

# ¡Conoce los proyectos de los expedicionarios!

María Adelaida Arango

Asistente temática Expediciones al conocimiento

En las Expediciones al conocimiento, niños y jóvenes que ya han pasado por Encuentros con la pregunta -primera etapa de la Universidad de los niños-, viven una experiencia en investigación en un área del conocimiento de su interés. Responden a preguntas formuladas por ellos mismos a través de un proyecto que desarrollan en doce sesiones. Este año, los grupos se dividieron en 11 temas en los que 250 niños y jóvenes, agrupados por edades, guiados por estudiantes de pregrado y apoyados por un investigador asesor, formularon y desarrollaron 22 proyectos.

Las expediciones se dividieron en cuatro fases que trazaron el camino de los participantes para llegar a formular sus preguntas y producir respuestas para ellas:

La primera, *expandir y preguntar*, consistió en explorar el tema elegido con el fin de obtener información, conversar a partir de los datos obtenidos y estimular la producción de nuevas preguntas.

La segunda fase, *seleccionar y concretar*, se caracterizó por el debate y el arribo a un consenso que permitió a los grupos definir una pregunta de investigación y planear las actividades para desarrollar un proyecto para darle respuesta. El plan de trabajo de cada grupo fue presentado en un panel a los profesores investigadores.

La tercera fase, *desarrollar y construir*, fue el momento para elaborar modelos, buscar fuentes, realizar experimentos, entrevistar expertos y recopilar la información necesaria para responder la pregunta formulada.

En la última fase, *concluir y preparar la muestra*, cada grupo produjo una respuesta para su pregunta y compartió el proceso y los resultados de su proyecto, con otros grupos y participantes del programa.

Fotografía: Expedición a los Bioprocesos



## Temas, preguntas, procesos y descubrimientos

### Expediciones a la Interculturalidad en los Negocios

Los expedicionarios de 13 a 16 años formularon la siguiente pregunta: ¿cómo se relacionan la cultura y el desarrollo? Durante el avance del proyecto se dieron cuenta que para llegar a conclusiones necesitaban definir casos especiales y por ello decidieron elegir un país desarrollado (Israel), un país en vía de desarrollo (Croacia) y un país subdesarrollado (República Democrática del Congo), y luego enfocarse en el avance tecnológico de cada uno de éstos.

El grupo de expedicionarios de 11 a 13 años se centró en la religión y la economía de Canadá, Uganda, Dubái y República Checa, para resolver la pregunta ¿cómo afectan las diferencias culturales la relación comercial entre países?

### Expediciones a la Historia

El miedo a la oscuridad, a no morir, al fracaso, a la soledad, fueron temas que surgieron cuando el grupo de 11 a 12 años apagó la luz en el salón. Esta situación los inspiró para llegar a formular la pregunta: ¿cómo se han manifestado los miedos en Colombia a través de los mitos y las leyendas?

Los expedicionarios de 8 a 10 años formularon más de 50 pregun-

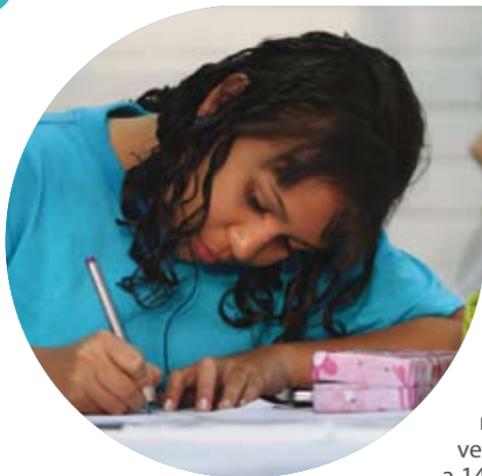


tas entre las que eligieron una para investigar: ¿cuál es la historia de la domesticación de los animales? Conocer la evolución del perro, el cerdo, la paloma, la pulga y la serpiente y su relación con los humanos a través de la historia fue su objetivo principal.



