

# Fortalecimiento de capacidades y formación de recursos humanos para la gestión de cuencas hidrográficas

Francisco Jiménez <sup>1</sup>

## Introducción

Uno de los problemas más importantes que enfrentan los países del trópico americano es el incremento poblacional y el aumento de la pobreza, especialmente concentrada en las zonas rurales. Esta problemática está estrechamente vinculada con la degradación de los recursos naturales y el ambiente, debido al uso y manejo inadecuado de los mismos, a la falta de planificación y ordenamiento territorial, a la inequidad y falta de oportunidades, a la poca participación activa de los diferentes actores en la toma de decisiones, bajo un enfoque de organización e institucionalidad y a la ocurrencia de desastres.

En el ámbito internacional, regional y nacional, el tema de cuencas hidrográficas y el uso de este espacio territorial como unidad básica de planificación, manejo y gestión adquiere cada día mayor importancia, no solo por el interés y preocupación de los actores e interesados directos (comunidades, organizaciones locales, municipalidades, instituciones nacionales; etc.), sino también de los organismos donantes y cooperantes. Se pretende promover el uso y la gestión apropiada de los recursos naturales, buscando un equilibrio entre crecimiento económico, equidad, sostenibilidad integral y mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Tras 60 años de labor en capacitación, enseñanza a nivel de maestría, cooperación técnica, investigación e implementación de proyectos y programas, el CATIE ha acumulado una amplia experiencia en manejo, gestión y cogestión de cuencas hidrográficas en América Latina. Los aprendizajes obtenidos en alianza con los diferentes actores han permitido proponer y aplicar un conjunto de elementos conceptuales, enfoques, estrategias y mecanismos que constituyen la base para liderar y facilitar el desarrollo y consolidación de una escuela de pensamiento en gestión integral de cuencas hidrográficas.

Uno de los enfoques que ha venido trabajando fuertemente el CATIE en los últimos años es la cogestión de cuencas. Varios de sus elementos principales tienen relación directa con el fortalecimiento de capacidades y la formación de capital humano, a través de diferentes estrategias, metodologías y procesos de enseñanza-aprendizaje, de innovación, de creación de liderazgo, de capacidad de gestión y de comunicación. En este escenario, la cuenca es considerada, principalmente, bajo un enfoque sistémico, integral, holístico, multidisciplinario, interdisciplinario y socioambiental.

Esta conferencia aborda el tema del fortalecimiento de capacidades y formación de recursos humanos para la gestión y cogestión de cuencas hidrográficas, como insumo para el análisis y discusión en el seminario internacional "Cogestión de cuencas hidrográficas: experiencias y desafíos", que organiza el CATIE. Se retoman elementos que han sido ejes de articulación del programa Focuecuenas "Innovación, aprendizaje y comunicación para la cogestión adaptativa de cuencas" implementado por el CATIE con el apoyo de múltiples actores locales en América Central.

---

<sup>1</sup>Profesor, Investigador, Coordinador de la Maestría en Manejo y Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas del CATIE. [fjimenez@catie.ac.cr](mailto:fjimenez@catie.ac.cr)

## **La innovación en educación y en el fortalecimiento de capacidades para el manejo y la gestión de cuencas hidrográficas**

### ***a) El concepto de innovación desde el punto de vista de fortalecimiento de capacidades y formación de capital humano***

Para los propósitos de este apartado, podemos definir la innovación como la selección, organización y utilización de recursos humanos y materiales de manera creativa, nueva y propia, para alcanzar un nivel más alto con respecto a las metas y objetivos de fortalecimiento de capacidades y formación de capital humano previamente establecidos.

Al decirse que la innovación resulta en un nivel más alto con respecto a ciertos objetivos, necesariamente nos hace destacar que en la innovación educativa y en el fortalecimiento de capacidades, las innovaciones tienen que ser evaluadas y sólo pueden valorarse en relación con las metas y objetivos de un determinado sistema educativo. Por lo tanto, la innovación no es transferible de un sistema a otro sin un análisis previo. Además, para que una innovación sea considerada como tal, se requiere que sea duradera, que tenga un alto grado de utilización y que esté relacionada con mejoras sustanciales. Esto establecerá la diferencia entre simples novedades (cambios superficiales) y la auténtica innovación.

