

ENFOQUES PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS AMBIENTALES EN EDUCACIÓN INFANTIL: HACIA UN APRENDIZAJE EMOCIONAL SIGNIFICATIVO

APPROACHES TO THE DESIGN OF ENVIRONMENTAL PROJECTS IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: TOWARD MEANINGFUL EMOTIONAL LEARNING

 Jorge Eduardo Ortiz Solís*

 Alejandra Nivón Pellón

Universidad Autónoma de Querétaro,
Querétaro, México

*jeduardo4@hotmail.com

02

¿CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO?

Ortiz Solís, J. E. y Nivón Pellón, A (2026). Enfoques para el diseño de proyectos ambientales en educación infantil: hacia un aprendizaje emocional significativo. *SketchIN*, 8(14), 18-33.

Resumen

Se aborda un proyecto ambiental de educación infantil con énfasis en el aprendizaje emocional significativo, según Piaget, Vygotsky, Ausubel y Delors, así como enfoques del desarrollo cognitivo, la interacción social, la plasticidad neuronal y el diseño emocional. El caso de estudio trata de la implementación de un huerto escolar en el Colegio Newland (Querétaro), donde niños de 3 a 5 años participaron en actividades agroecológicas guiadas por facilitadores. La metodología aplica teoría fundamentada y análisis cualitativo comparado (QCA), evaluando variables como interés en casa, participación activa, motricidad y compromiso institucional. Se codificaron 32 escenarios reales a partir de la observación, entrevistas y registros, identificando las configuraciones óptimas y las áreas de mejora. Los resultados exponen que el aprendizaje emocional se intensifica cuando existe participación activa, exploración

sensorial, respaldo familiar y continuidad institucional. Escenarios con ausencia de estas condiciones revelan desconexión y una necesidad de rediseño metodológico. El huerto escolar demostró ser una herramienta eficiente para fomentar los valores, las emociones y los aprendizajes vivenciales, estrechando el vínculo hogar-escuela y promoviendo la sostenibilidad. Los diseños didácticos requieren ser flexibles, iterativos y sensibles a las necesidades afectivas, contextuales y motrices de los niños. La experiencia reitera que el aprendizaje infantil se estructura en comunidad, mediante los juegos, la exploración y el reconocimiento emocional. Este estudio concluye que los proyectos ambientales en educación infantil deben integrar dimensiones cognitivas, sociales y sensoriales para generar aprendizajes duraderos y significativos desde la primera infancia.

Palabras clave: aprendizaje emocional, diseño educativo, educación infantil, evaluación indirecta, pedagogía ambiental, teoría fundamentada.

Abstract

This paper addresses an environmental education project for young children with an emphasis on meaningful emotional learning, according to Piaget, Vygotsky, Ausubel, and Delors, as well as approaches to cognitive development, social interaction, neural plasticity and emotional design. The case study deals with the implementation of a school orchard at Colegio Newland (Querétaro), where children aged 3 to 5 were involved in agroecological activities directed by facilitators. The methodology applies grounded theory and comparative qualitative analysis (QCA) as to evaluate variables such as interest at home, active participation, motor control, and institutional commitment. 32 real scenarios were codified as result of observations, interviews, and records, which revealed the optimal configurations and areas for improvement. Resulting data demonstrate that emotional learning is intensified when there is

active participation, sensory exploration, family support, and institutional continuity. Scenarios that lack these conditions reveal disconnection and an urgency for methodological redesigning. The school garden proved to be efficient for instilling values, regulating emotions, and pushing experiential learning, fostering the home-school bond and promoting sustainability. Educational designs require to be flexible, iterative, and sensitive to children's emotional, contextual, and motor needs. This experimentation attests how early childhood learning is structured in community, through play, exploration, and emotional recognition. The study concludes that environmental projects in early childhood education must integrate cognitive, social, and sensory dimensions in order to generate long lasting and meaningful learning from early childhood.

Keywords: emotional learning, educational design, early childhood education, indirect assessment, environmental pedagogy, grounded theory.

