



“DESARROLLO DE UN MATERIAL EDUCATIVO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA MILPA ESCOLAR, UNA PROPUESTA A PARTIR DE LOS INTERESES E IDEAS DE LOS NIÑOS Y LAS NIÑAS DE SEXTO DE PRIMARIA”

Reina Janeth Morales González

Cinvestav Monterrey

janeth.morales@cinvestav.mx

Alma Adrianna Gómez Galindo

Cinvestav Monterrey

agomez@cinvestav.mx

Área temática: A6. Educación en campos disciplinares

Línea temática: Educación en Ciencias

Tipo de ponencia: Reporte parcial de investigación



Resumen

Presentamos la justificación de crear un Material Educativo para la implementación de una milpa escolar, considerando los intereses y motivaciones de los niños y las niñas. Estos se identificaron por medio de actividades exploratorias realizadas por los alumnos que empezaron a cultivarla. Para ello se llevo a cabo una entrevista individual, elaboraron dibujos proyectivos del crecimiento de la milpa y formularon preguntas sobre qué querían saber. Estas actividades se llevaron a cabo en un grupo de 6to grado de primaria de una escuela localizada en el área Metropolitana de la ciudad de Monterrey en el Estado de Nuevo León. En los datos se revisaron sus intereses, curiosidad, experiencias previas y las ideas de partida con respecto al cultivo. Los resultados muestran desconocimiento sobre el cultivo y crecimiento de plantas, así como sobre los tiempos necesarios para obtener frutos, al mismo tiempo una alta motivación y diversos aspectos que le son de interés. Estos resultados permiten pensar algunos elementos que deben estar presentes en el material educativo que se está diseñando, tales como el manual para la implementación de la milpa, elección del terreno, formas de trabajar la tierra y de sembrado, cuidados, mantenimiento, etc., formas de afrontar los retos detectados, información básica sobre la milpa, y para portar al aprendizaje de los estudiantes orientaciones didácticas y vinculación con contenidos curriculares para los docentes, etc. todo esto en busca de satisfacer las necesidades del alumnado.

Palabras clave: Milpa, huertos, educación en ciencias naturales, interculturalidad, recursos educativos (5)

Introducción

Los huertos escolares han sido un proyecto innovador en las escuelas alrededor de todo el mundo. En cada lugar se les da un enfoque de acuerdo con las necesidades o intereses de los participantes o de los gobiernos que los proponen. En México se señala que la introducción de los huertos escolares data de la época postrevolucionaria en donde a las escuelas rurales se les asignaba una parcela escolar para el aprendizaje (Loyo 2006, citado en Morales, et al., 2021). Los huertos escolares, además están presentes en las escuelas que están específicamente dedicadas a los temas relacionados con la agricultura. En la actualidad se presentan en áreas rurales y urbanas con diferentes finalidades, ya sea la agroecología, la educación ambiental y producción de alimentos o la sustentabilidad.

En México, contamos con la milpa, sistema de producción agroecológico por excelencia que además de cubrir los temas tradicionalmente relacionados con los huertos escolares, le agrega un valor cultural, dado tanto por los saberes tradicionales, su asociación a la gastronomía mexicana, adaptabilidad al territorio, la generación y conservación de la diversidad de maíz, las tradiciones y fiestas asociadas, entre otras. Este sistema tiene amplias posibilidades para generar un diálogo con conocimientos científicos escolares (Gómez Galindo y García Franco, 2022).

El proyecto de Milpas Escolares se ha desarrollado desde 2018 en la escuela primaria de la primera autora y actualmente lo aplican 15 escuelas de educación básica en la zona de Monterrey.

En los antecedentes sobre milpas escolares, identificamos una iniciativa que en el año 2019 presenta resultados de implementación en los estados de Michoacán, Chiapas, Oaxaca y Yucatán, en donde a través del Método Inductivo Intercultural, se aborda el rescate de los saberes tradicionales, la soberanía alimentaria y el derecho de los pueblos indígenas sobre su territorio (Ferrás Herbetta, et al., 2019). Sin embargo, ya no hemos encontrado más información sobre esta iniciativa, que al parecer fue un trabajo puntual.

