



Experiencias y retos para la sustentabilidad  
del 04 al 07 de octubre de 2022, Villahermosa, Tab.

ENGC22\_00025

**“Realiza un dibujo de un pez que conozcas:  
Hallazgos en trabajos de estudiantes de 5º. grado de educación básica”**

Graciela Beauregard Solís.

Rafael Martínez García.

Carlos A. Álvarez González.

División Académica de Ciencias Biológicas-Universidad Juárez Autónoma de  
Tabasco.

### Resumen

Se da a conocer información generada a partir de una prueba diagnóstica que se aplicó a una muestra estudiantil de 5º. Grado de Educación Básica, para identificar las especies de peces que conocen, como parte de un taller de educación ambiental. El objetivo de dicho taller fue que los participantes tuvieran conciencia de la importancia de la conservación de los factores ambientales y culturales que se relacionan con la existencia de la biodiversidad de peces de Tabasco. Al mismo tiempo, se fortaleció el programa de estudios de los educandos. Se elaboró un instrumento de tipo cuestionario; en uno de los reactivos, se solicitó que se dibujara un pez. Asociaron con esta fauna, de acuerdo con la frecuencia: pez payaso, pez espada, pez dorado, sardina, pejelagarto y pez globo. El pejelagarto, la especie local, se mencionó 1 vez. Lo anterior, a pesar de que además de formar parte de la biodiversidad acuícola de Tabasco, es un elemento común en la cocina tabasqueña. Después de la aplicación

de la evaluación diagnóstica, se trabajó con material didáctico que muestra parte de la biodiversidad de los peces marinos y dulceacuícolas de Tabasco. Además de la información científica, los participantes leyeron poemas de Carlos Pellicer Cámara y Elías Nandino relacionados con el objetivo del Taller. Asimismo, se les mostró evidencia arqueológica de un pez, como parte de las colecciones de un museo estatal. La evaluación final del taller demostró que a los participantes les interesa estar informados sobre aspectos relacionados tanto con la biodiversidad marina y dulceacuícola de Tabasco, así como con su conservación, además de practicar actividades como la lectura de poesía y la visita a museos. Tomando en cuenta los resultados, se sugiere la realización de un análisis profundo sobre la política educativa en Tabasco, en materia relacionada con el derecho que tiene la población a una educación de calidad, la cual se vincula al aprendizaje del patrimonio cultural y natural de México.

**Palabras clave:** cultura ambiental, educación ambiental, peces de Tabasco.

## Introducción

El presente estudio describe los resultados sobre el conocimiento de los peces de Tabasco que tiene una muestra estudiantil de 15 estudiantes de 5º grado de Educación Básica. La actividad se efectuó en la escuela primaria estatal “Manuel Sánchez Mármol”, en Villahermosa, Centro, Tabasco, el 24 de marzo de 2022, cuando las instituciones educativas estaban regresando a clases presenciales, después de la Pandemia. Se realizó un taller como parte de las actividades de educación ambiental del Proyecto “Red itinerante Red itinerante para la conservación sustentable de organismos acuáticos de Tabasco” (Programa PescArte) FOP06-2020-01-315569 CONACYT. El propósito era vincular a este sector de la población, con el conocimiento científico generado en el Laboratorio de Fisiología en Recursos Acuáticos (LAFIRA) de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBio) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT); al mismo tiempo, se fortalecería el cumplimiento de los objetivos del contenido del programa de estudios del libro de Ciencias naturales de 5º grado de educación básica relacionado con la conservación de la biodiversidad (Cervera, Huesca, Martínez, Portilla, Solís, Rodríguez, Luna y Amaro, 2019). Para el desarrollo del taller, se solicitó la colaboración y asesoría del coordinador de la Casa-Museo Carlos Pellicer Cámara, de esta Ciudad, a través de la lectura de dos poemas,

relacionados con los recursos naturales como el mar y los peces. Por otra parte, la actividad se reforzó con la observación de un cartel con la imagen de una pieza representativa de un pez de agua dulce, de la colección arqueológica maya del Museo Regional de Antropología “Carlos Pellicer Cámara”. Estas actividades que relacionan el conocimiento científico con el arte se basan en la idea de Tigero (2020), quien afirma que el éste, cuenta con recursos muy variados que facilitan el proceso del aprendizaje que pasa por la atención, memoria y retención. Asimismo, el desarrollo de actividades de este tipo hace visible un alto nivel de colaboración y reconocimiento mutuo entre profesionales del arte y la educación favoreciendo nuevas propuestas, metodologías y formas de evaluar en beneficio de la calidad docente (Levadot y Pagés, 2018).

