população objeto de nosso estudo está localizada na vila de Atécuaro Michoacán, município de Morelia, a 13 quilômetros ao sul da cidade, onde obtivemos resultados notáveis no desenvolvimento do projeto e concluimos que a educação baseada na permacultura em áreas rurais é de relevância social, ambiental e econômica.

PALABRAS CLAVE:

socioambiental, rural, permacultura, agricultura, educación, medio ambiente, agricultura sostenible, reconexión con la naturaleza.

KEYWORDS:

Socio-environmental, rural, permaculture, agriculture, education environmental, sustainable agriculture, reconnection with nature.

PALAVRAS-CHAVE:

socioambiental, rural, permacultura, agricultura, educação, meio ambiente, agricultura sustentável, reconexão com a natureza.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, las formas de educar han cambiado según el tiempo, la cultura y lo que las sociedades necesitaban resolver en su momento. Desde las civilizaciones antiguas hasta la modernidad líquida (Bauman, 2013), los modelos educativos han sido reflejo de sus contextos, pero también de sus vacíos. Hoy vivimos un momento en el que pareciera que el acceso a la información es total, que no hay límites; y, sin embargo, cada vez sabemos menos de lo que realmente importa. No sabemos cultivar nuestros alimentos, reparar, construir, colaborar; mucho menos conectar con la tierra.

El problema que hoy enfrentamos no es solamente ambiental o educativo; es humano. Estamos desarraigados. Vivimos en una época donde todo está al alcance de un clic, pero todo se desecha igual de rápido: objetos, vínculos, ideas. Es ahí donde nace esta investigación. Lo que aquí se plantea es una propuesta educativa con raíces profundas, basada en la permacultura, a través de la agricultura natural y en futuras investigaciones con la bioconstrucción, esto se busca en el trabajo con las manos, en la reflexión crítica y en el contacto con la naturaleza. Una educación que sirva para vivir, no solo para pasar exámenes.

El **objetivo general** de esta investigación es reconectar a las personas con la naturaleza mediante un modelo educativo basado en proyectos, que integre lo ambiental, lo espiritual y lo social a través de la arquitectura regenerativa y la permacultura. De ahí se derivan **cuatro objetivos particulares**: (1) Revalorar la educación mediante talleres prácticos. (2) Formar actores sociales comprometidos con la restauración ecológica y pedagógica. (3) Observar y modificar los espacios escolares desde la arquitectura regenerativa. Y (4) Llevar esta

propuesta fuera del marco escolar, a comunidades, asociaciones o espacios autogestivos.

La **hipótesis** que guía este estudio plantea que una teoría educativa de agricultura sostenible basada en la permacultura permite afrontar de forma integral los problemas económicos, sociales, culturales y ecológicos del siglo XXI.

Pero ¿por qué permacultura? Porque no es solo sembrar lechugas. Como lo definen Mollison y Holmgren (1978), es el diseño consciente y el mantenimiento de ecosistemas agrícolas sostenibles, diversos y estables, como lo es la naturaleza misma. La permacultura es el tronco que conecta muchas ramas: bioconstrucción, huertos escolares, espiritualidad, ecología, reciclaje, economía circular... y también pedagogía, claro está.

La permacultura no es nueva. Desde principios del siglo XX ya se hablaba de “agricultura permanente” (Hopkins, 1910), y fue retomada en los años setenta con una variación al concepto actual; “cultura permanente” acuñada posteriormente por Mollison y Holmgren en Australia (Derville 2018), también inspirados por el enfoque de Fukuoka (2021), quien desde Japón propuso una forma de agricultura sinérgica, casi filosófica. Fukuoka decía que una revolución verdadera empieza por el suelo que pisamos. Esta investigación parte también de esa premisa. Para nosotros la permacultura nos permite retomar los saberes ancestrales definidos y redefinidos desde la modernidad.

Y es que la problemática que enfrentamos no es pequeña. Estamos inmersos en un modelo que produce y desecha en masa, lo que genera una tremenda cantidad de residuos. Como explica PROFECO (2019), vivimos en un sistema basado en la obsolescencia programada. Y eso no solo aplica a los celulares o las lava-

doras, también se ha trasladado a los vínculos humanos, a la identidad, al conocimiento.

