

Plataforma virtual Laboratorio Agroecológico, capacitación a docentes de primaria sobre la construcción de un huerto

Mayra Isabel Salazar Balderrama¹

María Cecilia Valles Aragón²

Yunuen Socorro Rangel Ledezma³

Resumen

Las problemáticas ambientales causadas por la agricultura intensiva han aumentado la necesidad de capacitar a las personas que viven en el entorno urbano sobre alternativas sostenibles con el medioambiente respecto a la producción de alimentos agrícolas. Este avance de investigación, el cual forma parte de un trabajo doctoral, capacitó a docentes de escuelas primarias de la ciudad de Chihuahua para la construcción de un huerto, mediante el uso de una plataforma virtual llamada Laboratorio Agroecológico. El estudio se realizó mediante la creación de la plataforma virtual en la cual se agregó el curso huerto en m² que capacitó a los docentes de tercer grado en tres escuelas primarias públicas durante el ciclo escolar 2022-2023. Además, se evaluó por estos usuarios la funcionalidad de la plataforma mediante una metodología mixta integrando datos cuantitativos y cualitativos. De forma cuantitativa mediante la utilización de un cuestionario con escala Likert y para la cualitativa se solicitaron comentarios de la experiencia de cada participante. Resultados: la plataforma Laboratorio Agroecológico resultó fácil para navegar en sus diferentes apartados. Además, los docentes consideraron que la capacitación que se recibió mediante el curso huerto en m² dentro del espacio virtual es entre muy buena y buena y que mediante la misma sí se puede construir un huerto. Conclusión: es un producto adecuado que se puede seguir utilizando.

Conceptos clave: 1. impacto medioambiental, 2. metodología huerto en m², 3. sostenibilidad.

Introducción

Los problemas ambientales generados por la agricultura intensiva han aumentado la necesidad de crear alternativas sostenibles con el medio ambiente, dentro de los sistemas de producción agrícola (Ráudez-Centeno y Meza, 2021). Para ello, se ve la posibilidad de acercar capacitación, relacionada con la agricultura, en espacios urbanos que habitan las personas, esto puede llegar a influir en la educación, principalmente de generaciones más jóvenes, mediante la construcción de huertos dentro de los entornos escolares, desde niveles básicos hasta superiores, sin embargo, la interacción puede variar debido a la forma en que se conforman estos, con relación a los tiempos, estructuras, y participación de sus integrantes.

En este contexto, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) pone énfasis en metas de prioridad para la

¹Maestría en Ciencias Hortofrutícolas, Universidad Autónoma de Chihuahua, isalazar@uach.mx

² Doctora en Materiales con Especialidad en Medio Ambiente, Universidad Autónoma de Chihuahua, mvalles@uach.mx

³ Doctora en Educación, Universidad Autónoma de Chihuahua, yrangel@uach.mx

humanidad, de las cuales, para la presente investigación se ponen atención en cuatro de ellos: ciudades y comunidades sostenibles (11), se considera que más de la mitad de la población mundial vive dentro del entorno urbano, sin embargo se debe garantizar alimentos para todos; producción y consumo responsables (12), con la finalidad de incrementar la capacidad tecnológica y científica principalmente en los países en desarrollo; acción por el clima, ve la necesidad de vincular acciones para contrarrestar el cambio climático (13) para mejorar la capacidad y la sensibilidad humana; por último, la educación (4) como un elemento clave para promover el desarrollo sostenible mediante conocimientos teóricos y prácticos (ONU, 2018).

"Integrar los principios y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación y el aprendizaje, fomentar los cambios en los conocimientos, los valores y las actitudes con la visión de permitir una sociedad más sostenible y justa para todos" (UNESCO 2014b, p. 5). Actualmente, se pueden considerar urgentes de implementar los contenidos de aprendizaje en cuanto al tema de desarrollo sostenible: producción y consumo sostenible, el cambio climático, biodiversidad y la reducción del riesgo de desastres. La gestión eficiente de los recursos compartidos y la forma en que se eliminan los desechos son vitales para seguir avanzando en lo que implica la gestión sostenible del medio, en este caso los huertos son considerados valiosos como entornos de aprendizaje donde se pueden implementar metodologías activas que desarrollan competencias para la sostenibilidad (Eugenio et al., 2017).

Aunado a lo anterior, el entorno escolar puede ser un espacio favorable para capacitar en temas relativos a la agroecología, mediante la producción de alimentos, a menor escala, con prácticas sostenibles con el medioambiente, en otros países, de habla hispana como España, el alumnado ha adquirido conocimientos y competencias multidisciplinarias sobre los procesos mencionados con la finalidad de generar, cuidar y desarrollar un huerto dentro de su escuela (Egea-Fernández et al., 2016). Los huertos cultivados en las escuelas o cercanos a estas, tienen el objetivo de contribuir en la educación, la alimentación, así como crear una cultura ambiental dentro de las comunidades en las que se establecen. Al considerarse como una iniciativa educativa y ambiental, los estudiantes aprenden sobre una agricultura más sostenible, a su vez participan en la producción de los alimentos que ellos mismos podrán comer (Suárez-López et al., 2021).