### Desarrollo del trabajo

Se aplicó la estrategia Proyecto Cero de la Escuela de Educación de la Universidad de Harvard (Harvard Graduate School of Education, 2016). Sus creadores proponen que existen diversas inteligencias para aprender. A cada una de estas se refiere como Puertas. Existen cinco Puertas para generar conocimiento, que son: la estética, narrativa, lógico-cuantitativa, filosófica y experiencial. Cada una presenta, a su vez, diez preguntas para invitar a una reflexión interesante, a través de la exploración y el análisis de diversas clases de objetos. Para ellos no existen respuestas correctas ni incorrectas, y no se necesita, por parte del estudiante formación artística, científica, ni información específica para poder participar. Por ejemplo, observando una obra de arte, el docente realiza una pregunta preliminar a través de la Puerta lógico-cuantitativa: *¿Te gusta esta obra de arte? ¿Por qué sí, o por qué no?* Posteriormente, de manera especial: *¿Qué color es el que más se destaca en esta obra de arte? ¿Cuál es el que menos ves?, ¿Cuál fue el primer objeto o forma que viste en esta obra de arte? ¿Por qué crees que esto fue lo primero que te llamó la atención?* En cambio, desde la Puerta Filosófica, después de la pregunta preliminar, las preguntas son: *Mira los colores de esta obra de arte. ¿Por qué crees que se utilizaron? ¿Tienen algún significado?, ¿Qué ves en la obra de arte que tienes frente a ti? ¿Crees que todas las personas ven lo mismo que tú ves?* Y así sucesivamente, todas las preguntas son diferentes, dependiendo de la Puerta. De manera general, los significados de cada puerta son: Puerta lógico-cuantitativa (exploración a través del razonamiento analítico); Puerta filosófica (exploración a través de preguntas fundamentales); Puerta estética (exploración a través del ver y del sentir); Puerta experiencial (exploración a

través de experiencias prácticas) y Puerta narrativa (exploración a través de hechos). En el caso de esta investigación, las preguntas se utilizaron para la enseñanza de las ciencias naturales. En este caso, la biodiversidad de peces de Tabasco. A continuación, se muestra el instrumento aplicado a través de un juego de fotocopias para cada participante:

### **Abriendo puertas<sup>1</sup>**

- No existen respuestas correctas ni incorrectas a estas preguntas.
- No necesitas formación artística, ni información específica para poder abrir esta puerta y explorar el objeto que se te presenta.

Tómate tu tiempo y observa detenidamente este objeto:



A continuación, responde el siguiente cuestionario:

1. ¿Te gusta este objeto? ¿Por qué?
2. ¿Qué fue lo primero que notaste?
3. ¿Qué podrías decir acerca de la persona que lo creó?
4. Mira su color ¿por qué crees que se utilizó el que tiene?
5. ¿Puedes adivinar de qué material es?
6. ¿Por qué crees que alguien hizo este objeto?
7. ¿Por qué será que las personas crean objetos?

---

<sup>1</sup> Preguntas basadas en: Proyecto Cero de la Escuela de Educación de la Universidad de Harvard.

8. Investiga quién y dónde se realizó este objeto. Escribe aquí tus descubrimientos<sup>2</sup>.
9. Ahora, realiza un dibujo de algún pez que conozcas, con tu color o material favorito<sup>3</sup>. Será para una exposición en tu escuela. Pero antes de iniciar, tienes que saber que está prohibido realizar reproducciones de objetos arqueológicos sin el permiso del Instituto Nacional de Antropología e Historia. La que vas a realizar tiene fines educativos únicamente.
10. Tu obra artística deberá ir acompañada de una ficha de identificación, o cédula informativa. Escríbela aquí con 50 palabras.

Después de esta parte de la actividad, los participantes leyeron un poema de de Elías Nandino y Carlos Pellicer Cámara, junto con algunos datos biográficos de estos poetas, relacionados con el mar y sus recursos. Esta parte del taller se realizó con el apoyo del Lic. Fernando Salazar Gómez, coordinador de la Casa-Museo Carlos Pellicer Cámara. A continuación, se reproducen los contenidos:

El mar! ¡El mar!<sup>4</sup>  
Ola que llega  
ola que va,  
agua que siempre  
ola será...  
En el mar nació la vida.  
La luz del sol la engendró  
cuando el amor no existía  
ni tampoco el corazón.  
¡Nada es tan mío  
como el mar cuando lo miro!  
¡El mar, el mar!:  
azul que viene  
verde que va  
verde que lejos

---

<sup>2</sup> Esta parte de la actividad se encuentra en proceso de análisis.

<sup>3</sup> Estos hallazgos motivaron la realización de este escrito.

<sup>4</sup> En los cabellos del árbol. Elías Nandino para niños. 2017. CONACULTA-Alas y Raíces.

azul se hará.  
Por tus ojos tengo el cielo,  
por tus ojos tengo el mar.  
-¡En un barco azul y verde  
yo navego sin cesar!  
Bajo la plata del río  
la luna está encarcelada.  
El sauce quiere salvarla  
con un anzuelo de ramas.  
Cuando la toca, sonrío;  
cuando la estira, se escapa.