Buckingham (2013) menciona que el modelo económico actual crea falsas necesidades y motiva a las personas a comprar cosas que no necesitan, lo que a su vez provoca una búsqueda eterna e inacabada de felicidad y satisfacción a través de las compras generando mayor consumo. Las personas han dejado de crear y construir con sus manos. Si algo se rompe, se compra nuevo. Si algo cansa, se abandona. Esto ha provocado una pérdida profunda de habilidades prácticas, de creatividad y de autoestima. Como decía Ortega y Gasset (2016), nos volvimos sabios ignorantes: llenos de información, pero sin sentido del hacer.

A todo esto, se suma la desconexión entre el ser humano y su entorno. Según datos del INEGI (2020), el 79 % de la población mexicana vive en zonas urbanas, y solo el 21 % en el campo. Eso significa que la mayoría no cultiva, no conoce los ciclos agrícolas, ni siquiera ha sembrado un jitomate en una maceta. Y, sin embargo, todos comemos. ¿De dónde viene esa comida? ¿Qué pasa si mañana falla la cadena de producción?

Lo peor es que estas problemáticas no son aisladas. Están entrelazadas. La destrucción de los ecosistemas, la contaminación, la pérdida de habilidades manuales, el desempleo, las adicciones en jóvenes, la apatía... todo parte de una raíz común: la desvinculación entre el ser humano, su cuerpo, su entorno y su comunidad.

Entonces resumiendo, tenemos cuatro problemáticas principales:

1. La contaminación a través de la basura generada por la producción y consumo.
2. Destrucción de entornos y recursos naturales.

3. Pérdida de las habilidades creadoras humanas y con ello, su propia capacidad crítica de estudio e investigación.
4. La alienación que han producido todos estos procesos produjo un efecto social poco visto pero muy importante; la individualización del sujeto y su incapacidad de tener empatía y ver por su prójimo.

Esta investigación plantea una respuesta concreta. No pretende dar soluciones mágicas, pero sí ofrecer

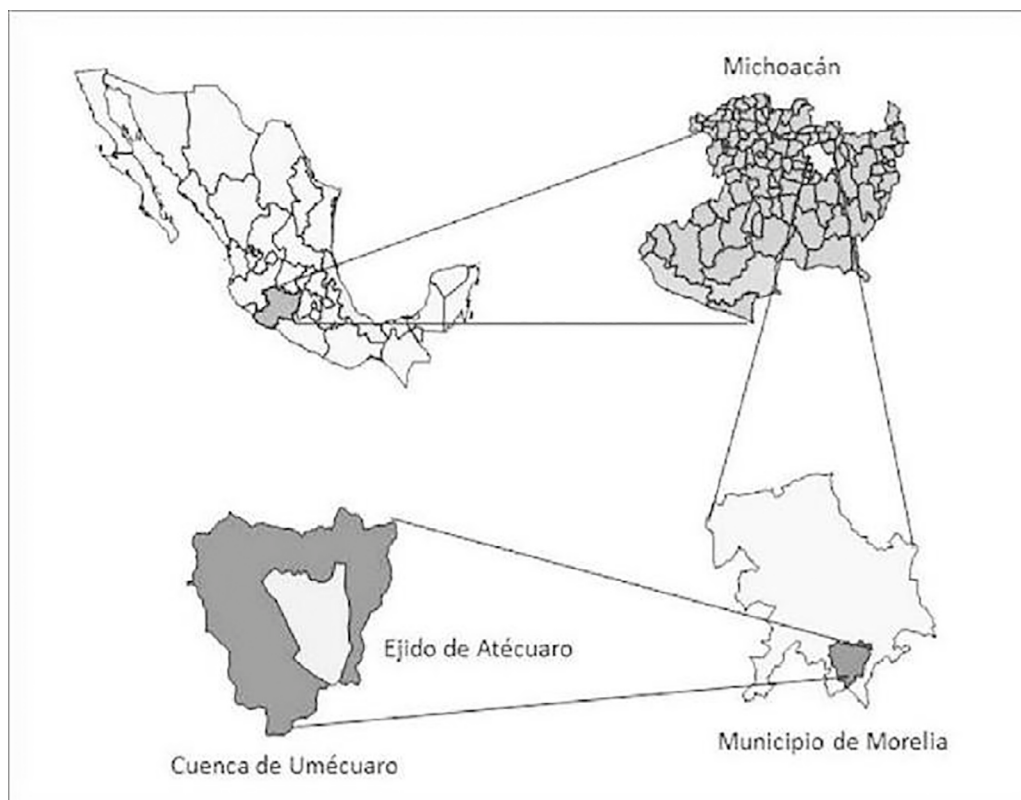
herramientas. Se propone una metodología educativa-reconectiva basada en cuatro pilares: permacultura y oficios, ciencia, arte y espiritualidad. Talleres donde los jóvenes siembren, construyan, observen, escriban, piensen, dialoguen. Donde no solo se hable de ecología, sino que se practique. Donde la escuela no sea solo un aula, sino un vivero de ideas y de tomates.