En cuanto a la educación, los huertos pueden resultar una estrategia didáctica efectiva, ya que a través de su construcción y mantenimiento permiten aprendizajes prácticos y lúdicos. Los docentes pueden encontrar formas de conectar el espacio del huerto para que sus estudiantes aprendan sobre agricultura, ecología, sostenibilidad y nutrición, buscando también el integrar los planes de estudios de diferentes materias o áreas temáticas como son biología, química, geografía y la historia. Además, dentro de estos espacios se pueden fomentar valores como el trabajo en equipo, la responsabilidad, la paciencia, y el cuidado del medio ambiente. Como resultado, los estudiantes que participan en proyectos de huertos escolares suelen tener un mayor compromiso con su comunidad fomentando la participación comunitaria y colaborativa, además incrementar el desarrollo de habilidades que les serán útiles a lo largo de su vida (Rodríguez Marín et al., 2021).

En estos espacios es recomendable aplicar principios de agroecología, ya que, esta es una disciplina científica que tiene como finalidad desarrollar prácticas agrícolas sostenibles

que minimicen el impacto ambiental, mediante el fomento de una agricultura saludable y justa. Además, considera la interacción entre seres humanos, animales y plantas en el ecosistema agrícola, con la generación y promoción de respeto y trabajo con la biodiversidad, la salud del suelo y la conservación de los recursos naturales, así como la práctica social que promueve el diálogo entre agricultores, científicos y comunidades para trabajar en conjunto en el desarrollo de sistemas agrícolas más sostenibles y justos (Nova, 2022).

El desarrollo de actividades en un huerto, genera un espacio de trabajo interdisciplinario, en el que los docentes pueden aplicar conceptos enseñados en clase con la intencionalidad de expandir el salón más allá de cuatro paredes, e involucrándolo, al mismo tiempo, como una herramienta de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de generar un desarrollo de pensamiento crítico a través de labores agrícolas y el uso de las tecnologías de la información (TIC), las cuales, actualmente, pueden verse involucradas en enseñar tanto al docente, al estudiante así como a la comunidad educativa sobre la construcción y el mantenimiento de un huerto (Tobar et al., 2020).

Con relación a las TIC, la pandemia provocada por el virus SARS-Cov 2, incitó al uso y la mejora de habilidades digitales y tecnológicas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo a los formadores o docentes el traslado de diversos materiales didácticos y la organización de los conocimientos, enseñanzas y aprendizajes a plataformas virtuales, las cuales desarrollaron habilidades, competencias y experiencias a quienes las utilizan, sin ser necesario compartir un espacio físico (Flores Peña et al., 2020). Esto permite, encontrar en una plataforma virtual una herramienta de enseñanza a distancia que puede llegar a personas separadas geográficamente, es decir, formar parte de un grupo de herramientas informáticas que posibilitan la interacción académica. Estos espacios virtuales, pueden ser utilizados para formalizar estrategias didácticas que puedan capacitar a los docentes en temas, que ellos a su vez transmitan en cascada a sus alumnos (Mereles, 2020).

Existe una tendencia relativamente reciente, dentro de la enseñanza, la cual, al ser combinada con el uso de entornos virtuales con los físicos, se denomina blended-learning. Este enfoque, puede aprovechar las virtudes tanto presenciales como virtuales, ayudando a un desarrollo integral del estudiante, donde se utilizan herramientas multimedia, para las sesiones en línea, así como se siguen desarrollando espacios para interactuar cara a cara (Mereles, 2020; Zurita et al., 2020)

Por lo cual, es necesario crear de forma paulatina y sistemática, una cultura cercana a los procesos de producción agrícola mediante la construcción de huertos agroecológicos urbanos, sostenibles con el medio ambiente dentro del espacio escolar. Para lo cual, se requiere establecer y fomentar la capacitación de recursos humanos calificados dentro del entorno educativo (directivos y docentes) sobre la construcción y mantenimiento de huertos (FAO, 2013).

Proyecto Libélula verde es una iniciativa dentro de la ciudad de Chihuahua que trabaja de manera formal desde el 2016 en investigar, difundir y educar sobre el tema huertos agroecológicos en el entorno urbano. En el año 2022, mediante un apoyo recibido por el Programa de Acciones Culturales Multilingües y Comunitarias (PACMyC) se escribió e imprimió un libro con adaptaciones de la metodología de “El huerto en m²” propuesta por Bartholomew, (2013) llamado, Descubriendo las Maravillas del Mundo Vegetal, huerto en m². Ese mismo año, se construyó con el apoyo ganado en el Programa de Estímulos Fiscales

para la Cultura y las Artes de Chihuahua Eká Nawéame, una plataforma virtual llamada Laboratorio Agroecológico donde se desarrolló un curso en línea sobre el libro Descubriendo las Maravillas del Mundo Vegetal huerto en m² (Salazar et al., 2022) como capacitación para la construcción de un huerto. Igualmente, el proyecto continúa con la generación de propuestas para quienes viven dentro de la mancha urbana puedan tener capacitación de manera formal para implementar huertos, que les permitan cosechar no sólo alimentos sino nuevas formas de entender y respetar el medioambiente y los espacios que habitan.