Introducción

La educación infantil representa un campo de importancia capital a la par que desafiante al momento de diseñar estrategias pedagógicas debido a las complejidades inherentes al desarrollo de los niños, su relación con el entorno y su forma de interpretar el mundo. Como resultado, pocos proyectos educativos se desarrollan con enfoque ambiental, ya que requieren una comprensión profunda de las necesidades cognitivas, emocionales y sociales de los infantes. Asimismo, a diferencia de otros grupos etarios, los niños no pueden comprenderse exclusivamente como “usuarios” en términos funcionales, sino como participantes activos en procesos de descubrimiento y construcción de significado a través del juego.

Hasta este punto en la labor pedagógica, las propuestas y teorías se han enfocado en construir marcos de referencia que sustenten la importancia de diseñar experiencias educativas desde una metodología flexible. Luego, al tratarse de usuarios con características complejas, el diseño debe centrarse en el estudiante y atender los aspectos propios de su etapa de desarrollo cognitivo. El objetivo en el presente caso de estudio es promover un aprendizaje emocionalmente significativo dirigido al desarrollo de competencias agroecológicas básicas. Un propósito de tal naturaleza implica integrar enfoques que en proyectos anteriores se habían aplicado por separado. Para ello, se toman como punto de partida algunos referentes conceptuales de la psicología del desarrollo, el diseño centrado en el usuario y la pedagogía crítica.

Marco teórico

Etapas del desarrollo cognitivo y teorías del aprendizaje según Piaget

Jean Piaget facilita una de las bibliografías más influyentes para comprender el pensamiento infantil. Sus cuatro etapas del desarrollo cognitivo (sensorio-motriz, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales) permiten identificar qué tipo de conocimientos puede adquirir un niño según su edad y el modo en que se estructura su aprendizaje. En la etapa preescolar (entre 2 y 7 años), los niños se ubican en el nivel preoperacional, caracterizado por el pensamiento simbólico, el egocentrismo cognitivo y la dificultad para entender y asimilar conceptos abstractos y perspectivas ajenas (Piaget, 1952).

Para Piaget, el aprendizaje no es una simple transmisión de conocimientos, sino un proceso activo de asimilación y acomodación de esquemas mentales. Por ello, los ambientes de aprendizaje deben propiciar la exploración activa, el juego simbólico y la resolución de problemas concretos, elementos esenciales en proyectos ambientales centrados en la acción. Si a estos factores se añade el conocimiento de las “tendencias”, puede estructurarse una estrategia de aprendizaje significativo evaluado por competencias.

La presente se basa en los elementos del modelo piagetano para elaborar actividades lúdicas de siembra, cuidado y exploración enfocadas al nivel preoperacional de los niños, aprovechando su tendencia natural al pensamiento simbólico y al juego, a la par de su plasticidad neuronal; cuando se diseñan actividades basadas en la manipulación directa de la tierra, semillas y plantas, se facilita la asimilación de conceptos agroecológicos de manera concreta. De tal modo, los niños a través de la interacción con el huerto, estructuran el conocimiento en función de sus experiencias y fortalecen el aprendizaje significativo, el cual posteriormente puede evaluarse por competencias.

Interacción social y zona de desarrollo próximo en Vygotsky

Lev Vygotsky introdujo el concepto de zona de desarrollo próximo (ZDP) en 1978 para referirse al espacio entre lo que un niño puede hacer por sí solo y aquello de lo que es capaz con ayuda; es decir, la interacción social y la mediación simbólica (lenguaje y herramientas culturales) son los motores de la construcción del conocimiento. En los contextos educativos, la figura del facilitador (docente, adulto o compañero más competente) es indispensable para fomentar el aprendizaje significativo junto con una interacción social positiva que lo integre de manera comunitaria. El planteamiento del desarrollo y el aprendizaje, no entendidos como procesos aislados, sino como dinámicas sociales, refuerza la necesidad de diseñar experiencias colaborativas y contextualizadas. Este supuesto puede actuar como una herramienta poderosa que ayude a generar comunidad, sentido de pertenencia y comprensión compartida del entorno en la educación ambiental.