El caso de estudio se ubica en la comunidad de Atécuaro, Morelia, Michoacán; una localidad ubicada

al sur de la ciudad a 13.3 km de la ciudad (PueblosAmérica, 2024), en la subcuenca de Cointzio. Sus coordenadas geográficas son 19°34'56"N 101°11'19"O. Cuenta con aproximadamente 600 habitantes. Esta localidad rural ha sido durante años un espacio de trabajo y colaboración. Ahí se desarrolla este proyecto en el CEMSAD 52. Una preparatoria donde los jóvenes aún vienen de un entorno natural rural, pero también enfrentan los retos de la modernidad: empleos informales, migración, abandono del campo, agroquímicos.

Figura 1.

Restauración de elementos de bosque templado en sitios severamente erosionados de Michoacán.



Fuente: Adaptación de imagen tomada de Lindig Cisneros (2016 p.182).

Atécuaro es especial porque representa esa frontera entre lo rural y lo urbano. Tiene acceso a internet, pero también conserva prácticas ancestrales. Cocinan con leña, pero muchos jóvenes ya no quieren sembrar. Es ahí donde plantamos esta semilla educativa. No como una imposición, sino como un diálogo.

En resumen, esta investigación es una apuesta por la vida; por volver a lo esencial; por enseñar no desde el pizarrón, sino desde la experiencia.

Porque si queremos transformar el mundo, tenemos que empezar por la tierra... y por nuestras propias manos.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio y diseño metodológico

Este trabajo se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con diseño de investigación-acción, ya que permite la participación del investigador dentro

del proceso educativo, no solo como observador externo, sino como parte viva del contexto.

Esta modalidad fue elegida porque el objetivo principal no es únicamente describir lo que ocurre, sino intervenir para transformar, de forma colaborativa, una problemática real que viven tanto los alumnos como su comunidad educativa y natural.

Se seleccionó el CEMSAD Atécuaro como espacio de aplicación por su contexto rural, su cercanía con el investigador y por tratarse de una comunidad con problemáticas sociales, ambientales y educativas vigentes que permiten implementar una propuesta de intervención con fundamento vivencial. El enfoque cualitativo nos dio un margen más amplio para comprender los significados, valores y prácticas cotidianas que rodean a los actores educativos desde adentro.

Diseño: investigación-acción

Al tratarse de un proyecto educativo que propone una reconexión con la naturaleza desde la permacultura, el diseño de investigación-acción fue el más adecuado. Este diseño permitió aplicar, observar, evaluar y reajustar las estrategias durante el proceso. Las fases incluyeron: diagnóstico participativo, planificación, implementación de talleres, seguimiento del huerto escolar, rediseño del espacio educativo y valoración de resultados, todo esto con la comunidad escolar como protagonista activa.

La observación se enfocó en tres niveles:

1. Profesores, analizando su apertura al cambio y su participación como facilitadores.
2. Estudiantes, desde su percepción, aprendizaje y nivel de implicación práctica.
3. Familia y entorno, considerando el impacto indirecto del proyecto en

los hábitos, el discurso familiar y la proyección comunitaria.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La población fue finita y acotada: estudiantes del segundo semestre grupo A del CEMSAD Atécuaro. Se emplearon cuestionarios combinados (cerrados con opción abierta), buscando cuantificar el conocimiento, los hábitos, percepciones y prácticas sobre permacultura, alimentación, sostenibilidad, emociones y oficios. El registro fotográfico sirvió como herramienta de observación y bitácora visual, documentando procesos, cambios en el espacio y participación. También se desarrollaron planimetrías participativas como técnica de diseño colectivo, en donde el alumnado trazó posibles mejoras a sus espacios escolares.

