



Educación ambiental por medios audiovisuales en la Ciudad de México: “CultivArte en el Cerro de la Estrella”

Environmental education through audiovisual media in Mexico City: “CultivArte en el Cerro de la Estrella”

¹ Paris Olalde-Estrada*

² Karla Yadira Olalde-Estrada

³ Isaí Olalde-Estrada

Recibido: 19 de julio de 2021

Aceptado: 16 de agosto de 2021

Resumen

El presente trabajo describe y analiza la experiencia generada en el proyecto CultivArte en el Cerro de la Estrella, Ciudad de México; el cual conjuntó conocimientos de diferentes disciplinas para la planeación, diseño y realización de cuatro camas de cultivo con un mural cada una. A través de estos elementos, se abordaron temas relacionados con el Cerro de la Estrella: plantas nativas, la importancia del suelo, las chinampas de Iztapalapa y las plantas medicinales. Cabe mencionar que, debido a la pandemia por COVID-19, se modificó la planeación, por lo que se incursionó en medios audiovisuales como herramientas para la educación ambiental. En total se generaron 33 videos que abordan diferentes temáticas y talleres. Con una educación ambiental virtual y presencial,

¹ Es coordinador educativo de la cooperativa de educación ambiental Mecuate Astrophytum. Maestro en Ciencias con especialidad en investigaciones educativas por el Departamento de Investigaciones Educativas-CINVESTAV. Su línea de investigación es la interacción de conocimientos y saberes en la educación científica y la educación ambiental. C. e.: parisolalde@gmail.com *Autor de correspondencia.

² Es documentalista y coordinadora de medios audiovisuales de la cooperativa Mecuate Astrophytum. Maestría en Cine Documental CUED-UNAM. Su línea de investigación son los documentales de naturaleza. C. e.: yad27visual@gmail.com

³ Es biólogo por la UNAM y maestro en Ciencias por el Departamento de Investigaciones Educativas-CINVESTAV. Socio de la cooperativa Mecuate Astrophytum. Actualmente es coordinador de Educación Ambiental, Cultura y Recreación en el Jardín Botánico Regional Roger Orellana del CICY. C.e.: isaioe.mex@gmail.com

se posibilitó la reflexión y contraste entre ambas para resaltar sus ventajas y desventajas.

[Versión en lengua de señas mexicana](#)

Palabras clave: interdisciplinariedad, videos educativos, área natural protegida.

Abstract

This work describes and analyzes the experience developed in the project CultivArte en el Cerro de la Estrella, Mexico City, which concatenated knowledge from different disciplines for the planning, design and creation of four cultivation beds with a mural each one. Through these elements, these topics related to the Cerro de la Estrella were addressed: native plants, the importance of the soil, the Chinampas of Iztapalapa and herbalism. It is worth mentioning that the COVID-19 pandemic modified this project's planning, so audiovisual media were used as tools for environmental education. A total of 33 videos were generated that broach different topics and workshops. With virtual and face-to-face environmental education, reflection and contrast between the two were made possible to highlight their advantages and disadvantages.

Keywords: Interdisciplinarity, educational videos, protected natural areas.

Introducción

El Cerro de la Estrella, ubicado en la Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México, México, es un área natural protegida (ANP) en la categoría de Parque Nacional, con una zona ecológica y cultural. A pesar de diferentes esfuerzos, se encuentra devorada por la mancha urbana, ya que en 1938 medía aproximadamente 1100 ha, pero hoy solo resta alrededor del 10 % sin ocupación urbana (Ramírez, 2014).

Frente a esta situación, se propuso realizar un proceso de educación ambiental llamado "CultivArte en el Cerro de la Estrella", a través de los esfuerzos de diferentes profesionistas y la comunidad para aprovechar el gran potencial educativo que esta ANP tiene. Se realizó un proyecto interdisciplinario que conjuntó ciencia,

arte, cultura e historia del Cerro de la Estrella o Huizachtepetl (por su nombre en náhuatl).

