

## **Una barrera contra los embates del océano**

Entre el barrio Viento Libre, en la zona insular de Tumaco, y el océano Pacífico hay una gran playa que alberga 14 hectáreas de manglar, la zona conocida como Bajo Pindo. Allí los golpes de marea son implacables, se van comiendo el suelo poco a poco.

Por eso 11 mujeres y 9 hombres, casi todos jóvenes habitantes de Viento Libre, se propusieron aumentar la cobertura vegetal del ecosistema de manglar con el fin de crear una barrera viva que redujera el impacto de los golpes de marea y de esta manera evitar la erosión del territorio.

Para ello se organizaron en Asoemprendedores, la Asociación de Emprendedores Unidos Rompiendo Barreras. "Cuando llegó A Ciencia Cierta ya estábamos trabajando por iniciativa propia, por las ganas de querer transformar nuestro territorio –cuenta Yey Dany Angulo, su presidente-, incluso para esa época ya habíamos sembrado cerca de 7000 plantas de mangle rojo".

Sin embargo para participar en la convocatoria, que proponía la innovación y la apropiación de ciencia y tecnología, decidieron que tenían que ir más allá: investigar, experimentar.

Por eso propusieron recuperar seis hectáreas de manglar experimentando con varios tipos de siembra, desarrollar una estrategia de apropiación psicosocial basada en la conservación del medio ambiente y trabajar en la divulgación y la participación de la experiencia. Así lograron quedar entre las 28 experiencias seleccionadas para A Ciencia Cierta Eco.

Lo primero que hicieron y lo que más trabajo les costó según cuentan fue levantar un buen mapa de la zona del Bajo Pindo. Pero lo lograron y con el mapa en la mano se propusieron planear la siembra del mangle.

Decidieron sembrar tres tipos de mangle: el rojo, el blanco y el negro o piñuelo.

Para ello construyeron un vivero de 36 mts<sup>2</sup>. Sin embargo, gran parte de las semillas que salieron de ahí se murieron al sembrarlas en la zona, por lo que se descartó el proceso del vivero y se dedicaron a recolectar las semillas del mismo árbol para llevarlas al suelo, y eso resultó más efectivo y menos desgastante.

"Es que si la semilla se lleva al vivero se adapta a ese suelo y para cuando se siembra en el campo debe dar otra batalla, volver a readaptarse luchando además

de contra el suelo, contra los golpes de marea y la salinidad de esa zona. Por eso cambiamos el sistema, para recolectarlas y llevarlas directamente a siembra”, comentó Yey Dani en la presentación de los resultados del trabajo.

6140 semillas de mangle fueron recolectadas y muchas de ellas quedaron sembradas en la zona. Las sembraron utilizando tres procesos diferentes. El primero fue el sistema de siembra lineal, o al cuadrado, que es uno de los métodos más utilizados. Pero decidieron experimentar y observar cómo funcionaban otras alternativas y así llegaron a un sistema de siembra que permitiera anexar muchas más semillas en el mismo terreno. En un metro no solo sembrar cuatro plantas sino hacerlo con cien.

“Este sistema nos permitía que las plantas comenzaran a competir entre ellas, hacer lo mismo que hace la regeneración natural –comenta Yey Dani. No necesitamos alinearlas en un metro o más, sino que como están bien pegadas ellas van a competir tanto que así mismo van a traer más nutrientes y eso va a permitir que el suelo se regenere más rápido. Este fue el método que mejor nos resultó”.

Hasta donde la pandemia les permitió sembraron cerca de 5400 semillas. 5000 de mangle rojo, 300 de blanco y 100 de mangle piñuelo. En el proceso participaron también 70 jóvenes de la zona y 40 estudiantes universitarios, que recorrieron la experiencia y lograron recolectar y sembrar 450 semillas.

Las semillas fueron monitoreadas rigurosamente, con lo cual pudieron constatar que lograron aproximadamente el 82 % de supervivencia. Hoy algunas plantas ya alcanzan los 70 centímetros de altura. Se recuperaron las 6 hectáreas y se logró ampliar el manglar en 0,73 has.

Cerca de 670 de esas semillas de mangle rojo estaban enfermas, pero gracias al conocimiento ancestral de las fases lunares y del flujo de las mareas que aportaron los mayores que participaron en el proceso fueron llevadas a una zona donde no llegaban tan fuertes las mareas y en un momento donde no había “tiempos de puja”, para que el mismo suelo les ayudara a restaurarse. “Lo hicimos como algunos viejos nos dijeron y para nuestra fortuna el 99 % de estas semillas sobrevivieron”.

Pero el trabajo no se quedó ahí. Adelantaron una estrategia que llamaron de apropiación psicosocial, que permitiera que los habitantes del territorio tuvieran un conocimiento mayor de lo que realmente hay en su entorno; que supieran qué es lo que tienen, por qué vale la pena trabajar ahí y se apropiaran del territorio.

Organizaron una capacitación en ecosistemas estratégicos de manglar en la que participaron 276 personas, en su mayoría jóvenes. Y con ayuda del padrino tecnológico (Juan Carlos Villalba, Ingeniero Forestal de la Universidad del Cauca), lograron participar en un diplomado de caracterización biológica y social. Y varios estudiantes de la Universidad del Cauca hicieron prácticas allá.

También se acercaron a las instituciones educativas. "Nosotros fuimos a los colegios, empezamos a traer estos jóvenes con el fin de que ellos también replicaran todo lo que estábamos haciendo (...) Lo primero que decidimos hacer fue fortalecer los PRAE, los proyectos ambientales escolares, que para muchos han sido muy deficientes -comenta Yey Dani. Y nuestro trabajo con las instituciones permitió que gran parte de los jóvenes se unieran a la asociación porque ya veían una representación ambiental clara y concreta" Hoy cerca de 80 de esos jóvenes se han unido a Asoemprendedores.

En ese proceso los ancianos aportaron también su conocimiento y experiencia en ecosistemas de manglar y eso atrajo más personas. El Sena se vinculó también al proceso con tres cursos técnicos en Manejo Ambiental y uno en Control Ambiental, así como se promovió un Tecnólogo en Gestión de Recursos Naturales.

En total 461 personas fueron capacitadas por miembros de la asociación y el padrino tecnológico y más de 600 tuvieron contacto con la información que difundieron en redes sociales y en la página creada para el proyecto.

Preguntado sobre cuál fue el aporte más importante de A Ciencia Cierta Eco al proceso, Yey Dany no dudó: "Eso creo que lo puedo resumir en una palabra: Conocimiento. Creo que el concurso lo que hizo fue ampliarnos mucho más nuestra visión del medio ambiente, la manera de ver lo que hoy tenemos, que para nosotros es un tesoro, pero muchas veces por tenerlo cerca y por vivirlo lo olvidamos".

Y hacia el futuro tienen grandes planes. Los conocimientos que obtuvieron con A Ciencia Cierta Eco ya los están replicando en una comunidad del bajo jagual del río Mira. Trabajan esta vez con árboles, con cedro. Allá ya hicieron un vivero agroforestal y ahora pretenden afirmar algunas cuencas y algunas microcuencas del río Mira echando mano de este árbol.

Ana Beatriz Barona, coordinadora del Programa de Pequeñas Donaciones del GEF, comentó sobre el proceso en su presentación de resultados: "Me parece muy valioso porque está mostrando para mí el verdadero sentido de estas experiencias:

valorar lo que se tiene, apropiarse del territorio, ver la potencialidad que tiene todo ese conocimiento de las personas que viven en él”.