El trabajo en el huerto escolar fomenta la colaboración entre pares, el aprendizaje guiado por facilitadores y la construcción colectiva de conocimiento con base en dinámicas de trabajo en equipo, el cuidado conjunto de las plantas, la competitividad sana y la toma de decisiones compartidas. El mantenimiento del huerto articula escenarios óptimos para potenciar la zona de desarrollo próximo de los infantes; en consecuencia, la interacción social se transforma en un útil recurso

pedagógico: competencias sociales, emocionales y comunicativas para la asimilación de contenidos ambientales.

Aprendizaje significativo según Ausubel

Ausubel (1968) hace una distinción entre aprendizajes significativos y memorísticos; los primeros ocurren cuando el nuevo conocimiento se integra de manera sustantiva y sistemática a estructuras cognitivas previas (se reestructuran los esquemas actuales para implantar un nuevo conocimiento); los segundos, cuando la información es descartada tan pronto como se haya satisfecho una necesidad a corto plazo, pues carece de relevancia para el individuo. En el caso de la educación infantil, los contenidos deben conectarse con la cotidianidad de los niños, presentarse de manera concreta y cargarse de valor afectivo. En este sentido, el aprendizaje significativo se potencia cuando las actividades compaginan con intereses reales de los infantes, incorporan elementos sensoriales y coadyuvan a establecer conexiones con su entorno natural; en consecuencia, este tipo de enfoque es, por definición, emocional.

El trabajo práctico en el huerto ofrece oportunidades constantes de relacionar lo aprendido con lo observado a diario en casa, en su entorno o su círculo social, promoviendo un aprendizaje vivencial. De ese modo, se entablan conexiones sólidas en la memoria a largo plazo y, al incorporar elementos sensoriales y emocionales, los niños interiorizan los valores de sostenibilidad y responsabilidad ambiental desde edades tempranas.

Los cuatro pilares de la educación de Delors

Jacques Delors (1996) propone cuatro pilares que deberían sostener toda propuesta educativa: *aprender a conocer*, *aprender a hacer*, *aprender a convivir* y *aprender a ser*. Los pilares permiten superar la visión técnica y estructurada de la educación como simple adquisición de habilidades y reconocer la naturaleza holística y compleja de la persona. Una educación ambiental infantil sustentada en estos principios es capaz de estructurar actividades que, al tiempo que enseñan contenidos ecológicos, promueven la convivencia, la autonomía, la exploración y la construcción de identidad como seres humanos completos.

Plasticidad neuronal y primera infancia

Desde la neurociencia, suele proponerse que la primera infancia es un periodo crítica para el desarrollo cerebral, la cual es caracterizada por una alta plasticidad

neuronal. Así, las experiencias que conforman los primeros años de vida tienen un impacto fundamental en la configuración de las redes sinápticas, las funciones cognitivas superiores y la regulación afectiva. La plasticidad neuronal abre una gran oportunidad, pero impone el desafío y la responsabilidad de diseñar entornos enriquecedores, al mismo tiempo que seguros y estimulantes. La enseñanza debe trascender el aprendizaje inmediato en aras de cimentar las bases emocionales para el desarrollo a largo plazo. Esta pauta implica que cualquier estrategia educativa en etapas tempranas debe considerar la dimensión emocional como eje del proceso. Al crear contextos seguros y variados que conminen a la acción, se promueve la articulación de redes cognitivas robustas que facilitan la adquisición de habilidades superiores de razonamiento y el desarrollo de competencias socioemocionales. Tales constituyen las bases para futuros aprendizajes relacionados con la sostenibilidad, la cooperación y el autocuidado.