PROTOCOLO ÉTICO

Desde el inicio se explicó con claridad a directivos, docentes y alumnos el propósito del estudio. La participación fue completamente voluntaria, se cuidó la privacidad y los cuestionarios fueron anónimos. Toda la información fue resguardada con responsabilidad, tanto física como digitalmente. Solo el equipo de investigación tuvo acceso. Al finalizar, se planteó eliminar los datos sensibles para proteger la confidencialidad de los participantes.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Se realizaron diversas pruebas piloto en contextos urbanos, con estudiantes de pedagogía del IMCED (120 cuestionarios divididos en 5 grupos de diferentes semestres, aplicando huertos y voluntariados), lo que permitió observar la claridad de las preguntas y actividades según el nivel académico. A partir de los resultados se modificó la redacción, se reordenaron secciones y se afinaron los criterios de pertinencia temática. Se intentó aplicar el coeficiente de alfa de

Cronbach para probar confiabilidad. Aunque los primeros resultados en la prueba piloto no fueron óptimos, el ajuste del instrumento mejoró la coherencia interna, alcanzando un coeficiente aceptable. Además, se contó con el aval de expertos en pedagogía y sostenibilidad para asegurar la validez del contenido.

TRAYECTORIA Y EXPERIENCIA PREVIA

Este proyecto no surgió de la nada. Desde 2013 existe trabajo de campo en esta comunidad y en esta preparatoria, además de años de experiencia acumulada en otros espacios rurales, uno de ellos ganando un concurso a nivel nacional de jóvenes en 2016 para aplicar huertos de traspatio en algunas tenencias de Morelia, toda esta experiencia ha sido en coordinación con actores clave como el Maestro David García Garrido y la Maestra Adela Villegas González, quienes desde los años 80 han impulsado proyectos de desarrollo comunitario, oficios, educación y restauración con instituciones como el Instituto Nacional para la educación de los Adultos, INEA; el Sistema Nacional DIF y “el Centro Integral Educativo en Desarrollo Humano y Salud,” C.I.E.D.H.U.S. a.c, así como su trabajo constante en el Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación.

Esa trayectoria generó una visión profunda y humana sobre las transformaciones que se pueden lograr cuando se mezcla la pedagogía con la tierra, los oficios con la dignidad, y la educación con la vida real. Esa experiencia práctica fue la base viva que fortaleció este proyecto.

Esta metodología no solo responde a un diseño técnico o académico, sino a una lógica de vida, donde enseñar y aprender es inseparable de sembrar, construir, convivir y sanar. Más allá de aplicar instrumentos, lo que hicimos fue crear un espacio de sentido, donde los estudiantes pudieron descubrir

que la naturaleza también educa, y que cultivar la tierra es también cultivar el cuerpo y el pensamiento.

RESULTADOS

Durante las 10 visitas realizadas al CEMSAD Atécuaro, se llevaron a cabo una serie de actividades y procedimientos con el objetivo de implementar el proyecto educativo basado en la permacultura. A continuación, se detallan los resultados observados y las lecciones aprendidas durante el proceso:

1. Interacciones con directivos y profesores

En las dos reuniones iniciales con los directivos y profesores se presentó el plan maestro del proyecto, el cual proponía una fase experimental para todo el plantel. Sin embargo, debido a suspensiones institucionales no se pudo concretar la fase global del proyecto (la cual aún está en fase experimental, por lo que esto iba a ser prueba piloto). Por lo tanto, la aplicación se centró en un grupo específico de estudiantes del segundo semestre, grupo A enfocándonos en lo referente a la investigación principal.

A pesar de la reducción del alcance del proyecto, los directivos mostraron gran interés en aplicar el modelo completo a futuro, lo cual reflejó el apoyo institucional hacia la investigación educativa.