Una característica fundamental de la innovación en educación y fortalecimiento de capacidades es que la misma es un proceso, y como tal, supone la interacción de hechos (p.e. que se refleje en la práctica de la docencia), personas o instituciones (ya sea como creadores, tomadores de decisiones, ejecutores, usuarios, evaluadores) que actúan en un período de tiempo en el que se suceden diversas acciones, no necesariamente en un orden determinado, para hacer posible el logro del fin propuesto.

La innovación implica transformaciones en las prácticas, hábitos, actitudes, efectividad de las acciones, dinámica de trabajo de la organización, etc. También es importante destacar que la innovación está referida a la solución de problemas, ya sea que los mismos se expresen en términos de necesidades que demandan una solución, o de intención de tener acceso a mejores niveles de desarrollo, para que el fortalecimiento de capacidades y de formación de capital humano cumpla su objetivo.

Finalmente, la innovación, en el fortalecimiento de capacidades y en educación para la formación de capital humano constituye un sistema en el que se integran e interaccionan diversos elementos o componentes para originar una dinámica que haga operativo y eficaz el proceso de generación, introducción, seguimiento y evaluación de la innovación.

### ***b) Innovación y gestión del conocimiento***

Cuando hablamos de gestión del conocimiento tendemos a pensar en sistemas cuyo objetivo se centra en captar, organizar, distribuir y compartir la información y el conocimiento - en nuestro caso, sobre el manejo, gestión y cogestión de cuencas. Pocas veces pensamos que la gestión del conocimiento también sirve para generar nuevo conocimiento; es decir, para innovar.

El conocimiento es el combustible indispensable para la innovación. Innovar implica obtener beneficios a partir de los recursos del conocimiento y materializar los avances que se derivan del conocimiento acumulado. Eso se concreta en la creación, introducción y difusión de nuevos y mejorados métodos, procesos, mecanismos, productos, etc., para lograr el objetivo de fortalecimiento de las capacidades de los actores para la gestión de cuencas hidrográficas. Desde esta perspectiva, la gestión del conocimiento puede considerarse como la estructura y cultura organizativa que facilita el trabajar juntos, compartir

conocimiento e información física y virtual, de forma que tengamos las bases y seamos capaces de innovar.

Gestionar el conocimiento consiste en formalizar los procesos, políticas y herramientas orientados a la gestión y desarrollo de los activos intelectuales de las comunidades, organizaciones, gobiernos locales e instituciones, con el objetivo de transformar el conocimiento acumulado en valor y beneficios tangibles para la sociedad y los ecosistemas. La gestión de la innovación implica poder identificar esas ideas, hacer que fluyan, se transfieran y se desarrollen hasta que se conviertan en nuevos elementos que ayudan a mejorar y lograr los objetivos. Ese poder identificar ideas, hacer que fluyan y se transfieran es precisamente uno de los objetivos de la gestión del conocimiento.

La gestión del conocimiento, entonces, es necesaria para la innovación. Sin embargo, gestionar el conocimiento adecuadamente no significa ser más innovadores; pero hacerlo implica unas bases sólidas (en cuanto a cultura, procesos, políticas y tecnologías) que pueden y deben ser aprovechadas como palanca para el desarrollo de la innovación.

### **La enseñanza-aprendizaje como proceso para el fortalecimiento de capacidades y formación de capital humano para el manejo y gestión de cuencas**

#### ***a) Una aproximación a la luz de paradigmas del naturalismo y el positivismo***

El elemento más importante en definir a la cuenca como unidad de planificación, manejo y gestión de los recursos naturales es que la misma constituye un sistema. La cuenca hidrográfica concebida como un sistema está conformada por las interrelaciones dinámicas en el tiempo y en el espacio de diferentes subsistemas: social, económico, político, legal, institucional, cultural, tecnológico, productivo, físico y biológico, que definen en cada caso (microcuenca, subcuenca, cuenca) la estructura y funcionamiento de ese sistema.

