

LA COSECHA DE AGUA DULCE

Miguel Ángel Núñez. 2004. IPIAT, Barinas, Venezuela.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Suelos ganaderos](#)

LA INFLUENCIA DE LOS ÁRBOLES EN EL CICLO DEL AGUA

Los árboles y los bosques ayudan a la retención de agua. ¿Qué sucede entre el árbol y el suelo para qué se retenga el agua? Las observaciones compartidas con los campesinos, nos dan a entender que se dan la integración de fenómenos biológicos, físicos y químicos en la cosecha de agua dulce.

Desde la infancia, conocemos que la simple hoja de una planta, las ramas de los árboles, los retoños, los tallos, entre otras partes aéreas de las plantas, colaboran en frenar los golpes proporcionados por la precipitación de las gotas de lluvia. Estas se distribuyen a lo largo de la estructura y formas de los distintos árboles. Los de hojas pequeñas pierden el mínimo de agua por evaporación, Árboles con hojas anchas, lanceroladas, largas y con teticas (estomas) pequeñas, de pocas superficie y raíces fibrosas, forman una esponja de agua alrededor y dentro de ellas. Al mecanismo que recorre el agua, que queda en algún momento atrapada o retenida entre las distintas partes de los árboles, lo llamamos intercepción. Aproximadamente de 100 ml de agua que cae en un árbol, un 10 al 20% lentamente se escurren para infiltrarse o percolarse entre los perfiles del suelo aumentando el abonamiento de la capa freática. Otra parte de ella escurre sobre la superficie terrestre y va a contribuir en aumentar el caudal de los ríos, los cuales van a desembocar al mar, donde el agua se evapora y al condensarse se precipita en la superficie de la tierra y de esa manera se cumple el ciclo hidrológico del agua.

La calidad de agua, al igual que los flujos de corrientes, se afectarán por las condiciones del suelo y la cubierta vegetal. Un suelo boscoso llega a retener agua entre 5 a 8 veces más que un suelo de cobertura de pastizales y entre 10 a 15 veces más que un suelo desnudo o un suelo erosionado.

LA COSECHA DE AGUA DULCE

Como se ha evidenciado en parágrafo anterior los árboles y los bosques ayudan a la retención de agua. Debido a la estructura y composición, muchos suelos cubiertos de bosques tienen una gran capacidad para retener agua. ¿Qué sucede entre el árbol y el suelo para qué se retenga el agua? Las observaciones compartidas con los campesinos, nos dan a entender que se dan la integración de fenómenos biológicos, físicos y químicos en **la cosecha de agua dulce**. Un primer fenómeno biofísico lo hemos aprendido en el papel que cumplen las hojarascas y el humus (materia orgánica descompuesta, proceso bioquímico) proveniente de la descomposición de las hojas, ramas y frutos, que se acumula sobre el suelo. En algunos bosques alcanza de 6 a 20 cm de profundidad. A medida que la hojarasca se abre y se va descomponiendo, los nutrientes se liberan enriqueciendo la capa superficial de la tierra. Las hojarascas y el humus protegen al suelo del impacto directo del agua, ayudando a mantener la infiltración de agua sin perturbar los suelos. Después de infiltrarse, una parte del agua se escurre, otra se percola en los suelos. Acá y dependiendo de la diversidad de cultivos y su biomasa (peso total de materia orgánica (de vida) de los árboles) y sus distintos niveles de intercepción de agua es que se da el inicio **de la cosecha de agua**. Una asociación de cultivos por diferencia de biomasa retendrá más agua que un monocultivo.

Estos cursos de agua constituyen el más importante recurso hídrico, ya que estos forman los ríos, riachuelos, espacios de humedad para la producción de los cultivos, quebradas, para la formación de las lluvias y el mantenimiento de las cuencas hidrográficas.

VENEZUELA Y SUS CUENCAS HIDROGRÁFICAS

El área natural, limitada por divisorias, donde se depositan y corren tanto las aguas de lluvias, como las aguas procedentes de los nevados hacia un desagüe principal que generalmente funcionan como ejes de una región, lo denominamos cuencas hidrográficas. Las hoyas o vertientes receptoras forman parte de las cuencas de los valles, mesetas y montañas afectadas por la escorrentías que alimenta los drenajes principales. Toda porción de terreno puede considerarse como parte integral de una cuenca hidrográfica. Por el ejemplo casi todo el territorio venezolano está conformado por cuencas hidrográficas. Cinco de ellas son internacionales, las cuales forman parte de otros países. Entre ellas tenemos La Cuenca del Lago de Maracaibo; La Cuenca del Río Orinoco; La Cuenca del Río Negro del Amazonas; La Cuenca del Cuyuní hacia el Esequibo y la Cuenca Paraguachón (Venezuela y Colombia); La Cuenca del Río Negro (del Amazonas)(Venezuela, Colombia y Brasil); La Cuenca del Cuyuní hacia el Esequibo (Venezuela-Guyana). Otras Cuencas de importancia en Venezuela tenemos: en el oriente del país, las cuencas del Unare, Neverí, Manzanares, San Juan y Guarapicjhe. En el Centro: las Cuencas del Tuy, Guapo, Lago

de Valencia y en el Occidente: las Cuencas del Hueque, Tocuyo, Aroa, Yaracuy, Chama y Motatan; los ríos de todas ellas desembocan en el Mara Caribe, excepto los del Lago de Valencia.

