

Capítulo 4

Sembrando identidad: la agroecología escolar como estrategia de apropiación cultural y sustentabilidad en la Educación Media Superior

*Javier Ramírez Huizar
Universidad Estatal de Sonora
jrh.puma@gmail.com*

*Karla Verónica García Martínez
Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario
kvgm2020@gmail.com*

*José Manuel Hau Flores
Universidad Estatal de Sonora
jose-hau@outlook.com*

<https://doi.org/10.61728/AE26002965>



Resumen

Este trabajo analiza la implementación de un huerto escolar agroecológico en el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 328, ubicado en el Valle de Mexicali, Baja California, una región caracterizada por estrés hídrico severo y condiciones climáticas extremas. Ante la desconexión existente entre los currículos estandarizados y la realidad territorial, se plantea la agroecología no solo como técnica productiva, sino como un dispositivo pedagógico para fomentar el aprendizaje situado. Metodológicamente, el estudio se adscribe al paradigma cualitativo bajo el enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP), involucrando a estudiantes en un proceso dialógico de diagnóstico, siembra y reflexión. Los resultados evidencian que el huerto operó como un espacio de mediación que permitió resignificar la identidad campesina, transitar de la competencia individual a la colaboración solidaria y validar los saberes locales frente al conocimiento técnico hegemónico. Se concluye que la praxis agroecológica escolar constituye una estrategia efectiva de resistencia cultural y adaptación climática, capaz de trascender el aula para promover la soberanía alimentaria en el ámbito doméstico.

Introducción

En el escenario educativo actual, la crisis socioecológica global ha obligado a replantear la función de la escuela. Ante fenómenos como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, diversas investigaciones coinciden en que la educación ambiental no puede limitarse a ser un contenido teórico más en el currículo; debe convertirse en una práctica transformadora que conecte al estudiante con su realidad inmediata (Cruz, 2022). Sin embargo, persiste una brecha significativa: aunque el discurso de la sostenibilidad está presente en las aulas, la enseñanza suele permanecer desvinculada de los contextos territoriales específicos, lo que

reduce su impacto en la formación de una conciencia ecológica crítica.

Para contrarrestar esta educación descontextualizada, los huertos escolares se han posicionado como dispositivos pedagógicos clave. Estudios recientes, como los de Marques-Souza y Cuéllar-Padilla (2021), destacan que estos espacios tienen un alto potencial para la innovación educativa, permitiendo transitar de un aprendizaje pasivo a uno vivencial. No obstante, el simple hecho de tener un huerto no garantiza un aprendizaje significativo si este se implementa bajo lógicas instrumentales o productivistas que ignoran la dimensión cultural del entorno.

El problema central que aborda este trabajo radica en la estandarización de las propuestas pedagógicas. A menudo, los proyectos de huertos escolares replican modelos genéricos que no dialogan con los saberes locales, desaprovechando la riqueza de conocimientos que las comunidades han acumulado históricamente. Como lo señalan Nieves et al. (2024), la agroecología escolar debe ir más allá de la técnica agrícola; debe reconocer y poner en valor los conocimientos endógenos campesinos, promoviendo una agricultura justa que integre las dimensiones sociales, políticas y culturales del territorio.

Ignorar estos saberes ancestrales —o saberes del sur— en la implementación de huertos escolares conlleva el riesgo de perpetuar una visión colonizadora del conocimiento, donde la técnica moderna se impone sobre la sabiduría local de manejo de suelos y agua. Esto resulta particularmente crítico en la educación media superior, donde los jóvenes requieren fortalecer su identidad y sentido de pertenencia para convertirse en agentes de cambio en sus propias comunidades (Hernández-Islas et al., 2023).

Desde esta perspectiva, impera señalar que la Educación Media Superior (EMS) —referida internacionalmente como Upper Secondary Education— representa una etapa crítica para la conformación de la identidad ciudadana y la conciencia ecológica. Sin embargo, datos de la UNESCO (2024) revelan una desconexión alarmante: el 47 % de los planes de estudio nacionales en 100 países analizados carecen de referencia explícita al cambio climático, y solo el 20 % del profesorado se declara capaz de explicar cómo actuar ante esta crisis. Este vacío formativo es particularmente grave en la educación técnica, donde se corre el riesgo de reproducir una fuerza laboral técnicamente competente pero desvincu-

lada de los imperativos de sostenibilidad de sus territorios (FAO, 2023).

En el contexto mexicano, esta problemática adquiere matices específicos bajo el marco de la política educativa vigente: La Nueva Escuela Mexicana (NEM). Si bien esta propuesta pedagógica establece como principio fundamental la vinculación escuela-comunidad y el respeto por la naturaleza, la realidad operativa en los bachilleratos tecnológicos a menudo dista de este ideal. Aunque la eficiencia terminal en este nivel ha aumentado al 76,3 % para el ciclo 2023-2024 (INEGI, 2025), persiste una crisis de pertinencia: los estudiantes no abandonan las aulas solo por factores económicos, sino también por la falta de significado de los aprendizajes frente a sus realidades cotidianas. La escuela, en muchos casos, sigue operando como una isla, ajena a los saberes comunitarios que la rodean.