La visión de la cuenca como sistema también supone el reconocimiento de los siguientes elementos: la interacción entre la parte alta, media y baja de la cuenca y con la zona marino-costera, cuando corresponde; el análisis integral de las causas, efectos y posibles soluciones de los problemas; la identificación y uso racional de las potencialidades y oportunidades de la cuenca, y el papel del agua como recurso integrador de la cuenca.

Un sistema es más que la suma de sus partes; visto desde un enfoque estructural, un sistema es un todo divisible, pero desde el punto de vista funcional es un todo indivisible. El hecho que la cuenca sea un sistema lleva necesariamente a la consideración de que el proceso de enseñanza aprendizaje para el fortalecimiento de capacidades en manejo y gestión de cuencas está fuertemente ligado al enfoque sistémico y holístico, al pensamiento sintético, expansionista al paradigma naturalista, al idealismo.

El holismo parte de la idea de que todas las propiedades de un sistema biológico, social, económico, mental, etc. no pueden ser determinadas ni explicadas como la suma de sus componentes. El sistema completo (el todo) se comporta de un modo distinto que la suma de sus partes. El holismo enfatiza la importancia del todo, que es más grande que la suma de las partes (propiedad de sinergia), y da importancia a la interdependencia de estas. Fueron los biólogos quienes primero se vieron en la necesidad de pensar en términos de *totalidades*, de *sistemas*. El estudio de los seres vivos exigía considerar a estos como una jerarquía organizada en niveles, cada uno más complejo que el anterior. En cada uno de estos niveles aparecen propiedades emergentes que no se pueden explicar a partir de los componentes del nivel inferior, sencillamente porque se derivan de la interacción y no de los componentes individuales.

Así, la aparición del enfoque de sistemas tiene su origen en la incapacidad manifiesta de la ciencia para tratar problemas complejos. El método científico, basado en reduccionismo, repetitividad y refutación, fracasa ante fenómenos muy complejos ya que el número de variables que interactúan es mayor del que el científico puede controlar, la posibilidad de que factores desconocidos influyan en las observaciones es mucho mayor. El problema de la complejidad es especialmente evidente en las ciencias sociales y en sistemas complejos de intervención humano como las cuencas hidrográficas, que deben tratar con un gran número de factores humanos, económicos, tecnológicos y naturales fuertemente interconectados.

Por su parte, el reduccionismo es una doctrina que sostiene que todos los objetos y los eventos, sus propiedades y nuestros conocimientos y experiencia de ellos están conformados por elementos últimos; partes indivisibles. El pensamiento analítico y el paradigma positivista son un complemento natural de la doctrina del reduccionismo. En este enfoque, cualquier cosa que deba explicarse y por lo tanto entenderse, necesita ser descompuesta en sus partes. Las explicaciones sobre el comportamiento y las propiedades de "los todos" se extraen de las explicaciones del comportamiento y las propiedades de sus partes.

Para el positivismo el único conocimiento auténtico es el conocimiento científico, el cual solamente puede surgir a través del método científico. El positivismo deriva de una epistemología según la cual, todas las actividades filosóficas y científicas deben efectuarse únicamente en el marco del análisis de los hechos reales verificados por la experiencia. Sin embargo, es importante destacar que ninguna de las dos formas de pensamiento (reduccionista o analítico y sintético o sistémico) niega el valor de la otra, ni significa que el enfoque reduccionista no sea relevante y compatible, o que no sea necesaria e importante la complementación de ambos. Mediante el pensamiento sintético podemos obtener una comprensión del comportamiento humano individual y colectivo, que finalmente determina la forma en que se manejan las cuencas, que no puede lograrse sólo a través del análisis (positivismo).

También es importante indicar que entre ambas formas de pensamiento existen diferencias muy importantes en las premisas heurísticas (modo de plantear problemas y buscar respuestas), axiológicas (valores implícitos en la práctica investigativa), ontológicas (como se percibe la realidad y epistemológicas (como el sujeto conoce el objeto, o sea como es posible el conocimiento).