Fotografías: Expedición a la Historia  
Expedición a la Ingeniería Sísmica





En la historia del circo y el teatro, los jóvenes del grupo de 12 a 15 años buscaron respuestas para la pregunta: ¿cómo se ha desarrollado y qué función ha cumplido el humor en la historia? Enfocaron su proyecto en dos personajes humorísticos: el payaso y el mimo.

### Expediciones a los Bioprocesos

“Asper” es el nombre que los integrantes del grupo de 9 a 10 años dieron a *Aspergillus niger*, un hongo que se alimenta de glucosa y peptona, crece si hay oxígeno en su ambiente y sirve para producir ácido cítrico. La pregunta que desarrollaron fue: ¿qué aplicaciones podemos proponer con el ácido cítrico obtenido por medio de la fermentación del *Aspergillus niger*?

Este hongo fue también investigado por los niños de 10 a 11 años,

que formularon la pregunta: ¿cómo se puede obtener el ácido cítrico; qué beneficios trae para el ser humano y para qué sirve? Para responderla siguieron varios procesos en el Laboratorio de Biotecnología para extraer este ácido, que, concluyeron, sirve para intensificar sabores, conservar y acidular los alimentos.

Con su pregunta: ¿cómo obtener ácido cítrico en un bioproceso a partir de microorganismos para usarlo en productos novedosos?, los expedicionarios de 12 a 14 años se mostraron muy creativos en innovadoras recetas ácidas como hielo efervescente, algodón de azúcar y papitas fritas.

### Expedición a la Programación

Pensar y traducir secuencias de pasos lógicos que permitan a un robot evitar obstáculos, seguir una línea negra y bailar



al ritmo de *beeps*, fue el proyecto de la expedición, conformada por jóvenes de 12 a 16 años que trabajaron con la pregunta: ¿cómo hacer que el *Scribbler*<sup>1</sup> realice acciones específicas?

### Expediciones a la Ingeniería Sísmica

La pregunta: ¿cómo construir estructuras sísmo resistentes con materiales económicos y amigables con el ambiente en condiciones ideales?, del grupo de jóvenes de 13 a 16 años, fue el impulso para diseñar una estructura que reduzca las consecuencias de los sismos y pueda ser construida sin importar las condiciones sociopolíticas de una comunidad.

El grupo de niños de 11 a 13 años de esta expedición se preguntó: ¿cuál es la manera más económica e innovadora de hacer edificios sísmo resistentes? “Con el diseño que construimos es menos probable que una onda provocada por un sismo llegue directamente a las bases del edificio, ya que lo primero que se encuentra es una capa aislante de piedras que retarda el tiempo en que la onda llega a las bases. Luego están unos resortes que se comprimen y disminuyen los efectos del sismo en el edificio”, cuenta Leidy Karina Gómez, mentora.

### Expediciones a la Economía

¿Por qué se dan las crisis financieras? fue la pregunta del grupo de niños y jóvenes de 12 a 14 años. Para recopilar información utilizaron diferentes estrategias, como leer fuentes



bibliográficas, visitar el Laboratorio Financiero, entrevistar a expertos de la Universidad y del Banco de la República.

La pregunta: ¿qué impacto tiene la violencia generada por el narcotráfico en la economía colombiana? Llevó al grupo de jóvenes de 14 a 16 años a descubrir que el narcotráfico produce además de violencia, desplazamientos forzosos e inseguridad, reduce las posibilidades de empleo y la inversión extranjera.

### Expediciones a las Músicas del Mundo

Los instrumentos y ritmos africanos marcaron la ruta de la pregunta: ¿cómo podemos experimentar con instrumentos musicales algunos ritmos del mundo?, del grupo de niños de 8 a 11 años. A partir de sus investigaciones, diseñaron y construyeron sus propios instrumentos con materiales reciclados y los tocaron elaborando un ritmo básico de percusión.

<sup>1</sup> Myro Scribbler es un robot programable que tiene diferentes sensores y funciones para interactuar con personas y objetos



La historia política, la gastronomía y la música se mezclaron en una gran fiesta para el grupo de expedicionarios de 12 a 13 años. Su pregunta de investigación fue: ¿cómo las culturas han influenciado las músicas del mundo, tanto en el pasado como en el presente? Descubrieron que la cultura y la música se transforman e influyen mutuamente, desde el barroco hasta la modernidad.