El proyecto Red de Milpas Escolares (RME), coordinado por las autoras, posee desde su creación objetivos relacionados con la salvaguarda de los saberes tradicionales y su diálogo con los científicos como una propuesta para aprender ciencia con enfoque intercultural crítico. En la Red se integran escuelas de Nuevo León, Chiapas e Hidalgo y se han realizado encuentros virtuales y presenciales para intercambio de saberes, experiencias e inquietudes. Ello, y el incremento continuo de participantes, ha llevado a la necesidad de crear un material dirigido a docentes que pueda cubrir necesidades formativas y de orientación de manera eficaz y oportuna, basado en la experiencia de docentes y alumnos pertenecientes a la RME. Debido a que el material contendrá sugerencias de actividades de aula y por la experiencia de las autoras en el nivel, hemos decidido dirigirlo a profesorado de primaria superior (5° y 6° grado - 11 y 12 años). Para la realización del material educativo se consideran dos ejes: los alumnos, en quienes se basa el proceso y los docentes quienes lo orientan y guían.

En este trabajo presentamos el análisis del primer eje, los alumnos, rescatamos las ideas e intereses de un grupo de sexto grado que está trabajando la milpa. El objetivo es identificarlas y reflexionar sobre sus implicaciones en la planificación de las actividades y recomendaciones a docentes que se integrarán en el material.

Desarrollo: Metodología

Las actividades se realizaron en una escuela primaria ubicada en el municipio de Apodaca, Nuevo León. El grupo de 6to grado de primaria estaba conformado por 27 alumnos de 11 y 12 años de edad. En la escuela hemos implementado la Milpa Escolar durante 5 años, excluyendo los ciclos correspondientes a la pandemia de COVID 19, y retomándola en el presente 2022-2023.

Las actividades analizadas se situaron en la etapa de exploración de ideas. Para la documentación usamos una actividad antes de la siembra a) entrevista semiestructurada, y dos después de la siembra b) dibujos proyectivos; c) elaboración de preguntas sobre lo que querían aprender.

a. Entrevista semiestructurada

Citamos a los alumnos de forma individual, mediante videollamada fuera de la jornada escolar, buscando que sus respuestas no fueran influenciadas por otros alumnos. Esta fue grabada en video y transcrita. La entrevista consistió en tres secciones:

- Datos generales y motivaciones. Indagamos sobre la edad, lugar de origen y residencia y expectativas. Además, la opinión percibida por los niños de sus padres y madres con respecto al proyecto de la milpa.
- Ideas de partida con respecto a la milpa escolar. Conversamos sobre sus conocimientos respecto a qué es una milpa, en qué consiste, qué tareas se realizan en ella y su responsabilidad.
- Valoración de aprendizajes previos. Indagamos sobre la relación que establecían con respecto a los aprendizajes adquiridos en ciclos escolares anteriores y en qué les pueden servir en este nuevo proyecto.

b. Dibujos proyectivos

Los dibujos representan una gran fuente de información para el docente respecto a lo que los alumnos observan y son capaces de manifestar. Jean Piaget ubica a los niños de entre 9 y 12 años en la etapa del realismo. En ella se comienza a describir de manera gráfica las características específicas del objeto o la persona que se dibuja. En el realismo, las partes del dibujo se reúnen dentro un todo. Los trazos son más naturales, se descubre el plano para representar el espacio, se comienza a utilizar la profundidad, superponiendo elementos (Sepúlveda, 2020). Además, al

contar con algunos alumnos que tienen dificultades con el desarrollo de la escritura, el dibujo se propone como un medio importante para el rescate de ideas.

En la actividad se les pidió a los alumnos que representaran mediante un dibujo la progresión del crecimiento de la milpa en un período de cuatro meses, entregándoles un formato preestablecido.

