

# Ciencia para llegar a otros mundos

Acercar a 220 niños a asuntos tan complejos como el cerebro, los exoplanetas o las bacterias hizo parte de Clubes de ciencia Colombia, del 18 al 23 de junio en la Universidad EAFIT. De manera simultánea, el programa se realizó en 10 ciudades del país.

Beatriz Elena García Nova

Colaboradora

Las primeras aproximaciones al universo que tuvo Juliana García Mejía fueron una botella plástica convertida en cohete, en el colegio, y las conversaciones sobre astronomía que tenía con su tío cada semana. Recuerda bien cuando él le dijo: "¿sabías que sin la Luna no podría existir vida en la Tierra?".

Por su parte, Joham Álvarez Montoya rememora que cuando era niño y vivía a tres cuadras del aeropuerto Olaya Herrera de Medellín veía aviones a diario, tenía siempre muy cerca el viento de las turbinas y el sonido de los motores al elevarse. Le parecía increíble que un avión tan grande pudiera alzarse de la tierra, así que empezó a leer sobre el tema e incluso a hacer aeromodelos.

Hasta la fecha han sido más de 3.000 estudiantes y más de 300 investigadores voluntarios, quienes apartan tiempo para realizar los clubes.

+



Los Clubes de ciencia Colombia comenzaron en octubre de 2015, con 10 clubes en Bogotá y ocho en diferentes municipios de Antioquia.

Robinson Henao



Motivar a la siguiente generación de científicos, tecnólogos e innovadores del país es la misión de estos clubes.

Robinson Henao



En total, este año se realizaron 85 clubes en 10 ciudades y cuatro regiones al mismo tiempo.

Además de exoplanetas, en los otros clubes de EAFIT se trataron la combinación de materiales para resaltar o atenuar sonidos, entre otros temas.

© Robinson Henao

En total, este año se realizaron 85 clubes en 10 ciudades y cuatro regiones al mismo tiempo. Juliana y Joham se postularon voluntariamente como el resto de instructores y como sus propuestas fueron complementarias, los organizadores les pidieron hacer juntos su curso. Le pusieron de nombre: Cazando exoplanetas con telescopios robóticos.

## Origen y evolución

Aunque es la primera vez que estos dos investigadores hacen parte de la iniciativa, la historia de Clubes de ciencia Colombia empezó hace cuatro años en un bar de la Universidad de Harvard, cuando Maier Avendaño Amado, quien adelantaba su doctorado en esa institución, convocó a algunos compañeros colombianos que estaban estudiando también allá, en el MIT, en la Universidad de Boston y en Boston College, y les contó la idea.

Clubes de ciencia ya se hacía en México, donde comenzó y donde Maier Avendaño fue instructor. Al ver que sería interesante para Colombia, contactó a Colciencias y a la Gobernación de Antioquia y encontró que ambas instituciones querían aportar. En relación con los compañeros colombianos "todos dijimos que sí", cuenta Juan Sebastián Osorio Valencia, uno de los fundadores de la iniciativa y en la actualidad magister en Computación Biomédica de la Universidad Técnica de Múnich.

Iniciaron en octubre de 2015, con 10 clubes en Bogotá y ocho en diferentes municipios de Antioquia. Juan Sebastián recuerda que ese primer año fue muy difícil, pero ahora apoyan –además de Colciencias– el Sena, gobiernos municipales, empresas privadas y universidades como EAFIT, que vieron potencial en estos clubes para cumplir la misión que se han trazado sus creadores: motivar a la siguiente generación de científicos, tecnólogos e innovadores del país.

Hasta la fecha han sido más de 3.000 estudiantes y más de 300 investigadores voluntarios, que apartan tiempo de sus posgrados o trabajos en diferentes lugares del mundo para realizar los clubes.

La evolución de la iniciativa, acota Juan Sebastián, no solo se ha visto en el aumento de clubes cada año y en el interés de diversas entidades, también en que el grupo organizador que se ha ido conformando ya tiene más claros los procesos, los papeles, han integrado nuevas personas y siempre esperan que se sigan uniendo más.

## El despegue

"El criterio no es altura, sino tiempo de vuelo", les aclara Juliana a los jóvenes de su club, mientras ellos tienen ojos y manos puestos en botellas plásticas recortadas y en cartón, tijeras, cauchos, cinta pegante, silicona, pinceles y pintura. Todo eso será convertido en cohetes por cada subgrupo en el que se han organizado los participantes.

Es viernes, han pasado cinco días desde que iniciaron los clubes y resta un día para terminar esta experiencia. Gina Lizeth Dávila usa cartón para hacer uno de los tipos de aletas que les mostró Joham en el tablero hace unos minutos.

Para esta estudiante –quien está en décimo, investiga sobre democracia escolar con el progra-



En el sitio web <https://www.cfa.harvard.edu/smgphp/otherworlds/ExoLab/> es posible buscar exoplanetas, tomar imágenes de sistemas solares distantes con un telescopio que se controla en línea e interpretar los datos recolectados.

© Robinson Henao

ma Ondas de Colciencias y quiere ser profesora de sociales– es bueno salir de la zona de confort: “Soy muy mala con los números, pero me gustó aprender de exoplanetas, entender bien las leyes de Kepler y de Newton, hacer un telescopio solar y calcular el diámetro del Sol”.

+

Desde el primer día la astrónoma Juliana García les enfatizó a los participantes la necesidad de que haya caras diferentes a las de hombres blancos y asiáticos en la ciencia.

Con ella trabajan cuatro estudiantes más de diversos colegios de Aranjuez, San Antonio de Prado y Copacabana. En dicha actividad se enfocan en pegar con cauchos y cintas el pico de una botella con la parte inferior de otra, a la que luego le ponen unas aletas con silicona.

