



# Cazadores de gusanos

Una experiencia  
de apropiación del  
conocimiento en  
Ciénaga, Magdalena

Por: Andrés Felipe Giraldo Cerón  
y Tatiana Isaza Taborda  
Área de comunicaciones  
de la Universidad de los niños EAFIT

Entraron al pueblo en febrero, cuando llega “la Loca”, como les dicen a las ráfagas violentas que arrastran el polvo más fino del Caribe varios kilómetros tierra adentro, tumban árboles, levantan tejados y son tema seguro de los noticieros nacionales.

Llegaron María Adelaida y José en un viaje de varias horas desde el Reino Unido que los lanzó al sopor anestésico del municipio de Ciénaga, un “pueblo grande” de la costa colombiana donde se vive, como en muchos otros, el caos de calles saturadas de motos y vecinos que compiten con equipos de sonido del tamaño de puertas para poner el vallenato más duro de la cuadra.

A ellos se unieron Carolina, Sonia, Cristina, Cenia, Angélica y el doctor Iván. Ellos viajaron desde la montañosa ciudad de Medellín con microscopios y batas, las herramientas que cualquiera asocia con los microbiólogos y los científicos que trabajan en laboratorios. Venían desde la Universidad de Antioquia.

Su improbable encuentro se debía a una sola razón: cazar gusanos. Un año atrás, en el Instituto de investigaciones genómicas y genéticas Wellcome Trust Sanger emplazado en Cambridge, Reino Unido, María Adelaida trataba de definir qué lugar visitar para continuar su investigación sobre el parásito intestinal tricocéfalo, conocido en el mundo científico como *Trichuriasis*.

Las infecciones con tricocéfalo hacen parte del grupo de enfermedades tropicales desatendidas; dolencias infecciosas que proliferan en los ambientes calurosos y húmedos de los climas tropicales. Como no son letales y afectan a poblaciones pobres, no captan la atención de los medios ni despertan interés en los países ricos; entonces la cantidad de recursos que se destinan a su estudio y tratamiento es mínima. De ahí que sean desatendidas.

En el caso del parásito tricocéfalo, se estima que afecta a 700 millones de personas, muchos de ellos niños de países asiáticos, africanos y suramericanos, condicionando su desarrollo psicológico y físico.

Por eso María Adelaida debía viajar al trópico para realizar su estudio. Intentó primero en Ecuador, pero solo encontró una tímida oferta para hacer el estudio y publicar un “panfleto”. Ella quería más, no solo porque en el instituto Sanger le pedían proponer un robusto componente de “inclusión de público”; sino porque además este es un asunto que la interpela profundamente, por vocación o convicción. Con presupuesto del programa Horizon 2020 de la Unión Europea bajo la subvención Marie Skłodowska-Curie y con una beca David Sainsbury de NC3Rs, tocó las puertas de su natal Colombia.

Así, el extenuante esfuerzo de buscar socios académicos y firmar acuerdos de cooperación internacional culminó con el “sí” que le dieron en la Universidad de Antioquia, un sí que incluyó el apoyo del Grupo de Investigación en Parasitología y la pista de trabajar en el municipio de Ciénaga por su alta incidencia de personas afectadas por el tricocéfalo, dato que el Grupo de Parasitología obtuvo de la Encuesta Nacional de Parasitismo que realizó unos meses atrás.

Juntos, idearon una ambiciosa salida de campo compuesta por actividades de inclusión de público, diagnóstico, recolección de muestras y desparasitación de más de 120 niños de 7 a 10 años de una escuela local cuyo nombre María Adelaida se comprometió a no revelar. Fueron 8 días intensos, entre el 18 y el 25 de febrero de 2018, que pusieron a prueba el año completo que duró la planeación del proyecto.