El Huizachtepetl es un espacio importante por sus aspectos biológicos y culturales, pues es guardián de numerosos vestigios arqueológicos que datan de los primeros asentamientos en la Cuenca de México (Arana, et al., 2002). Es sede de numerosos rituales en sus cuevas e iglesias, tanto de personas que practican la tradición mexicana como de diferentes religiones y grupos culturales; el ritual más importante es el Fuego Nuevo, celebrado desde tiempos prehispánicos. Además, es visitado todos los días por personas para practicar deporte, como boxeo, zumba, crossfit, ciclismo de montaña, senderismo y atletismo, así como para realizar días de campo.

Frente a esta situación y la crisis civilizatoria actual (Toledo, 2019), resulta imprescindible comenzar una educación ambiental interdisciplinaria y comunitaria, para fortalecer y reflexionar sobre relaciones entre humanidad-naturaleza, alternativas a las planteadas por la sociedad occidental, pues estas han llevado a un crecimiento urbano descontrolado, el consumismo, la depredación y el control de la naturaleza.

Se tiene conocimiento de algunas acciones de educación ambiental en el Cerro de la Estrella, como pláticas impartidas por el Centro de Cultura Ambiental Yautlica, libros sobre su historia y flora, así como numerosas reforestaciones. Sin embargo, estas actividades se llevan a cabo de manera aislada, no existe un registro o publicación de ellas y, hasta donde se ha investigado, no se rescatan aspectos propios de la zona, como su historia y cultura.

Por lo anterior, resulta indispensable registrar, evaluar y publicar este tipo de proyectos, con el objetivo de reflexionar sobre las diferentes prácticas de educación ambiental, los lugares donde se realiza y las experiencias para establecer proyectos más pertinentes en el futuro. Este artículo es parte de ese esfuerzo.

Gracias al apoyo de la acción social para Incentivar Actividades Individuales o Colectivas para Difundir y Presentar la Creación Artística (CREARTE) (Gobierno de la Ciudad de México, 2020) de la alcaldía Iztapalapa, se consiguieron los recursos necesarios para realizar el proyecto "CultivArte en el Cerro de la Estrella". El objetivo fue concientizar a los visitantes sobre la importancia socioecológica de las especies vegetales y su relación con algunas especies de animales de esta ANP, a través de un proyecto ambiental,

artístico y comunitario. Para esto, se diseñaron cuatro camas de cultivo acompañadas de murales. En la primera cama se disponen plantas nativas del ANP Cerro de la Estrella y se acompañan de un mural con un Huizache en el centro, el cual porta diferentes flores de plantas nativas (Figura 1, letra A).

La segunda cama, dedicada al suelo del Cerro de la Estrella, se conforma por dos torres a modo de lombricomposteros y un mural al centro donde se observa al Cerro de la Estrella, que realmente es un volcán monogenético con dos puntas (Figura 1, letra B). La tercera cama retrata una chinampa para recordar estos sistemas agroforestales de la Alcaldía Iztapalapa, que tenían lugar en el terreno ocupado actualmente por la Central de Abastos. En este mural se muestran las chinampas, las cuales tenían 1 kilómetro de longitud. También se cultivaban diferentes especies de hortalizas, milpas y flores, como las amapolas; estas últimas se ocupaban para las portadas florales (representadas en la parte izquierda del mural). Además, se muestra la Central de Abastos (en la parte derecha), las sierras que rodean la cuenca de México (en el fondo) y la dualidad de Tláloc y las faldas de Chalchiuhtlicue (en la parte inferior), esta última ahora entubada en la Ciudad de México (Figura 1, letra C). Por último, se encuentra la cama de plantas medicinales de este territorio, algunas de ellas nativas y otras exóticas de la ciudad; con ello se recupera la importancia de los conocimientos y saberes tradicionales, así como su relación con la naturaleza (Figura 1, letra D).

Asimismo, se disponen dos 'albergues' de bichos y dos 'casas' de murciélagos que provocan la reflexión sobre la actual crisis de polinizadores

Figura 1. Exposición del Proyecto CultivArte en el Cerro de la Estrella



Fuente: Elaboración propia. Fotografía modificada para resaltar los elementos de la exposición.

