

METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE CUENCAS Y LA DEGRADACIÓN DE TIERRAS

Para utilizar apropiadamente las tierras en una cuenca, es necesario definir criterios sobre límites de uso de cada tipo de tierra. Tales criterios están establecidos usualmente en las normas sobre capacidad de uso de la tierra. La capacidad de uso se refiere a la intensidad máxima de uso a la que puede someterse un tipo de tierra, para establecer una agricultura permanente, en la cual el suelo, que es la base, no sufra daños por erosión o degradación. En otras palabras, la capacidad de uso indica el grado de amplitud de opciones que cada porción de la finca permite en la selección de alternativas de uso que ofrezcan adecuada protección contra la erosión. Por lo tanto, la principal medida de conservación de suelos en cualquier cuenca o región es la utilización de la tierra conforme a su capacidad de uso.

Durante la etapa de planificación de un proyecto de cuencas, es indispensable aplicar ciertos criterios para clasificar todas las tierras según esa capacidad de uso. Sin esta clasificación, será muy difícil conocer los sitios y el grado de mal uso de la tierra, cuando se compara con el uso actual. Para proponer planes de trabajo para un manejo adecuado de cuencas, se requiere contar con datos detallados de sobreuso, subuso y las necesidades mismas de conservación. Por supuesto, los planes de trabajo que se propongan deben orientarse a revertir las malas prácticas de utilización de las tierras, no sólo para hacer un uso racional de las mismas, sino también para mejorar la situación socioeconómica de sus habitantes.

Por ello, las etapas a seguir metodológicamente para la correcta planificación y manejo a nivel de cuencas son las siguientes:

1. Diagnóstico biofísico, ambiental y socioeconómico que permita determinar el grado y formas de sobreuso de la tierra en una cuenca (deforestación, uso inapropiado de la tierra, deterioro o pérdida de recursos naturales, aumento del riesgo de amenazas naturales, erosión) y la afectación socioeconómica que esa degradación está produciendo (disminución de la productividad agropecuaria, disminución de las posibilidades de empleo, aumento de la pobreza social y la

exclusión social, deterioro de la calidad de vida). En caso de ser incompletos o insuficientes los estudios disponibles para realizar ese diagnóstico, será necesario completarlos o actualizarlos, según las metodologías técnicas modernas. En Costa Rica, estos diagnósticos a nivel de cuenca deberían realizarse a escala 1:25.000 o 1:50.000, para obtener así la información suficiente que permita la implementación de las etapas subsiguientes.

2. Con los estudios de diagnóstico, deberá llevarse luego a cabo una planificación del uso correcto de la tierra en la cuenca (ordenamiento territorial), para concentrar los esfuerzos restauradores en las áreas mal utilizadas, y definir al mismo tiempo las prácticas de manejo y conservación más apropiadas a cada tipo de tierra, según el uso recomendado.
3. Después de realizada esta planificación, se procederá a la propuesta de soluciones específicas para afrontar la problemática de la cuenca, a través del diseño selectivo de proyectos complementarios, en las siguientes áreas:
 - a) Proyectos agropecuarios: estos serán dirigidos a las áreas que hayan sido planificadas para estos fines, de acuerdo con su propia vocación (Clases I, II, III y IV). Entre otros, podrán diseñarse proyectos sostenibles de agricultura conservacionista, agricultura orgánica, fomento de cultivos individuales o múltiples adaptados al sitio (anuales, perennes, mixtos), cultivos intensivos (invernaderos: hortalizas, minivegetales, ornamentales), ganadería semiestabulada, especies menores (cerdos, gallinas, cabras estabuladas), proyectos agroforestales, proyectos silvopastoriles, proyectos agroturísticos, validación de prácticas tecnológicas, investigación, etc. Para estos fines, es corriente que se adopten distintas combinaciones de los proyectos indicados. Los proyectos productivos deberán comprender todas las actividades de la agrocadena, desde la siembra o introducción, hasta las posibilidades de comercialización de los productos generados.
 - b) Proyectos forestales: en aquellas áreas zonificadas como de vocación forestal (Clases VI y VII), se diseñarán proyectos y/o actividades de reforestación comercial, regeneración natural, desarrollo de viveros comunales dirigidos, desarrollo de incentivos forestales, etc.
 - c) Proyectos de producción alternativa: para mitigar la baja productividad y la pobreza que afectan a las poblaciones de las áreas mal utilizadas y

degradadas, se deberán proponer sistemas alternativos de subsistencia, que consideren la perspectiva de género, en aspectos como acuicultura, artesanías, ecoturismo, agroturismo, agroindustrias artesanales, zocriaderos, belleza escénica, etc.