Para el análisis se identificaron y contabilizaron los elementos gráficos y las relaciones presentes entre factores bióticos y abióticos, que nos dieran cuenta de la identificación de un ecosistema en la milpa. También identificamos la forma en la que plasmaron el crecimiento de plantas.

c. Formulación de preguntas

Se comenzó con el trabajo en la milpa hasta el momento de la siembra y posterior a esto se les pidió que formularan sus preguntas. Hicieron recorrido por el espacio de la milpa y registraron en sus libretas sus preguntas, se les permitió remover la tierra, tocar, oler, etc., de manera que su experiencia no solo fuera observando, sino que experimentaran con todos los sentidos.

Una vez colectadas las preguntas, las agrupamos de acuerdo con una línea temática de interés, que fueron resultado de la lectura de las preguntas y su organización, por ejemplo: interacción con otros seres vivos, procesos de nutrición, de reproducción, crecimiento, interacción con factores abióticos, etc.

Resultados e implicaciones para el material educativo

a. Sobre las entrevistas

Las ideas transcritas de las entrevistas nos permitieron realizar un mapa general de las respuestas y establecer un perfil del grupo. La mayoría han nacido y crecido en la ciudad de Apodaca, que es una zona urbana, y solo una alumna es foránea. Los alumnos han tenido poco o nulo contacto con actividades relacionadas con el cultivo. En casa han tenido la experiencia con las plantas de ornato y con actividades básicas como el riego. En el ámbito escolar, tienen como experiencia previa el desarrollo de un germinador en la asignatura de ciencias naturales.

Las ideas sobre crecimiento y cuidado de plantas son estereotipadas. En el siguiente fragmento podemos observar cómo las alumnas relacionan el crecimiento con factores emocionales como el amor y la tranquilidad, y con factores abióticos como el agua y la tierra, dejando de lado procesos biológicos como la respiración, la nutrición, la reproducción, etc.

Maestra.- *muy bien, ¿Qué requiere una planta para crecer sana Valeria?*

Valeria.- *requiere agua, también requiere que lo hagamos con amor y también requiere tranquilidad*

Maestra. - *Ok muy bien y bueno, ¿Para que una planta nos de frutos Valeria?, ¿qué necesita una planta para que nos de frutos?*

Valeria.- *cuidarla, darle también agua porque si no se va a secar*

El siguiente fragmento muestra cómo una alumna reconoce como experiencia de acercamiento a las plantas la elaboración de un germinador. Situación que se repite en más del 50% de las entrevistas realizadas.

Maestra.- *Alguna vez has trabajado con plantas, en el cuidado de plantas o siembra o algo así?*

Alyz.- *sí*

Maestra.- *¿En dónde corazón?*

Alyz.- *una vez estaba en el, creo que fue creo que en tercero, cuando me pidieron hacer una plantita*

Maestra.- *y ¿Qué hiciste?*

Alyz.- *una semilla de frijol. Ya si echa, ponerle, quitarle el algodón con mucho cuidado la tierra*

Maestra.- *¿Y tu planta creció?*

Alyz.- *Sí, pero luego se murió*

La entrevista nos permitió identificar las motivaciones de los alumnos para trabajar en la milpa escolar, como el salir del aula y realizar actividades de cultivo: sembrar, regar, cosechar; siendo actividades fuera de su rutina escolar y que representan para ellos una novedad.

Ellos y ellas reconocen que no identifican la diferencia entre un huerto y una milpa, pero las relacionan con actividades propias del cultivo de alimentos.