Nota: Se aprecian las cuatro camas de cultivo y sus murales en la explanada del Museo Fuego Nuevo.

y una propuesta para su intervención, además de la relación humanidad-naturaleza con estos y otros animales. Es importante mencionar que la técnica originalmente es llamada hotel de insectos, pero se cambió porque no todas las especies que se llegan a alojar en sus cavidades son insectos, pues pueden encontrarse miriápodos, arácnidos y crustáceos. Dos ejemplos de la relación humanidad-naturaleza con dichos animales son: 1) los chapulines (*Caelifera*) siguen siendo recolectados para su consumo como alimento en el Cerro de la Estrella; y 2) el excremento de los murciélagos era ocupado como abono en las chinampas.

El proyecto fue planeado durante el 2019, por lo que se había contemplado acompañar la realización de camas y murales con talleres que posibilitaran su construcción de manera comunitaria; pero el 20 de marzo de 2020, en la Ciudad de México, inició la contingencia por COVID-19, por lo que se modificaron las actividades del proyecto y se tuvieron que difundir de manera virtual.

Para la difusión de los videos, talleres y actividades que se realizaron, se llegó a acuerdos con las instituciones intervinientes: el Museo de Fuego Nuevo y la Dirección Ejecutiva de Cultura de la Alcaldía Iztapalapa. De esta manera, el proyecto tomó un nuevo rumbo y líneas de acción, adaptándose a la educación ambiental por medios audiovisuales y redes sociales. Aunado a ello, las camas y murales se dispusieron dentro del terreno del Museo Fuego Nuevo, pero cerca de las rejas que lo delimitan, para que las personas pudieran apreciarlas desde afuera, pues este se encontraba cerrado por contingencia.

Antes de continuar, es importante rescatar algunas aportaciones acerca de la educación ambiental en áreas naturales protegidas. Según la Secretaría del Medio Ambiente (Sedema) de la Ciudad de México (2021) "es fundamental conocer la importancia de las ANP para disminuir su posible vulnerabilidad orientando la conservación, restauración, supervisión, protección, vigilancia

y mantenimiento para la preservación de los servicios ambientales que generan a la Ciudad de México" (párr. 5).

Para ello, es necesaria una educación ambiental adecuada. Al respecto, Reyes y Castro (2009) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) (2017) coinciden en las situaciones y problemas de esta en las ANP de México: pobre capacitación de personal, insuficiente infraestructura y planeación, poco personal (contratado temporalmente) y material educativo, así como escasos centros de cultura para la conservación.

Según la *Estrategia de Educación Ambiental para las Áreas Naturales Protegidas de la Región Centro y Eje Neovolcánico* (Conanp, 2017), la educación ambiental se apoya en la interdisciplinariedad para posibilitar el respeto y cuidado del patrimonio natural y cultural del país, de la participación social corresponsable, de la justicia social y la convivencia democrática; además, facilita el acceso a la información y promueve la concienciación ambiental.

La actual crisis civilizatoria exige repensar la educación ambiental como estrategias basadas en la biología de la conservación y, a su vez, fundamentadas en la ciencia hegemónica, lo cual puede ser devastador si se usa como única forma de relacionarse con el mundo (Lagunes-Vásquez, 2020).

En este sentido, al establecer proyectos de educación ambiental interdisciplinarios y seguir el paradigma de patrimonio biocultural, en el Hui-zachtepetl se pueden coconstruir conocimientos horizontales y contextualizados que permiten ampliar los cuestionamientos y acciones, así como comparar las realidades de manera sincrónica y

diacrónica para responder a diferentes interpretaciones, intereses, necesidades y recreaciones culturales (Olalde, Olalde y Olalde, 2021).

En el proyecto propuesto se conjunta el arte, la ciencia, la historia y la cultura. De acuerdo con Toledo (2017), la educación ambiental debe ser por, con y para la vida, que involucre a las personas de manera cognitiva y afectiva; esto es posible incorporando el arte para procurar una concientización social más profunda y perpetua, pues aquella educación que privilegia a la ciencia y a la razón sobre el arte y la pasión condena a la humanidad a mirarlo todo desde el racionalismo, y "se gestan individuos rigurosamente razonables, bajo fórmulas separadas de la intuición, la ética y la estética" (Toledo, 2017, p. 3).

