

## **Cosechar agua para avanzar hacia una agricultura más orgánica**

En el Pantano de Arce, una vereda a 25 minutos del casco urbano de Subachoque, en Cundinamarca, el agua escasea en verano. Y es toda una paradoja pues la vereda está ubicada en una zona montañosa, a 3200 metros de altura, muy cerca de la transición del bosque de niebla con el páramo de El Tablazo, zona considerada como una fábrica de agua. Hay múltiples nacimientos, quebradas y en sus límites hay un conocido embalse que surte de agua a Subachoque y el municipio vecino de El Rosal. El agua que nace allí alimenta en parte a los ríos Bogotá y Negro.

Sin embargo cada año no hay una sino dos temporadas de verano, entre diciembre y marzo y entre julio y septiembre, lo que movió a sus vecinos, cultivadores principalmente de papa, varios de ellos organizados en la Asociación de Productores Agroecológicos del Pantano de Arce, Asoarce, a buscar formas de obtener agua en los tiempos secos.

José Hernández, uno de los líderes de Asoarce, cuenta que en los veranos “prácticamente cesan las lluvias y para la agricultura orgánica necesitamos tener agua permanente, agua de buena calidad, ese es el insumo principal, entonces siempre hemos estado en la búsqueda de alternativas para capturar agua”

La asociación se creó en 2016 precisamente con ese propósito: generar programas de reforestación para cuidar las fuentes de agua de la zona, pero también para buscar alternativas de producción agrícola diferentes a la papa, metodologías que los han llevado a lograr más de cuarenta especies de alimentos orgánicos certificados para 2020.

Su propuesta de trabajo fue escogida como una de las 28 ganadoras de la convocatoria A Ciencia Cierta ECO y en el encuentro local de noviembre de 2018 con Minciencias y el PPD afinaron los cuatro ejes para el desarrollo de la experiencia: el montaje de atrapanieblas para capturar y cosechar agua, la evaluación de un paquete tecnológico para el cultivo de papa nativa utilizando plantas anhelopáticas para el control de plagas, la instalación de parcelas comunitarias mediante las cuales promover la cría de árboles nativos y su posterior siembra y la exploración de diversos medios de divulgación de los conocimientos que se fueran generando.

Una de las dos formas elegidas para obtener agua en las épocas secas fue aprovechar la abundante niebla que se genera en la vereda y cosechar agua utilizando unas estructuras de madera que se asemejan a grandes velas de barcos.

Habían conocido unos trabajos de la Universidad Distrital de Bogotá en Zipacón, Cundinamarca, donde un estudiante de Ingeniería Ambiental de esa universidad y

un profesor de la misma, junto con otro estudiante de ingeniería civil de la Universidad de Los Andes, desarrollaron unos prototipos para capturar agua de la atmosfera. La idea les pareció bien interesante y dado que en la zona hay gran cantidad de neblina en buena parte del día se propusieron probar esa posibilidad.

Construyeron varias trampas de niebla en las cuales se comenzó a recolectar agua de muy buena calidad porque no ha tenido contacto con el suelo, no se ha contaminado. Las evaluaciones realizadas por los ingenieros de la universidad que los asesoraron, mostraron que entre el 25 y el 30 % de la captura fue producto de la neblina, pero también que esas estructuras sumadas a los reservorios de agua contruidos para facilitar el almacenamiento, permitieron conservar muchísimo mejor el líquido al generar una protección contra la evaporación por viento y también contra la incidencia directa de los rayos del sol.

La otra alternativa que se trabajó para proteger el agua en la experiencia fue la de mejorar los procesos de reforestación a través de la construcción de algunas "guarderías de árboles", parcelas comunitarias para plantar y presevar los árboles en sus primeros meses de crecimiento de manera que se hiciera mucho más viable su subsistencia en el bosque. "Desarrollamos unas estructuras muy sencillas con el apoyo de un tecnólogo del jardín botánico -padrino de la experiencia-, para sembrar las plántulas de los árboles en bolsas, hacerles un mantenimiento durante casi un año y llevarlos a campo ya con una altura de sesenta o setenta centímetros. Lo que se logró evidenciar fue que el porcentaje de supervivencia aumentó considerablemente, hasta casi el ochenta por ciento" comenta José.

Y es que la siembra de árboles directamente en el terreno hacía que el frío y las épocas de sequía elevaran la mortandad muchísimo y con este método de las parcelas y su posterior monitoreo se logró un aumento significativo de sobrevivencia, en una zona que es muy rica en especies arbóreas. Allí se encuentran ticunos, sietecueros, robles, cedros, alisos, arrayanes, pinos, cajetos y duraznillos, entre muchos otros.

El otro gran propósito de la experiencia de Asoarce en A Ciencia Cierta ECO fue explorar los saberes ancestrales utilizados por los campesinos para hacer un control de plagas verdaderamente orgánico en las variedades de papa nativa que cultivan.

"Probamos unas seis especies de plantas que se consideran anhelopáticas para ayudar al control de plagas, especialmente del llamado gusano blanco, que es el causante de un consumo muy elevado de químicos en la producción tradicional de la zona. Quisimos involucrar dentro de nuestro paquete orgánico plantas como cubios, caléndula, hinojo, ajos, que tienen algún tipo de repelencia para las plagas", afirma José.

El cubio les dio buen resultado al sembrarlo con la papa para enfrentar el ataque del gusano blanco, siendo además muy aprovechable comercialmente.

Y a pesar de la pandemia, los dieciocho miembros de Asoarce lograron hacer algunos intercambios de experiencias y conocimientos, especialmente con una asociación asentada en la parte alta de la laguna del Neusa, Ecotausa, con quienes compartieron su conocimiento acerca de las variedades de papa nativa y su experiencia de cultivarla en forma orgánica. Ecotausa se convirtió en su proveedor de semilla de papa, lo que les permitió hacer un intercambio comercial interesante. También lograron intercambios con asociaciones de productores orgánicos de La Calera, Zipaquirá y Usme, así como con un grupo de agricultores expertos en papa de Perú que los visitaron para conocer su producción de papa nativa orgánica, una práctica poco usual por los múltiples problemas sanitarios que conlleva.

Asoarce quiere ahora trabajar para desarrollar algún sistema de generación de energía no contaminante, por ejemplo con energía eólica o mediante pantallas que capturen la energía solar. “Nosotros estamos abiertos permanentemente a diversas iniciativas -comenta José orgulloso-, porque realmente nuestra mayor virtud, nuestro mayor capital es el entusiasmo”.