2. Encuestas iniciales y finales

Se aplicaron encuestas al inicio y al final del proyecto a los estudiantes del segundo semestre, grupo A. Los resultados preliminares indicaron un aumento del 60 % en el conocimiento de los estudiantes sobre los beneficios de la agricultura sostenible y la importancia de consumir alimentos más naturales, como resultado directo de las clases teóricas y prácticas aplicadas.

A través de estas encuestas se identificó que los estudiantes, al principio del proyecto, tenían un conocimiento limitado sobre temas como los agroquímicos y la microbiota del suelo, pero al finalizar las actividades, mostraron una comprensión más profunda sobre la relación entre la tierra, los alimentos y la salud humana.

3. Aplicación de clases teóricas y prácticas

Las clases fueron divididas en teóricas y prácticas. En la parte teórica se trataron temas como la alimentación natural vs. procesada; la comparación entre huertos sostenibles y convencionales; el cuidado del agua; ecotecnologías y el impacto de los agroquímicos en los suelos y plantas. Los estudiantes realizaron comparaciones visuales y prácticas sobre cómo la microbiota del suelo y la del cuerpo humano son esenciales para la salud y la nutrición.

En la parte práctica se reconstruyó una zona del invernadero y se renovaron las camas de cultivo que habían sido instaladas en una intervención anterior (2016), así como la construcción del invernadero en 2017 por parte de la iniciativa docente. Los estudiantes participaron activamente en la restauración y siembra de los huertos, plantando zanahorias, acelgas, rábanos y jitomates. Esta actividad tuvo un doble propósito: proporcionar una experiencia práctica y vincular el aprendizaje teórico con la acción.

4. Trabajo participativo y diseño del espacio

A través de un diseño participativo, los estudiantes realizaron una planimetría de su espacio educativo y de esparcimiento, lo cual permitió identificar sus intereses y necesidades para mejorar su entorno. Aunque el trabajo para toda la escuela quedó en pausa, debido a las restricciones institucionales, la participación de los estudiantes en este ejercicio fue un éxito.

Este trabajo mostró cómo los estudiantes pueden tomar decisiones sobre el uso de su espacio, lo que resultó en un enfoque más colaborativo en el aprendizaje.

5. Innovación en el sistema de riego

Durante las actividades de siembra, los estudiantes innovaron con un sistema de riego semiautomático, utilizando dosificadores de riego por gravedad. Este proyecto innovador fue una de las conclusiones destacadas, mostrando que los estudiantes no sólo aplicaron lo aprendido, sino que también desarrollaron soluciones prácticas para asegurar la continuidad del huerto durante las vacaciones.

6. Observaciones sobre la duración de las actividades

Durante la implementación del proyecto se observó que el tiempo asignado para las actividades fue insuficiente para obtener los resultados ideales. Aunque las actividades fueron satisfactorias en términos generales, nos dimos cuenta de que se necesitaba más tiempo para lograr una aplicación más completa del proyecto. En particular, las sesiones de 1-2 horas no fueron suficientes para abordar todos los aspectos que la permacultura requiere y proporcionar una experiencia completa a los estudiantes; sin embargo, esto no es negativo necesariamente, refuerza la idea de desarrollar y aplicar una segunda etapa como lo tenemos planteado a futuro con la arquitectura y bioconstrucción.

Para un proyecto más satisfactorio sería necesario que los estudiantes tuvieran clases completas de 4 a 6 horas diarias, al menos durante dos horas al día. Este tiempo adicional permitiría profundizar en los temas teóricos y prácticos, y garantizaría que los estudiantes pudieran aplicar los conocimientos adquiridos de manera más efectiva. La falta de

tiempo fue un factor limitante y esto es algo que se debería considerar al momento de planificar futuras fases del proyecto.

7. Análisis descriptivo de los datos

Para conocer el contexto inicial del grupo de estudiantes del segundo semestre grupo A, se aplicó una encuesta diagnóstica con una batería

de preguntas relacionadas con conocimientos, hábitos y percepciones vinculadas a la educación, la alimentación, la sostenibilidad y la participación comunitaria. El instrumento se aplicó a 17 estudiantes, de los cuales se obtuvo el 100 % de las respuestas válidas. A continuación, se describen los principales hallazgos.