#### ***b) El enfoque sistémico en la enseñanza - aprendizaje y el fortalecimiento de capacidades***

En el manejo y gestión de cuencas hidrográficas, los procesos formales e informales de educación, así como las estrategias y metodologías de fortalecimiento de capacidades, deben estructurarse con un enfoque sistémico, basado en principios psicopedagógicos como la sistematización, la integración y la lógica del proceso didáctico, para permitir a los alumnos la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y destrezas y el fortalecimiento de actitudes y valores. Además, de forma paralela, deben contribuir al desarrollo de la actividad creativa, innovadora, de desarrollo de liderazgo y la formación de convicciones en los estudiantes; por lo tanto, deben tener una triple función: instructiva, formativa y educativa.

Bajo este enfoque, los estudiantes deben aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser, aprender a emprender y aprender a convivir. El enfoque de sistemas aplicado al proceso de enseñanza aprendizaje significa que el modo de abordar los componentes del mismo no puede ser aislado, sino que tienen que verse como parte de un todo. No es la suma de elementos, sino un conjunto de elementos que se encuentran en interacción, de forma integral, que produce nuevas cualidades con características diferentes, cuyo resultado es superior al de los componentes que lo forman y provocan un salto de calidad.

Un elemento importante en el enfoque sistémico es la sistematización del proceso de estudio, que consiste en reunir en grupos los objetos y fenómenos según determinados rasgos o principios y ordenar las materias según determinados sistemas, en los que al guardar cada una de sus partes ciertas relaciones con las demás, forman un conjunto armónico. La sistematización tiene gran importancia en la formación de capital humano mediante la educación, porque contribuye a desarrollar el pensamiento y a que los alumnos recuerden bien las materias. Tener conocimientos sistemáticos de una situación o un problema significa poseer una síntesis de conjunto de todas sus partes y de los nexos que existen entre ellos.

La tarea fundamental de la didáctica consiste, entonces, en organizar el proceso docente-educativo sobre bases científicas y con un carácter sistémico. La organización de tal proceso se realiza con un criterio lógico y pedagógico. El criterio lógico significa que el contenido de cualquier rama del saber tiene una lógica interna propia, y el criterio pedagógico indica que la lógica de cualquier rama del saber se adecua a la lógica del aprendizaje, en la que hay que distinguir la lógica de la asignatura y la correspondiente al propio proceso didáctico.

La lógica de la asignatura se refiere a la distribución gradual y ordenada de los conocimientos que integran el programa analítico de la asignatura y que representan los fundamentos de la ciencia correspondiente. La lógica del proceso didáctico está basada en la exposición sistemática por parte del profesor y la participación activa y planificada de los estudiantes para desarrollar las habilidades necesarias que les permiten dominar determinados conocimientos.

### **La comunicación como componente del fortalecimiento de capacidades y la formación de capital humano para el manejo y gestión de cuencas**

#### ***a) El proceso de comunicación***

Según la Real Academia Española de la Lengua, 'comunicación' es la acción y efecto de comunicar y comunicarse. Se puede ampliar diciendo que es el proceso de interacción social básico mediante el cual los individuos transmiten e intercambian información. El ser humano necesita comunicarse, pues a través de la misma se puede difundir la información, los pensamientos, las ideas, las opiniones, etc.

El proceso de comunicación se refiere a los pasos que se dan entre la fuente y el receptor como consecuencia de la comunicación. En este proceso se pueden identificar los siguientes factores o elementos: la fuente, el emisor o codificador, el código, el mensaje, el canal, el receptor o descodificador y la retroalimentación.

#### ***b) Comunicación y educación***

La sociedad actual enfrenta una serie de cambios profundos en varios campos tecnológicos y científicos. El avance en las tecnologías ha tenido profundas repercusiones en diferentes áreas; entre ellas, la educación y la comunicación del ser humano, desde un nivel interpersonal hasta lo masivo. Los avances informáticos han impactado en nuestras formas de aprender. A la luz de estos cambios, la educación se encuentra frente a una serie de modificaciones en su estructura interna. Estos avances tecnológicos y del conocimiento han llevado a cambios profundos (casi revoluciones) en los procesos de comunicación que necesariamente afectan los procesos educativos, tanto en el ámbito formal como informal, así como en las estrategias, acciones y herramientas para el fortalecimiento de capacidades de todos los actores que interactúan dentro y fuera de la cuenca. Los cambios más importantes son:

*Cambios de la interactividad.* Estos surgen a partir de las redes electrónicas que han generado dos consecuencias importantes en el modo como se relacionan las personas y la forma de acceder a los conocimientos. La primera se refiere al aumento en la comunicación y flujo de información, y la segunda a la multiplicación de productos electrónicos e imágenes que son materia prima de todo lo que circula en estas redes. Un elemento fundamental es que se rompen los esquemas basados en la presencia de un profesor cuya labor era la mera transmisión de conocimiento e información, ubicado en la escuela o centro educativo como fuente del saber humano.