Maestra. - *ok, muy bien perfecto. Ahora sí vamos a otro tipo de pregunta, ¿Sabes en qué consiste una milpa escolar?*

Alondra.- *no, exactamente no*

Maestra.- *¿Tienes una idea?*

Alondra.- *más o menos*

Maestra.- *dime tu idea de la milpa escolar*

Alondra.- *es cultivar las plantas y eso*

Maestra.- *ok, trabajar con plantas básicamente, ok bien*

Maestra.- *sólo que hay milpa y huerto ¿Tú sabes cuál es la diferencia entre milpa y huerto?*

Alondra.- *el huerto es mas de plantas y la milpa para cosechar maíz, no sé muy bien*

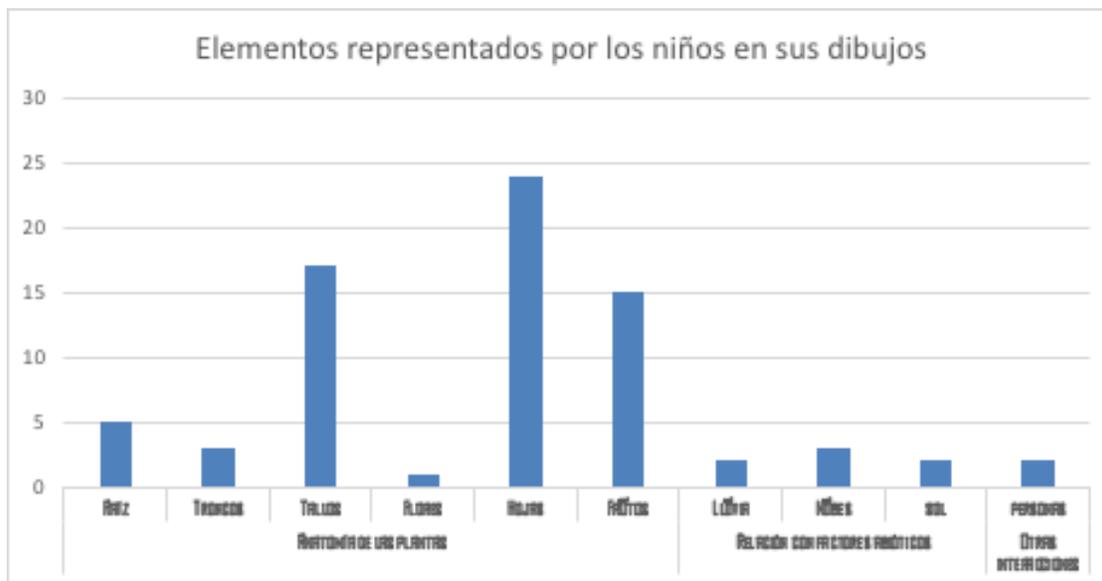
Al cuestionarles sobre los aprendizajes adquiridos en la escuela útiles para el desarrollo del proyecto, los alumnos difícilmente reconocen alguno. Cuando llegaron a identificarlo, se limitaron a mencionar la anatomía básica de las plantas.

Identificamos entonces la inexperiencia del alumnado en el cuidado de plantas y cultivos, siendo importante integrarlo en el material, por ejemplo con recomendaciones de seguridad en el manejo de herramientas, así como considerar que aprender a cultivar es también una actividad importante en la escuela, integrando actividades para estructurar ese conocimiento, brindando al alumno la oportunidad de relacionar los aprendizajes escolares con los fenómenos naturales que pasan a su alrededor, tomando conciencia de lo que conocen y cómo utilizarlo en su vida diaria. De esta manera la propuesta en el material incluiría una guía para la implementación de la milpa y de vinculación con los contenidos curriculares.

b. Sobre los dibujos proyectivos de la siembra de la milpa

27 alumnos desarrollaron una serie de 4 dibujos, representando la forma en que se imaginan que se desarrollará su milpa. El porcentaje de dibujos (considerando un dibujo como los cuatro meses representados) Los elementos representados por los alumnos en sus dibujos se observa en la Figura 1.

Figura 1. Frecuencia en la aparición de elementos en los dibujos de los alumnos



Observamos que las plantas al ir creciendo conservan su forma, solamente se hacen más grandes, los frutos o productos comestibles se encuentran en las puntas de las ramificaciones y todas poseen un color verde. Las plantas están formadas por raíz, tallo y eventualmente aparecen los frutos, no establecen relaciones entre flores, fruto y son ignorados los animales. En la gran mayoría de los dibujos pasan desapercibidos los factores climáticos (Figura 2).

