

Monitoreo de la Agricultura Climáticamente Inteligente en Fincas

Introducción

Los factores que alteran las condiciones climáticas son cada vez más recurrentes, afectando la distribución de las aguas de lluvia, notándose en la escasez de fuentes de agua en las fincas, en épocas de fuertes lluvias, el exceso de erosión afecta la fertilidad y productividad del suelo, al darse el lavado de nutrientes por medio de la escorrentía y lixiviación.

Al alterarse el clima, se afecta la producción, dándose una reconfiguración en los sistemas de producción agropecuarios, haciendo una Agricultura Climáticamente Inteligente (A.C.I) de forma tal, que la intensidad con que se utilicen los suelos no sufran deterioro, pues la experiencia en la Región Brunca, ha revelado que el cambio climático ya está dando muestras de efectos adversos sobre el Sector Agropecuario Costarricense, aumentando los costos y a futuro podrían intensificarse en caso de que las condiciones de producción no mejoren.

El objetivo del monitoreo de la A.C.I, será conocer en el campo y fortalecer la capacidad que posee la finca para dar una productividad que permita a la familia un desarrollo sostenible ambiental, económico y social según las condiciones agro climáticas disponible en la región, donde se desarrollan las actividades agro ambientales, determinado por medio de la observación y uso del método científico, para vigilar si el sistema actual se favorece con el diseño, y si el establecimiento e implementación de sistemas tienen una medición, reporte, verificación y monitoreo de servicios de los ecosistemas con énfasis en actividades de mitigación al cambio climático y manejo del recurso hídrico.



Foto No 1. Potreros sin agua.



Foto No 2. Potreros nublados.



Foto No 3 Potreros con bambú.

El recorrer la finca, nos permite analizar el estado, amenazas, estrategias del manejo de bienes y servicios de los ecosistemas, variedad de plantas y animales, así como, su adaptación a los cambios, observando producción, niveles de

infestación de plagas y o enfermedades, analizando las decisiones tomadas por el dueño de finca, y acciones internas sobre los servicios de los ecosistemas y el cambio climático, repasando los elementos que sean necesarios para la construcción de estrategias de mitigación.

El propósito fundamental es fortalecer la capacidad de los dueños, y asesorar en la instrumentación, documentación, (Cuadernos de Nuestra Finca) diseño, establecimiento e implementación de sistemas de fincas donde se dé protección al sistema hídrico, conservación de suelo, manejo adecuado de residuos orgánicos y tóxicos usados en la finca, dando bienestar animal, tomando medidas adaptativas con el cambio climático por medio de medición, reporte, verificación, y monitoreo de servicios de los ecosistemas con énfasis en actividades de manejo del recurso disponible.

Estado del Recurso Hídrico

Recorriendo el sitio de la toma de agua, podemos ver la situación de la calidad o posible contaminación de esta, hacer medición del caudal, identificándolo con GPS y dibujar en un mapa el sitio, así como mangueras y depósitos artificiales y cumpliendo la Ley donde corresponde el área de infiltración, para dejar 100 metros en forma de cono en la parte superior, la cual deberá estar con cobertura vegetal alta, para mejorar la infiltración del agua de lluvia y de preferencia, que no existan animales en los terrenos superiores, pues compactan el terreno, además, se debe hacer un inventario de plantas y evitar aquellas que podrían afectar la calidad del agua, además, no es conveniente que estos sitios tengan muchos árboles de frutos para la vida silvestre, pues los animalitos cuando defecan, contaminan las fuentes de agua.

De ser viable, recomendar un cultivo como el Bambú *Guadua* o el *Phyllostachis aurea* o *Asper*, buscando preparar a los productores para que cumplan en su finca, con las diferentes leyes, normativas o reglamentos ambientales vinculantes.

Además, se debe fomentar la protección del recurso hídrico en diferentes partes del ciclo, desde su protección al precipitarse en el suelo o coberturas vegetales, su reutilización y tratamiento de aguas residuales, mejorar el uso de insumos agropecuarios, sean estos químicos, como los producidos en las fincas con reciclaje de desechos orgánicos. Valorizar todas aquellas buenas prácticas, que protegen el recurso hídrico, las orillas de quebradas, riachuelos y ríos, no permitiendo el ingreso de animales a contaminar el agua, mediante el uso de cercas eléctricas, o tradicionales (Postes vivos con alambre de púa).

