

Recibido: 04.11.2022 • Aceptado: 27.07.2024

Palabras clave: Biodiversidad, educación, ambiental, plantas medicinales, STEM.

# Medicina tradicional y biodiversidad: escenario de experiencia STEM

CARMEN DEL PILAR SUÁREZ RODRÍGUEZ

*pilar.suarez@uaslp.mx*

COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN HUASTECA SUR, UASLP

RUBÍ GAMBOA LEÓN

*rubi.gamboa@uaslp.mx*

COORDINACIÓN ACADÉMICA REGIÓN HUASTECA SUR, UASLP



## La biodiversidad y el conocimiento ancestral

La región de la huasteca potosina, en el estado de San Luis Potosí, se distingue por su belleza y exuberancia, que incluye bosques tropicales y selvas húmedas; cañones, cuevas, cascadas y ríos de color azul turquesa. Además, disfruta de un clima cálido y está colmada de frutas y diversas especies de flora y fauna, lo que lo hace atractivo para los visitantes, especialmente para aquellos interesados en el turismo de aventura y ecoturismo.

Sin embargo, la región también es reconocida por su cultura reflejada en la gastronomía, costumbres y tradiciones. Los médicos tradicionales y parteras de municipios como Axtla de Terrazas y Huehuetlán, entre otros, han alcanzado fama internacional. El conocimiento ancestral y las recomendaciones del uso de las múltiples plantas medicinales que existen en la región se han transmitido de viva voz, de generación en generación, como una herencia de los tres principales grupos étnicos que habitan la zona y que son hablantes de lenguas indígenas (náhuatl, tének y pame - xi'úi).

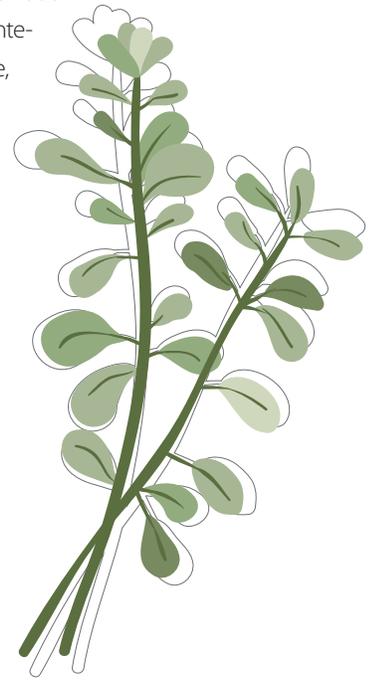
Todos hemos disfrutado de un té de manzanilla, hierbabuena o tila, por mencionar solo algunos, en muchas ocasiones usados con fines medicinales; o quizá también hemos recurrido a una pomada de árnica como desinflamante; de acuerdo con la Secretaría de Salud “el 90 por ciento de los mexicanos ha optado por alguna de las 4500 plantas medicinales de México por lo menos una vez en su vida” (SEMARNAT, 2021).

En la huasteca potosina algunas de estas plantas se utilizan de manera terapéutica para prevenir y curar enfermedades; a otras se les atribuyen propiedades cosmetológicas y relajantes. Además de los médicos tradicionales, las personas mayores de las comunidades son quienes poseen

el conocimiento de su uso y se convierten en fuentes de transmisión de éste, de manera oral y a través de las actividades cotidianas. Se ha observado que los más jóvenes han perdido el interés por esta tradición y, es por ello que, desde la Coordinación Académica Región Huasteca Sur (CARHS) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí hemos identificado la necesidad de divulgar este importante legado en las niñas y los niños, con la finalidad de preservar esta tradición y promover en los jóvenes la identidad de su región y el interés por la conservación de las plantas.

Es así como, desde hace varios años, se han desarrollado en la CARHS talleres y otras actividades de divulgación de la ciencia para estudiantes y profesores de todos los niveles educativos, al utilizar un enfoque de enseñanza STEM.

En este artículo se describe, como ejemplo, una actividad realizada durante el mes de junio en el marco del 7º Encuentro Internacional de Partería y Medicina Tradicional EIPAMET 2022, llevado a cabo en las instalaciones de la CARHS, con una duración de cuatro horas. El objetivo del taller fue promover en niñas y niños el conocimiento sobre plantas medicinales de la región huasteca y la relación entre la flora y la fauna endémica, así como favorecer un espacio para que los hijos e hijas de las parteras y médicos tradicionales pudieran aprender, mientras ellas acudían a sus actividades del encuentro. Pero primero, es importante contextualizar en torno al enfoque STEM utilizado en estos talleres.





## La educación STEM

Generalmente se considera que el aprendizaje de las ciencias se da en un aula cerrada y como una experiencia poco interesante, incluso aburrida. Tenemos concepciones predisuestas acerca de cómo se relacionan las diferentes disciplinas científicas, por ejemplo: desvinculamos las matemáticas de la biología, y a la física del conocimiento de las plantas y los animales, y al cambio climático de los conocimientos ancestrales.