En primer lugar, se identificó que el 100 % del grupo no conocía previa-

mente el concepto de permacultura, lo cual confirmó la pertinencia de implementar el proyecto como un modelo educativo alternativo.

En contraste, el 64,7 % indicó que sí conocía sobre los huertos, aunque solo el 35,3 % había tenido contacto con talleres similares previamente, lo que refleja una experiencia práctica limitada en temas de agricultura sostenible.

¿Conoces la permacultura?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	17	100,0	100,0	100,0

¿Conoces acerca de los huertos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	11	64,7	64,7	64,7
	No	6	35,3	35,3	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

¿Has tenido contacto con talleres similares?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	6	35,3	35,3	35,3
	No	11	64,7	64,7	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Respecto a los conocimientos relacionados con el origen de los alimentos, el 88,2 % de los estudiantes indicó saber cómo se producen fru-

tas, verduras y animales. Esta cifra sugiere que, si bien el concepto de permacultura es desconocido, existe una noción general sobre el proceso

de producción alimentaria, probablemente mediada por el entorno rural o por experiencias familiares.

¿Sabes cómo se produce tu alimento: frutas, verduras, animales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	15	88,2	88,2	88,2
	No	2	11,8	11,8	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

En relación con su experiencia educativa, el 94,1 % expresó que sí le ha gustado la educación que ha recibido hasta el momento, y ese mismo porcentaje dijo haber recibido educación académica. No obstante, al observar

otros tipos de educación complementaria, los resultados muestran una cobertura desigual: el 70,6 % ha recibido educación ambiental, el 76,5 % educación emocional, pero solo el 35,3 % ha recibido formación financiera. Este

dato es relevante al considerar los ejes temáticos integradores del proyecto educativo en permacultura, que no solo incluye el aspecto ecológico, sino también el económico y social.

¿Te ha gustado la educación que llevaste hasta este momento de tu vida?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	16	94,1	94,1	94,1
	No	1	5,9	5,9	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

¿Has recibido educación ambiental?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	12	70,6	70,6	70,6
	No	5	29,4	29,4	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

¿Has recibido educación emocional?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	13	76,5	76,5	76,5
	No	4	23,5	23,5	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

¿Has recibido educación financiera?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	6	35,3	35,3	35,3
	No	11	64,7	64,7	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Otro aspecto destacable es que el 100% de los estudiantes mencionó ayudar en su casa, lo que puede interpretarse como una disposición favorable hacia el trabajo colaborativo y el sentido de responsabilidad (caso

contrario ocurrió en los alumnos del IMCED en la aplicación piloto, donde esta respuesta varió significativamente, dado que la individualidad estaba más marcada). Además, el 94,1 % expresó interés en aprender un oficio

o disciplina nueva, lo que reafirma la receptividad del grupo hacia metodologías educativas activas y basadas en la experiencia.

¿Ayudas en tu casa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	17	100,0	100,0	100,0

¿Desearías aprender una actividad, oficio, disciplina, etc.?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	16	94,1	94,1	94,1
	No	1	5,9	5,9	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Sobre la percepción de la educación recibida, el 35,3% señaló que añadiría algo a su formación, mientras que un 11,8% indicó que le quitaría

ciertos elementos. Estos datos sugieren que existe una mirada crítica hacia el sistema educativo formal, lo cual refuerza la necesidad de intro-

ducir enfoques más integrales y personalizados, como el que propone la permacultura.

¿Añadirías algo a la educación que has recibido hasta este momento?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	6	35,3	35,3	35,3
	No	11	64,7	64,7	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

¿Quitarías algo a la educación que has recibido?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	2	11,8	11,8	11,8
	No	15	88,2	88,2	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

En cuanto al conocimiento alimentario, solo el 52.9% sabe qué son los alimentos hiperprocesados, mientras que el 70.6% comprende qué son

los alimentos no procesados. Esta disparidad evidencia una brecha informativa relevante, dado que una de las metas del proyecto era fomentar el

pensamiento crítico sobre los hábitos de consumo alimentario.