“EAFIT nos ha abierto las puertas para enriquecernos de conocimiento y nuevos vínculos sociales”, señalan Hellen Ximena Arroyo y María Fernanda Álvarez, integrantes del equipo que hacen parte de Tecnoacademias del Sena y planean compartir en su colegio lo aprendido, porque: “Esta experiencia la merecen muchas personas más, somos muy privilegiados los que estamos aquí”.

Steven Ospina también está en este subgrupo y es estudiante de Tecnoacademias. Él anota en su libreta cada fórmula compartida por los instructores, una de estas la que explica la fuente de energía que hace despegar los cohetes. Aunque le encanta lo microscópico para observar de manera detallada “estructuras complejas de las plantas, clorofila, oxitoplasma”, relaciona sus intereses con el club porque “al investigar las bacterias se puede contribuir a la búsqueda de vida en otros planetas”.

Por su parte, Juan Sebastián Aguiar no toma nota, pero ha participado activamente toda la semana. Participar en la Universidad de los Niños EAFIT lo ha incentivado a hacer muchas preguntas y aportes en esta actividad, además lo apasiona el tema: “A mí me gustaría estudiar las nebulosas, son muy bonitas, de colores muy vivos. También los agujeros negros porque son lo más exótico de la astrofísica, si yo pudiera aportar algo a eso...”, anhela.

Con nariz negra y aletas plateadas, el cohete de este grupo –conjeturan sus creadores– podría alcanzar una altura equivalente a dos pisos. Mientras tanto, otros equipos pintan sus cohetes con los colores de la bandera colombiana para salir a lanzarlos a la cancha del campus de EAFIT.

Algunos estarán tan llenos del agua que hace las veces de combustible, que no lograrán buena altura

ni buen tiempo de vuelo, por falta de la presión necesaria de aire. Otros –como el de Gina, Hellen, María Fernanda, Stiven y Juan Sebastián– harán que los espectadores lleven su mirada al cielo (a pesar del fuerte sol de mediodía) y que durante casi cuatro segundos hagan exclamaciones de celebración y, siguiendo el recorrido del cohete y del chorro de agua a su paso, bajen nuevamente la mirada hasta llegar al pasto.

## + Caras de la ciencia

Además de exoplanetas, en los otros clubes de EAFIT se trataron la combinación de materiales para resaltar o atenuar sonidos. Así mismo, de tecnologías como óptica médica, holografía y espectroscopía. Se habla de desafíos para proteger el agua, de procesos geológicos y de materiales inspirados en la naturaleza. Se procura resolver cómo se conectan los microorganismos con las personas, por qué no todos los seres se alimentan de lo mismo y cómo el cerebro controla los movimientos del cuerpo.

Cada uno de esos grupos debe planear además la Feria de proyectos del sábado, día de cierre del evento, en la que los jóvenes expondrán lo que hicieron. Como en todas las actividades, los acompañarán no solo los instructores, sino los estudiantes universitarios del Programa de Semilleros de Investigación de EAFIT y los facilitadores del Sena que apoyaron cada uno de los clubes.

Tras haber visto los cohetes despegar, Pilar Aubad –integrante del equipo coordinador de los Clubes de ciencia en EAFIT y coordinadora estratégica de la Universidad de los Niños en esta Institución–, manifiesta que se espera una mayor vinculación de docentes eafitenses en próximas ediciones, para que sean instructores y hagan nuevas conexiones académicas.

“Nos encantaría poder tener un grupo de maestros en los clubes, para poner a conversar los diferentes contextos. Por ejemplo, instructores del Sena, formadores de Ondas”, agrega la coordinadora estratégica, quien destaca que fue un acierto contar con los estudiantes del Programa de Semilleros de Investigación y que algunos participantes de la Universidad de los Niños pudieran vivir los Clubes de ciencia.

Uno de ellos, Juan Sebastián Aguiar, ya sabe qué necesita para ser científico: “Ser muy meticuloso, muy observador, tener esa sed de querer saber más sobre lo que a uno le apasiona, querer investigar sobre incógnitas, con persistencia y paciencia”.

Al respecto, Juliana García manifiesta: “Ellos ya aman la ciencia, mi papel como investigadora, como



La Dirección de Investigación coordina la realización de los clubes en EAFIT, a través de la Universidad de los Niños y de sus semilleros de investigación.

© Robinson Henao

instructora, no es fomentarles ese amor, sino devolverles el lugar en la ciencia que les han quitado el racismo, el sexismo, la colonización y otros problemas de nuestra sociedad”. De hecho, desde el primer día les enfatizó a los participantes la necesidad de que haya caras diferentes a las de hombres blancos y asiáticos en la ciencia, de la necesidad de ver más rostros latinos.

Consciente de su propia labor como mujer latinoamericana en investigación trabaja en el Telescopio Gigante de Magallanes, que tendrá un diámetro de 24,5 metros y cuya construcción está planeada completarse en 2020. Específicamente, Juliana se enfoca en un aparato que tendrá ese telescopio para detectar oxígeno en las atmósferas de exoplanetas tipo Tierra.

Juliana ha ido mucho más allá de la pregunta que le hizo su tío cuando era niña sobre la vida en este planeta y siempre tiene vigente lo que la enamoró de la astronomía: “Él solo tomó una botella... Y la historia comenzó”. Ojalá con Clubes de ciencia “muchas historias comiencen así”, concluye Joham Álvarez.

### Investigadora

**Pilar Aubad López**

Bióloga, Universidad de Antioquia; y magíster en Química, Universidad Nacional de Colombia. Es la coordinadora estratégica de la Universidad de los Niños EAFIT.