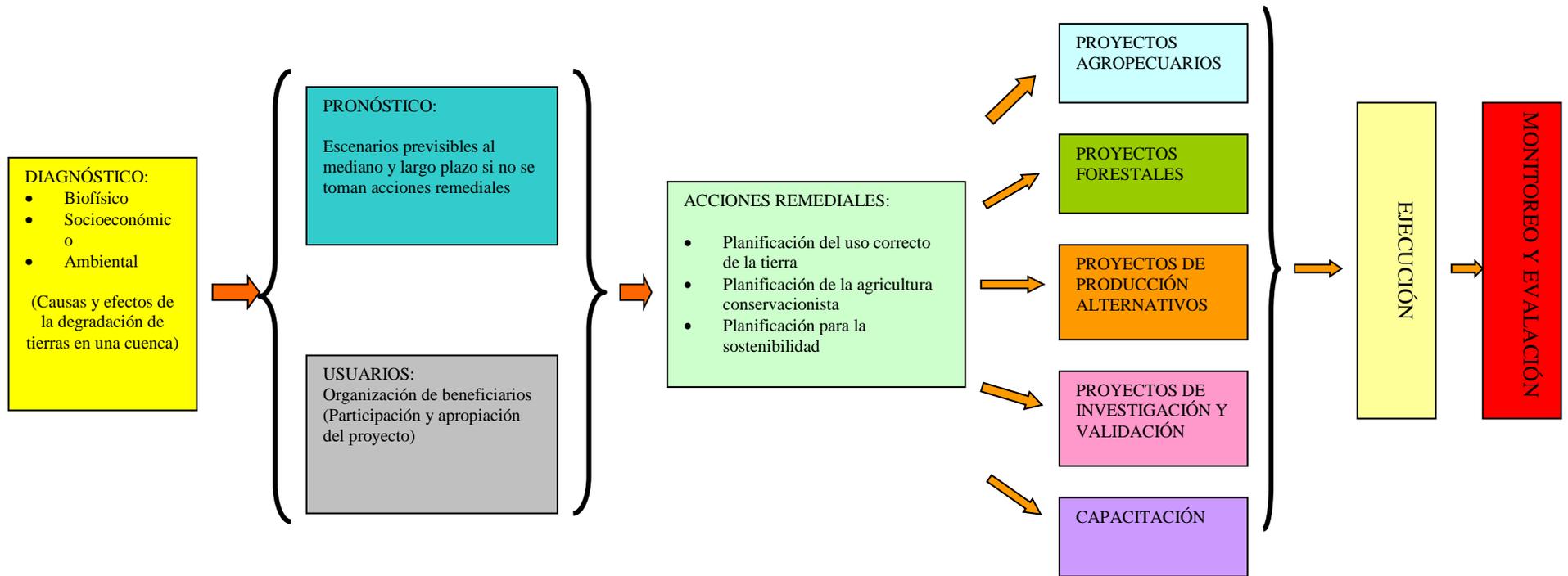
4. Desde la etapa de diagnóstico, se debe involucrar a las comunidades locales, para que sean ellas las que se involucren en el proyecto y aporten sus experiencias locales en la solución de sus problemas. Para ello, se deberá trabajar intensamente con la sociedad civil o sus representantes, o habrá que ayudarlos a organizarse, si no existen estas alternativas.
5. Al mismo tiempo, el diseño de los proyectos productivos y ambientales deberá construirse con plena participación de las comunidades, en donde las agencias gubernamentales participantes deben actuar como facilitadores y orientadores de esos procesos, además de prestar la asistencia técnica requerida y facilitar los recursos operativos necesarios.
6. Para los anteriores propósitos, es de primordial importancia definir en cada proyecto indicadores de evaluación y los medios de verificación correspondientes, así como los mecanismos de monitoreo de tales indicadores, lo cual deberá hacerse con participación de los beneficiarios de los proyectos, tal y como se establece más adelante.
7. En este sentido, es recomendable la integración y representación de los beneficiarios en un comité (Comité de Área de Conservación de Suelos o Comité de Cuenca).
8. La mayoría de los proyectos indicados pueden ser implementados a través de áreas demostrativas, que no sólo sirvan para los propósitos de validación y demostración de nuevos métodos de gestión de cuencas y de innovaciones tecnológicas, sino principalmente como centros de capacitación y transferencia tecnológica para los beneficiarios, en forma tal que sean ellos mismos los que, con apoyo estatal, puedan continuar por sí solos ejecutando actividades sostenibles en el resto del área de la cuenca. Para la selección de dichas áreas

demostrativas, podrán emplearse los criterios de dominios de recomendación y selección de áreas de acción para el desarrollo de actividades de investigación adaptativa y transferencia tecnológica, establecidos por el Proyecto MAG/FAO GCP/COS/o12/NET "Fomento y aplicación de prácticas de conservación y manejo de tierras en Costa Rica", MAG/FAO, 1996.