Desde hace algunos años ha ido popularizándose un enfoque de enseñanza llamado STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés), el cual considera que se aprende mejor cuando se atiende a la solución de problemas reales de un contexto cercano, se trabaja en colectivo de manera muy similar a la que trabajan los científicos y no se hace una segregación de las ciencias, sino que se van identificando los conceptos científicos conforme se construye la solución al problema (Mark, 2021; Suárez, 2021).

El STEM también promueve las vocaciones científicas desde edades tempranas, para que los más pequeños desarrollen habilidades cognitivas de orden superior, como el pensamiento crítico enfocado no solo para atender problemas disciplinares sino para tomar decisiones para la vida de una manera argumentada. Y, al explorar el mundo natural, al hacer preguntas y buscar las respuestas, ellos aprendan contenidos académicos en escenarios no formales, mientras se propicia un entendimiento acerca del respeto a la naturaleza (Couso, 2017; Verdel *et al*, 2018).

Bajo este enfoque de enseñanza, cualquier escenario puede convertirse en un laboratorio y no se requiere el

uso de tecnología muy avanzada (aunque su nombre incluya esta palabra) para propiciar el aprendizaje. Aunque la robótica educativa se asocia normalmente con STEM, no todas las actividades están vinculadas necesariamente a esta temática. La construcción de un huerto escolar, la elaboración de una mermelada, la fabricación de un plan de recolección de residuos sólidos o de una maquina específica; el diseño de una escultura o de una pintura pueden ser ejemplos de una experiencia STEM, siempre y cuando se guíe a los estudiantes durante el proceso con preguntas y con actividades específicas que desarrollen conocimientos concretos de ciencia, el uso de recursos de manera eficiente, el trabajo colaborativo entre otras, y no solamente en el producto final. Para diseñar una actividad STEM, es necesario identificar los contenidos disciplinares que se desean abordar, un escenario de aprendizaje, un problema, los recursos y materiales a utilizar, así como la forma en la que se presentará la solución para su socialización. De igual forma, es necesario proponer un producto final, preferentemente identificando el Objetivo de Desarrollo Sustentable (ODS 2030) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Tecnología (UNESCO, por sus siglas en Inglés) al que se desea atender y cómo se realizará la integración de los contenidos. También es muy importante definir un método de aprendizaje, que puede ser: basado en problemas, en retos, en casos, en casos simulados, en indagación, etcétera.

## La exploración de la naturaleza, una experiencia vivencial

El taller se llevó a cabo en un entorno informal, y se centró en el uso de las plantas medicinales, asistieron siete niñas y un niño, con edades comprendidas entre los cuatro y los 13 años, además de dos madres de

familia y tres estudiantes de enfermería. Las instructoras fueron una profesora, dos becarias y una niña de 13 años, aprendiz de medicina tradicional. Es importante mencionar que se utilizó el método de aprendizaje por descubrimiento. Las actividades se realizaron en un aula y en los jardines de la CARHS, donde también se encuentra el Observatorio de Aves La Oropéndola, considerado como un laboratorio STEM. A continuación se describe el proceso:

Se reunió a los asistentes al taller en un aula y, para iniciar, se les hizo la pregunta: “¿Para qué sirven las plantas?”, “¿y los animales qué función tienen?” Los asistentes dieron diferentes respuestas, argumentando que las plantas sirven para comerlas, y comenzaron a describir las diferentes partes como hojas, raíces, frutos, semillas, etcétera. También comentaron que se usan para protegernos del sol bajo su sombra; para poner un columpio; construir casas con la madera y techos con las palmas e identificaron diferentes tipos de árboles y otras plantas como el bambú. En cuanto a los animales, también respondieron que sirven para consumirlos, tenerlos como mascota, y disfrutar al verlos jugar.



Se presentaron alrededor de 10 plantas a los asistentes, para su reconocimiento. Se describieron las formas de las hojas, tamaños y olores, y se ordenaron de acuerdo con sus características.

Una vez identificadas por los niños, se les dieron a conocer los nombres científicos y se discutió sobre sus usos alimentarios y medicinales. Es importante mencionar que reconocieron la mayoría de ellos e incluso comentaron que servían “para curar la tos”, “para el dolor de cabeza”, “para

aliviar el dolor de panza”, entre otras cosas. También reconocieron que se usaban “para los caldos” y para comer.

Los participantes seleccionaron una planta y la dibujaron, colocando su nombre y el de la planta.

Se habló de los árboles y otros tipos de plantas, y cómo se utilizan para diferentes cosas. Además de usar sus hojas y frutos, por ejemplo, refirieron que sirven para “hacer leña”, cocinar y “también para hacer casas”. Se reconoció que era el lugar donde habitaban los pájaros y otros animales, es decir “también son sus casas”.

Se proporcionó a cada persona un binocular, y se instruyó su uso. Se explicó sobre la observación de aves y cómo también puede utilizarse como una medida para promover la salud mental, ya que el contacto con la naturaleza favorece la relajación.