*Cambios cognitivos.* - Ante las nuevas formas de acceder a la información y al conocimiento, es necesario centrar la atención en la persona que aprende, pues ante los cambios vividos surge la necesidad de realizar una visión de la educación desde el alumno. Un cambio en el nivel cognitivo, lleva a ir más allá del aprendizaje secuencial y, a su vez, pensar en la memorización tradicional promovida por las escuelas: es necesario que se replanteen los modos de relacionar al alumno con su propio aprendizaje.

*Cambios en los sistemas educativos.* - Los cambios en los procesos de interactividad y cognitivos requieren un cambio a nivel del sistema educativo. Estos sistemas deben transformarse para dar respuesta a las necesidades de la sociedad. Es necesario proponer un cambio basado en la enseñanza como medio que favorezca el aprendizaje y desarrollo de habilidades. Es decir, cambiar el foco de interés centrado en "enseñar" a uno que permita desarrollar mucho más el "aprender". Esto representa una labor a nivel de los sistemas educativos que deben definir qué es lo que se quiere que los alumnos aprendan y qué deben ser capaces de hacer.

### **c) Funciones de la comunicación**

En el proceso de formación de recursos humanos y el fortalecimiento de capacidades para la gestión de cuencas hidrográficas, la comunicación cumple tres funciones principales:

- a) Informativa: tiene que ver con la transmisión y recepción de la información.
- b) Afectivo-valorativa: el emisor debe otorgarle a su mensaje la carga afectiva que el mismo demande, no todos los mensajes requieren de la misma emotividad, aquí depende también del empoderamiento personal, de la aptitud y actitud para con el proceso de enseñanza aprendizaje.
- c) Reguladora: tiene que ver con la regulación de la conducta de las personas con respecto a sus semejantes, a su entorno ambiental. Esa función reguladora se manifiesta por ejemplo, en el respecto a la normativa vigente sobre los recursos naturales y el ambiente, cuyo conocimiento se puede viabilizar mediante la comunicación.

Esas funciones de la comunicación se manifiestan en distintos niveles de comunicación:

*Comunicación intrapersonal:* es la que realiza un individuo consigo mismo, hacia adentro. Por ejemplo, cuando una persona piensa en algo y toma decisiones respecto a lo elaborado en la mente.

*Comunicación interpersonal:* tiene lugar en forma directa entre dos personas que se hallan físicamente próximas. Cada uno de los participantes produce mensajes que son una respuesta directa a los mensajes elaborados por el otro participante.

*Comunicación grupal:* se refiere a un grupo de más de dos personas que intercambian mensajes. Por ejemplo, una reunión de trabajo o una reunión familiar.

*Comunicación colectiva:* el contacto físico es directo, pero hay una tecnología que media la situación comunicativa, como lo puede ser una clase donde el profesor se dirige a sus alumnos a través de un micrófono.

*Comunicación masiva:* la comunicación masiva está mediada por un dispositivo tecnológico, como la televisión, los diarios, internet, las radios, etc. En esta, el emisor no tiene un contacto directo con los receptores (los desconoce) y la audiencia es heterogénea.

En las sociedades contemporáneas, los medios masivos de comunicación (medios gráficos como libros, carteles, folletos, boletines, diarios o periódicos, revistas, etc., medios radiales, medios televisivos y medios multimedia como páginas web, imágenes digitales, sonido digital, video digital, videoconferencias, animaciones digitales, etc.) son el camino más frecuente de circulación de mensajes y a través de los cuales, mayor número de referencias y situaciones conocidas no han llegado.