Diseño emocional y experiencias educativas

El concepto de *diseño emocional*, introducido por Norman (2004), alude a cómo los objetos, ambientes o sistemas pueden provocar respuestas afectivas en los usuarios. Para el caso de la educación, pensar en términos de diseño emocional implica reconocer que los entornos de aprendizaje a menudo comunican, estimulan o inhiben ciertos estados emocionales y conductas. Con especial relevancia, colores, texturas, sonidos, materiales y formas de interacción desempeñan un rol crucial durante la infancia en cómo los sujetos se relacionan con el conocimiento. Diseñar conscientemente experiencias educativas con una dimensión emocional favorece el involucramiento, la curiosidad y la memoria afectiva; un ejemplo de lo anterior se observa cuando un niño se acerca al aprendizaje de la guitarra, motivado por el anhelo de emular a sus ídolos del rock y vivir la emoción de tocar ante un público, no por el interés abstracto en asimilar la teoría musical subyacente.

Actividades agroecológicas

La presente investigación se centra en un estudio de caso: la creación y atención de un huerto colectivo en una institución preescolar, bajo la tutela de facilitadores que acompañaron a los niños durante el proceso. Las tareas hortícolas iniciaron con el trasplante de plantas y continuaron con labores como el riego, el cuidado del crecimiento, la cosecha y la elaboración de productos a partir de lo cultivado. Se integraron actividades complementarias como el registro de avances y la explicación lúdica de las partes de la planta en un entorno real. Asimismo, se implementaron infografías interactivas con formato de rompecabezas de velcro: los niños

participaron activamente ante el grupo completando las infografías con las partes faltantes de la planta. También se llevaron a cabo otras actividades propuestas por la escuela (siembra en macetas biodegradables, selección de semillas y exhibición del huerto con padres de familia), con el objetivo tácito de enriquecer la experiencia educativa de manera dinámica y significativa.

Análisis cualitativo comparado (QCA)

El análisis cualitativo comparado (QCA) es un método orientado a casos particulares y parte de la familia de métodos comparativos configuracionales. El enfoque se diferencia de otros métodos cualitativos y estadísticos convencionales al modelar los fenómenos sociales en términos de relaciones entre conjuntos y analizarlas según juicios de suficiencia o necesidad (Vázquez Soreano, 2023). Este tipo de metodologías permite ajustar y mejorar continuamente los proyectos con base en evidencias empíricas, a fin de incrementar los beneficios del aprendizaje emocional significativo y social para los infantes.

En el diseño de proyectos sostenibles para niños, el QCA habilita la comparación de diferentes iniciativas en búsqueda de los factores esenciales para el éxito. Como resalta en el caso de estudio presentado, se pueden analizar los diferentes escenarios que reflejan el nivel de éxito de las actividades del huerto escolar para identificar qué aspectos deben modificarse en pos de los resultados esperados (como el apoyo comunitario, el diseño del espacio, la participación activa de los niños, el interés y la emoción observados). Es decir, el QCA permite ver qué hace falta para alcanzar resultados positivos y, en caso de no obtenerlos, qué estándares de diseño deben reforzarse; en función de ese análisis, pueden trazarse planes de acción para las siguientes iteraciones.

Para la aplicación del QCA, se trabajó dentro del colegio Newland, campus Correidora, Querétaro, con una muestra intencional formada por estudiantes de nivel preescolar y su docente como facilitador. La elección de los participantes respondió a la necesidad de observar, al interior de un entorno controlado, la interacción entre variables pedagógicas, afectivas y sociales relacionadas con el desarrollo de competencias agroecológicas en la primera infancia.

La tabulación de las variables de un QCA se construye en función de preguntas que permiten definir si un criterio dado se cumple o no; este proceso se sustenta en el concepto de *teoría fundamentada* propuesto por Lúquez de Camacho (2016). Para tal fin se adopta un sistema binario simple, donde 1 es presente y 0 es ausente en un caso determinado; de tal manera, se facilita la comparación lógica entre casos para identificar patrones que conduzcan al resultado esperado.

Metodología

El diseño experimental del proyecto se estructuró para evaluar el aprendizaje, la satisfacción y el impacto de las actividades y experiencias de siembra en un ambiente escolar, conforme a la alineación del plan de estudios con el desarrollo de competencias agroecológicas en niños de nivel preescolar. Como ya se mencionó, el proyecto es de corte iterativo, lúdico, emocional y adaptable, pero asimismo se evalúa indirectamente a través de los facilitadores (puesto que los niños son usuarios no convencionales) desde la teoría fundamentada, con herramientas como la observación, el QCA y el diario de campo.