Al mudar el proyecto a un espacio físico y virtual, se encontraron diferentes experiencias de educación ambiental a través de medios virtuales; uno de los más recientes es Ecosistema Digital de Educación Ambiental, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2021), que tiene el objetivo de "promover la educación y cultura ambiental y aportar a la ecoalfabetización de audiencias masivas que permita construir una comunidad digital activa" (p. 1).

Aunque se pueden encontrar estos ejemplos, es importante preguntarse sobre su pertinencia, resultados y fundamentos. Al respecto, Guzmán (2017) comenta que los fenómenos tecnológicos pueden tener efectos benéficos y nocivos en las poblaciones, especialmente en las indígenas; esto se debe a que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden conllevar a una alienación ideológica y económica, pues han sido creadas bajo términos que merecen mayor atención; por ejemplo, el origen del inter-

net para usos militares.

En este proyecto se utilizó YouTube como plataforma para difundir videos, por lo que es necesario plantear reflexiones en torno a esta. Bañuelos (2009) expresa que YouTube es una matriz individual y colectiva en la sociedad del espectáculo, construida desde la lógica capitalista de la sociedad contemporánea, caracterizada por la individualización, efimeridad, instantaneidad y banalidad.

Asimismo, según Guzmán (2017), las TIC no fueron creadas para emancipar, sino que reproducen las desigualdades, pues tienen por fundamento un sentido económico capitalista; esto se aprecia en su diseño, fabricación y comercialización. Por estas razones no son neutrales. Por ejemplo, el lema de YouTube, *Broadcast Yourself*, podría entenderse como difusión de ti mismo, proponiendo una autodifusión espectacularizante, que puede invadir la vida cotidiana de las personas y desvanecer la distinción entre lo falso y lo real (Bañuelos, 2009) al ser un medio que publica representaciones, apariencias difíciles de confirmar.

Otro punto para considerar es el acceso a las TIC, pues es evidente una mayor abundancia en capitales y zonas céntricas urbanizadas; por lo que impartir educación por estos medios puede invisibilizar la marginación de las comunidades periféricas (Guzmán, 2017). Debido a lo anterior, surgen las siguientes preguntas: ¿cómo responder a esta situación?, y ¿de qué manera garantizar un mayor acceso a la educación ambiental sin los fines capitalistas con las que fueron creadas las TIC?

Aunque las TIC no son neutrales, tampoco

son necesariamente negativas, ya que pueden ser utilizadas proactivamente. Como toda herramienta, la humanidad puede dotarla de diferentes fines; por ejemplo, emancipatorios, para la liberación de la alienación (Guzmán, 2017).

Como se mencionó anteriormente, el objetivo de la presente investigación consistió en analizar críticamente el trabajo realizado a partir de los diferentes videos producidos, comentarios y métricas en redes sociales, así como en las pláticas ocasionales surgidas cuando algunas personas se acercaban a preguntar sobre la exposición presencial. Se planteó como hipótesis que, al realizar un proyecto de educación ambiental interdisciplinar (presencial y virtual), las personas se interesarían en los diferentes aspectos ecológicos, históricos y culturales del Cerro de la Estrella para procurar su conservación.

Materiales y método

Se realizó un estudio cualitativo a través del análisis del discurso sobre los videos realizados, comentarios en redes sociales y pláticas impartidas con el público ocasional que circundaba en las instalaciones del museo, que permaneció cerrado a causa de la contingencia sanitaria provocada por COVID-19.

Se produjeron 33 videos en un canal de YouTube (Mecuete Astrophytum, 2019) hasta el momento del análisis (4 de junio de 2021). Cabe mencionar que se siguen generando, pues se ha decidido continuar con las labores educativas sobre la importancia del Huizachtepetl.

Los videos se clasificaron de acuerdo con la temática relacionada con la exposición, lo cual se detalla en la siguiente tabla:

Resultados

Tabla 1. Videos producidos para el proyecto CultivArte en el Cerro de la Estrella ordenados por categorías temáticas

Número de videos	Categoría temática
2	Albergue de insectos y casa de murciélagos
2	Aspectos prehispánicos: vestigios arqueológicos y Fuego Nuevo
1	Ceremonia del Fuego Nuevo en el Cerro de la Estrella
3	Chinampa
2	Convocatorias para participar en los murales
5	Lombricompostas: importancia del suelo y su fertilidad
2	Nutrición deportiva
2	Plantas medicinales
6	Plantas nativas
5	Presentación del proyecto y exposición
3	Talleres: Composición artística, Lombricomposta, Nutrición deportiva al aire libre, Plantas nativas del Cerro de la Estrella y Plantas medicinales en el Cerro de la Estrella

Fuente: Elaboración propia.