Esta fractura entre la escuela y el entorno productivo se vuelve una paradoja evidente en regiones con una vocación agrícola intensiva, como el Valle de Mexicali, Baja California. En este territorio, la agricultura no es solo una actividad económica, sino el eje vertebrador de la vida social. Desde las ciencias sociales, la región ha sido ampliamente estudiada; investigaciones recientes como las de Mendoza y Nino (2023) han documentado a profundidad las trayectorias de vida de los jornaleros agrícolas y las dinámicas de precarización laboral en el valle. Existen datos robustos sobre volúmenes de producción, estrés hídrico y condiciones laborales de la población migrante y asentada.

Sin embargo, existe un notable silencio epistémico desde la investigación educativa. Mientras que la sociología y la antropología han puesto el foco en el trabajador agrícola, la pedagogía ha descuidado al estudiante rural como sujeto que interpreta y resignifica ese entorno. No existen, o son escasos, los estudios que aborden cómo los jóvenes de estas comunidades, que además juegan un papel determinante en la agricultura del país, perciben la agricultura, no como un destino laboral precario, sino como un espacio de identidad y resistencia cultural. Esta ausencia de datos educativos en una región saturada de datos agrícolas constituye, en sí misma, una problemática que justifica la necesidad de indagar cómo dispositivos pedagógicos situados —como el huerto agroecológico— pueden mediar una nueva relación entre estudiantes y

su territorio.

Es por ello que, bajo la necesidad de generar evidencia empírica desde el campo pedagógico, este trabajo propone como propósito central trascender la visión instrumental del huerto escolar. No se busca únicamente la implementación técnica de un cultivo, sino la comprensión de las dinámicas educativas que surgen de él y el reconocimiento de los saberes comunitarios que las conforman.

Por consiguiente, se establece como objetivo general analizar la implementación de un huerto escolar agroecológico en el CBTA No. 328. Será un dispositivo pedagógico situado que permita a los estudiantes resignificar y validar los saberes ambientales-campesinos frente a la crisis hídrica y climática de la región.

La pertinencia de establecer huertos escolares agroecológicos en el Valle de Mexicali se sustenta como una respuesta pedagógica urgente ante una triple crisis: la ambiental, la hídrica y la cultural. La justificación de esta intervención reside en su capacidad para actuar como un laboratorio vivo, donde la abstracción del aula se confronta con la realidad material del territorio. En una región donde el cambio climático y la escasez de agua no son teorías, sino condiciones de vida, la escuela no puede seguir operando de espaldas a los saberes que han permitido la supervivencia de las comunidades campesinas.

Más allá de lo técnico, esta propuesta se justifica por su potencial para reparar la fractura intergeneracional. Al integrar los saberes campesinos —prácticas de siembra, manejo de suelo y lectura del clima— en el currículo formal, se valida el patrimonio cultural de la comunidad y se fortalece el sentido de pertenencia de los estudiantes. No se trata solo de enseñar a sembrar, sino de documentar cómo la praxis agroecológica detona procesos de reapropiación identitaria y ofrece una alternativa viable de sustentabilidad local (González, 2001).

Por tanto, el valor de este trabajo no reside únicamente en el reporte de una cosecha agrícola, sino en la sistematización de una experiencia educativa que demuestra que es posible, y necesario, alinear la formación técnica con la vocación del territorio y los imperativos de la Nueva Escuela Mexicana.

Para dimensionar el alcance de esta propuesta, es preciso trascender la

visión del huerto escolar como una actividad extracurricular o meramente técnica. La construcción de un espacio agroecológico en el nivel medio superior no ocurre en el vacío; se sitúa en la intersección de tensiones epistémicas, históricas y pedagógicas. Por tanto, el presente análisis se articula en tres ejes fundamentales: primero, se examina la agroecología no solo como técnica, sino como un vehículo para la recuperación de saberes territoriales silenciados; segundo, se realiza una revisión crítica de las políticas educativas que han oscilado entre el abandono del campo y el actual intento de revinculación comunitaria propuesto por la Nueva Escuela Mexicana; y finalmente, se conceptualiza al huerto como un dispositivo de aprendizaje situado, capaz de transformar la praxis docente y detonar procesos de cognición vivencial en el estudiantado.

Agroecología y saberes campesinos: hacia una pedagogía del territorio

Para comprender la dimensión educativa de la propuesta, es necesario trascender la visión técnica de la agricultura y situarse en la agroecología como un paradigma complejo. Más que un conjunto de técnicas para el cultivo sin insumos químicos, la agroecología se define como una disciplina científica, un movimiento social y una práctica política que busca rediseñar los sistemas alimentarios desde la sostenibilidad y la justicia social. En el contexto educativo, esto implica que el huerto escolar no debe concebirse meramente como un espacio de producción de alimentos, sino como un territorio donde convergen las dimensiones ecológica, sociocultural y económica.