¿Sabes qué son los alimentos hiperprocesados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	9	52,9	52,9	52,9
	No	8	47,1	47,1	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

¿Sabes qué son los alimentos no procesados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	12	70,6	70,6	70,6
	No	5	29,4	29,4	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

También se evaluaron valores de participación y sentido comunitario: el 52.9% sabe qué es el voluntariado,

y la misma proporción mencionó que participa o ayuda en su comunidad. Por último, el 94.1% manifestó tener

metas en la vida, lo que permite considerar al grupo como motivado hacia el logro y con visión de futuro.

¿Sabes qué es un voluntariado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	9	52,9	52,9	52,9
	No	8	47,1	47,1	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

¿Tienes metas en la vida?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	16	94,1	94,1	94,1
	No	1	5,9	5,9	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Desde una perspectiva de confiabilidad del instrumento, se obtuvo un co-

eficiente alfa de Cronbach de 0.706, lo que indica una consistencia interna

aceptable para los propósitos exploratorios del estudio.

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	17	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	17	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,706	18

En conjunto, este análisis descriptivo permite comprender el punto de partida del grupo en cuanto a sus conocimientos, actitudes y experiencias, y sustenta la pertinencia de un proyecto educativo como el propuesto, que busca articular la educación ambiental, la soberanía alimentaria y la participación comunitaria en un modelo vivencial y transformador.

8. Vinculación de resultados con los objetivos específicos

Una vez sistematizados los hallazgos y observaciones del proceso, es posible afirmar que los resultados obtenidos están alineados con los objetivos particulares del proyecto. La revaloración de la educación a través de talleres (objetivo 1) se manifestó en la disposición activa del grupo participante, el interés por experiencias prácticas y la reflexión crítica sobre la educación recibida. El diseño de actividades que integraron teoría y acción

permitió que los estudiantes reconocieran otras formas de aprender y vincular sus saberes con su entorno inmediato.

Por otro lado, el objetivo de formar actores sociales comprometidos con la restauración ambiental y educativa (objetivo 2) se evidenció en el involucramiento del estudiantado en actividades como la reconstrucción del invernadero, la siembra y la innovación en el sistema de riego. Estas acciones no sólo reforzaron contenidos ecológicos, sino también desarrollaron habilidades colaborativas, de liderazgo y resolución de problemas.

El objetivo de observar los procesos educativos modificando los espacios arquitectónicos mediante la restauración y el diseño regenerativo (objetivo 3) tuvo lugar a través del levantamiento participativo de planimetría y del rediseño de espacios por parte del grupo, quienes propusieron mejoras y transformaciones a su entorno es-

colar. Esta etapa fomentó una apropiación espacial significativa, al permitir que los estudiantes imaginaran y construyeran un lugar más acorde con sus necesidades y aspiraciones (es importante recordar que este objetivo conecta realmente al proyecto completo, continuación de esta investigación en una segunda fase donde trabajaremos con la bioconstrucción y los espacios de desarrollo).

Finalmente, el cuarto objetivo, que planteaba llevar los talleres a las escuelas y también al público general fuera de la oficialidad educativa, comenzó a gestarse en los vínculos con los directivos y el interés institucional por expandir el modelo a todo el plantel. Aunque esta fase aún está en desarrollo por formar parte de la segunda etapa mencionada en el párrafo anterior, los avances obtenidos sentaron las bases para una proyección futura más amplia, que puede trascender las fronteras del aula tradicional.

En síntesis, los datos recopilados no solo están alineados con los objetivos planteados, sino que también aportan evidencia sobre la pertinencia de implementar un modelo educativo basa-

do en la permacultura, que articula dimensiones ecológicas, pedagógicas, emocionales y sociales. El enfoque vivencial adoptado propició aprendizajes significativos, soluciones prácti-

cas y una mirada crítica del entorno, constituyéndose así en una propuesta innovadora ante las problemáticas educativas contemporáneas.

Figuras 2 y 3.

Actividades con alumnos y maestros durante las intervenciones.