En YouTube es fácil obtener los datos estadísticos debido a las métricas que ofrece. Se ha trabajado en este canal desde hace dos años, por lo que previo a los videos referentes al proyecto de CultivArte en el Cerro de la Estrella, ya se tenían otras listas de reproducción. Entre las tres que han generado mayor tiempo de visualización están "Cuentos de naturaleza" (32.7 % de tiempo de visualización), "Composta al natural" (32.4 %) y "CultivArte. Una exposición de Educación ambiental y cultural" (23.7 %).

Según las métricas, de las personas que han visto los videos, el 83.3 % son hombres y el 16.7 % son mujeres; algo contrario a lo que ocurrió de

manera presencial, donde la mayoría de las personas que se acercaron, preguntaron e incluso entablaron conversación fueron mujeres. El 100 % del público que observó los videos del canal se encuentran entre los 25 y 34 años; aunque es importante saber que esto obedece a diferentes factores que se discuten más adelante. El 66.6 % de las personas fueron de México.

Según las categorías en las que se dividieron los videos para fines analíticos y temáticos, se obtuvieron mayor cantidad de vistas en la temática de plantas nativas y al dedicado a composteo (Tabla 2). Aunque también son las categorías con mayor cantidad de videos. Al haber analizado

Tabla 2. Número y promedio de vistas por categoría de videos relacionados con el proyecto CultivArte en el Cerro de la Estrella

Número de videos	Temática	Número de vistas	Promedio de vistas por video
6	Plantas nativas	1320	220
5	Lombricompostas: importancia del suelo y su fertilidad	1271	254
3	Talleres: Composición artística, Lombricomposta, Nutrición deportiva al aire libre, Plantas nativas del Cerro de la Estrella y Plantas medicinales en el Cerro de la Estrella	1064	355
2	Aspectos prehispánicos: Vestigios arqueológicos y Fuego Nuevo	793	397
5	Presentación del proyecto y exposición	332	66
2	Convocatorias para participar en los murales	306	153
2	Plantas medicinales	165	83
2	Nutrición deportiva	129	65
3	Chinampa	108	36
2	Albergue de insectos y casa de murciélagos	99	50
32	Todas las categorías	5587	175

Fuente: Elaboración propia.

por promedio de vistas por video, es evidente que hubo más público interesado en los aspectos prehispánicos. En promedio, se obtuvieron 175 vistas por cada video.

A partir de los videos, surgieron diversos comentarios que fueron analizados mediante la herramienta de análisis del discurso. Así, se encontró que estos medios virtuales de educación generan: interés, búsqueda de información, cambio de conciencia, motivación hacia el equipo realizador, entre otros. A continuación, se analizan algunos extractos de comentarios que

realizó el público en YouTube.

En los siguientes comentarios se evidencia que las personas dan cuenta de la interdisciplinariedad del proyecto, muestran interés y buscan motivar a quienes lo realizan por medio de sus felicitaciones o agradecimientos: "Grandísima iniciativa... felicitaciones!! Arte, naturaleza y reflexión!! Geniales" y "Que maravilloso y sobre todo lo importante que es todo lo que nos enseñan GRACIAS".

Además, es evidente que hay un cambio a

partir de visualizar el video, incluso la intención de poner los nuevos conocimientos en práctica o, en su defecto, haber hecho un cambio de conciencia. Por otra parte, hubo personas que pusieron en práctica dichos conocimientos y agradecen el intercambio de nuevos: "Me quedo claro todo solo que a mí las lombrices me dan terror, no me gustan, pero ya vi por qué son importantes en la composta", "Un tema muy interesante para ponerlo en práctica, por el bien de nuestra salud física y mental y poner fin a nuestra vida sedentaria!!!" y

Hola me gusta mucho lo que compartes es muy interesante, la parte de cosechar pues no he podido realizar porque a mis lombricitas no las quiero matar y siento que cuando cosecho se mueren las que por error saco, he intentado pero no lo he logrado tengo como 9 cubetas donde las tengo ya llevo un año y de 1/2 kg de lombrices Rojas se reprodujeron mucho, con todas sus enseñanzas, gracias, y continúen los iré siguiendo.