Sin embargo, para operacionalizar esta perspectiva en términos académicos, es imperativo desglosar la agroecología en dimensiones observables que permitan evaluar su impacto real en la comunidad escolar. En este sentido, la FAO (2020) establece un marco analítico compuesto por diez elementos interdependientes, de los cuales tres resultan críticos para el análisis de experiencias en contextos educativos y rurales: la diversidad, la creación conjunta de conocimientos y la resiliencia.

Teóricamente, la diversidad no debe leerse únicamente como la variedad biológica de cultivos, sino como la pluralidad epistémica que emerge

en el aula. Por su parte, la creación conjunta de conocimientos se alinea con lo que Rosset y Altieri (2018) describen como el diálogo de saberes. Este enfoque desafía la imposición unidireccional del conocimiento científico moderno sobre las formas tradicionales de manejo de la tierra, promoviendo una integración horizontal donde la ciencia ecológica y la experiencia local se retroalimentan. Finalmente, la resiliencia deja de ser un concepto abstracto para convertirse en una categoría de análisis sobre la capacidad del sistema escolar para adaptarse a crisis climáticas locales, como la escasez hídrica del Valle de Mexicali.

Bajo esta óptica, la agroecología escolar se nutre indispensablemente de los saberes campesinos, entendidos no como folclore, sino como construcciones históricas y culturales que las comunidades rurales han desarrollado y transmitido generacionalmente para adaptarse a las particularidades de su entorno. En regiones áridas como el norte de México, estos saberes constituyen la base operativa de la supervivencia; el campesino, como sujeto que habita y trabaja un territorio rural dinámico, posee un conocimiento empírico sobre la gestión de recursos limitados que la teoría educativa debe rescatar y sistematizar.

Por consiguiente, el análisis de un huerto escolar agroecológico debe centrarse en cómo estos elementos —diversidad, diálogo de saberes y resiliencia— se materializan en prácticas pedagógicas concretas. Al incorporar estos saberes en el currículo escolar, se promueve lo que Leff (2004) denomina "saber ambiental": una nueva racionalidad que integra valores éticos y conocimientos prácticos para la reapropiación social de la naturaleza.

Del centralismo a la creación de una Nueva Escuela Mexicana

La relación entre educación y producción agrícola en México posee una raíz histórica profunda que precede a las reformas neoliberales. Los antecedentes de este modelo se remontan a la posrevolución, específicamente al proyecto educativo impulsado durante el mandato de Plutarco Elías Calles. Influenciado por las corrientes pragmatistas de John Dewey —a través de intelectuales como Moisés Sáenz—, el Estado mexicano

apostó por una "pedagogía de la acción" que vinculaba la enseñanza con el trabajo productivo. Bajo esta lógica, en 1926 se fundaron las Escuelas Centrales Agrícolas, instituciones diseñadas para aprovechar los saberes comunitarios y dotar de oficios prácticos a los hijos de campesinos, bajo la premisa de que la escuela debía funcionar como una extensión de la vida rural y no como un ente ajeno a ella (Civera, 2011).

Sin embargo, esta vocación situada y regionalista se vio progresivamente erosionada. Con la consolidación burocrática de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el posterior giro hacia la unidad nacional y la industrialización, las políticas educativas tendieron a la centralización y la estandarización de los contenidos. Aquel espíritu fundacional, que buscaba validar la identidad campesina y ofrecer herramientas para la vida en el ejido, fue desplazado por currículos instrumentales y genéricos, diseñados desde el centro del país sin considerar las particularidades de territorios como el Valle de Mexicali (Loyo, 2003).

El golpe definitivo a la estructura agraria educativa ocurrió con las reformas de finales del siglo XX. Con la promulgación de la Ley Agraria de 1992, la obligatoriedad de la parcela escolar se diluyó (artículo 70), síntoma de una política neoliberal que desvinculó a la escuela de su función social comunitaria. Los actuales Centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA), herederos institucionales de aquellas escuelas centrales, operan hoy bajo esta tensión: por un lado, conservan en su infraestructura y en la memoria docente el espíritu campesino de la enseñanza práctica; pero por otro, se ven limitados por directrices curriculares estandarizadas que priorizan competencias técnicas descontextualizadas.

Frente a este escenario, la Nueva Escuela Mexicana (NEM) emerge no como una novedad absoluta, sino como una oportunidad política para recuperar la esencia del aprendizaje situado que proponía Dewey y que el sistema estandarizado sofocó. La implementación de un huerto escolar agroecológico en el CBTA No. 328 busca, por tanto, reactivar esa memoria histórica institucional. Se trata de aprovechar la estructura existente para transitar de una lógica productivista inercial a una práctica educativa que, alineada con la NEM, reconozca nuevamente al territorio y a los saberes locales como el eje vertebrador del aprendizaje.