En la figura adjunta se establece un esquema metodológico para la gestión en cuencas, el diseño de acciones remediales y la formulación de los proyectos correspondientes, las cuales se integran fundamentalmente en los tres aspectos siguientes:

- ◆ Planificación del uso correcto de la tierra
- ◆ Planificación de agricultura conservacionista
- ◆ Planificación para la sostenibilidad

ESQUEMA METODOLÓGICO PARA LA GESTIÓN DE CUENCAS



MONITOREO Y EVALUACIÓN (tomado de T.C. Sheng, 1990)

1. INTRODUCCIÓN

Una de las razones que impide ulteriores inversiones en proyectos de cuencas es la carencia de monitoreo y de resultados de evaluación. Aunque se reconocen las dificultades para la evaluación y monitoreo en proyectos de cuencas, debido principalmente a las actividades multisectoriales, sus beneficios indirectos y fuera de la cuenca y su naturaleza de largo plazo, los administradores de cuencas deberán hacer el mayor esfuerzo para identificar beneficios y mostrar buenos resultados, para así atraer futuras inversiones.

2. DESCRIPCIÓN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

Por definición, monitoreo se refiere a las **acciones** desarrolladas para **observar o registrar** la operación de un sistema o proyecto; es un proceso sistemático y continuo de recolección de datos. **Evaluación significa determinar el valor del trabajo ejecutado**; es un proceso de examen y análisis periódico. Sin el monitoreo, la evaluación será difícil o imposible, y sin evaluación, el trabajo de monitoreo será infructuoso. Por lo tanto, ambos procesos están interrelacionados, aunque cada uno tiene su propia función.

3. SELECCIÓN DE INDICADORES CLAVES PARA MONITOREO Y EVALUACIÓN

En proyectos de cuencas, que a menudo cubren un amplio rango de actividades, desde protección y mejoramiento de recursos naturales hasta desarrollo rural y desarrollo humano, es imposible incluir cada actividad para ser monitoreada y evaluada.

Por lo tanto, al inicio de cada proyecto de cuencas, deberá realizarse una cuidadosa selección de indicadores clave. Una vez que hayan sido seleccionados, se deciden técnicas y procedimientos de monitoreo detallado, para iniciar entonces la recolección de datos.

Algunos criterios generales para selección de indicadores clave son:

- ◆ Deben reflejar los objetivos principales del proyecto
- ◆ Deben ser claramente definidos o medidos, sin importar quién ejecute esta acción
- ◆ Deben ser susceptibles a cambios y obedecer al trabajo del proyecto

- ◆ Los datos requeridos para los indicadores deberían ser relativamente fáciles de recolectar u obtener

Aunque la escogencia de los indicadores debe ser específica a cada proyecto, los mismos pueden seleccionarse generalmente de tres categorías, a saber:

- a) Indicadores de productos: cualquiera que sean las metas y objetivos del plan, estos indicadores son el producto físico del proyecto.
- b) Indicadores de impacto: los impactos directos o indirectos del proyecto a menudo son usados como indicadores. Pertenecen a este grupo los impactos ambientales, económicos, sociales, sobre la salud y nutrición, nivel de vida y calidad de vida, etc.
- c) Indicadores de adopción: se les asigna a veces como "indicadores de beneficiarios contacto". Por ejemplo, qué parte de la población meta adopta los métodos nuevos y mejorados para desarrollo agrícola; qué parte ha usado el servicio de extensión; qué parte ha continuado el trabajo aún sin muchos insumos gubernamentales. Estos indicadores muestran la sostenibilidad del proyecto.

4. INDICADORES CLAVE PARA PROYECTOS DE CUENCAS

Para proyectos de cuencas, los intereses más importantes están en relación con la gente, la tierra y el agua, junto con algunos intereses especiales tales como protección de represas, de bosques, o de comunidades aguas abajo. Además, se debe tomar en cuenta que el tiempo requerido para generar los beneficios principales es de largo plazo.

Por ello, se sugiere la siguiente lista de indicadores iniciales:

- ◆ Principales productos físicos, según el plan original
- ◆ Cambios en el uso de la tierra en el tiempo
- ◆ Erosión, sedimentación y escorrentía
- ◆ Ingresos a nivel de finca, producción y/o productividad
- ◆ Sostenibilidad y viabilidad

5. METODOLOGÍA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

Dentro de cualquier proyecto deberá establecerse una unidad técnica de monitoreo. Si se emplean computadoras, por lo menos deberán estar en servicio dos personas entrenadas en aplicaciones de programas. Los técnicos del proyecto deberán ser entrenados para entender los insumos de datos y técnicas de análisis que se usan con las computadoras.