Otra forma de proteger el recurso hídrico es:

- Usar riego por goteo en los invernaderos.
- Cosecha y utilización de agua pluvial.
- Aplicación de tecnología de agroforestería, con árboles de uso múltiple.
- Establecer zonas de protección de humedales.
- Lavar los equipos de plaguicidas y descartar las aguas de lavado en un sitio seguro.

- Realizar prácticas para evitar la contaminación del agua con heces de animales o humanas.
- Señalar sitios de posibles contaminaciones.
- Reducir el consumo de agua usando cierre automático.
- Monitorear aquellas acciones que aprovechan el recurso hídrico.
- Reducir la cantidad de aguas residuales generadas, implementando Bio jardineras.
- Reutilización de las aguas residuales.
- Tratamiento de aguas mediante biodigestores.
- Elaboración de bio fermentos.
- Producción de abono orgánico.
- Limpiar los pisos de los corrales con pala, para economizar agua y dejar una ligera capa de boñiga que reduce los problemas de caídas de los animales.
- Controlar el uso de detergentes y desinfectantes de lavado, usando la dosis recomendada.

Conservación de Suelos

- El extensionista debe brindar información para realizar un uso adecuado según la capacidad de uso descrita en el reglamento de la Ley 7779, realizando prácticas agronómicas y físicas para proteger y conservar el suelo de los procesos erosivos.
- Dar capacitación en aplicación de prácticas que promuevan mayor estabilidad y estructura del suelo para hacerlo más resistente a la erosión, tales como: Reciclaje y disminución de la generación de residuos, fabricación de abonos orgánicos, instalación de biodigestores, generar energía a partir de biomasa, reutilización de residuos, sustitución de materiales o insumos por otros con mayor capacidad de biodegradación, lavado de instalaciones, recoger los residuos en seco del campo.
- Recoger envases de agroquímicos y demás insumos agropecuarios y colocarlos en contenedores apropiados, donde no representen peligro para la producción y el ambiente.

Manipulación Correcta de Insumos Agrícolas

- Implementar las medidas necesarias para la correcta manipulación de agroquímicos, contemplando al menos los siguientes aspectos: Los envases vacíos se deben someter al triple lavado y ser devueltos al proveedor o Centro de Acopio autorizado.
- Cuando se utilicen distintos plaguicidas en diferentes cultivos, se debe lavar el equipo después de cada aplicación.
- Establecer un plan de mantenimiento preventivo de los equipos utilizados para la aplicación de insumos agrícolas.
- Rotar los grupos de plaguicidas empleados para retardar el desarrollo de las poblaciones resistentes.

Eventos Climáticos e Impactos

Por evento climático se debe entender un acontecimiento originado por cambios en el clima como huracanes, sequías, olas de calor, inundaciones aumento del nivel del mar. En tanto, un impacto se entiende como el efecto producido por el evento climático. Por lo anterior, debemos llevar un registro de los eventos climáticos e impactos ocurridos en la finca en los dos últimos años.

Instalaciones Agropecuarias

El espacio de estas, debe permitir el adecuado mantenimiento, limpieza, desinfección y disminución de riesgos para la salud de los animales o contaminación del producto. Los animales deben recibir una alimentación sana, adecuada a su edad, especie y en suficiente cantidad para mantener su buen estado de salud y satisfacer sus necesidades nutricionales, además, tener acceso a una cantidad suficiente de agua y calidad adecuada.



Foto No 4. Animales adaptados al clima tropical.



Foto No 5. Animales mal adaptados al clima.



Foto No 6. Pasto piso.



Foto No 7. Forrajes.



Foto No 8. Ambiente suelo.



Foto No 9. Ambiente aéreo.

Las prácticas anteriormente descritas, están documentadas en la Guía de Buenas Prácticas Agropecuarias, elaborada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, disponible en www.mag.go.cr o consultar esta, en las Direcciones Regionales del MAG de su Área.