El huerto escolar como dispositivo de aprendizaje y praxis educativa

En el panorama educativo contemporáneo, prevalece aún una inercia pedagógica heredera de modelos tradicionales y conductistas, donde el aprendizaje se reduce a la acumulación memorística de información descontextualizada. Bajo este esquema, denunciado clásicamente por Freire (2005) como "educación bancaria", el estudiante asume un rol pasivo, limitándose a estudiar con el único fin de aprobar evaluaciones estandarizadas, sin encontrar un vínculo sustantivo entre los contenidos curriculares y su realidad inmediata. Esta desconexión ha generado una crisis de sentido en las aulas, manifestada en altos índices de desmotivación y apatía escolar, particularmente en el nivel medio superior, donde los jóvenes perciben la escuela como un ente ajeno a sus problemáticas vitales y comunitarias (Díaz-Barriga, 2006).

Ante este escenario de rezago participativo, el aprendizaje situado emerge no solo como una alternativa didáctica, sino como una necesidad política y social. Autores como Lave y Wenger (2008) plantean que el conocimiento no es una entidad abstracta que se adquiere en solitario, sino el producto de la participación activa en prácticas sociales auténticas. En este sentido, aprender implica involucrarse en comunidades de práctica donde el saber tiene una utilidad real y tangible. La Nueva Escuela Mexicana retoma estos principios para combatir el sinsentido de la educación enciclopédica, proponiendo que la escuela debe volcarse hacia la comunidad para que el acto educativo recupere su pertinencia (SEP, 2022).

Es aquí donde el huerto escolar agroecológico trasciende su función técnica para constituirse como un dispositivo pedagógico mediador. A diferencia del aula tradicional —donde se teoriza sobre la biología o la ecología desde el pizarrón—, el huerto ofrece un escenario de praxis, entendida como la acción reflexiva sobre el mundo para transformarlo. Al enfrentar al estudiante con desafíos reales, como la recuperación de suelos salinos o la gestión hídrica en un entorno árido, se rompe la lógica del "estudiante-espectador". El alumno deja de memorizar conceptos para movilizar saberes y transita de una motivación extrínseca (la calificación)

a una intrínseca, derivada de la satisfacción de ver el resultado concreto de su trabajo y su impacto en el entorno (Sagástegui, 2004).

La investigación educativa reciente sugiere que cuando los estudiantes logran vincular los contenidos académicos con sus saberes previos y su contexto cultural, se detona un aprendizaje significativo que combate la deserción y el desinterés (Díaz-Barriga, 2006). En el contexto específico del Valle de Mexicali, el huerto opera como un anclaje identitario: permite que los jóvenes, muchos de ellos provenientes de familias con historia agrícola, revaliden los saberes campesinos que la escuela tradicional históricamente marginó. Así, la intervención pedagógica no solo busca enseñar agroecología, sino restituir el sentido de la experiencia escolar, demostrando que el conocimiento es una herramienta viva para la comprensión y mejora de su realidad territorial.

Desarrollo

Con base en lo anterior —y para cumplir con los objetivos planteados en congruencia con la postura epistemológica del aprendizaje situado—, la presente intervención se enmarcó en el paradigma cualitativo, adoptando el método de la Investigación Acción Participativa (IAP). De acuerdo con Fals Borda (1987), este enfoque no busca únicamente la descripción objetiva de la realidad, sino su transformación mediante la participación activa de los sujetos involucrados. En el contexto educativo, la IAP permite romper la jerarquía docente-alumno, al convertir el proceso de enseñanza-aprendizaje en una praxis dialógica donde ambos actores construyen conocimiento al intervenir en su entorno (Elliott, 2005).

Contexto y participantes

El estudio se desarrolló en el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 328 (CBTA), ubicado en el Ejido Sinaloa, en el Valle de Mexicali, Baja California. La elección de este escenario responde a su ubicación estratégica en una zona de alta vocación agrícola, pero paradójicamente marcada por una desconexión cultural de las nuevas generaciones hacia el campo. El grupo de trabajo se conformó mediante un

muestreo intencional y se integraron estudiantes voluntarios del "Club de Ciencias", quienes participaron en las fases de diseño, siembra, mantenimiento y cosecha del huerto escolar agroecológico.

Para la fase de análisis, la información recolectada mediante la observación se complementó y trianguló con la recuperación de testimonios directos. Con el objetivo de profundizar en la comprensión de la experiencia, se implementó un muestreo cualitativo de carácter intencional basado en el criterio de riqueza narrativa. Bajo este parámetro, se seleccionó a cuatro informantes clave (dos alumnas [E-01 y E-02] y dos alumnos [E-03 y E-04]) cuyas intervenciones y respuestas destacaron por su nivel de detalle, elocuencia y capacidad para articular críticamente su vivencia durante el desarrollo del proyecto práctico. Esta decisión metodológica no busca una representatividad estadística, sino que prioriza la profundidad analítica al recuperar los casos más ricos en información, garantizando a su vez la paridad de género en las voces que integran el reporte de los resultados.