Elías Nandino

Tabasco es un ancho río<sup>5</sup>  
con ganas de trabajar.  
Desde la sierra hasta el mar  
todo tabasqueño mío  
trabaja y sabe cantar.  
El agua está en mi tierra,  
como el cielo, por todas partes.  
El mar arrimado a las barcas  
oía la historia de algún pescador.  
Sobre las gotas del mar  
danza el buque cargado  
de estrellas  
y de nombres.  
En sus entrañas los peces  
dan saltos de soledad.  
El mar que ve a los niños  
disparatar, se embrolla  
y se cae, se endereza

---

<sup>5</sup> Brochazo de sol. Pellicer para niños. 2017. CONACULTA-Alas y Raíces.

y se pone a jugar.

Se hinchan  
las olas y se empujan,  
se plastan y relinchan.

Crece mi corazón  
como un pez en el mar

Crece en la oscuridad y fosforece y sube el día entre los arrecifes  
de coral.

Corazón entre náufrago y pirata  
que se salva y devuelve  
lo robado a su lugar.

Carlos Pellicer

### El niño que creció mordiéndolo frutos verdes

**E**L POETA ELÍAS NANDINO llegó a este mundo junto con el siglo XX. Nació el día 19 de abril de 1900 y lo bautizaron con nombre de profeta. Su casa era como la mayoría de las casas de Cocula, con muros por los que asomaban enredaderas, bugambilias y geranios; atrás tenía un generoso espacio para el corral y el huerto. En las calles aledañas a la plaza crecían tabachines de flores rojas como espaditas y verdes fresnos. En ese pueblo de Jalisco que era como un nido de hogares de colores hermanos transcurrió su infancia.

Su padre se llamaba Alberto M. Nandino. Era un comerciante tacaño y violento, que maltrataba a su hijo. Su madre, doña María Vallarta de Nandino, fue una mujer muy católica y trabajadora. Ella le brindó la ternura, el cariño y el apoyo que no recibió del padre.

El niño Elías era alegre, sensible e inquieto. Le gustaba recorrer los campos y jugar a las peleas con las naranjas de los árboles de la plaza de Cocula. Ya de grande escribió:



Nandino con sus papás en su casa de Cocula, Jalisco

Ahl dejé una infancia buscando mariposas,

nadando en los arroyos.

Mordiéndolo frutos verdes.



### Acerca de un niño que creció poeta

**H**ACE cien años hubo un niño que vivió muy cerca de un bello y caudaloso río: el Grijalva. Ese niño se llamó Carlos Pellicer y nació en San Juan Bautista, hoy conocido como Villahermosa, Tabasco. Dicen los que lo vieron crecer, que era tan inquieto como un cervatillo al que le gustaba andar entre la maleza de su selva tabasqueña. Pellicer lo contó de esta manera:



Carlos cuando tenía 14 años

He crecido como un árbol para necesidad de los pájaros.

El jaguar y la serpiente me conocen [...]

La iguana y yo somos hermanos verdes.

Cuando tenía apenas trece años de edad, Carlos descubrió a la orilla del mar algo que no habría de abandonarlo jamás: el amor por las palabras. Se convirtió en un poeta que, con el tiempo, habría de regalarnos con sus musicales versos lo que alguien llamó un “homenaje a la alegría”.

Además de Carlos, la familia Pellicer tuvo otros dos hijos: Ernesto, que murió cuando era niño y Juan que, a diferencia de sus hermanos, nació en la ciudad de México. Años después, Carlos tuvo en esa misma ciudad la que habría de ser su casa querida:

Cuando los árboles entraban a la casa

húmedos de aurora [...]

y altas voces de juegos y poemas rompían la ventana [...]

no pasaba nada.

### Resultados:

Las ideas que los participantes relacionan con el concepto “peces” son las siguientes: Asociaron con esta fauna, de acuerdo con la frecuencia: pez payaso (cuatro veces), pez espada (tres veces), pez dorado (dos veces), sardina (una vez), pejelagarto (una ocasión), mojarra (una vez) y pez globo (una vez). Un dibujo no fue tomado en cuenta debido a que tenía la forma general de un pez, sin especificar cuál. El pejelagarto, la

especie local que podría considerarse la más conocida, se mencionó en una ocasión únicamente. Lo anterior, a pesar de que además de formar parte de los peces de Tabasco, es un elemento común en la cocina tabasqueña. Se hace mención de que no se tomó en cuenta el lugar de nacimiento o de residencia de los participantes ni otros aspectos relacionados con las costumbres familiares. Después de la aplicación del cuestionario, se trabajó con material didáctico científico que muestra parte de la biodiversidad de los peces marinos y dulceacuícolas de Tabasco. Por otra parte, la evaluación final del taller, figura 1, demostró que a los participantes les interesa estar informados sobre aspectos relacionados tanto con la biodiversidad marina y dulceacuícola de Tabasco, así como con su conservación, además de practicar actividades como la lectura de poesía y la visita a museos.