Figura 2. Ejemplo de dos dibujos proyectivos elaborados por dos alumnos del grupo



Los alumnos enfatizan la estructura visible de plantas: tronco, hojas y frutos y hacen un trazo más simple a la raíz, al parecer ignoran la aparición de flores.

Cabe resaltar que los alumnos consideran que en cuatro meses tendrán frutos para todas las plantas sembradas. Solo un alumno representa las raíces un poco más elaboradas, además de un crecimiento más lento en el que en cuatro meses los frutos aún no aparecen (ver Figura 3).

Figura 3. Dibujo con crecimiento más lento y flores como decoración



Por otro lado, los dibujos muestran las formas, colores y tamaños de las plantas estereotipados, es decir a pesar de saber que se sembraron distintas especies de plantas, que sus semillas son de diferente tamaño, color, olor, forma, etc. dibujaron plantas con la misma estructura en la totalidad de los casos, solo en 4 dibujos se pueden identificar diversas formas de las plantas.

Notamos que para los productos comestibles no consideran diversas ubicaciones, por ejemplo en los tallos (frijol), las hojas (cilantro), o bien en las raíces (rábano).

La vida en el planeta, tal como la conocemos, depende de la biodiversidad biológica, ya que regular el clima, conservar y mantener la fertilidad del suelo y proporcionar fuentes de alimentos (FAO, 2009), por lo que la observación de las diferentes formas, tiempos de crecimiento, y tipos de frutos o tubérculos, semillas comestibles puede incorporarse en el material, para que los alumnos se apropien del significado de la biodiversidad y aprendan formas de conservarla.

En cuatro dibujos apareció el sol y solo uno incluyó la lluvia. Tomando en cuenta que las plantas captan estímulos del medio y responden a ellos, tienen la capacidad de regularse hasta cierto umbral (Gómez Galindo, 2009), podemos afirmar que los alumnos no integran el conocimiento sobre las condiciones climáticas y su influencia en las características del desarrollo de las plantas, así como como las reacciones antes estos estímulos. Esto también se asocia al no considerar las plantas como seres vivos ya reportado en otros trabajos.

Los alumnos plasman el crecimiento de cada planta de manera estandarizada en ritmo, tamaño, forma, tiempo, diferenciando solo el producto que de ella se obtiene y en algunos casos, los alumnos pretenden que la semilla sembrada se convierta en un árbol (Figura 4).

Figura 4. Diversidad en las etapas iniciales del desarrollo de la milpa



En ningún dibujo se pudo apreciar la presencia de animales. No logran reconocer cómo los seres vivos se relacionan entre sí, y no conciben la milpa como un ecosistema. Esta situación nos permite también inferir que desconocen los procesos biológicos en donde las interacciones juegan un papel importante. Por otro lado, en solo tres dibujos aparece el ser humano. En la figura 5, la alumna establece el papel de las personas asociado únicamente al riego. En las milpas las acciones que realizan son regar, mover la tierra y comer la cosecha.

Figura 5. Las personas asociadas al riego en el dibujo proyectivo de la milpa



En los dibujos que aparecen personas no se identifican relaciones de convivencia o socialización. Los alumnos no están considerando la milpa como un lugar de aprendizaje y convivencia (también lo manifestaron durante las entrevistas). Esto es importante ya que se reconoce que

los saberes y conocimientos que se encuentran en la milpa son un sistema organizado de investigación y descubrimiento, producto de una continua interacción de la gente con el medio, basada en la experiencia (Vázquez Pérez, Josefa, 2017. P. 49). Así en el material podría buscarse visualizar estas relaciones de convivencia y las asociaciones de las personas y su entorno.