## Un cómic de los gusanos mordelones

María Adelaida Duque estudió Biología en la Universidad de Antioquia y una mezcla de disciplina y talento la llevaron a trabajar a la Clínica Mayo, uno de los hospitales más reconocidos en los Estados Unidos. El siguiente salto que dio fue al Instituto Max Planck de Alemania, un centro de investigación que puede jactarse de haber dado al mundo 16 premios nobel. Allí realizó su doctorado estudiando la tuberculosis y luego viajó al Reino Unido, al Instituto Sanger, para seguir produciendo conocimiento científico relacionado con las enfermedades infecciosas.

Como el Instituto Sanger es una organización que apuesta decididamente por la comunicación de la ciencia, o inclusión de público (*public engagement* en inglés), María Adelaida desde el principio del proyecto quiso crear relaciones “bidireccionales” y “horizontales” con el público para “involucrarlos desde el primer momento de cada actividad”. Entonces, al saber que su próximo reto sería con niños de Ciénaga, la pregunta fue inevitable: “¿Cómo llegarles?”.

Comenzó trabajando con el equipo de inclusión de público del Instituto, diez profesionales caucásicos que se dedican a pensar cómo conectar el conocimiento que se produce en su organización con el resto de la sociedad. Trabajó en especial con Laura Olivares, una diseñadora gráfica española con quien produjo 15 versiones de un cómic que debía retratar, de la manera más precisa posible, a niños de pieles acaneladas y cabellos caribeños en medio de los paisajes costeros de las faldas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Hasta la comida debía ser coherente con el contexto; nada de peras y uvas, en la historietta debían aparecer el mango, el banano y el popular ñame; era eso y varios tipos de gusanos mordelones

que se alojan en los sistemas digestivos. Así, María Adelaida esperaba que resultara inevitable que los participantes exclamaran: “¡este niño puedo ser yo!” y luego se preguntaran: “¿será que tengo gusanos?”; a lo que ella respondería “¡vamos a averiguarlo!”, y días después la respuesta muy probablemente sería “ups, ¡sí que tienes!”.

Al cómic se le sumó un sitio web que creó José Dianas, ingeniero informático que también se encargó de producir fotos y videos de todo el proceso; y así, armados de conocimiento y ganas de aprender, y tras esfuerzos de coordinación a distancia con Medellín, que a su vez coordinó todo en Ciénaga, se lanzaron a la cabina de un avión para recorrer los casi 8.000 kilómetros que hay entre la nunca soleada Cambridge y la caótica Ciénaga, Magdalena.

### “¡Necesitamos su popó!”

Hacer popó no es cosa de otro mundo, ¡no reviste novedad! Aunque sí puede convertirse en una verdadera aventura cuando involucra desparasitarse de gusanos. En resumen, y para evitar detalles, tienen que salir por algún lado. Así que un reto del equipo era convencer a papás y niños de recogerlos, guardarlos y llevárselos a los investigadores. Y eso solo iba a pasar si entendían por qué era necesario hacerlo y por qué resultaba importante para los investigadores estudiarlos. De ahí que las actividades de inclusión de público fueran indispensables.

Con esto en mente, María Adelaida y todo el equipo de parasitología de la Universidad de Antioquia pasó la tarde de ese primer domingo 18 de febrero organizando el material y los equipos y repasando la logística para su encuentro con los niños y padres. Todo debía estar listo para las 6:30 a.m. del lunes.

A la hora prevista, el equipo de cazadores estaba en la escuela. Se dividió en cuatro



estaciones: la primera con Dora, Angélica y María Cristina para firmar los consentimientos informados que los autorizaban a trabajar con los niños; la segunda con el doctor Jaime para establecer pesos y estaturas de los participantes; la tercera con Carolina y sus medidores de hemoglobina; y la cuarta con María Adelaida, los cómics y un microscopio armado con huevos y gusanos para que los niños los conocieran y dibujaran. Pero los niños llegaron sin sus padres. Hubo un error y en el colegio citaron a los adultos de la tarde; así comenzó el estudio, con llamadas de última hora a los hogares más cercanos para invitar a las familias a participar. Poco a poco, en el transcurso del día, se acercaron los mayores.