## **La formación de líderes, liderazgo y gerentes para el manejo y la gestión de cuencas**

### **a) Formación líderes y liderazgo**

Existe consenso entre diferentes actores de la sociedad acerca de la necesidad de promover, favorecer, incentivar y desarrollar el liderazgo y capacidad gerencial para enfrentar retos como la degradación de los recursos naturales y el ambiente. En este contexto, la necesidad de liderazgo se hace más evidente y real cuando los objetivos de un grupo o conjunto de actores de la cuenca se hacen más amplios y complejos. La identificación y fortalecimiento del liderazgo debe ser analizada en función del conjunto de actores que interactúan en la cuenca, ya que los líderes requieren diferenciarse de los demás actores, pues deben ejercer influencia sobre las actividades y dentro de su organización. Ser líder lo hace responsable del logro de las metas del grupo y de la distribución de las responsabilidades entre sus colaboradores.

El líder es aquella persona capaz de influir en los demás: es un referente en la comunidad, en el grupo, en la organización, en la institución. Lo que caracteriza al líder es su habilidad para la conducción de equipos, lograr que cada miembro trabaje y aporte lo mejor de sí en la lucha por alcanzar un objetivo común (sea la gestión sostenible del agua, de los recursos naturales, o el mejoramiento de calidad de vida de la comunidad). El líder es innovador, original, desarrolla nuevos caminos, se concentra en las personas, inspira confianza, tiene visión de largo plazo, se pregunta qué, cómo, por qué, para qué, desafía lo establecido, hace lo que debe hacer, intenta lo imposible.

Una pregunta frecuente es si el líder nace o se hace. Los estudios evidencian que hay líderes que nacen con capacidades innatas y hay otros que se van formando en su desarrollo profesional. Estas habilidades innatas favorecen el desarrollo del líder, pero a veces resulta más determinante la formación que se va adquiriendo y la experiencia que se va acumulando. Estudios científicos han comprobado que el liderazgo puede ser aprendido, puede ser enseñado y de esta manera muchas personas han logrado ser buenos líderes. Es aquí que surge un gran escenario para que, a través de la capacitación, de la educación y del fortalecimiento de capacidades, los centros educativos en todos los niveles, los proyectos, las instituciones, las organizaciones, los gobiernos locales y nacionales, los entes donantes y cooperantes contribuyan a la formación de capital humano, con un fuerte énfasis en el desarrollo de liderazgo.

Tradicionalmente los autores han definido "liderazgo" como la capacidad de influenciar a terceros para llegar a un objetivo común; sin embargo, hoy en día esto no es suficiente. Es necesario hablar ahora del "liderazgo transformador"; es decir, del proceso de movilizar personas hacia el logro de metas compartidas, innovadoras y trascendentes que contribuyan al desarrollo de las personas, de las comunidades, de sí mismo y del entorno.

Es importante formar líderes para lograr la capacidad de movilizar personas hacia una meta trascendente, buscando el desarrollo integral de los que están alrededor. Todo gran proyecto requiere de un liderazgo, y proyectos que implican a más de una persona, requiere de un liderazgo mayor. En cada comunidad, en cada zona, en cada región, en cada país, se requiere liderazgo para buscar y lograr los objetivos.

Liderazgo es empoderar (incentivar, motivar, posicionar) a grupos para que avancen y mejoren el desempeño y los resultados, el logro de sus metas, sustentado en un conjunto de principios y valores. El liderazgo ocurre, o mejor dicho, debe ocurrir en todos los niveles y no únicamente en una posición de autoridad. El rol fundamental de la educación es la identificación y formación de líderes positivos. La educación formal debe fomentar este liderazgo que también supone una constante innovación en la gerencia educativa, puesto que quien gerencia la educación debe ejercer un liderazgo que le permita integrar los recursos humanos a los proyectos de desarrollo, debe comprender la naturaleza de las actividades educativas y desempeñar con eficiencia y eficacia las funciones de planificación, toma de decisiones, organización, control y motivación. Pero también, debe tener presente que estos atributos tienen que complementarse con la prédica y práctica de la tolerancia, la empatía y la solidaridad.