Por esta razón, se presenta el siguiente avance de investigación, el cual forma parte de un trabajo doctoral, esta parte del trabajo tiene como objetivo principal capacitar a docentes de escuelas primarias de la ciudad de Chihuahua para la construcción de un huerto mediante el uso de una plataforma virtual llamada Laboratorio Agroecológico. Ya que se considera al docente como la base o el elemento clave para compartir los conocimientos y dar un adecuado seguimiento al proyecto.

Sin embargo, para lograr lo anterior se creó una plataforma virtual denominada Laboratorio Agroecológico con la cual se transmiten los conocimientos básicos necesarios para la construcción del huerto en el entorno escolar. Por ello, se vio la necesidad de evaluar a los docentes con relación al funcionamiento y forma de ser capacitados para la construcción del huerto en el entorno escolar.

Es decir, esta parte del trabajo de investigación pretende aportar la generación y sistematización de una plataforma virtual Laboratorio Agroecológico mediante una metodología e información estandarizada y adecuada al ecosistema Chihuahuense, que pueda ser utilizada para capacitar en la construcción de un huerto en el entorno escolar por los docentes de escuelas primarias en la ciudad de Chihuahua con el fin de integrar a un paquete tecnológico sobre huertos escolares.

Metodología

Para desarrollar una metodología, se desglosó por pasos para ir cumpliendo en tiempo y forma cada uno de los procesos que a continuación se describen:

Localización del sitio experimental:

Se seleccionaron tres escuelas primarias públicas en la ciudad de Chihuahua mediante una invitación que circuló por las redes sociales del Proyecto Libélula verde, en la cual se invitaba de manera abierta a escuelas primarias de la ciudad a participar en el proyecto de forma seria, responsable y comprometida, con el interés de utilizar una plataforma virtual diseñada para la construcción de huertos escolares agroecológicos.

La invitación, indicaba que las escuelas interesadas en participar deberían tener como requisito indispensable dos grupos en tercer grado, ya que, para esta investigación los docentes y alumnos de ese grado serán los encargados año con año de construir y dar mantenimiento en el huerto y que serán los embajadores de este para toda la comunidad estudiantil ya que es el grado que tiene más interacción en sus materias de estudio con los temas relativos al huerto y las plantas. Además, que por estar a la mitad de su educación

primaria podrían crear más entusiasmo estando en grados más debajo de llegar a ser embajadores y posterior a ello una conexión y arraigo con el espacio (figura 1).

Figura 1: invitación para unirse al uso de la plataforma subida a redes sociales del Proyecto Libélula Verde.



Fuente: elaboración propia.

Cuando se tuvieron las 12 escuelas interesadas, después de la invitación y una explicación detallada del proceso mediante una reunión con los directivos por la plataforma de Google meet, se seleccionaron sólo tres escuelas que participarían en la investigación durante tres años de la misma. Además, se prefirió escuelas representarán espacios físicos distanciados entre ellas (mapa 1), instituciones públicas y sobre todo que estuvieran dispuestas a trabajar de manera voluntaria y comprometida el tiempo comprendido colaborar en la investigación completa.

Mapa 1: ubicación de las tres escuelas primarias en la ciudad de Chihuahua.



Fuente: elaboración propia por medio de Google earth, 2023.

Creación de plataforma virtual y diseño de curso

Por medio del gestor de contenidos WordPress con la dirección web de <https://proyectolibelulaverde.com> se creó la plataforma virtual Laboratorio Agroecológico, dentro de la cual se diseñó y desarrolló el curso de huerto en m² (figuras 3 y 4), basado en el contenido y materiales didácticos del libro Descubriendo las Maravillas del Mundo Vegetal, huerto en m² (figura 2).

Figura 2: Portada del libro para diseñar el curso en la plataforma



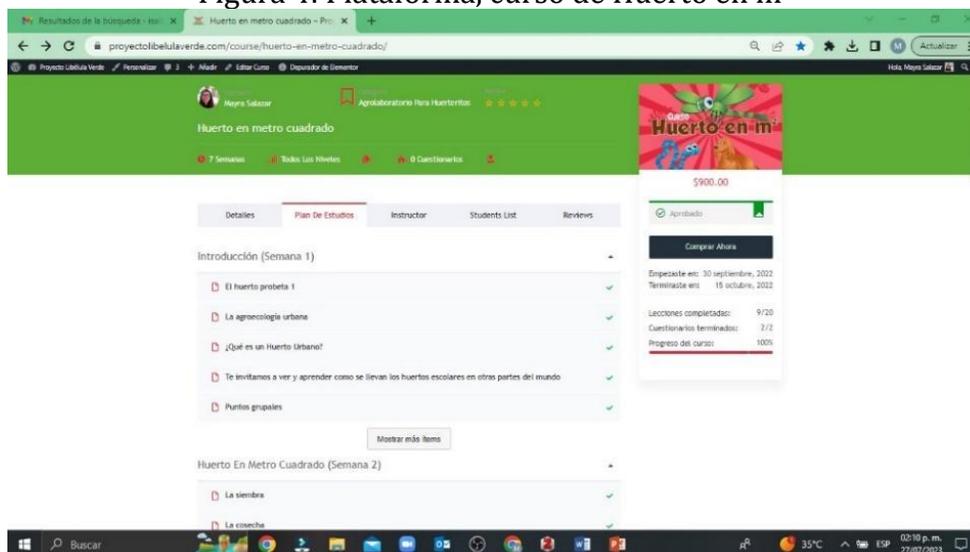
Fuente: elaboración propia.

