

# Preguntar,





# jugar y hacer ciencia...

**A** partir de una iniciativa de la Academia Mexicana de las Ciencias (Sección Sureste) —de la que forma parte El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)— y otras instituciones como el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), se cumplieron ya dos etapas de una aventura de difusión de la ciencia llamada “Pasaporte al camino del conocimiento científico”. Este programa está dirigido a las niñas y los niños de los estados de sureste de México, particularmente de las ciudades donde se localizan las cinco unidades que conforman ECOSUR (Tapachula, Chetumal, Villahermosa, Campeche y San Cristóbal de Las Casas) y en Mérida, en la sede del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV).

Nuestro objetivo primordial fue acercar a las y los niños a la ciencia desde una perspectiva técnica, lúdica e integral. Despertar el interés por el quehacer cien-

tífico en las y los pequeños significa abrir las puertas al conocimiento, montarse en un viaje fascinante por un mundo lleno de cosas por descubrir y comprender.

## Pequeños cuestionadores

Durante las primeras sesiones, tenemos que reconocer que nos enfrentábamos no sólo a la inexperiencia de los investigadores para trabajar con niños, sino también a las dificultades técnicas que representaba transmitir por videoconferencia a las cinco unidades de ECOSUR y del CINVESTAV en Mérida las diferentes propuestas de trabajo, como: “Mi abuelo el hierberito”, “Cochinos microbios”, “Aquí puedo vivir tranquilo” y “¡Me estoy derritiendo!” entre otras actividades.

Del escepticismo pasamos a la preocupación de cómo generar el interés y la participación sostenida de las y los niños, y finalmente a la tranquilidad de ver cómo cada 15 días llegaban de la mano de su mamá o papá un grupo más o menos permanente de chicos que abarcaban desde los 5 hasta los 13 años de edad,



JAVIER FLORES

provenientes de diferentes barrios y escuelas.

Estos inquietos pequeños no sólo trataban de escuchar atentos las palabras de las y los investigadores, o mirar sorprendidos las imágenes que mostraban sobre los temas que se iban abordando, sino que se animaban cada vez más a hacer comentarios y observaciones profundas que por su inocencia y particular modo de entender las cosas, nadie las esperaba. De igual manera formulaban o planteaban las preguntas más complejas que pusieron en jaque a más de uno de los expositores —¡siempre preparados para responder a los públicos más eruditos!—, que de momento no sabían exactamente qué decir.

La tarea entonces se volvió más liviana, los problemas técnicos se iban superando, se contaba ya con un grupo de niños y niñas que aseguraba el quórum en el auditorio, y poco a poco las expe-

riencias de las videoconferencias se fueron haciendo más profundas y divertidas.

### Un juego muy serio

Al término de cada sesión nos propusimos organizar una serie de actividades que posibilitaran hacer un ejercicio de retroalimentación de las cosas más importantes que se habían abordado durante la plática. Esto se realizaba de forma lúdica a través de dinámicas, trabajos en equipo o dibujos, de tal manera que los niños reconocieran y compartieran lo que habían aprendido. A veces formábamos un círculo de participación colectiva; hacíamos un viaje imaginario a la Selva Lacandona, o bien, nos convertíamos en peces y escapábamos de las redes de pescadores, entre otras actividades. También diseñamos, implementamos y creamos sobre la marcha diferentes juegos en los que los niños se podían mover, correr, gatear, detener, desinflar, estirar, reír, gritar, que-

darse callados, tirarse en el pasto a mirar el cielo y ver como las nubes se movían, sentir el viento, y cualquier otra acción que los pusiera en contacto con su cuerpo y sus emociones.

Una tercera actividad, la más compleja de todas, según Lev S. Vigotsky y Reueven Feuerstein, ambos psicólogos y pedagogos que hicieron grandes aportes a las teorías educativas desde enfoques transculturales, era hacer la mediación pedagógica del ser científico. Es decir, no bastaba con que los niños y las niñas recibieran información sobre los temas más importantes en la actualidad, como el cambio climático o la importancia de la alimentación sana; tampoco era suficiente que nos troncháramos de la risa con los juegos que organizábamos. No, lo más importante era que se reconocieran verdaderos científicos en formación. Que se dieran cuenta de la trascendencia de las preguntas que se estaban formulando; que tomaran conciencia de que ver el mundo no es mirarlo, sino observarlo y cuestionarse sobre lo que está ocurriendo; convencerse de que seguramente muchos de ellos tendrían que construir en un futuro próximo las tecnologías, los conocimientos, las habilidades, actitudes y sobre todo, las propuestas necesarias para enfrentar los complejos problemas que deparan a la sociedad.

Entonces la tarea y el juego se convirtieron en cosa seria, y descubrimos juntos que hacer ciencia para niños y niñas es eso: un juego bastante serio que nos lleva a tocar y liberar lo más profundo de nuestro ser, de nuestras emociones, de nuestra creatividad y nuestro pensamiento.

### La ciencia es una semilla

La última videoconferencia impartida por Jan de Vos, investigador del CIESAS Sureste en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, y Maruca, artista y cantante de corazón, así como ludopedagoga, fue una síntesis maravillosa del programa.