El público en redes sociales pudo buscar más información, ya sea por medio de otros videos en la misma plataforma o estableciendo comunicación asíncrona mediante la sección de comentarios. En estas publicaciones se apreció que los videos generaron interés y la necesidad de encontrar más información para profundizar sobre el tema: "Me interesa el taller, podría enviarme material?" y "Hola me interesa!! Voy hacer un albergue de bichos, aunque no me gustan pero he visto que es toda una cadena alimenticia, solo que deseo tenerlos en un solo lugar. Es

posible? Saludos"

Además, las personas contaron sobre su experiencia y el deseo de hacer un cambio, sea este al realizar una composta bokashi o construyendo un albergue de bichos. Al poner en práctica los conocimientos surgieron dudas y se estableció un diálogo entre espectadores y realizadores del proyecto, lo que permitió ampliar la comunidad de aprendizaje por medios digitales: "Estoy intentado hacer algo de bokashi... Pero no toma temperatura será que me falta levadura y si le puedo agregar después de varios días... Y si el proceso se puede hacer en sacos ya que no cuento con espacio...".

Asimismo, se evidenciaron varios aspectos importantes; por un lado, las raíces prehispánicas al utilizar palabras de origen náhuatl; por otro lado, se habló en términos comunales al hacer referencia a prácticas como el tequio (trabajo colectivo de origen comunitario), compartir conocimientos y despertar de la gente. Por último, destacó que las personas dejaron de ser receptoras para convertirse en productoras al emitir una recomendación al final del comentario:

Tlazocamati! Gracias por su bonito tekio... por compartir la medicina del Huey Huizachtepet! Esperemos que se despierte la gente y comience a respetar mas a este cerro. Sería mejor honrar el árbol del huizache dejándole crecer en vez de cortarle sus ramas para el uso de la religión que ha hecho tanto daño al cerro.

Con referencia a las pláticas impartidas de manera presencial, se obtuvieron diferentes resultados. Es importante resaltar que estas

pláticas se impartieron durante todo el proceso, debido a que las personas que caminaban cerca de la exposición preguntaban por la misma. Entre ellas, varios corredores y familias que asistieron constantemente al Cerro de la Estrella.

Las pláticas comenzaron a generarse sin planeación, porque surgieron durante el proceso de trabajo. Cuando las personas veían que se le estaba dando mantenimiento a la exposición, les generaba curiosidad, y esto los motivaba a preguntar. Frente a esta situación, se generó una junta con el equipo de trabajo para poder establecer una guía sobre cada cama de cultivo.

Entonces, se determinó comenzar a preguntar a las personas qué les llamaba la atención de lo que veían en la exposición y qué conocían. Posteriormente, a partir de las respuestas, se explicaban las cuatro camas, comenzando por las plantas nativas del cerro. Comúnmente, se les pedía a las personas mirar hacia el área natural e identificar cuáles eran plantas nativas; cuando respondían con una negativa, se les comentaba que la mayoría de las que se ven desde la exposición son plantas introducidas, y entre ellas figuraban el eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis Dehnh*), el pirul (*Schinus molle L.*) y la higuera (*Ricinus communis L.*).

A partir de esto, se empezó a motivar a las personas para que identificaran las flores del mural, en donde llegaban a distinguir algunas que habían visto al caminar por el Cerro, pero únicamente identificaban una o dos. Así, se les indicaba el nombre de las plantas y su importancia en la ecología del Cerro, sobre todo de los árboles y arbustos, como el huizache (*Vachellia farnesiana (L.) Wigth. & Arn.*), el casahuate (*Ipomoea murucoides Roem. & Schult.*), el colorín

(*Erythrina coralloides DC.*), el capulín (*Prunus serótina Ehrh*), entre otros. Igualmente, se rescataban otros elementos del mural, como el código del Huizachtepetl y los elementos deportivos alusivos a las actividades que se realizan en el Cerro.