5.1 Diseño y metodología de monitoreo:

El primer paso que se debe seguir es el apropiado diseño para cada detalle a ser monitoreado (y eventualmente evaluado). Esto incluye la obtención de registros y materiales apropiados, definición de unidades e instrumentos de medida y realizar inspecciones especiales. Cualquier aspecto que se requiera debe tener uniformidad de criterio, metodología, escala, unidades, etc., en forma tal que sobre un período de tiempo, los resultados recolectados puedan ser fácilmente usados para comparación y análisis.

Para monitorear los cinco indicadores clave antes referidos, se sugiere el siguiente diseño y la metodología:

- a) Para los productos físicos más importantes: debería establecerse una base de datos, como detalles de trabajo realizado, metas generales, submetas, progreso planeado, ejecución periódica, trabajo realizado vs. planeado, etc. Se debe dejar espacio para posibles revisiones del plan original.
- b) Para cambios de uso de la tierra: Establecer inicialmente un levantamiento usando una metodología definida de sensores remotos (por ejemplo, fotos aéreas). Realizar levantamientos repetidos a intervalos regulares y después de eventos importantes (incendios forestales, desastres climáticos, etc.).
- c) Para erosión, sedimentación y escorrentía: definir estaciones aforadoras para recolectar datos de escorrentía y sedimentos; estanques de recolección, diques de demasías o tasas de sedimentación en lagunas; el establecimiento de experimentos en cuencas, parcelas de escorrentía y pérdida de suelos son técnicas usuales. El reto es seleccionar y usar las técnicas adecuadas para estos propósitos.
- d) Para ingresos, producción y productividad: al principio del proyecto se va a necesitar un reconocimiento básico, que puede hacerse independientemente o ligado con estudios socioeconómicos. Reconocimientos sucesivos proveerán

información sobre las tendencias generales. Para datos más precisos, deberán mantenerse registros de fincas individuales, los cuales serán monitoreados para conocer las causas reales de los cambios. Para monitorear la producción y la productividad, se pueden comparar los datos de fertilidad o medir directamente los rendimientos de cosechas.

- e) Para sostenibilidad y viabilidad: el primero puede monitorearse, por ejemplo, por el número de agricultores que han participado en agricultura conservacionista y por las obras de conservación desarrolladas y mantenidas en esas fincas. Un buen indicador de sostenibilidad es la porción de agricultores que voluntariamente se unen al proyecto con poco o ningún incentivo del Gobierno. Para monitorear la viabilidad, las cifras de costos y beneficios de los principales detalles del trabajo realizado deben ser continuamente recolectadas y periódicamente analizadas contra las cifras originales planeadas en las etapas iniciales.

Para cada caso, el tipo de datos, la frecuencia de su recolección, y la metodología de recolección y edición deben ser cuidadosamente determinadas al principio del proyecto. Existe una tendencia a recolectar más datos que los que se necesitan, lo que puede ser muy costoso. Para presentar los datos de monitoreo, se requieren análisis explicativos simples.

5.2. Diseño y metodología de evaluación:

Para la evaluación de proyectos, usualmente se necesita de un mecanismo independiente, porque la evaluación puede continuar después de finalizado un proyecto, o para evitar sesgos. Este mecanismo puede incluir profesionales de alto nivel u otros no relacionados con el proyecto, como profesores universitarios.

Si el trabajo de monitoreo es apropiadamente realizado, la evaluación puede ser llevada a cabo fácil y rápidamente. Algunas veces, podrá requerirse la recolección de datos adicionales, cuando se realiza la evaluación. Para evitar tener que recolectar demasiada información adicional en un corto período de tiempo, el equipo o unidad de evaluación debe estar incorporado desde el momento que se planea el monitoreo.

La evaluación debe realizarse por comparación de los logros o resultados actuales con los del plan original (o revisado), que generalmente incluyen metas, progreso, beneficios e impactos esperados. Se debe señalar y discutir también cualquier otro logro o discrepancia importante debida a diferentes razones (defectos de diseño, problemas de ejecución, interferencia política, etc.). No obstante, la discusión detallada debe concentrarse en aquellos indicadores.

Las técnicas de análisis de datos pueden incluir exploraciones, análisis estadístico o económico.

Los resultados de la evaluación deben ser publicados o dados a conocer, en tal forma que la experiencia y las lecciones puedan ser asimiladas por proyectos similares.