Figura 3: plataforma Laboratorio Agroecológico



Fuente: elaboración propia.

Figura 4: Plataforma, curso de Huerto en m²



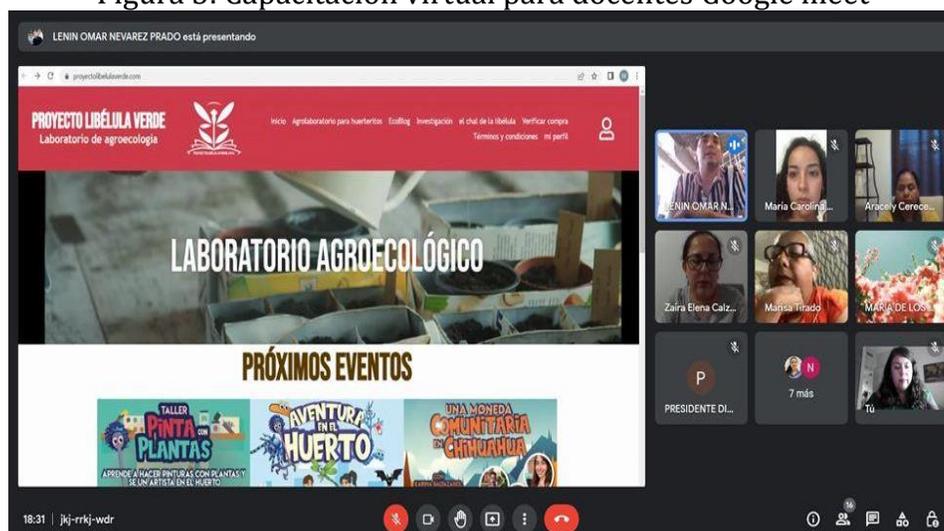
Fuente: elaboración propia.

Implementación del uso de la plataforma virtual Laboratorio Agroecológico para la capacitación de docentes de las primarias.

En agosto del 2022, al inicio del año escolar se entregó, tanto a docentes de tercer año como a directivos de cada una de las tres escuelas seleccionadas, un usuario personal para acceder al curso de huerto en m² de forma gratuita en la plataforma.

Durante el año escolar 2022-2023 los docentes se capacitaron por medio con un enfoque de aprendizaje llamado blended-learning (Ramírez-Sosa et al.,2022) ya que además del uso de la plataforma, se dieron ciertas capacitaciones de manera física en huerto probeta 1 y virtual en Google meet, además, se visitaron las escuelas en donde se estuvieron construyendo los huertos (figuras 5 y 6).

Figura 5: Capacitación virtual para docentes Google meet



Fuente: elaboración propia.

Figura 6: Capacitación física para docentes en huerto probeta 1



Fuente: elaboración propia.

Evaluación por los docentes sobre la funcionalidad de la plataforma

Se utilizó una metodología mixta cuantitativa y cualitativa para la evaluación de la plataforma. De forma cuantitativa mediante la utilización de un cuestionario con escala Likert y para la cualitativa se solicitaron narrativas con su experiencia usando la plataforma por parte de cada docente participante.

Se acudió a cada una de las tres escuelas para trabajar de forma personalizada con la aplicación de la encuesta que se les entregó impresa para su llenado y se les pidió que llevaran una laptop para que en Word hicieran su narrativa (figura 7).

Figura 7: Docentes escribiendo su narrativa



Fuente: elaboración propia.

El proceso para el análisis de datos cuantitativos se llevó a cabo por medio de la escala de Likert que permitió evaluar las respuestas de 1 al 5 considerando que, 5 era estar muy de acuerdo, y 1 es en total desacuerdo. Así también, algunas de las preguntas podrían ser respondidas entre muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo (Gante et al., 2020).

Para las narrativas atribuyéndoles una importancia relevante en la capacidad de descripción de realidades” (Biglia y Bonet-Martí, 2009), se solicitaron relatos a los docentes sobre su experiencia con el uso y la capacitación de la plataforma en la construcción del huerto, para lo cual se obtuvieron experiencias de diferentes puntos de vista sobre un mismo objetivo: la capacitación.

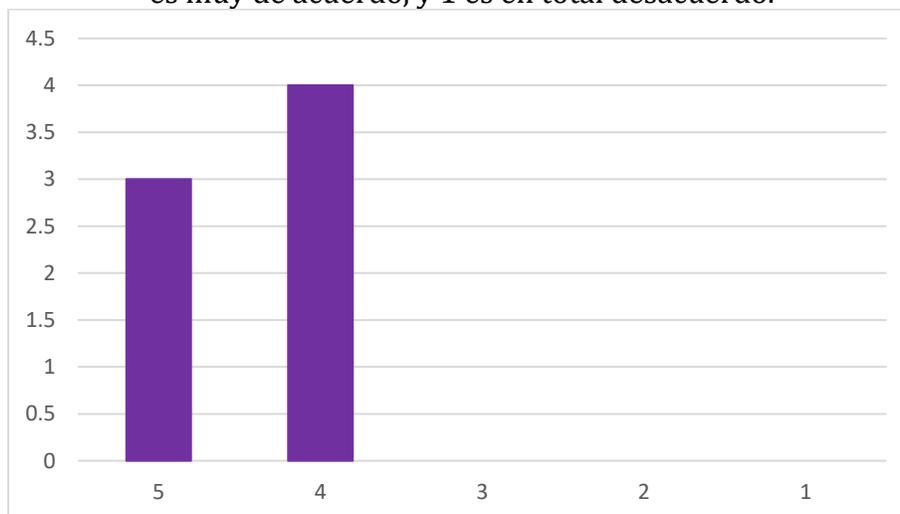
Lo anterior con la finalidad de identificar, analizar la experiencia de docentes involucrados en el proceso antes descrito. Dentro de los resultados se presentarán partes de las narrativas con la interpretación y relación con otros autores acerca de la experiencia vivida. Lo anterior fue una “decisión metodológica posterior, tomada a partir del análisis preliminar de los interesantes datos aportados” por los participantes del proyecto.