Fuente: fotografías de David García Villegas

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a lo largo de la implementación del proyecto educativo basado en la permacultura evidencian una alineación clara con los objetivos particulares planteados desde el inicio de la investigación. En primer lugar se cumple el objetivo de revalorar la educación mediante la aplicación de talleres prácticos y teóricos que lograron conectar a los estudiantes con saberes esenciales como la agricultura, la alimentación saludable y la sustentabilidad. El incremento de conocimientos detectado en las encuestas diagnósticas y finales demuestra que el modelo educativo tiene un impacto directo en la resignificación de lo aprendido en el aula.

Asimismo, el objetivo de formar actores sociales comprometidos con la restauración ambiental y educativa se pone en evidencia a través de las acciones autónomas que los estudiantes emprendieron, como el diseño del sistema de riego por gravedad o la planificación participativa de los espacios escolares. Estas actividades indican una apropiación del conocimiento y un sentido de responsabilidad social que no habría sido posible sin el enfoque integral propuesto.

En cuanto a la modificación de espacios arquitectónicos, se observa una intención real de transformar el entorno a partir de necesidades identificadas por los propios estudiantes. Aunque esta línea del objetivo no pudo desarrollarse plenamente por restricciones institucionales, los pri-

meros pasos dados abren un camino hacia intervenciones futuras con mayor profundidad.

Sobre la meta de llevar los talleres a las escuelas y al público general, si bien la aplicación fue focalizada en un solo grupo, el interés mostrado por el personal directivo abre la posibilidad de una reproducción ampliada del modelo, hecho que refuerza su viabilidad y pertinencia. (Cabe resaltar que previo a esta investigación doctoral ya hemos aplicado talleres fuera del aula oficial obteniendo resultados plenamente positivos, aquí contamos con evidencias fotográficas y videográficas).

Finalmente, el carácter interdisciplinario del proyecto se manifiesta de forma transversal. Se abordaron temas

desde una perspectiva educativa, ambiental, arquitectónica, económica, social y espiritual. Esta mirada integral responde a la propuesta metodológica de la teoría educativa-reconectiva, articulando ciencias, oficios, artes y espiritualidad.

En conclusión, se puede afirmar que el modelo educativo propuesto ofrece una contribución significativa para afrontar los retos actuales. No solo proporciona aprendizajes significativos, sino que también promueve un cambio de actitud frente a la vida, el

entorno y la comunidad. Queda como recomendación para futuras etapas del proyecto, ampliar la duración de los talleres, formalizar la inclusión curricular del modelo y generar alianzas interinstitucionales que aseguren su continuidad y sostenibilidad.

REFERENCIAS



Bauman, Z. (2013). *La cultura en el mundo de la modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica.

Buckingham, D. (2013). *La infancia materialista*. Ediciones Morata, S. L.

Derville, G. (2018). *La permacultura. En route pour la transition écologique* (en francés). Terre Vivante.

Fukuoka, M. (2021). *La revolución de una brizna de paja* (ed. 2021) Editorial Ecohabitar. (Obra original publicada en 1975)

Hopkins, C. G. (1910). *Soil fertility and permanent agriculture*. Ginn & Company.

INEGI, (2020). Rural y urbana – Población. Cuéntame de México. https://cuentame.inegi.org.mx/descubre/poblacion/rural_urbana/

Lindig Cisneros, R. A. (2016). Restauración de elementos de bosque templado en sitios severamente erosionados de Michoacán. En E. Ceccon y C. Martínez-Garza (coords.), *Experiencias Mexicanas en la Restauración de los Ecosistemas*. CRIM-UNAM / Universidad Autónoma del Estado de Morelos / Conabio

Mollison, B., y Holmgren, D. (1978). *Permaculture one: A perennial agriculture for human settlements*. Transworld Publishers.

Ortega y Gasset, J. (2016). *La rebelión de las masas*. Biblioteca Digital MINERD – Dominicana Lee. <https://ministeriodeeducacion.gob.do/docs/biblioteca-virtual/qNth-ortega-y-gasset-la-rebelion-de-las-masas.pdf>

PROFECO. (2019, diciembre 22). *Obsolescencia programada: diseñados para morir*. <https://www.gob.mx/profeco/articulos/obsolescencia-programada-disenados-para-morir?idiom=es>

PueblosAmerica. (2024, mayo 29). PueblosAmerica.com. <https://mexico.pueblosamerica.com/i/atecuaro/>