Población y criterios de inclusión

Se eligieron infantes de edad preescolar involucrados en un proceso de aprendizaje con acompañamiento de un tutor o facilitador, a propósito de implementar y evaluar los escenarios de forma indirecta. Se seleccionaron niños inscritos en un programa educativo de enfoque constructivista y Montessori, es decir, de aprendizaje activo, experiencial y por refuerzo de competencias.

Tamaño y tipo de muestra

Quince niños de edad preescolar (entre 3 y 5 años) del colegio Newland ubicado en el campus Corregidora de la ciudad de Querétaro, junto con su facilitador.

Variable dependiente (VD1)

El huerto escolar funciona como herramienta pedagógica donde se aplican métodos vivenciales; se espera que los niños logren un aprendizaje emocional significativo y una experiencia agroecológica integral al involucrarse directamente en las etapas del proceso: siembra, cuidado, observación y cosecha. La clase vive una experiencia significativa en el huerto, participa en actividades lúdicas, observa el crecimiento de las plantas, interactúa con otros y alcanza una conexión emocional con el proceso de siembra y cosecha. Esta experiencia se refleja en cómo asimila el conocimiento, expresa su gama de emociones y desarrolla sus habilidades socioemocionales. Sus indicadores codificables atañen al comportamiento de los participantes:

- 1) Expresa emociones positivas para con el huerto, tales como alegría, orgullo, pertenencia, etcétera.

- 2) Reconoce su participación en el proceso (puede explicar lo que hizo).
- 3) Habla del huerto fuera del aula.
- 4) Participa activamente en las sesiones.
- 5) Se vincula con los procesos naturales (observa, pregunta y compara).
- 6) Desarrolla respeto por el entorno y por otros.
- 7) Muestra continuidad en su atención e interés.
- 8) Pone en práctica movimientos de pinza fina y gruesa (motricidad).

Variables independientes

VI1: Interés y emoción en el hogar

En relación directa con los indicadores 1, 3 y 7 de VD1, el impacto emocional trasciende el aula y se refleja en las interacciones del niño con su círculo social fuera del entorno escolar. Un resultado positivo refleja una continuidad y sostenibilidad a largo plazo. El niño manifiesta entusiasmo por implementar un huerto propio (emoción); relata en casa lo aprendido o hecho en el cultivo (habla del tema fuera del aula); solicita repetir o continuar actividades en otros espacios (continuidad del interés); los tutores reconocen cambios emocionales relacionados con el proyecto. VI1 puede adoptar un valor binario:

- 1: Alta expresión emocional e interés fuera de la escuela
- 0: Desinterés percibido o ausencia de mención

VI2: Participación activa y asimilación de conceptos

Se relaciona directamente con los indicadores 2, 4, 5 y 7 de VD1; este punto parte de la premisa de que un involucramiento activo encaminará a los infantes hacia el desarrollo de un sentido de pertenencia, un conocimiento aplicado, práctico y con aprendizaje emocional.

El niño participa sin requerir de una guía constante; reconoce su rol y explica con sus palabras qué hizo o aprendió; pregunta, observa y comenta lo que observa en el huerto (se vincula con los procesos). En últimas instancias, mantiene el interés durante toda la actividad, es decir, muestra atención sostenida.

- 1: Participación constante y asimilación evidente
- 0: Participación pasiva o interrumpida

VI3: Control motriz y exploración sensorial

Relacionada con los indicadores 1, 2, 5 y 8 de VD1, la interacción física con el entorno fomenta la motricidad, el aprendizaje experiencial, la manifestación emocional y la apropiación del proceso.

El niño manifiesta curiosidad por las plantas; emite juicios asociados al contacto sensorial (“esto huele bien”, “esto se siente raro”); evita o se interesa por las texturas y los materiales naturales (expresión emocional, vinculación sensorial); manipula las herramientas con seguridad y relativa destreza; se mueve e interactúa sin problema con el entorno de siembra.