Resultados

El análisis de los datos tanto cuantitativos y cualitativos está en proceso. Sin embargo, algunos de los resultados preliminares de la encuesta aplicada a los docentes muestran la siguiente información:

La plataforma resultó sencilla de navegar para los usuarios, ya que los resultados se obtuvieron entre muy de acuerdo (43%) y de acuerdo (57%) a cada docente se le dio un usuario por medio del cual podían moverse por los diferentes apartados de la misma, no manifestaron problemas para acceder al sistema, y expresaron la facilidad con la que podían navegar en esta (gráfica 1).

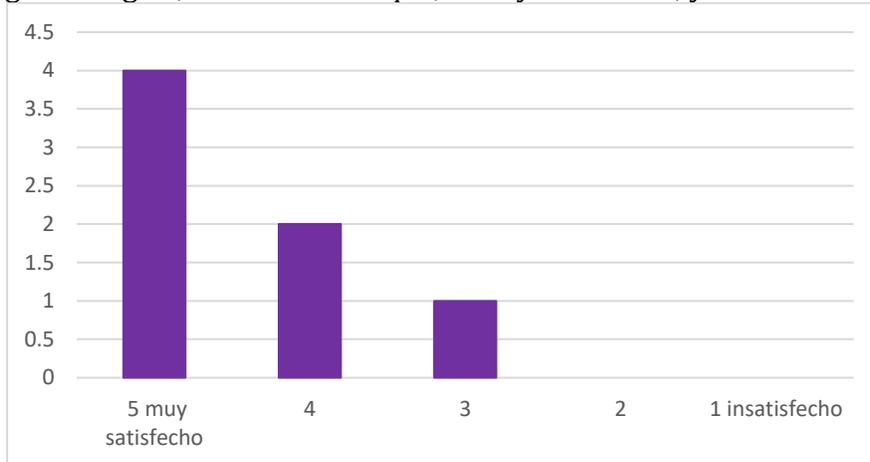
Gráfica 1: Facilidad con la que los docentes navegan por la plataforma, considerando que, 5 es muy de acuerdo, y 1 es en total desacuerdo.



Fuente: elaboración propia.

En lo concerniente al diseño e imagen de la plataforma virtual Laboratorio Agroecológico, los usuarios mencionaron en un 57% que les parecía muy buena, un 29% consideró que era buena y un 14% pensó que era regular. Los docentes consideraron que para mejorar el diseño e imagen de la plataforma sería bueno trabajar en su creatividad y en la calidad de los videos que la misma presenta (Gráfica 3).

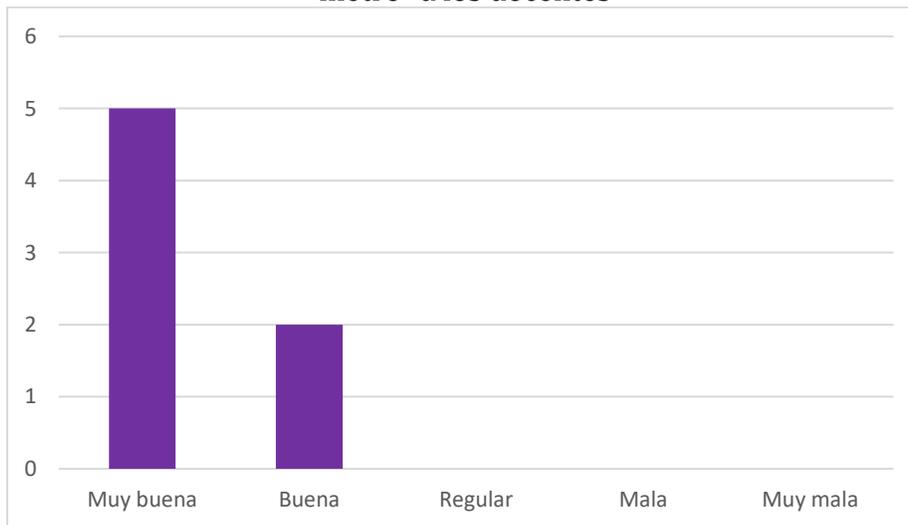
Gráfica 2: Satisfacción con el diseño e imagen de la plataforma virtual laboratorio agroecológico, considerando que, 5 muy satisfecho, y 1 insatisfecho



Fuente: elaboración propia.