Fases de la intervención

La metodología se desplegó en un ciclo espiral de tres momentos clave, fundamentados en la propuesta de Kemmis y McTaggart (1988):

- **Deconstrucción y diagnóstico (planificación):** Se iniciaron sesiones de diálogo para identificar las concepciones previas de los estudiantes sobre la agricultura campesina y la crisis hídrica local. Aquí se problematiza la visión técnica de la agronomía frente a los saberes tradicionales.
- **Intervención en el territorio (acción):** Se implementó el huerto escolar bajo el método biointensivo. Sin embargo, más allá de la técnica agrícola, esta fase se concibió como un espacio de observación pedagógica. Las actividades de preparación del suelo, siembra y riego funcionaron como detonadores de experiencias de aprendizaje, donde los estudiantes confrontaron la teoría con la práctica.
- **Reflexión y sistematización (observación y reflexión):** Se realizaron cierres reflexivos posactividad donde los estudiantes verbalizaron y escribieron sus experiencias, permitiendo transitar de la vivencia empírica a la concienciación ecológica.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Dada la naturaleza situada de la investigación, se privilegiaron instrumentos que permitieran capturar la subjetividad y la evolución de las percepciones estudiantiles. En lugar de pruebas estandarizadas, se emplearon:

- Observación participante: Registrada mediante diarios de campo, permitiendo al investigador documentar las interacciones, el trabajo colaborativo y las actitudes emergentes durante las faenas agrícolas (Taylor y Bogdan, 1987).
- Narrativas estudiantiles: Se solicitaron "escritos del sentir", documentos personales en los que los estudiantes plasmaron libremente su experiencia emocional y cognitiva al reconectar con la tierra. Estos textos constituyeron la evidencia primaria de la resignificación identitaria y se estructuraron mediante preguntas guía estructuradas basadas en cuatro dimensiones: sensación durante la siembra, durante la cosecha, el trabajo colaborativo y el consumo de los alimentos producidos.
- Registro fotográfico: Utilizado como evidencia documental del proceso de transformación del espacio físico y la apropiación del mismo por parte de la comunidad escolar.

Resultados

El análisis de la información recabada a través del escrito final y los diarios de campo permite dar cuenta de cómo el huerto escolar agroecológico operó como un dispositivo de mediación pedagógica. Los hallazgos se presentan categorizados en cuatro elementos analíticos que emergen de las respuestas del estudiantado: la construcción afectiva-identitaria, el trabajo colaborativo, la apropiación técnica y la trascendencia al espacio doméstico.

En el mismo sentido, y para garantizar el anonimato de los participantes y, al mismo tiempo, mantener la trazabilidad cualitativa de la información, las respuestas extraídas del examen fueron codificadas. Se estructuró una nomenclatura asignando la inicial 'E' (Estudiante) seguida de un número arábigo consecutivo correspondiente al orden de revisión del instrumento (por ejemplo: E-01, E-02, E-03). De esta manera se presentan las narrativas textuales en el análisis de resultados.

Categoría afectiva: El retorno a la tierra como acto pedagógico

El primer hallazgo sustancial trasciende la métrica productiva para situarse en la subjetividad del estudiante. Históricamente, en la educación rural mexicana, la parcela escolar corrió el riesgo de ser percibida como un espacio de disciplinamiento laboral o un vestigio del pasado que la "modernidad" educativa debía superar. Sin embargo, la intervención revela que, al mediar la práctica con un enfoque agroecológico y dialógico, el huerto opera como un dispositivo de reconexión emocional y biocultural.

En las narrativas recabadas a través de los escritos del sentir, los estudiantes no describen la actividad agrícola como una carga académica, sino como un espacio de liberación y bienestar. Testimonios como "Me sentí muy relajado, se me olvidaron los problemas y me concentré en la tierra" (E-02) o "Me siento feliz porque es algo que me ha gustado desde pequeña, y ahorita lo estoy practicando" (E-04), evidencian que el contacto directo con el sustrato vivo activa lo que la pedagogía crítica denomina aprendizaje encarnado (*embodied learning*). El cuerpo del estudiante, generalmente constreñido a la pasividad del pupitre, encuentra en la praxis agrícola un lenguaje de expresión y desfogue.

Desde una perspectiva de identidad campesina, estos resultados sugieren que el huerto escolar funcionó como un espejo validador. Para estudiantes que habitan el Valle de Mexicali —un territorio donde la identidad agraria ha sido estigmatizada o precarizada—, el hecho de que la escuela legitima los saberes de la siembra (saberes que muchos traen de sus abuelos) reconfigura su autopercepción. La frase "es algo que me ha gustado desde pequeña" denota la existencia de una memoria biocultural latente; la escuela no enseñó algo nuevo, sino que otorgó valor académico a una herencia familiar que el currículo tradicional suele invisibilizar.