El desarrollo de la institución educacional contemporánea y el desempeño pedagógico se basa en la gerencia de sí mismo, y se apoya en tres pilares fundamentales: la formación de valores, la inteligencia emocional (como eje portador de creatividad, calidad y compromiso en las decisiones pedagógicas y acciones metodológicas) y el liderazgo pedagógico (como la herramienta fundamental para el logro de los fines propuestos).

#### **b) Formación de gerentes**

El éxito que puede tener la organización en el logro de sus objetivos y también al satisfacer sus obligaciones sociales, económicas y ecológicas depende, en gran medida, del su desempeño gerencial. Las personas que asumen el desempeño gerencial (gerentes) son los responsables de dirigir las actividades que ayudan a las organizaciones para alcanzar sus metas y objetivos. La base fundamental de un buen gerente es la medida de la eficiencia y la eficacia que tenga para lograr esas metas y objetivos de la organización. Debe tener la capacidad de reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos de la organización y la capacidad para determinar los objetivos apropiados, o sea, hacer lo que se debe hacer.

Pero el ser gerente no sólo es dirigir actividades; ser gerente también implica ser un buen líder, es saber cómo entrar en esas actividades que realizan los miembros del grupo con el cual se trabaja. El gerente, para poder lograr sus objetivos, debe saber como usar las diferentes formas del poder para influir en la conducta de sus seguidores en distintas formas, sin olvidarse de lo que se quiere lograr y hacia donde va. Entonces gerenciar y liderar son elementos que se deben combinar para el logro de su fin común.

Cuando se analiza la gerencia como una disciplina académica y la necesidad de formar capital humano para gerenciar el manejo y gestión de cuencas hidrográficas, o al menos fortalecer las capacidades en este campo, es necesario considerarla como un proceso sistémico. Cuando la gerencia es vista como un proceso, puede ser analizada y descrita en términos de varias funciones fundamentales. En la práctica, un gerente puede (y de hecho lo hace con frecuencia) ejecutar simultáneamente, o al menos en forma continuada, todas o algunas de las siguientes cuatro funciones: planeamiento, organización, dirección y control.

En la gerencia vista como un proceso, el planeamiento es la primera función que se ejecuta. Una vez que los objetivos han sido determinados, los medios necesarios para lograr estos objetivos son presentados como planes (de manejo, gestión, cogestión), aunque con frecuencia los objetivos se incluyen dentro de los mismos planes. En toda organización, los planes determinan el "norte" o rumbo que se quiere y proveen una base para estimar el grado de éxito probable en el cumplimiento de sus objetivos generales de la organización.



Para poder llevar a la práctica y ejecutar los planes, una vez que estos han sido preparados, es necesario crear o desarrollar una organización. Es función de la gerencia determinar el tipo de organización requerido para llevar adelante la ejecución de los planes. La clase de organización que se haya establecido, determina, en buena medida, el que los planes sean apropiada e integralmente aprehendidos. A su vez, los objetivos de una empresa y los planes respectivos ejercen una influencia directa sobre las características y la estructura de la organización.

La tercera función gerencial envuelve los conceptos de motivación, liderazgo, guía, estímulo y actuación. A pesar de que cada uno de estos términos tiene una connotación diferente, todos ellos indican claramente que esta función gerencial tiene que ver con los factores humanos de una organización. Es como resultado de los esfuerzos de cada miembro de una organización que ésta logra cumplir sus propósitos; de ahí que dirigir la organización de manera que se alcancen sus objetivos en la forma más óptima posible, es una función fundamental del proceso gerencial.

La última fase del proceso gerencial es la función de control. Su propósito inmediato es medir, cualitativamente y cuantitativamente, la ejecución en relación con los patrones de actuación y, como resultado de esta comparación, determinar si es necesario tomar acción correctiva o remedial para encausar la ejecución en línea con los objetivos establecidos. La función de control es ejercida continuamente y, aunque relacionada con las funciones de organización y dirección, está más íntimamente asociada con la función de planeamiento.

La formación de gerentes es un proceso más ligado a la adquisición, asimilación e implementación de conocimientos, actitudes, habilidades, destrezas y valores. Si bien la capacidad gerencial tiene un componente innato, se puede desarrollar ampliamente y perfeccionar mediante el proceso de enseñanza - aprendizaje, la práctica y las experiencias aprendidas. Una combinación ideal es que los gerentes además sean líderes, por lo que en los procesos de formación, de educación, de capacitación, de fortalecimiento de capacidades para el manejo y gestión de cuencas hidrográficas, se debe poner especial énfasis en potenciar esa combinación.