Con relación a la capacitación ofrecida dentro de la plataforma sobre la metodología del huerto en m² el 72% la consideró como muy buena y un 28% buena, de forma cualitativa mencionaron que explica de adecuadamente el cómo realizar las actividades, a su vez, contiene la información necesaria y organizada para trabajar en ella, también comentaron ser de su agrado tanto el lenguaje como las imágenes, ya que ambos ayudan a comprender mejor la interacción con la plataforma (gráfica 3).

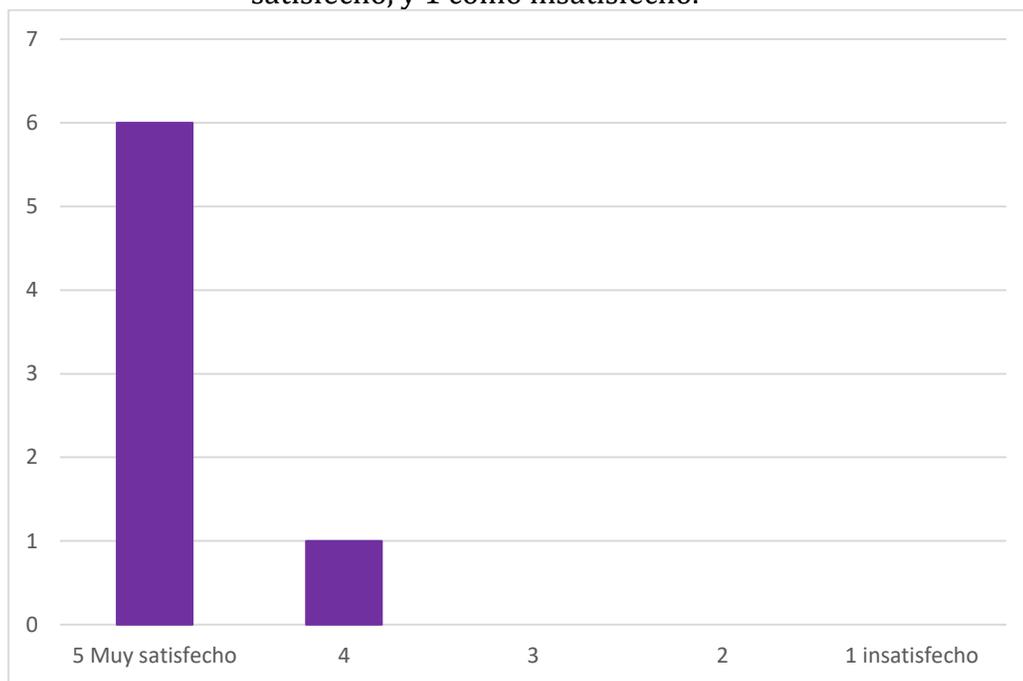
Gráfica 3: Capacitación que le ofrece la plataforma sobre la metodología de huerto en metro² a los docentes



Fuente: elaboración propia.

Los docentes en un 86%, dijeron sentirse muy satisfechos con la metodología del huerto en m² propuesta en la plataforma mediante la cual fueron capacitados para construir del huerto, el 14% estuvo satisfecho. Todos los encuestados estimaron que además los materiales didácticos incluidos en la metodología ayudaron a entenderla ya que la información es clara y didáctica (Gráfica 4).

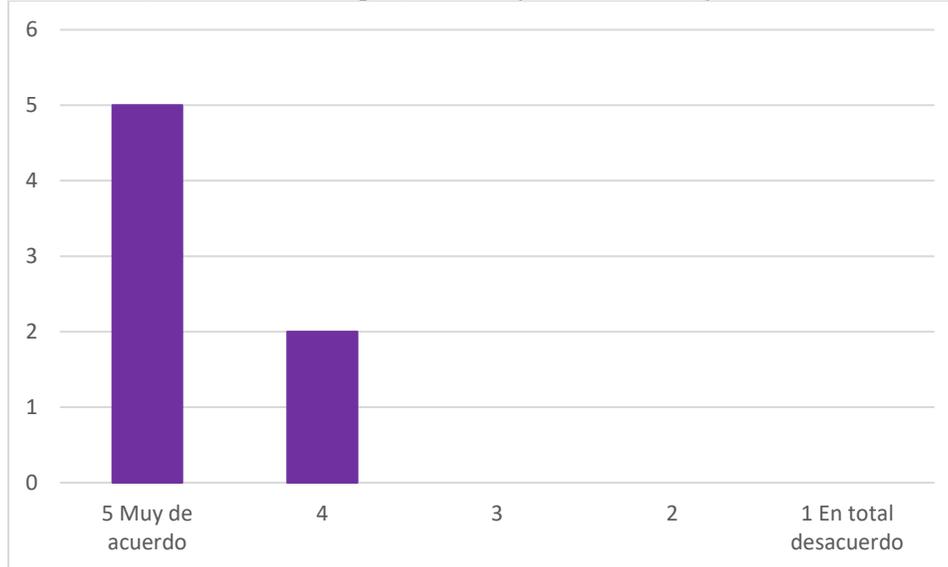
Gráfica 4: Satisfacción de la metodología de huerto m² considerando que, 5 como muy satisfecho, y 1 como insatisfecho.