Estas grandes áreas se podrían observar, a su vez como una especie de rompe cabezas integradas por cuencas de menor tamaño. Como unidades de manejo, a veces se habla de micro cuencas en varias fincas, y en una misma finca podemos tener mini cuencas o pequeños espacios de cosecha de agua dulce.

En Venezuela en la mayoría de estados occidentales de pie de monte andino y de varias serranías, se encuentran un buen número de fincas con micro y mini cuencas compartidas, lo que indica que no podemos laborar aisladamente ya que el manejo de una afecta las demás.

LA PRODUCCIÓN EN LA COSECHA DE AGUA DULCE

Hemos señalado la importancia de la **cosecha de agua dulce** en el mantenimiento de las cuencas hidrográficas. Se entiende que las distintas formaciones, como los arreglos de árboles y de plantas en la agro biodiversidad de un sistema de producción, regulan las distintas vertientes de agua que escurren en el mismo. No podemos mantener una cuenca hidrográfica sin su agro biodiversidad y, esta, sin el recurso vital del agua para su existencia. Se da una exacta sinergia y complementariedad entre los ecosistemas.

Entendamos lo que nos han enseñado los productores y campesinos de los estados Mérida, Barinas y Portuguesa en el occidente venezolano **produciendo y cosechando agua**. La figura anexa (#18 Pág.82 del Libro Propuesta de Desarrollo Rural Sustentable de M. A. Núñez 2002) nos presenta la:

La unidad de producción familiar del pie de monte andino venezolano considera el gradiente de humedad (cosecha de agua) y la preservación de la pendiente, donde también se establecen asociaciones de cultivos en cada una de las especificidades señaladas.

El conocimiento campesino demuestra el arreglo de la agro biodiversidad donde se destacan, por lo menos 26 cultivos para distintos usos productivos, nos enseñan que esa producción la consiguen de acuerdo a las limitaciones físico naturales expresadas en los diferentes grados de pendiente. Nos instruyen, que por encima de una pendiente de 30 grados debemos mantener los bosques para obtener la cosecha de agua allí producida y nos proporcionan, los distintos espacios de humedad que se consideran en sus sistemas de producción. Estos arreglos de cultivo se dan de acuerdo a su estacionalidad, perennidad y cultivos de ciclo corto. Los sistemas de producción agrícolas, propios de los países que han sostenido la agricultura tropical sustentable por milenios. También el campesino nos está aleccionando que posee densos y amplios conocimientos agronómicos de los distintos tipos de suelos, de condiciones agro climáticas y de eco tecnologías, las cuales en su conjunto colaboran sustentablemente con el ambiente. Se da uso eficiente del agua basado en la sinergia y complementariedad entre las propiedades físicas, químicas y biológicas del sistema agro productivo no muy bien conocido por la academia y los universitarios. Se demuestra que la agro biodiversidad en su cosecha de agua, actúa como antídoto a la preservación del ambiente de la micro cuenca hidrográfica evaluada.

LA OTRA CONTRIBUCIÓN DE LA COSECHA DE AGUA

El entender el significado de poder fácilmente cosechar agua implica que los conocimientos que nos proporcionan dicha experiencia, necesariamente debemos contar con la participación de los campesinos y productores que a fin de cuentas son los que de verdad tienen el conocimiento más genuino y aleccionador. Acá en donde con orgullo y dignidad lo hemos demostrado. Se trata de saber obtener las ideas, criterios y distintas formas de sabiduría, que en ellos han poseído por sus siglos de existencia. También se trata de respetar sus distintas racionalidades entre sus valores culturales, sociales y religiosas que los pueblos latinoamericanos poseemos. Conocimientos que no han desaparecido, se mantienen y están a la espera de ser valorados y reconocidos.

En los sistemas de producción de las latitudes tropicales, reconocemos que para su entendimiento e interpretación es necesario entre los campesinos, aplicar metodologías participativas que nos ayuden a organizar y sistematizar los conocimientos que a través de los distintos procesos de reflexión acción nos permitan valorar más objetivamente los conocimientos y la sabiduría de nuestros campesinos. Afirmamos la educación ambiental más indicada, es la que se recibe sobre la base e interacción de la racionalidad ambiental y cultural expresada entre los propios actores que la desarrollan.

Este cúmulo de conocimientos que hemos acá presentado nos deben llamar a la reflexión por cuanto en ellos se han de desprender un sin fin de criterios e ideas, y más conocimientos de una utilidad extrema, que debe ser valorados y asumidos por la academia, los recintos universitarios e instituciones de investigación. Por ejemplo entre otros tenemos; la manera como se puede producir y mantener el uso sustentable del agua; el manejo integral de los recursos bosques, las implicaciones de la agro biodiversidad y las distintas eco tecnologías en los sistemas productivos. Bases del que hacer agroecológico en el nuevo rostro que nuestra agricultura exige. La cual ha de constituirse en la parte más dinámica de nuestras economías locales, ayudando los nuevos tipos de sociedades ambientales sustentables que debemos crear y reorganizar por el futuro de las nuevas generaciones que vienen en camino y para mejorar sustancialmente la calidad y razón de vida de nuestros sectores rurales y urbanos.

Volver a: [Suelos ganaderos](#)