Podemos hacer notar como los conocimientos básicos relacionados con la asignatura de ciencias naturales en temas como la biodiversidad, la reproducción, nutrición, ecología, etc. no son usados por los alumnos para pensar en la milpa. Los alumnos requieren retomar y orientar su aprendizaje de manera que recuperen sus conocimientos a fin de que se constituyan como una herramienta en la toma de decisiones, por lo que consolidarlos debe ser una tarea importante para el profesorado. Es por esto que sería importante buscar, fomentar la relación entre lo que los alumnos ya saben y lo que van aprendiendo. En este sentido, en el material educativo puede incluirse la relación de los contenidos curriculares del Plan de Estudios vigente, con aquellos aprendizajes que pueden desarrollarse a través de la milpa, orientaciones al profesorado para el desarrollo relaciones entre los aprendizajes.

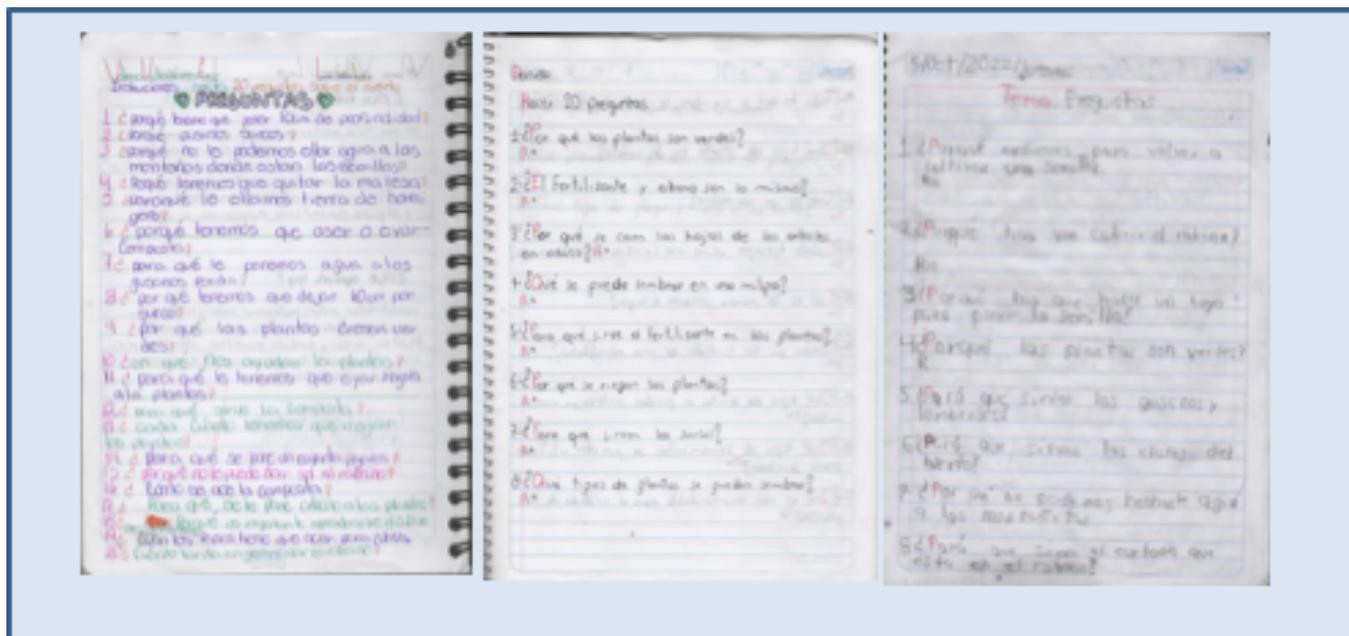
c. Sobre las Preguntas

Se reunieron un total de 275 preguntas que categorizamos por temática o área de interés. La temática presentada con mayor frecuencia está relacionada con los tiempos que implican los procesos de crecimiento y desarrollo de las plantas en la Milpa. Encontramos preguntas como: ¿Cuánto tiempo tarda en crecer el maíz? ¿Cuánto tiempo tarda en crecer el rábano?

Las interacciones entre los seres vivos en el espacio de La Milpa Escolar fue otra temática encontrada, sobre todo haciendo referencia a las lombrices y las hormigas que fueron observadas en la exploración de la milpa, por ejemplo ¿Por qué salen chapulines? ¿Qué insectos se pueden comer las plantas? ¿Para qué sirven las hormigas? ¿Qué animales ayudan a las plantas? ¿Qué hay debajo de la tierra?