Fuente: elaboración propia.

En cuanto a si los docentes consideran que la plataforma y la metodología de huerto en m² por medio de la cual se capacita para la construcción de un huerto es un tema de innovación para el ambiente educativo, el 72% mencionan estar muy de acuerdo a ello y el 28% de acuerdo, entre los comentarios relacionados con la innovación mencionan la facilidad para desarrollar diferentes aprendizajes, así como lo considera una motivación para que otras escuelas inicien su huerto, por la importancia de aprender a cosechar sus propios alimentos dentro de los hogares mexicanos debido a la falta de información con estas características, también lo consideran necesario por el alejamiento en la producción de alimentos por el exceso de uso de tecnología; por otra parte otro docente contradice el comentario anterior al mencionar que le gusta por el uso de la tecnología para aprender a cultivar debido a que se dificulta al campo para generar aprendizaje (gráfica 5).

Gráfica 5: La plataforma virtual Laboratorio Agroecológico es un tema de innovación para ámbito educativo, considerando que, 5 es muy de acuerdo, y 1 es en total desacuerdo.



Fuente: elaboración propia.

Aunado a lo anterior, los docentes consideraron en un 100% que la plataforma virtual Laboratorio Agroecológico y su metodología de huerto en metro² puede ser replicable en otras escuelas primarias Chihuahuenses permitiendo que los docentes aprendan a construir un huerto ya que consideran amigable la metodología, y que se accede a la información fácilmente desde una computadora o un teléfono celular. También expresaron que el tema se integra al nuevo modelo educativo basado en proyectos y que otras escuelas que han visto los avances de los huertos construidos han expresado su interés por aprender y poner su propio huerto escolar.

Discusión

Los docentes tienen una buena percepción del trabajo de la plataforma, en primera consideran que les es fácil el acceso a la misma, así como su uso ya que pueden navegar sin problemas por sus diferentes apartados, Ramos-Vite y Macahuachi-Nuñez De Castellón (2021) mencionan que se tendría que destacar en sus resultados que la implementación de plataforma no tuvo inconvenientes técnicos porque es importante considerar una infraestructura tecnológica sólida, misma con la que se cuenta la plataforma Laboratorio Agroecológico para su buen funcionamiento. En cuanto a la capacitación de la metodología en huerto en m² en el entorno virtual mediante el enfoque blended-learning los docentes la consideraron entre muy buena y buena, ya que mencionan que la información es la necesaria y está bien organizada para trabajar con ella, también observan que el lenguaje y las imágenes ayudan a comprender mejor las interacciones que se dan por medio de la plataforma, esto coincide con lo que Martí (2009) concluye en sus resultados, y que según lo que los propios profesores-estudiantes revelaron era que tenían un alto grado de satisfacción al emplear una plataforma virtual con una enfoque blended-learning para la capacitación en la metodología estudiada por ellos.

Respecto a la metodología de huerto en m² propuesta por la plataforma, el 86% de los docentes dijeron sentirse muy satisfechos con la misma. Además, hacen mención sobre lo claros y didácticos que les resultan los materiales integrados para el logro del aprendizaje, Zambrano–Quintero et al., (2018) resalta la importancia de que los docentes estén dispuestos en dar un giro dentro de la enseñanza tradicional, buscando el integrarse e impulsar metodologías innovadoras que contemplen un huerto escolar. Maestros que se apropien y que implementen distintas técnicas y metodologías que además de fortalecer procesos académicos, incluyan aquellos que involucren temas de aspecto emocional.

Por otra parte, los docentes están muy de acuerdo o de acuerdo con que la plataforma con la metodología de huerto en m² es una innovación para el ámbito educativo, Guzzetti de Marecos (2022) menciona que en la actualidad implementación de plataformas virtuales en la enseñanza, resulta ser una herramienta de innovación, eficaz y válida para el logro de aprendizajes significativos. En el caso de la plataforma virtual Laboratorio Agroecológico resulta un tema muy innovador porque respecto a la literatura consultada no se ha encontrado una plataforma virtual que enseñe a docentes temas de agricultura agroecológica con una metodología para construir huertos escolares.

Conclusiones

Con los datos parcialmente analizados se pudieron obtener las siguientes conclusiones sobre la capacitación de los docentes por medio de la plataforma virtual Laboratorio Agroecológico.

La plataforma es fácil de utilizar al navegar por los diferentes apartados de la misma. Además, los docentes consideran entre muy buena o buena la capacitación ofrecida sobre la metodología en huerto en m² en este espacio virtual.

Asimismo, el total de los usuarios encuestados mencionaron que la plataforma sí funciona para lograr el objetivo de construir un huerto, el 57% de estos docentes opinó que se explica bien el cómo realizarlo, además de que se incluye información necesaria y bien organizada. Un docente contestó que le parecía que el lenguaje era acorde y que las figuras reforzaban el aprendizaje.

Cabe hacer mención, que el 72% de los encuestados están muy de acuerdo con que la capacitación de la plataforma con su metodología para construir un huerto en m² es un tema de innovación para el ámbito educativo, un 28% dijo estar de acuerdo con la afirmación. Asimismo, los docentes observan que existe una falta de información con estas características y señalan la importancia de aprender a cosechar nuestros alimentos mediante huertos que, además, permitan desarrollar diferentes aprendizajes.