- 1: Buena motricidad y apertura sensorial
- 0: Dificultades motrices o rechazo sensorial

VI4: Compromiso

Referente a los indicadores 6 y 7 de VD1, el apoyo de directivos y tutores fortalece el entorno, genera estabilidad en la implementación y motiva el interés y la conducta prosocial.

El proyecto se mantiene activo y en seguimiento constante; se fomenta el respeto al entorno, los turnos, la responsabilidad compartida (desarrollo de valores y respeto). Los adultos impulsan y legitiman el trabajo de los niños; los directivos están satisfechos con el resultado del huerto y contribuyen a que así sea.

- 1: Apoyo activo de la comunidad educativa
- 0: Falta de seguimiento o respaldo

Evaluación

Para cada una de las variables, se determina qué código asignar (0 o 1) a cada caso con base en:

- Observación directa
- Entrevistas o encuestas (a facilitadores, tutores o pupilos)
- Registros de actividades
- Análisis cualitativo (por ejemplo, si un niño describe con emoción lo que hizo, eso indica “1” para el rubro *emocional*)

TABLA 1. Ejemplo de criterios de evaluación para las variables de estudio. Fuente: Elaboración propia (2025).

VARIABLE	1	0
VI1	El tutor confirma el interés del niño en casa.	El tutor niega haber notado interés.
VI2	El niño participa de forma activa y comprende los conceptos.	El niño se muestra pasivo o desconectado.
VI3	El niño usa las herramientas y explora el entorno sensorial.	El niño evita el contacto físico o tiene dificultades para entablarlo.
VI4	Hay claro seguimiento por parte de directivos o padres.	No hay evidencia de seguimiento ni apoyo.

Escenario óptimo (1-1-1-1: 1)

La presencia de todas las condiciones ocasiona climas óptimos para el desarrollo del aprendizaje emocional significativo; este escenario valida el diseño lúdico del huerto, evidencia un compromiso fuerte desde el hogar y la escuela, manifiesta una alta participación de los infantes, estimula la apropiación sensorial y fomenta el uso correcto de las herramientas. Cuando todos los criterios logran satisfacerse, conviene mantener intacta la estructura metodológica y dar seguimiento a las buenas prácticas observadas.

Escenario de alerta metodológica (1-1-0-0: 0)

A pesar del interés en casa y la participación en aula, se observan carencias en el desarrollo motriz y cierta desatención institucional. Los niños pueden tener motivación, pero si no se sienten cómodos con el entorno físico (ergonomía, texturas o herramientas) o no existe continuidad institucional, el resultado se ve limitado. Ante este escenario es necesario fortalecer las actividades sensoriales, verificar la ergonomía y acentuar el seguimiento institucional.

Escenario de desconexión total (0-0-0-0: 0)

La insatisfacción de todas las condiciones refleja desinterés, falta de asimilación y escasa participación. Sin respaldo emocional, motriz, cognitivo ni institucional, esta herramienta pierde fuerza como medio de aprendizaje; entonces urge un rediseño estratégico o metodológico total: quizá incluir el uso de cuentos, otro tipo de juegos o dinámicas previas para generar conexión.

Escenario contradictorio (0-1-1-0: 1)

Aun cuando no hay interés en casa ni seguimiento institucional, el niño participa activamente y muestra destreza motriz. La estrategia funciona de forma autónoma en el entorno escolar, aunque con riesgo de una breve sostenibilidad; en este escenario es indispensable reforzar los vínculos en el hogar y la comunidad educativa para garantizar el sostenimiento del aprendizaje a largo plazo.