Una vez finalizada esa explicación y habiendo contestado dudas, se pasaba a la segunda cama de cultivo, dedicada al suelo del Huizachtepetl. Ahí, se explicaba su origen volcánico, la importancia de sus cuevas, la visión prehispánica, los rituales que en ellas se practicaban, así como la lombricomposta como una técnica para regenerar el suelo y evitar comprar tierra negra o tierra de hoja, comercio que daña gravemente los bosques de México.

En seguida se explicaba la representación de las chinampas de Iztapalapa, hoy extintas ante la urbanización. Se daba a conocer que del lado donde se encontraban las chinampas era agua salada y era un espacio en donde se cultivaba el alga espirulina. En la chinampa se podían encontrar especies del sistema milpa, como calabaza, frijol y maíz, así como quelites y jitomate. Como exposición viva, permitió evidenciar la importancia de este sistema agroforestal.

Con apoyo del mural, se relataba la historia de estas plantas y cultivos: cómo se utilizaban sus flores para adornar las portadas de las iglesias y que en 1985 fueron expropiadas para construir la Central de Abastos. En esta parte fue sorprendente escuchar a varias personas recordar las chinampas, pues muchas habían vivido desde la infancia en el Cerro de la Estrella y sus alrededores, por lo que relataban sus experiencias, como pasear por las chinampas, comprar sus productos e incluso jugar en ellas.

Posteriormente, se explicaba la importan-

cia de las plantas medicinales, los saberes tradicionales y las diferentes formas de la relación humanidad-naturaleza. También se hablaba de la medicina tradicional como sistema holístico y no mecanicista, como lo es la medicina occidental. Al podar las plantas de la exposición, se cortaban algunos pedazos de las plantas medicinales para compartir con los asistentes, quienes emocionados preguntaban por sus efectos en el cuerpo y prometían probar las infusiones al llegar a casa.

Esta práctica permitió establecer otras formas de aprendizaje, al usar el tacto y el olfato en la identificación de las plantas medicinales. En esta sección fue común escuchar anécdotas y preguntas sobre las plantas y los remedios, demostrando la inquietud y el conocimiento que se preserva generacionalmente.

Por último, se aprovecharon los hoteles de insectos, llamados en la exposición albergues de bichos (porque no todos los animales que habitan en estos son propiamente insectos) para hablar sobre la crisis de los polinizadores y los beneficios que insectos, crustáceos y miriápodos tienen al relacionarse con las plantas, ya sea para polinización o control biológico. Se hizo énfasis en que las especies de abejas nativas se encuentran desplazadas ante la presencia de la abeja *Apis mellifera*.

Además, se recurrió a las casas de murciélagos para platicar sobre algunas de sus características, su relación con el cerro y la vida en la cuenca en tiempos prehispánicos, así como para hacer énfasis en una visión positiva de estos, pues frente a la pandemia por COVID-19 estas especies han sido asociadas con ideas y significados negativos.

Discusión y conclusiones

La interdisciplinariedad de la exposición permitió abordar las problemáticas ambientales de manera holística, al encontrar la confluencia de factores históricos, sociales, económicos y culturales en las camas de cultivo y murales de la exposición CultivArte en el Cerro de la Estrella.

Es difícil contrastar este proceso de educación ambiental con otro impartido en el mismo espacio, pues se tienen pocas experiencias y no hay registros públicos de las mismas. Sin embargo, se puede decir que esta experiencia es un punto de referencia para otras actividades de educación ambiental en esta área natural protegida.

Es posible decir que, de todos los temas abordados en este proyecto, los aspectos prehispánicos y las plantas medicinales fueron los que más llamaron la atención, por lo que pueden ser temas para rescatar en futuros proyectos, sin dejar de lado otros aspectos. Dedicar cuatro camas como exposición viva e interdisciplinar permitió realizar ejercicios de intercambio de conocimientos de manera virtual y presencial.