Actualmente, la plataforma virtual Laboratorio Agroecológico busca llegar con capacitación metodológica y adaptada al entorno de la ciudad de Chihuahua sobre la construcción de huertos, a docentes en la urbanidad que tienen poco entendimiento sobre el tema y que están distribuidos en diferentes espacios físicos. Sin embargo, se entiende que esta plataforma no es un producto terminado y que es importante continuar analizando los datos obtenidos en la investigación para hacer mejoras con base en las propuestas de quienes son los actores involucrados dentro de este proceso de aprendizaje.

Referencias

- Bartholomew, M.**, (2013). El huerto en 1 m2. *Blume*.
- Biglia, B., Bonet-Martí, J.**, (2009). “La construcción de narrativas como método de investigación psicosocial. Prácticas de escritura compartida” *Forum: qualitative, social research*, volumen 10, número 1.
- Egea-Fernández, J., Egea-Sánchez, J., Guerrero, M.**, (2016). “Huertos escolares como recurso para la educación agroecológica. El caso de la Región de Murcia”. *Agroecología*, número 11, pp. 19–29.
- Eugenio, M., Zuazagoitia, D., Ruiz-González A.**, (2009). “Huertos EcoDidácticos y Educación para la Sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en formación inicial”, *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, volumen 15, número 1, 2018.
- Flores, M., Navarrete, C.**, (2020). “Diagnóstico de necesidades de capacitación en el uso de plataformas virtuales ante la contingencia del COVID-19 en los estudiantes y docentes de Educación Media Superior Tecnológica”. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Número 8, número edición especial, pp. 01–21.
- Gante, G., González, S., Bautista-Ortega, J., Castillo, E., Fernández, A.**, (2020). “Escala de Likert: Una alternativa para elaborar e interpretar un instrumento de percepción social”. *Revista de la Alta Tecnología y Sociedad*.
- Guzzetti de Marecos, P.**, (2020). “Plataforma virtual: una herramienta didáctica para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje”. *Revista Científica Multidisciplinar*, volumen 4, número 2, pp. 860.
- La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura** (2013). Sistematización de experiencias exitosas de huertos escolares pedagógicos, <https://www.fao.org/3/as225s/as225s.pdf>
- Martí, J.**, (2009). “Aprendizaje mezclado (B-Learning) Modalidad de formación de profesionales”. *Revista Universidad EAFIT*, volumen 45, número 154, pp. 70-77.
- Mereles, M.**, (2020). “Aprender y enseñar mediados por entornos virtuales”. *Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías emergentes en el desarrollo de las STEM*, pp. 23–41.
- Nova, A.**, (2022). “Agricultura agroecológica, seguridad y soberanía alimentaria”. *Estudios de Desarrollo Social: Cuba y América Latina*. Número 10.
- Organización de las Naciones Unidas** (2018). “La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe”, www.cepal.org/es/suscripciones
- Ramírez-Sosa, M., Peña-Estrada, C., Ramírez-Sosa, M., Peña-Estrada, C.**, (2022). “B-learning para Mejorar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje”. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 20, número 2, pp. 5–16.

- Ramos-Vite, M., Macahuachi-Núñez De Castellón. L.,** (2022). “Plataformas virtuales como herramientas de enseñanza”. *Revista Científica, Dominio de las Ciencias*, volumen 7, número 3, pp. 1080-1098.
- RÁUDEZ-Centeno, D., Meza, J.,** (2021). Dimensiones para la sustentabilidad de los sistemas de producción agropecuarios excluidos de la agroecología. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, pp. 136-152.
- Rodríguez, F., Portillo, M., Puig, M.,** (2021). El “Huerto Escolar como recurso para iniciar la Alfabetización Ambiental en Educación Infantil”. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, volumen 18, número 2, pp. 1-19.
- Salazar, M., Terrazas, F., Nevárez, L.,** (2022). Descubriendo las Maravillas del Mundo Vegetal, huerto en metro2, 1st ed. *Libélula Verde*, México.
- Suárez-López, R., Ramos-Truchero G., Tutor, D., Gutiérrez, C.,** (2021). El “Percepciones y aprendizajes en un huerto educativo en Educación Primaria”. *Revista de Investigación e Innovación Educativa*, volumen 18, pp. 64-74.
- Tobar, D., Carabalí-Banguero, D, Bonilla, D.,** (2020). “La huerta escolar como estrategia en el desarrollo de competencias y el pensamiento científico”. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, volumen 13, número 1, pp. 101-112.
- UNESCO** (2014b) Shaping the Future We Want. A Decade of Education for Sustainable Development (2005-14). Final Report. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002303/230302e.pdf>
- Zambrano - Quintero, Y., Rocha -Roja, C., Flórez-Vanegas, G., Nieto-Montaño, L., Jiménez-Jiménez, J., Núñez -Samnández, L.,** (2018). “La huerta escolar como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje”. *Cultura, Educación y Sociedad*, volumen 9, número 3, pp. 457-464.
- Zurita, C., Zaldívar, A., Sifuentes, A., Valle, R.,** (2020). “Análisis crítico de ambientes virtuales de aprendizaje”. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, volumen 25, número 11, pp. 33-46.