Por tanto, la dimensión afectiva representa un indicador de pertinencia cultural que evidencia la forma en que el huerto agroecológico permitió transitar de una "pedagogía de la obediencia" a una "pedagogía del arraigo", donde el bienestar emocional del estudiante emerge precisamente de la congruencia entre lo que aprende en la escuela y lo que es su realidad territorial.

Categoría social: Entre la colaboración y la interdependencia en la comunidad escolar

La segunda categoría de análisis aborda la dinámica relacional que suscita la intervención agroecológica. El modelo educativo tradicional, frecuentemente estructurado bajo lógicas de competencia individual y evaluación estandarizada, tiende a atomizar al sujeto de aprendizaje. En contraste, la praxis en el huerto escolar impuso, por su propia naturaleza operativa, una reconfiguración de las relaciones interpersonales hacia la colaboración y la interdependencia positiva.

Los hallazgos derivados de la observación participante y los testimonios estudiantiles revelan que el trabajo agrícola funcionó como un catalizador para la cohesión grupal. En las narrativas, los estudiantes destacan reiteradamente la dimensión colectiva de la experiencia: "Lo que aprendí fue que el trabajo en equipo es fundamental; nos divertimos y nos ayudamos entre todos para sacar adelante el cultivo" (E-01). Esta evidencia empírica permite sostener que el huerto operó como una comunidad de práctica (Lave y Wenger, 1991), donde el aprendizaje no reside en la cognición aislada de un individuo, sino que emerge de la participación social en una actividad con sentido compartido.

Desde una perspectiva socioconstructivista, se observa que la interacción entre pares facilitó procesos de andamiaje (Vygotsky, 1978). Tareas complejas como la preparación de las camas de cultivo biointensivo o la gestión del riego en un contexto de escasez hídrica demandaron una coordinación de esfuerzos que trascendió la simple división del trabajo. Los estudiantes transitaron de una responsabilidad individual a una corresponsabilidad situada, donde el éxito de la cosecha dependía no del desempeño solitario, sino de la capacidad del colectivo para gestionar el sistema vivo.

Este desplazamiento hacia lo comunitario posee una profunda implicación política y pedagógica alineada con los principios de la Nueva Escuela Mexicana (SEP, 2022). Al sustituir la competencia por la solidaridad, el dispositivo pedagógico del huerto cuestiona las jerarquías tradicionales del aula. La diversión reportada por los estudiantes no debe interpretarse como mero entretenimiento, sino como un indicador de la

satisfacción intrínseca que produce el trabajo cooperativo no alienado. Así, la intervención valida la premisa de que la reconstrucción del tejido social escolar es una condición sine qua non para el aprendizaje significativo y que sitúa a la comunidad —y no al individuo— como el núcleo integrador de los procesos educativos.

Categoría epistémica: el diálogo de saberes como ruptura de la hegemonía teórica

La tercera categoría de análisis examina la dimensión cognitiva de la intervención, específicamente la tensión dialéctica que emerge entre el conocimiento teórico-abstracto prescrito por el currículo y el saber empírico-situado que demanda la praxis agrícola. En la educación media superior tecnológica, predomina históricamente una enseñanza de la agronomía basada en paquetes tecnológicos y modelos ideales que, frecuentemente, ignoran la complejidad estocástica de los sistemas vivos locales. La intervención en el huerto escolar agroecológico evidenció las fisuras de este modelo pedagógico y la necesidad de transitar hacia lo que Rosset y Altieri (2018) denominan un verdadero diálogo de saberes.

El análisis de los diarios de campo y las narrativas estudiantiles revela que el encuentro con la realidad material del cultivo desestabilizó las concepciones simplistas previas sobre la producción de alimentos. Testimonios como "Observé cómo el tallo cambiaba y aprendí que no es solo echar agua, sino cuidar el suelo y ver qué pide la planta" (E-03), denotan un tránsito cognitivo fundamental: el paso de una racionalidad instrumental (aplicar una receta mecánica) a una racionalidad ambiental (Leff, 2004), basada en la observación sistémica y la toma de decisiones contextualizadas.

Sin embargo, este proceso no estuvo exento de tensiones. La experiencia crítica del huerto puso de manifiesto la insuficiencia de la formación teórica convencional frente a las variables incontrolables del entorno. Los estudiantes se enfrentaron a la disonancia cognitiva que surge cuando lo que dice el libro no coincide necesariamente con los tiempos y reacciones biológicas de la planta en un suelo salino y bajo estrés térmico. Esta confrontación es pedagógicamente valiosa, pues desmitifica la infalibi-

lidad de la ciencia agronómica de gabinete y valida el saber campesino —basado en la observación paciente y la adaptación— como una fuente epistemológica legítima y necesaria.