### Conclusiones

La percepción que tiene la muestra de estudiantes participante, sobre los peces del estado de Tabasco, es limitada. Al mismo tiempo, es necesario continuar esta investigación aplicando el instrumento a una muestra que sea representativa. Las evidencias obtenidas en este taller muestran la necesidad de diseñar actividades para el cumplimiento de los programas de estudios relacionados con el conocimiento y conservación de la biodiversidad, así como para reflexionar sobre la situación descubierta. Especialmente debido a que México es reconocido en el mundo por su megadiversidad y multiculturalidad, lo cual parece ser desconocido, en la práctica, los participantes. Tomando en cuenta los resultados, se sugiere la realización de un análisis profundo sobre la política educativa en Tabasco, en materia relacionada con el derecho que tiene la población a una educación de calidad, la cual debe vincularse al aprendizaje del patrimonio cultural y natural de México. Esto va de la mano con el Objetivo 4 de los 17 Objetivos para el Desarrollo Sustentable de la Agenda 2030.

Figura 1. Formato de evaluación del taller.



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco  
 División Académica de Ciencias Biológicas  
**Proyecto Red itinerante para la conservación sustentable de  
 organismos acuáticos de Tabasco (Programa PescArte)**  
 FOP06-2020-01-315569 **FORMATO 2**

Nombre del tallerista: Graciela Beauregard Solís/Fernando Salazar Gómez Título del Taller: **Pellicer para Niños**  
 Lugar: Aula de 5º grado de la Escuela Primaria Estatal Lic. Manuel Sánchez Mármol, Villahermosa, Centro, Tabasco.  
 Fecha: 24 de marzo de 2022 de 8:00 a 13:00 h.




**Encuesta niños y niñas participantes (10 a 11 años de edad)**



Edad: \_\_\_\_\_ ¿Niño o Niña? \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES. Marca una X en la columna según sea el caso.**

1		Mucho	Poco	Nada	
1.1	¿Te gustó el taller?				Este espacio es para que dibujes lo que más te gustó del taller, saludes al tallerista o nos escribas un mensaje.  Puedes usar toda la página de atrás :) 
1.2	¿Cuánto crees que aprendiste?				
1.3	¿Te divertiste?				
2		Si	Tal vez	No	
2.1	¿Te gustaría participar en otro taller como este?				
2.2	¿Repetirás en tu casa algo de lo que aprendiste hoy?				
2.3	¿Le contarás a tus familiares sobre lo que aprendiste?				
2.4	¿Asistirías al taller de arte (pintura, dibujo, modelado, etc.) al menos un sábado al mes?				
3		Muy fácil	Poco fácil	Difícil	
3.1	¿Qué tan fácil se te hizo la explicación del tallerista?				
3.2	Si el tallerista hizo algún tipo de obra ¿qué tan fácil consideras que sería repetirla por tu cuenta?				

**INSTRUCCIONES. Ahora responde estas sencillas preguntas.**

1. ¿Qué fue lo que más te gustó de este taller?
2. ¿Qué fue lo que menos te gustó? Y dínos ¿por qué?
3. ¿Sobre qué otros temas te gustaría aprender con talleres como este?
4. ¿Tienes algún correo electrónico a donde podamos avisarte sobre otros talleres?

Fuente: Adaptación basada en el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco  
 Dirección de Apropiación Social de la ciencia y la Tecnología (2013)

## Referencias

Cervera, C., Huesca, G., Martínez, A., Portilla, G., Solís, L., Rodríguez, A., Luna M. & Amaro, M. (2019). *Ciencias Naturales. Quinto Grado*. México: Secretaría de Educación Pública Recuperado de <https://libros.conaliteg.gob.mx/2021/P5CNA.htm#page/1>

Harvard Graduate School of Education. (2016). *The Project zero [El proyecto cero]*. USA: Harvard Graduate School of Education. Recuperado de <http://www.pz.harvard.edu/who-we-are/about>

Levadot, M. & Pagés, A. (2018). Los proyectos de integración del arte en educación (arts integration) y la mejora de la calidad docente a través de un estudio de caso. *Revista Iberoamericana de Educación*, 77 (1), 12-140. Recuperado de <https://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/332751/document.pdf?sequence=1>

Tigero, H., M. G. (2020). La formación integral de los estudiantes de básica media a través de la innovación desde el arte y la inteligencia emocional. *PDR*, 5 (18), 35–46. Recuperado de <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Pers/article/view/2286>