¿Por qué entendemos la música aún cuando carece de palabras?, se preguntó el grupo de expedicionarios de 13 a 16 años. En la entrevista al compositor Víctor Agudelo descubrieron que los oyentes recrean la música en el momento en el que la escuchan, toman la información que ésta trae y la interpretan basándose en lo que cada uno es.

### Expedición a la Geología Marina

Buscando respuestas para la pregunta: ¿cuál es la influencia del movimiento de las placas tectónicas en la corteza continental y oceánica de la Tierra?, la expedición conformada por niños entre 12 y 14 años, descubrió en el río Tonusco, cerca a Santa Fe de Antioquia, rocas que se formaron en el océano y que hoy viven entre montañas.

### Expediciones a la Robótica

El grupo de expedicionarios de 10 a 13 años, se preguntó: ¿cómo podemos enseñarle a un robot en forma de animal a ubicarse en el espacio, defenderse

y comunicarse con nosotros? Robots con características de perro, pulpo, camaleón y gato son el resultado del trabajo que realizaron. Gracias a la programación de sensores, estos robots-animales pueden caminar, sentarse, trepar paredes metálicas, atrapar objetos, entre otros.

Jugar “piedra, papel o tijera” con un Lego Mindstorms<sup>2</sup> fue el reto del grupo de jóvenes de 13 a 16 años con su pregunta: ¿cómo lograr los movimientos de la mano humana? De manera aleatoria, como si se lanzara un dado, las manos que construyeron pueden adoptar cualquiera de las tres posiciones del juego.

### Expediciones al Arte en la Ciudad

El colectivo “Am-necia presente” nació en el grupo de expedicionarios de 12 a 16 años a partir de la pregunta: ¿cómo impacta una intervención artística en un entorno social? Sus intervenciones permitieron que



<sup>2</sup> Lego Mindstorms es un juego de robótica para niños con sensores, diferentes piezas para armar y herramientas de programación básicas que se pueden combinar de múltiples maneras.



empleados, estudiantes, profesores y visitantes de la Universidad EAFIT se tomaran un minuto para jugar, dormir, relajarse o, también, preguntarse: ¿qué significa la palabra *mañé*?

Una de las conclusiones a las que llegó el grupo de niños de 8 a 12 años, ante la pregunta: ¿qué significados tiene el grafiti para los ciudadanos?, fue que el grafiti ha sido una expresión de rebeldía, elaborado por personas de bajo nivel cultural. Sin embargo, su experiencia con la creación de un grafiti en el Museo de Arte Moderno les permitió comprobar que puede ser realizado por cualquier persona y, gracias a encuestas realizadas a visitantes, que su mensaje está cargado de sentimientos e ideas sobre la vida.

## Expedición a la Cuarta Dimensión

Para responder a la pregunta: ¿cómo entendiendo la cuarta dimensión podemos “verla” y comprender mejor el universo?, niños y jóvenes del grupo que la formuló buscaron respuestas en las matemáticas y la astronomía. Fredy Gutiérrez, integrante del grupo, dijo: “La cuarta dimensión es algo abstracto que no se ve pero se sabe que está ahí y que está en movimiento constante, ya que es el tiempo” ●



Este año las Expediciones al conocimiento estuvieron presentes en el Parque Explora en la FERIA de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación apoyada por la Secretaría de Educación de Medellín y el Programa Cuidamundos de EPM.

La muestra de proyectos se realizó los días 20, 22 y 23 de octubre y fueron presentados 200 trabajos de investigación hechos por niños y jóvenes de colegios e instituciones de la ciudad. También se exhibieron 50 investigaciones de invitados especiales e internacionales. Entre estos, estaban seis proyectos de las expediciones a los Bioprocesos, la Robótica, la Ingeniería Sísmica, la Economía, la Historia, y las Músicas del Mundo.