La observación científica reportada en los resultados no debe leerse meramente como una adquisición de habilidades técnicas, sino como un acto de alfabetización ecológica crítica. Al comprender empíricamente que la agricultura es un proceso de gestión de la complejidad y no una mera manufactura de biomasa, los estudiantes desarrollan un pensamiento crítico frente a los modelos de producción insostenibles. Así, el huerto funciona como un dispositivo epistémico que cuestiona la fragmentación disciplinar del currículo: la biología, la química y la sociología dejan de ser asignaturas aisladas para integrarse en la resolución de problemas concretos del territorio.

No obstante, es imperativo señalar que esta integración de saberes enfrenta barreras estructurales. La rigidez de los horarios escolares y la compartimentación de las asignaturas operan, en ocasiones, en contra de los ciclos naturales del huerto; suelen generar fricciones logísticas que limitan la profundidad de la inmersión pedagógica. Reconocer estas limitaciones es crucial, pues sugiere que la implementación exitosa de la agroecología escolar requiere no solo voluntad docente, sino una flexibilización curricular e institucional que la educación formal aún se resiste a conceder plenamente.

Categoría trascendental-espacial: hacia la soberanía alimentaria

La última categoría de análisis aborda la capacidad del dispositivo pedagógico para permear la frontera física y simbólica de la institución escolar, incidiendo en la esfera doméstica del estudiante. En la educación formal, existe una brecha histórica entre los contenidos curriculares y la vida cotidiana de las familias; mientras que lo que se aprende en la escuela suele quedarse en el cuaderno. Sin embargo, los resultados de esta intervención sugieren que el huerto escolar agroecológico posee un potencial expansivo que favorece la apropiación social del conocimiento y la réplica de prácticas sustentables en el hogar.

La evidencia empírica más contundente reside en la disposición del estudiantado para trasladar la producción y la técnica al ámbito familiar. El testimonio "Los lavé todos [los rábanos], los llevé a mi casa y les di a mi mamá y papá, fue increíble" trasciende el mero acto de consumo. Análíticamente, este gesto representa una restitución del vínculo productivo: el estudiante deja de ser un consumidor pasivo de alimentos industrializados para convertirse en un sujeto activo capaz de proveer sustento, aunque sea simbólico, a su núcleo familiar. Este cambio de rol es fundamental para la construcción de una incipiente soberanía alimentaria desde la base educativa.

La manifestación explícita de querer implementar huertos en sus propios hogares indica que la intervención logró sembrar una inquietud cultural. En una región como el Valle de Mexicali, donde la urbanización y la agroindustria han erosionado la práctica del huerto de traspatio, la intención de réplica constituye un acto de resistencia cultural. Recuperar la capacidad de cultivar en casa implica cuestionar, aunque sea a microescala, la dependencia absoluta de las cadenas de suministro comerciales y reconectar con una herencia campesina que parecía obsoleta.

No obstante, una lectura crítica obliga a reconocer los desafíos estructurales de esta trascendencia. Si bien la motivación pedagógica fue exitosa, la materialización de estos huertos domésticos enfrenta barreras objetivas: la falta de espacio en viviendas de interés social, el costo del agua en tarifas residenciales y la falta de tiempo de los padres para acompañar el proceso. La escuela logró despertar la conciencia ecológica; no obstante, sin políticas públicas que faciliten la agricultura urbana, la réplica corre el riesgo de quedar en una intención frustrada. Por tanto, la intervención educativa cumple su función de agencia, empoderando al estudiante con el saber-hacer (know-how), pero evidencia la necesidad de un entorno sociopolítico que habilite la sostenibilidad fuera del aula.

De ahí, es factible asumir que la trascendencia del huerto escolar no se mide en toneladas de cosecha, sino en la validación de la agricultura como una actividad digna y viable para la vida familiar. Al llevar el producto de su trabajo a casa, el estudiante teje un puente entre la Nueva Escuela Mexicana y la comunidad, demostrando que la educación ambiental situada tiene el poder de convertir el espacio privado en un nuevo territorio de aprendizaje y adaptación climática.

Discusión y conclusiones

La implementación del huerto escolar agroecológico en el CBTA No. 328 permite concluir que, más allá de la producción técnica de alimentos, este espacio funcionó como un dispositivo pedagógico eficaz para la resignificación de la identidad territorial y la validación de los saberes campesinos. Los resultados obtenidos confirman que el aprendizaje situado no es una abstracción teórica, sino una práctica vivencial que logra fracturar la apatía escolar al conectar los contenidos curriculares con la memoria biocultural de los estudiantes.

Se demostró que la Nueva Escuela Mexicana encuentra en la agroecología un vehículo operativo para materializar sus principios de vinculación comunitaria. Al transitar de la competencia individual a la colaboración solidaria, y de la memorización pasiva a la praxis reflexiva, el huerto se constituyó como un escenario de resistencia frente a la descontextualización educativa. Sin embargo, la intervención también visibilizó las tensiones estructurales entre los tiempos rígidos de la institución escolar y los ciclos biológicos de la naturaleza, evidenciando que la verdadera transformación educativa requiere flexibilizar las estructuras administrativas para dar cabida a pedagogías emergentes.