Se inició un recorrido por el Campus y se acudió al Observatorio de Aves La Oropéndola, donde se profundizó en la importancia de mantener la flora, porque está relacionada con la fauna y se dieron ejemplos. En el sitio, se procedió con la actividad de observación. Los asistentes permanecieron en silencio, buscando a las aves. Cuando identificaban alguna, se hacían preguntas sobre su forma, color y los sonidos que emitían.

Después de la observación, se buscaron las aves en un catálogo de aves de la huasteca para su identificación, y reconocieron a dos de ellas.

Al regresar del recorrido dibujaron un ave del catálogo, donde se observó el conocimiento aprendido

# Medicina tradicional, biodiversidad y educación STEM en la huasteca potosina



La región de la huasteca potosina es reconocida por su belleza y exuberancia, por su clima cálido, flora, fauna y por sus emocionantes actividades que son un atractivo turístico, pero también por su cultura reflejada en la gastronomía, costumbres y tradiciones.



No es de extrañar que los médicos tradicionales y parteras de municipios como Axtla de Terrazas y Huehuetlán, entre otros, han alcanzado fama internacional. Su conocimiento ancestral y recomendaciones del uso de las múltiples plantas medicinales que existen en la región se han transmitido de generación en generación.



En la Coordinación Académica Región Huasteca Sur de la UASLP hemos identificado la necesidad de divulgar este importante legado en las niñas y los niños, con la finalidad de preservar esta tradición y promover en los jóvenes la identidad de su región y el interés por la conservación de las plantas.



Desde hace algunos años se ha ido popularizando un enfoque de enseñanza llamado STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés), el cual considera que se aprende mejor cuando se atiende a la solución de problemas reales de un contexto cercano, se trabaja en colectivo de manera muy similar a la que trabajan los científicos y no se hace una segregación de las ciencias, sino que se van identificando los conceptos científicos conforme se construye la solución al problema.



La divulgación de la ciencia en niñas y niños es importante para despertar vocaciones científicas, pero también permite sensibilizarlos acerca de la importancia de preservar el patrimonio natural y cultural, y más importante aún, construir una visión de coexistencia entre las especies, no solo el aprovechamiento de los recursos naturales.



## CARMEN DEL PILAR SUÁREZ RODRÍGUEZ

Es doctora en Ciencias en Física Educativa por el CICATA-IPN. Es profesora investigadora y coordinadora de la carrera de Ingeniería Mecánica Eléctrica en la Coordinación Académica Región Huasteca Sur de la UASLP. Además, funge como consultora internacional en educación STEM y desarrollo de proyectos comunitarios bajo un enfoque de sustentabilidad, a instituciones y gobiernos de América.

Posteriormente seleccionaron un ave para representarla con papel de china, papel crepé y otros materiales. Se procedió al diseño de un disfraz; los cuatro más pequeños fueron los modelos y el resto participó en equipos en la construcción, con al menos dos personas por niño.

Una vez disfrazados, realizaron un desfile por los pasillos del Campus para que los asistentes al evento pudieran observarlos.

Al término de la actividad, los asistentes evaluaron positivamente el taller, diciendo qué habían aprendido y qué había sido divertido. Se realizaron conclusiones, enfatizando la importancia de la preservación de las especies tanto de flora como de fauna, no sólo por los beneficios que nos dan a los seres humanos, sino también para respetar los derechos de la naturaleza.



## Aprendizaje para la vida

La divulgación de la ciencia en niñas y niños es importante para despertar vocaciones científicas, pero también permite sensibilizarlos acerca de la importancia de preservar el patrimonio natural y cultural, y más importante aún, construir una visión de coexistencia entre las especies, no solo el aprovechamiento de los recursos naturales. **UP**

### Referencias bibliográficas:

- SEMARNAT. (29 de marzo de 2021). Plantas medicinales de México. Obtenido de La botica más surtida del país, enriquecida con la sabiduría de pueblos y comunidades indígenas: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/plantas-medicinales-de-mexico?idiom=es>
- Mark A. Graham (2021) The disciplinary borderlands of education: art and STEAM education (Los límites disciplinares de la educación: arte y educación STEAM), *Journal for the Study of Education and Development*, 44:4, 769-800, DOI: 10.1080/02103702.2021.1926163
- Couso, D. (2017). Por qué estamos en STEM? Un intento de definir la alfabetización STEM para todo el mundo y con valores. *Revista Ciències*, 34, 22.
- Suárez Rodríguez, C. P. (2021). ¿Por qué importa la formación STEM en niñas y jóvenes?. *Revista Universitarios Potosinos*, (256), 7-7.
- Verdel Aranda, K., Arellano, C., Mancilla, G., y Arreola Enriquez, J. (2018). Conocimiento y potencial de uso de plantas medicinales en estudiantes de primaria en el estado de Campeche. *Revista Agro Productividad*, 11(2).
- UNESCO. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Retrieved from 4 Educación de Calidad: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>