También se apreciaron preguntas relacionadas con los procesos de fotosíntesis y nutrición ¿Cómo se puede alimentar una planta? ¿Le podemos echar huevo? ¿Qué proteínas se le deben echar? ¿Por qué las plantas son verdes? ¿Qué respiran las plantas? También cuestionaron sobre el crecimiento y la reproducción ¿Si estiramos la verdura para retirarla, vuelve a crecer? ¿Cómo nacen las plantas? ¿Por qué las plantas en cada semilla son diferentes? Como podemos ver en la figura 6, los alumnos elaboran una gran cantidad de preguntas, todas ellas muy pertinentes e interesantes.

Figura 6. Ejemplos de preguntas que se formulan los alumnos



Es muy interesante notar cómo las preguntas de los alumnos se sitúan justamente en las necesidades formativas que identificamos en los apartados anteriores. Con excepción de lo que se ha aprendido en otros grados educativos, los alumnos quieren aprender sobre los tiempos, los animales en la milpa, los frutos, el crecimiento, etc. Esto es muy relevante porque preguntamos pocas veces a los alumnos lo que quieren aprender y ellos señalan muchas cosas relevantes.

El interés de los niños sobre los fenómenos que ocurren en la milpa tiene implicaciones importantes en el contenido del material. Las temáticas pueden integrarse en diferentes secciones, para dar oportunidad de que ellos construyan sus propias explicaciones con la mediación docente. A través de observación, experimentación, uso de analogías e integración de nuevas ideas, se buscaría generar procesos de indagación para que el alumno genere, adapte, organice, seleccione, y valore la información para construir explicaciones y argumentaciones en torno a los fenómenos que les causan su curiosidad. En la medida de lo posible el contenido propuesto para el material educativo, dará la oportunidad a docentes y alumnos de construir su propio conocimiento a partir de sus inquietudes y ponerlo en diálogo con el conocimiento científico.

Conclusiones

Generalmente en los procesos de enseñanza de la biología en escuelas urbanas, no se cuenta con entornos naturales. Por ello la poca experiencia de los alumnos en actividades asociadas al cultivo generó, en este caso, que los dibujos de los estudiantes muestren poco conocimiento al respecto. Pero, al mismo tiempo los alumnos generaron una gran cantidad de preguntas y mostraron mucho interés en la milpa. Así, tenemos una alta motivación por el cultivo en milpa y un área de oportunidad para aprender sobre la colaboración, las plantas, la biodiversidad y los ecosistemas.

Podemos identificar una serie de aprendizajes a promover con los alumnos, que pueden ser integrados en el material dirigido a docentes. Entre ellos la comprensión y valoración de la convivencia para aprender juntos. El salir del aula y cambiar su espacio de aprendizaje, puede desarrollarse desde una perspectiva social, que involucre las interacciones y relaciones entre pares, el desarrollo de habilidades y valores, buscando que el aprendizaje se vea reflejado en los ámbitos socioemocional y cognitivo-lingüístico.

El aprendizaje sería contextualizado y activo, donde los alumnos puedan aprender haciendo y además aplicar lo aprendido, en un espacio que dé sentido a la clase de ciencias y puedan tomar relevancia en su día a día. Para ello en el material tratar de lograr un acercamiento y cuestionamientos sobre los fenómenos naturales: observar, analizar, experimentar y explicar, es utilizar su curiosidad y motivar la indagación que propicie el pensamiento científico.

Identificamos interés de los alumnos en aspectos biológicos y relaciones con el entorno, como el papel de otros seres vivos, la función de raíces y flores, la nutrición y reproducción de plantas, así como la forma en que se siembran y cosechan. El tiempo de crecimiento y la diversidad de momentos en la milpa son temas de su interesantes y poco integrados en la escuela. La observación sobre el clima, los días soleados, lluviosos y con fluctuación de temperaturas, les permitirán generar un calendario agrionatural (Matus Pineda, 2017), para establecer correspondencia entre condiciones climatológicas, factores bióticos-abióticos y desarrollo del ecosistema milpa.