Finalmente, y reconociendo que este estudio representa una aproximación inicial a una problemática compleja, se sugieren las siguientes líneas de generación y aplicación del conocimiento para profundizar en la materia:

- Seguimiento longitudinal de la identidad agroecológica: Es necesario indagar si la revalorización de los saberes campesinos y la identidad rural perdura en los egresados a largo plazo o si se diluye al integrarse al mercado laboral industrial o de servicios.
- Agroecología y perspectiva de género en la educación rural: Se sugiere analizar cómo las dinámicas del huerto escolar pueden reproducir o subvertir los roles de género tradicionales asociados a la agricultura, investigando el papel de las mujeres estudiantes en la toma de decisiones técnicas y productivas.
- Barreras normativas para la agricultura urbana: Ante la intención de réplica doméstica, resulta pertinente investigar las limitaciones legales,

urbanísticas y de infraestructura hídrica que enfrentan los jóvenes para establecer huertos en zonas periurbanas de interés social.

- Curricularización de los saberes locales: Desarrollar estudios de diseño curricular que propongan metodologías formales para integrar los saberes campesinos, no como actividad extracurricular, sino como contenido troncal evaluable en las asignaturas de ciencias experimentales y sociales.

Referencias

- Civera, A. (2011). La escuela como opción de vida: La formación de maestros normalistas rurales en México, 1921-1945. El Colegio Mexiquense. https://www.ses.unam.mx/docencia/2015II/Civera2008_LaEscuelaComoOpcionDeVida.pdf
- Cruz, G. (2022). Educación ambiental en instituciones educativas de educación básica de Latinoamérica: revisión sistemática. *Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*, 25(1). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2255
- Diario Oficial de la Federación. (1992). Ley Agraria. Gobierno de México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lagra/LAgra_orig_26feb92_ima.pdf
- Díaz-Barriga, Frida (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. México: McCraw-Hill. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/ensenanza_situada_-_frida_diaz_barriga_arceo.pdf
- FAO. (2020). Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición hacia los sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/agroecology/overview/10-elements/es/>
- FAO. (2023). Agroecología. Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/family-farming/home/es/>
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- González, J. (2001). John Dewey y la pedagogía progresista. En Trilla, J. (Coord). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo*

- XXI. Graó. De IRIF, S.L. <https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/7fc76868-624f-4e3c-9860-ddd5a39dec42/content>
- Hernández-Islas, S., Ascencio, M., Hernández, N. y Castañeda, M. (2023). La insuficiencia de educación ambiental en las aulas de las escuelas mexicanas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(5). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.245>
- INEGI (2025). Eficiencia terminal por entidad federativa según nivel educativo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Educacion_Educacion_12_987437b7-5398-4067-8b19-a1cd2ec36b7b
- Lave, J., y Wenger, E. (2008). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/17387/cb419d882cd5b-b5286069675b449da38.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental y diálogo de saberes: significancia y sentido en la construcción de un futuro sustentable. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 2(7), 0. <https://www.redalyc.org/pdf/305/30500705.pdf>
- Loyo, E. (2003). *Gobiernos revolucionarios y educación popular en México, 1911-1928. El Colegio de México*. <https://repositorio.colmex.mx/concern/books/2801ph23m?locale=es>
- Marques-Souza, T. y Cuéllar-Padilla, M. (2021). Los huertos escolares y su potencial como innovación educativa. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 39(2), 163–180. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2886>
- Mendoza, D. y Niño, L. (2023). Niños, niñas y adolescentes jornaleros en el valle de Mexicali, 2003. Veinte años después. *Región y sociedad*, (35), 1-22. <https://doi.org/10.22198/rys2023/35/1801>
- Nieves, D., Quiñones, G. y Gómez, N. (2024). La Huerta Escolar Agroecológica: Un Espacio Pedagógico que Promueve la Soberanía, la Seguridad Alimentaria y el Aprovechamiento Sostenible. *SCM Journals*, 7(1). <https://scmjournals.com/ojs/index.php/jscmrr/article/view/80>
- Núñez, J. (2004). Los saberes campesinos: Implicaciones para una educación rural. *Investigación y Postgrado*, 19(2), 13–60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7394340>

- Rosset, P. y Altieri, M. (2018). *Agroecología: Ciencia y Política*. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología SOCLA. <https://celia.agroeco.org/wp-content/uploads/2018/12/Rosset-y-Altieri-texto-completo-sin-portada-1.pdf>
- Sagástegui, D. (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Sinéctica*, (24), 30-39. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99815918005>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2022). *Plan de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria*. Gobierno de México. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2024/06/Plan-de-Estudio-ISBN-ELECTRONICO.pdf>
- UNESCO (2024). Proposal for the establishment of Climate Risk Informed Decision Analysis (CRIDA) as a Flagship Initiative. Intergovernmental Hydrological Programme. 26th Ordinary session of the IHP Intergovernmental Council. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389897>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