Desarrollar el proyecto por ambas modalidades permitió un doble ejercicio de educación, ya que a las personas que asistieron se les invitó a buscar más información en las redes sociales del mismo, mientras que algunas personas que vieron los videos visitaron la exposición con el objetivo de ver lo demostrado en video. En esta última acción, es evidente que las personas confirmaron las apariencias que visualizaron en YouTube.

También es importante hacer énfasis en que la educación por medios virtuales no está disponible para todos, pues, como menciona Guzmán (2017), las TIC acarrear ideologías de una socie-

dad en la que fueron diseñadas y creadas, pero es posible utilizarlas para fines emancipatorios que permitan hacer frente a una crisis civilizatoria y a una sociedad del espectáculo.

Es posible impulsar el empoderamiento comunal de las TIC, abriendo espacios de diálogo, creación de contenidos y publicación de dichos resultados, con el fin de visibilizar su importancia y desarrollar comunidades de aprendizaje. Esta última es una de las limitaciones de esta investigación y una sugerencia para futuros proyectos, donde se implementen procesos por medio de los cuales se realicen proyectos comunitarios que impulsen el empoderamiento y la emanci-

pación, así como el pensamiento crítico frente a la crisis civilizatoria. ♦

Agradecimientos

Agradecemos el apoyo económico, solidario y afectivo que nos brindaron autoridades de la Alcaldía Iztapalapa por medio de la acción social para Incentivar Actividades Individuales o Colectivas para Difundir y Presentar la Creación Artística (CREARTE).

Referencias

- Arana, R., Morales, M., Alvarado, J., Chacón, C., Luisa, A., Xelhuantzin, S., Gurrola, S., Garza, R., García, M., Sánchez, J., y Zamora, F. (2002). *Zona arqueológica Cerro de la Estrella. Distrito Federal. Expediente técnico*, Dirección de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Bañuelos, J. (2009). YouTube como plataforma de la sociedad del espectáculo. *Razón y Palabra*, 66.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2017). *Estrategia de Educación Ambiental para las Áreas Naturales Protegidas de la Región Centro y Eje Neovolcánico*. México: Autor.
- Gobierno de la Ciudad de México. (17 de febrero de 2020). Administración pública de la Ciudad de México. *Gaceta Oficial de la Ciudad de México*. México: Autor.
- Guzmán, F. (2017). Freire en la era digital: opresión y liberación de pueblos indígenas mediante las TIC. *Innovación educativa*, 75(17), 9-28.
- Lagunes-Vásquez, M. (2020). En las ANP se concentra lo mejor del planeta: reservas de humanidad y reservas de naturaleza. Interculturalidad y Áreas Naturales Protegidas. *Áreas Naturales Protegidas Scripta*, 6(2): 31-50.
- Mecuete Astrophytum. (2019). Educación Ambiental. [video]. Youtube. <http://www.youtube.com/channel/UCKNvGCQW8AALAYBYGEO09-w>
- Olalde, P., Olalde, I., y Olalde, K. (2021). Una educación ambiental urgente para el Cerro de la Estrella. *Revista Xictli*, 89.
- Ramírez, B. (2014). *Breve historia del Cerro de la Estrella. Espacio sagrado de Iztapalapa*. México: Delegación Iztapalapa.
- Reyes, J., y Castro, E. (2009). La educación en las áreas protegidas: una mirada interna. En A. Castillo y É. González (Coord.), *Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México* (pp. 225-256). México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (27 de enero de 2021). La Semarnat da a conocer su ecosistema digital de educación ambiental. *Gobierno de México*. Recuperado de

<https://www.gob.mx/semarnat/prensa/la-semarnat-da-a-conocer-su-ecosistema-digital-de-educacion-ambiental?idiom=es>

Secretaría del Medio Ambiente. (2021). Áreas Naturales Protegidas. *Glosario Definición*. Recuperado de <http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/glosario-definicion/%C3%81reas%20Naturales%20Protegidas>

Toledo, V. (2017). Prólogo. Educar para la vida: arte, ciencia y naturaleza. En F. Reyes, E. Castro y A. Noguera (Coords.), *La vida como centro: arte y educación ambiental*. México: Editorial Universidad de Guadalajara.

Toledo, V. (2019). *Los civilizacionarios. Repensar la modernidad desde la ecología política*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.