Fue también la oportunidad de conocerlos uno por uno, de resolver sus dudas y hablar de sus experiencias con gusanos; y así, también uno a uno, llegaron los niños a la estación de cómic. Al final del día, María

Adelaida concluiría: “Es difícil explicar con palabras las caras de los niños y sus padres viendo los huevos y los gusanos a través del microscopio. Cada niño pasó un buen tiempo dibujando lo que observaba y llenando de colores nuestro día”.

En el transcurso de la semana no sobran ni los problemas ni las satisfacciones. El martes muchas madres vieron escandalizadas los gusanos y sus huevos por el microscopio; el mismo día que el equipo recibió la primera muestra de popó; el primer paso para establecer un diagnóstico.

El miércoles la jornada coincidió con un paro nacional de maestros (imposible de prever), así que los cazadores estaban solos con los niños y sus padres. Sin embargo, las actividades continuaron, incluso más participantes llegaron porque la historia de la carcería de gusanos se había esparcido como el polvo en ese mes de febrero. “¿Están revisando la salud de los nenes?”, ¡las mamás

llegaban interesadas! Para ese día, ya contaban con 109 niños inscritos, 23 más que la cifra original, y casi todos traían el librito de cómic con las actividades hechas.

Tampoco faltaron las muestras de heces y, en la medida en que iban llegando, el equipo las iba revisando. El plan era el siguiente: se realizaba un diagnóstico con los equipos traídos desde Medellín para prescribir el tratamiento adecuado para cada tipo de parasitosis. ¿Por qué tantos infectados? Lo irían averiguando con los días. Luego, después del tratamiento, se les pediría a los participantes recoger sus desechos y llevárselos a los investigadores. Por el momento, la buena noticia era que todos querían participar, aprender y estaban llevando su popó a clase para el primer análisis.

Ahora, ¡tantas muestras fecales son un verdadero reto! Además, los problemas eléctricos de Ciénaga dejaron como resultado dos microscopios fundidos y los cazadores tuvieron que trasladarse hasta el hospital local para continuar con los análisis. Tal vez los más de 30 grados centígrados son beneficiosos para el cuerpo en vacaciones, pero son todo un desafío físico y espiritual en medio del ajeteo laboral que se extendió hasta la 1:00 a.m. y que tres horas después debió volver a iniciarse para alistar las prescripciones médicas con la ayuda del doctor Jaime. Esa era la única forma de tener a las 6:30 a.m. del jueves los resultados de los análisis de laboratorio que tanto esperaban las familias.

Ya en el colegio, mientras se les explicaba a los padres en qué consistían los tratamientos, María Adelaida atendía a 40 niños en un salón contiguo. El ritmo era intenso y faltaban pocos días para terminar el proyecto, pero todo marchaba bien. Ese mismo día realizaron la actividad del “apretón de manos”. Con ella, el equipo de cazadores quería mostrarles a los participantes cómo los patógenos pueden viajar de un humano a

otro con un simple contacto físico, sin duda una invitación a lavarse las manos antes de comer o después de ir al baño. Algo similar hicieron con tierra, frutas, verduras y otros alimentos locales.

En ambos casos usaron una crema que solo era visible con una lámpara fluorescente para descubrir que los 40 pares de manos de niño del salón brillaban. Y como ya era costumbre, fue necesario hacer algunos ajustes: cuando pasaron a la parte de “¿cómo lavar tus manos para evitar infectarte con parásitos?” se dieron cuenta que no había agua. La solución temporal fue terminar el taller con unos pañitos húmedos comprados en la tienda de la esquina, aunque a largo plazo el problema quedó en el aire, una situación que se resume en la pregunta de un niño del taller que debe ser resuelta por los líderes políticos y sociales de la región: “yo entiendo que debo lavarme las manos, pero, si no tengo cómo lavármelas, ¿qué hago?”.