Resultados

Combinaciones evaluadas

El modelo binario aplicado permite 2⁴ combinaciones posibles de condiciones (VI1 a VI4), 16 escenarios teóricos; sin embargo, al incluir la variable dependiente VD1 (resultado observado), se registraron y analizaron 32 escenarios reales, pues una misma combinación de condiciones puede conllevar diferentes resultados según el contexto. Estas configuraciones fueron interpretadas tomando en cuenta los siguientes apartados para la tabla final:

- **Frecuencia de aparición de cada combinación.** Indica cuántas veces se repite un escenario en la muestra.
- **Justificación pedagógica y emocional.** Es una explicación cualitativa de lo que significa un contexto dado, en términos del comportamiento infantil, la emocionalidad y la pedagogía.
- **Implicaciones metodológicas.** Crea una propuesta de acción pedagógica concreta para ajustar, fortalecer o rediseñar la estrategia educativa.

TABLA 2. Resultados destacables. Elaboración propia (2025).

VI1	VI2	VI3	VI4	VD1	FRECUENCIA	JUSTIFICACIÓN PEDAGÓGICA-EMOCIONAL	IMPLICACIONES METODOLÓGICAS
1	1	1	1	1	4	El niño participa activamente, lo relata en casa y el entorno lo apoya.	Mantener enfoque actual y sistematizar.
1	1	0	0	0	2	Muestra interés, pero se frustra al manipular herramientas y hay desatención institucional.	Reforzar la motricidad fina y coordinar el apoyo institucional.
0	1	1	0	1	3	Buen desempeño motriz, participa con entusiasmo, aunque sin respaldo externo.	Establecer vínculos entre familia y directivos para dar sostenibilidad.

Discusión

Se reconoce que el aprendizaje ocurre cuando el entorno informa, afecta y transforma a los pupilos. En ese respecto, el huerto escolar funcionó como una herramienta didáctica e integradora dentro de la institución, capaz de generar vínculos genuinos entre los niños, las familias, el espacio físico y los procesos de aprendizaje. Por otro lado, el proyecto trascendió las actividades principales al involucrar activamente a las familias, debido a que los padres fueron invitados a participar en el proceso de cosecha; recolectaron los vegetales y hierbas que sus hijos habían cultivado y los llevaron a casa para aprovecharlos; de igual manera, asistieron a presentaciones donde tuvieron oportunidad de visualizar el interés y entusiasmo por las actividades; estas acciones puntuales reforzaron el vínculo hogar-escuela y permitieron a los tutores reconocer el esfuerzo y promover la continuidad del interés para seguir con las prácticas en el contexto doméstico.

Por otra parte, los valores de las variables VI1 y VI4 sugieren que, cuando el huerto es acompañado por experiencias reales y visibles para las familias, el nivel de involucramiento emocional y social aumenta notablemente. Esta relación confirma a Delors (1996) en torno al pilar de *aprender a convivir*, donde el aprendizaje se fortalece en la medida en que es compartido y validado socialmente.

En adición, se detectaron desafíos ergonómicos en momentos clave, como el trasplante de hortalizas (Figura 1), cuando algunos pupilos encontraron dificultades motrices. Ante esa situación, fue evidente la necesidad de una intervención más cercana del facilitador como mediador del contacto entre niño y entorno. La solución fue aumentar el nivel de apoyo y acercamiento del facilitador, de modo que los infantes desarrollaran confianza y cuidado al manipular las plantas.



FIGURA 1.

Trasplante con ayuda del facilitador.

Fuente: Elaboración propia (2025).

El factor social en el aprendizaje emocional fue evidente, puesto que mientras más participativo era el entorno y en compañía de más gente, mayor era la inmersión e interés de los niños. Esta preferencia por la colectividad constata el planteamiento de Vygotsky (1978) acerca del aprendizaje como fenómeno sociointeractivo, en tanto que la presencia de los otros generaba una experiencia más completa, eficaz y satisfactoria.

Desde el punto de vista metodológico, la aplicación de la teoría fundamentada y el QCA permitió construir conocimiento desde la práctica, adaptando la estrategia a partir de los datos reales surgidos durante su implementación. Se demostró que el diseño no puede ser rígido ni uniforme, por ejemplo, de forma inicial se asumió que todas las especies vegetales responderían igual a las condiciones del ambiente; no obstante, en la práctica se observó que varios de los frutos requerían ajustes microclimáticos, como instalar malla sombra y barreras de acrilato para atenuar la radiación solar (Figura 2). Este tipo de descubrimientos exigieron un diseño iterativo que respondiera tanto a condiciones agronómicas como pedagógicas, y que robusteciera también la experiencia sensorial.