Lo que no se dice por los alumnos en este diagnóstico también es importante. La milpa supone una forma de practicar la agroecología, desarrollando un ecosistema sustentable donde las especies animales y vegetales conviven y se interrelacionan en equilibrio dinámico. Por otra parte, la milpa se relaciona con diversos aspectos culturales y toma relevancia por las cosmovisiones de los pueblos originarios, fiestas y tradiciones alimentarias, entre otras que pensamos integrar al material, ya que aprender de ello no solo significa aprender del pasado, sino también aprender para el futuro.

En el desarrollo del cuadernillo, se agregarán cuadros con fichas informativas de algunos aspectos relevantes, datos interesantes en forma de cápsulas denominadas "Conociendo a México". Además, ligas a diferentes sitios informativos para aquel docente que quiera

profundizar más con respecto a estos temas. Cabe señalar que se integrará la revisión de docentes miembros de la Red de Milpas y sus intereses y necesidades, y la revisión de expertos.

La relevancia del Material Educativo aquí propuesto estriba en su aportación al desarrollo del conocimiento y las habilidades científicas en alumnos, además del rescate cultural de nuestra esencia como mexicanos, sin olvidar que el principal protagonista en este planteamiento es el alumno y su aprendizaje.

Toda vez que el material está siendo diseñado para su uso en cualquier comunidad en la República Mexicana, éste cobra mayor significado e importancia, en la difusión no solo de contenidos científicos y biológicos, sino también en la difusión y revalorización de los conocimientos ancestrales generados por los pueblos originarios.

Referencias

- Campoy Aranda, Tomas J. y Gómez Araujo, Elda. (2015). 10 Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos. *Manual básico para la realización de tesis, tesinas y trabajos de investigación*, 273-300.
- Ferras Herbetta, A., Martínez López, A., Huerta Sánchez, A. D., Aguilar Cañete, A., Cantú, A., Hernández López, A., Bautista Trinidad, A., Hernández Hernández, A., Domiguez Ramírez, A., González Hidalgo, A., Rivera Julián, B., Cano Yañez, C., Gutiérrez González, C. E., Roxqui Teutle, C., Morales, C., González Negrete, D. , Pérez Pérez, E., Silva Castellón, E., Cruz Hernández, E., González Apodaca, E.,...Keyser Ohrt, U. (2019). *Milpas educativas para el buen vivir: Nuestra cosecha*. Ultradigital Press Centeno.
- Gómez Galindo, A. A. (2009). *El estudio de los seres vivos en la educación básica*. Enseñanza del sistema nervioso desde un enfoque para la evolución de los modelos escolares. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Gómez Galindo A.A. y García Franco A. (2022) Multicultural and Dialogic Science Education in Indigenous Schools in the Mayan Highlands, México. In: Atwater M.M. (eds) *International Handbook of Research on Multicultural Science Education*. Springer International Handbooks of Education. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-37743-4_21-2
- Matus Pineda, M.L. (2017) *Atención a la diversidad cultural y actividades pesqueras en una comunidad Ikoot de Oaxaca*. XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa, San Luis Potosi, México.
- Morales H., Ferguson B. G., Chung K. y Nigh R. (2021) Escalamiento de la agroecología desde el huerto escolar y la importancia de reconocer la cultura, los alimentos y lugar. *Desenvolvimento e meio ambiente*. Vol. 58, p. 642-665. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v58i0.81460>
- Sepúlveda Niz, I., y Sánchez, N. P. (2020). *Estudio y análisis del dibujo infantil en un contexto escolar y desde un enfoque evolutivo*. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/19529>
- Vásquez Pérez Josefa, (2017) La milpa, saberes y lenguaje en las prácticas educativas de niños y docentes tsotsiles de la zona escolar 010 de Chenalho, Chiapas, México. *Revista Enfoques Educativos*, vol. 14.