Llegó el viernes y el proceso continuaba: actividades participativas, muestras de popó, análisis y tratamientos. Además, un espacio para realizar una evaluación que partió de indicadores dibujados; todo un análisis del arte infantil de los niños y las figuras de gusanos, sistemas digestivos infectados, el lavado de manos y otros aspectos que los niños plasmaron y demostraban el éxito del proyecto. Este también fue el momento de los abrazos, los besos y las despedidas, de preguntas como “¿cuándo van a volver?” y “¿cuándo se van? ¿No se quedan más tiempo?”, un ritual de cariño tan propio de nuestra tierra de amores fáciles y lazos espontáneos que los cazadores de gusanos acompañaron con colores y pequeños juguetes.

La última actividad llegó el sábado, quizá el momento que demandaba más compromiso de los participantes porque implicaba recoger grandes cantidades de heces des-

pués de desparasitarse para llevárselas a los investigadores. Afortunadamente, solo faltó un niño, lo que les permitió a los investigadores escarbar durante 7 horas desechos humanos bajo un calor infernal en búsqueda de gusanos adultos. Por encima del penoso proceso, el registro fue un éxito y María Adelaida pudo empacarse tricocéfalo y otros gusanos parasíticos como los anquilostomas y los redondos.

Pero en la maleta se llevó mucho más que eso. Tanto ella como todo el equipo de parasitología de la Universidad de Antioquia se ganaron la gratitud de una comunidad que celebra con sinceridad lo que no tiene en riqueza económica, y también un conocimiento invaluable que María Adelaida resume así: “Nos dimos cuenta de que la participación de los niños y de las familias fue muchísimo más alta con las actividades de inclusión de público que sin ellas. Y es que en este caso había que recoger popó por dos días, empacarlo y llevarlo a la escuela. A nadie le gusta hacer eso y, aun así, solo un niño no nos llevó la muestra. Esa es la mejor prueba de que cuando involucras a las familias, llegas a consensos sobre por qué es importante lo que se está haciendo y además demuestras que la ciencia es importante y chévere, los resultados son mucho mejores para ambas partes”.

## Otras voces

“Los niños son muy inteligentes y son muy buenos transmisores de la información. Con ellos conversamos sobre cosas como la mejor manera de prevenir infecciones, o los hábitos y medidas que los pueden mantener sanos; y solo con eso, al día siguiente, nos llegaba la mamá diciendo “sí, él me contó que tenía que lavar la fruta así” o “me dijo que no podíamos andar descalzos”. Cuando eso pasa, es fácil darse cuenta de que este tipo de proyectos tienen un impacto directo sobre la comunidad”.

*Carolina Hernández Castro, docente de tiempo completo de la Universidad de Antioquia e investigadora del Grupo de Parasitología.*

“Teníamos que contar qué es un gusano tricocéfalo, abordar los síntomas, plantear la pregunta ¿tú estás infectado?, explicar por qué son importantes estas muestras para que María continúe con sus investigaciones y siga luchando contra el tricocéfalo y todo el tema de la prevención. Son muchos elementos, pero llegamos a la idea de hacer un cómic porque es una forma agradable y apropiada para trabajar con niños, de entregar mucha información visual con poca carga de texto y creo que obtuvimos un buen resultado”.

*Laura Olivares Boldu, diseñadora gráfica e ilustradora del equipo de Public Engagement del Wellcome Genome Campus de Instituto Sanger el Embl-Ebi (Instituto Europeo de Bioinformática).*

¿Quieres  
ver más?  
¡Visita este  
contenido!



[bit.ly/comicgusanos](https://bit.ly/comicgusanos)  
Versión en español del  
cómic



[bit.ly/sitio-gusanos](https://bit.ly/sitio-gusanos)  
Sitio web del proyecto  
Wormfinders (cazadores  
de gusanos)