FIGURA 2.

Protección de acrilato.

Fuente: Elaboración propia (2025).

Este proyecto dejó claro que el éxito del huerto escolar radica en su capacidad de generar experiencias sensibles, colectivas y emocionalmente significativas; con ese fin, la estrategia debe ser flexible y capaz de adaptarse a las diferencias motrices, contextuales y afectivas de cada grupo. Como señala Norman (2004), el diseño significativo resuelve problemas funcionales y crea sentido y apego. Testimonio de esto son los resultados que no solo consistieron en aprender a sembrar, sino que el huerto enseñó a cuidar, compartir y recordar (Figura 3).

FIGURA 3.
Interacción con parte
del ecosistema.
Fuente: Elaboración
propia (2025).



Conclusiones

Los hallazgos obtenidos en el proyecto sugieren que el huerto escolar, cuando se implementa desde un enfoque integral, tiene un gran potencial como herramienta para generar el aprendizaje emocional significativo a largo plazo desde la infancia (siempre y cuando se acompañe de un reforzamiento adecuado en casa). Las combinaciones de condiciones analizadas por medio de QCA demostraron que el aprendizaje depende de una red de factores que interactúan de forma compleja, como la motivación interna, el apoyo familiar, el control motriz, la ergonomía y el acompañamiento institucional.

Los escenarios de mayor éxito comparten elementos como la participación activa del niño, la expresión emocional positiva, la exploración sensorial libre y el respaldo constante de los facilitadores; por el contrario, los escenarios con un menor impacto revelaron tensiones entre la motivación y la ejecución, falta de seguimiento escolar (abandono del mantenimiento) o presencia de barreras motrices (por ejemplo, la manipulación en el proceso de trasplante). En este sentido, la flexibilidad metodológica propuesta por la teoría fundamentada es una decisión técnica, pero también un deber ético y pedagógico de observar y escuchar atentamente lo que el proceso revela; es una tarea iterativa donde se deja que los datos hablen y que el diseño evolucione en respuesta a las necesidades reales. El huerto escolar permite inculcar valores, emociones, relaciones y aprendizajes que difícilmente podrían concebirse en entornos artificiales o descontextualizados; la clave radica en sostener esta herramienta con una mirada sistémica, sensibilidad emocional y apertura al cambio.

Referencias

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Ediciones UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa
- Lúquez de Camacho, P. (2016). La Teoría Fundamentada: precisiones epistemológicas, teórico-conceptuales, metodológicas y aportes a las ciencias. *Cumbres*, 2(1), 101–114. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6550772>
- Norman, D. (2004). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. Basic Books.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Vázquez Soreano, M. A. (2023). El análisis cualitativo comparado (QCA) y el estudio del cambio político en América Latina. *Espiral. Estudios sobre estado y sociedad*, 30(86), 193-197. <https://doi.org/10.32870/eees.v30i86.7350>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.



SketchIN
Revista de Arquitectura y Diseño

¿Quieres publicar en esta revista?



Enviar artículo

Síguenos en nuestras redes:



¿Dudas o sugerencias? Escríbenos a:

sketchin@uaq.mx

REVISTA REGISTRADA EN:



Asociación de Revistas
Latinoamericanas
de Arquitectura

VISITA NUESTRO



Escucha de la voz de
los autores, entrevistas
y comentarios
relacionados a sus
artículos.

Disponible en:



MÁS REVISTAS UAQ EN:



revistas.uaq.mx



ingenieria.uaq.mx

Edición cuidada, diseñada
y maquetada por



**DESPACHO DE
PUBLICACIONES**

Visítanos y conoce
las publicaciones que la
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
QUERÉTARO**
tiene para ti:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INGENIERÍA