Los pequeños asistentes descubrieron que con las palabras nombramos al mun-

do y que existen muchas formas de construir la realidad. Pero también cantaron, jugaron y dieron respuestas a los acertijos más simples y los más complejos que les pusieron los científicos, por ejemplo “¿Cuál es el idioma que más personas hablan en el mundo?” Algunos dijeron que el inglés, otros que el español, pero la respuesta correcta es el chino. O bien, frente a la pregunta de “¿Cuáles son las principales herramientas del investigador o investigadora?”, todos a la vez decían lo primero que les venía a la mente hasta que después se organizaban las respuestas en: observar, escuchar, preguntar y, lo que en ese momento hacían, ¡escribir!

Descubrieron que el aguacate, elote, zacate, molcajete –entre muchas otras– son palabras que derivan del náhuatl y que usamos cotidianamente. También aprendieron una gran canción, compuesta por Jan de Vos, que nos dice en sus últimas estrofas:

La ciencia es una semilla  
que tenemos que cuidar  
y regar en cada orilla  
para verla germinar.  
Este trabajo da vida  
ya que brinda alimento.  
No es cosa aburrida  
producir conocimiento.  
La naturaleza encierra  
mil secretos para mí.  
Observando cielo y tierra,  
soy científico y... feliz.

## Momentos compartidos

Uno de los momentos más bellos del programa fue cuando todos corrimos a la explanada y los jardines de ECOSUR para encontrar algunos insectos que ahora ya sabíamos que no son plagas, como la catarinita, la avispa y la araña depredadoras y el gusano parasitado, que son enemigos naturales relacionados con el control biológico de los bichos malos, es decir, de las plagas.

Otra experiencia de gran intensidad fue cuando nos sorprendimos de ver avanzar un carrito sólo con la energía que nos proporciona la luz del sol, ya que con una pequeña celda solar se acumulaba la suficiente energía para que éste caminara.

También resultaron muy interesantes las preguntas sobre los efectos de algunos alimentos en nuestra salud: ¿Sabes cuánta azúcar contiene tu refresco? ¿Cuánta grasa te acabas de comer con esa bolsita de papas fritas? ¿Qué es eso del monoesterato de propilenglicol en mis galletas? O bien, cuando los chicos nos daban ejemplos de equidad entre niños y niñas en su escuela...

Un momento muy especial era el de las despedidas de las otras unidades. Se creaba un momento mágico. Siempre nos preguntábamos qué pensaban nuestros pequeños asistentes de ver a los otros que estaban al igual que ellos, mirando más niñas y niños al mismo tiempo en la pantalla. En fin, tendríamos que escribir el anecdotario de lo vivido para otra ocasión.

## La sorpresa por la vida

Nos queda claro que se cumplieron los objetivos de las cuatro actividades que reconocimos como clave para la divulgación de la ciencia entre niños:

- ▶ Presentar de manera creativa nueva información sobre temas relevantes y significativos para los niños.
- ▶ Retroalimentar y compartir entre ellos lo aprendido.
- ▶ Contactar de forma lúdica con nuestras emociones y nuestro cuerpo.
- ▶ Mediar sobre el *ser* científico que está en nuestro ser niño niña y sobre todo en nuestros corazones.

Seguramente tendremos que corregir muchas cuestiones, aprender más sobre el uso de las nuevas tecnologías, sistematizar la experiencia, revisar el papel de las y los investigadores y recuperar las

anécdotas de las sesiones. Este texto es sólo una aproximación, un recuento de lo vivido y de los aprendizajes más importantes. Ojalá sirva también para motivar a quienes puedan estar interesados en la necesidad de construir propuestas más sistemáticas de divulgación de la ciencia para niños en los centros de investigación o los museos, pero también en los barrios, los jardines, los parques y sobre todo en las escuelas, donde esta curiosidad por la ciencia se convierte en una especie de repetir o memorizar datos y procedimientos ajenos a nuestra realidad.

El programa “Pasaporte al camino del conocimiento científico” nos brindó la oportunidad de ver a la ciencia como una práctica que da vida; que no es, contrariamente a lo que muchos piensan, aburrida, y por supuesto, que puede ser una experiencia cotidiana; que cuando recuperamos a ese niño o niña que aún está en nosotros, aparecen las preguntas fundamentales de la vida, la sorpresa por lo que nos rodea, la curiosidad por descubrir nuevas cosas, la maravilla por la naturaleza, la sonrisa por el sentir cuando aprendemos y descubrimos algo nuevo.

Difundir la ciencia es una tarea de vital importancia en el quehacer científico; compartir los hallazgos, las experiencias, incluso las frustraciones, permite el avance del conocimiento; nos ayuda a comprender mejor nuestro entorno, a interesarnos por los diversos problemas que enfrentamos como personas, pero también como colectivos humanos, y construir alternativas viables para resolverlos.

Desde las vivencias cotidianas en la familia, la escuela, el parque, el mercado, el bosque, el barrio, estamos inmersos en un universo de interrogantes que nos invita a descubrirlos, a construir sueños posibles desde la alcoba de la ciencia. ✍

Antonio Saldivar es investigador del Área de Sociedad, Cultura y Salud ([asaldivar@ecosur.mx](mailto:asaldivar@ecosur.mx)). Rodolfo Mondragón ([rmondragon@ecosur.mx](mailto:rmondragon@ecosur.mx)) y Cecilia Limón ([climon@ecosur.mx](mailto:climon@ecosur.mx)) son técnicos de la misma área, ECOSUR San Cristóbal.