### **El fortalecimiento de capacidades para la gestión de cuencas**

El fortalecimiento de capacidades es un proceso que conduce al desarrollo y formación del capital humano, así como de su capacidad de gestión. Es el intercambio de conocimientos, información y tecnología que permite a las comunidades y a la sociedad crecer y desarrollarse de manera sostenible.

El fortalecimiento de capacidades permite a las sociedades, instituciones, organizaciones e individuos analizar situaciones, resolver problemas, establecer y alcanzar objetivos. El aprendizaje social combina información y conocimiento, empoderamiento y motivación para cambiar actitudes. Estos pasos son fundamentales para la creación de un enfoque centrado en las personas y en la sociedad, para enfrentar el desafío de apropiación local, empoderamiento, organización, participación con responsabilidad, compartimiento del conocimiento; mejoramiento de habilidades, destrezas, capacidades y actitudes; aprendizaje social y comprensión mutua. En manejo, gestión y cogestión de cuencas hidrográficas, el fortalecimiento de capacidades es importante para:

- a) Ayudar a la población local a adquirir conocimientos, habilidades, actitudes y capacidades para

- ocuparse de sus responsabilidades con los recursos naturales y el ambiente.
- b) Desarrollar mecanismos de gobernanza eficiente que permitan superar los problemas de conflictos por los recursos.
  - c) Promover los mecanismos de gobernabilidad e institucionalidad más adecuados para viabilizar la gestión sostenible de las cuencas.
  - d) Gestionar el cambio, la innovación y la flexibilidad para apoyar a la gente a adquirir habilidades y conocimientos para enfrentar las incertidumbres en la toma de decisiones.
  - e) Crear un sentido de apropiación y empoderamiento que fortalezca la autogestión.
  - f) Reducir la dependencia de actores externos que pueden afectar sus intereses, sus necesidades, sus valores culturales, sociales y económicos y espirituales.
  - g) Reducir la pasividad y la falta de apropiación que frecuentemente se desarrolla asociada al paternalismo y los vacíos de liderazgo cuando ellos se marchan.

El fortalecimiento de capacidades empodera a las personas y les ayuda a visualizar efectos e influencias positivas en sus comunidades. Pretende que la gente comprenda las interrelaciones e interdependencias con los componentes vivos y no vivos de los ecosistemas de la cuenca y que cambien su conducta como corresponde.

Para el fortalecimiento de capacidades es fundamental la educación y la vinculación comunitaria para empoderar a la gente, para alentar y apoyar nuevas formas de pensar, a veces de persona en persona, de comunidad en comunidad, de idea en idea. Al incrementar las capacidades sociales se establecen las bases que apoyan el cambio de actitudes y conductas; se crea el escenario para comprender, crear y desarrollar buenas prácticas en las comunidades que están en la cuenca, e incluso fuera de ella. Las metas son: crear conciencia, cambiar actitudes, cambiar conductas e ilustrar cómo la gente puede tomar acción en sus comunidades, trabajar con la gente para tomar decisiones adecuadas, a corto, mediano y largo plazo sobre la gestión de la cuenca que afecta su vida diaria.

#### **La formación de recursos humanos a nivel de posgrado en manejo, gestión y cogestión de cuencas en el CATIE**

El CATIE es un centro de investigación y educación superior para el desarrollo, la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales del trópico americano. La Escuela de Posgrado, responsable de la educación en ciencias agrícolas y recursos naturales, es la más antigua de América Latina; el programa de posgrado inició en 1946. EL CATIE tiene la misión de formar una nueva generación de líderes, capaces de potenciar la toma de decisiones y de conducir con firmeza las políticas y las acciones de sus centros de trabajo. Bajo estándares internacionales, se prepara a los futuros especialistas para que impulsen el desarrollo agrícola y manejo sostenible de los recursos naturales.

##### ***a) El sistema cuenca como escenario de interacción naturaleza - población***

El sistema cuenca, como unidad de gestión territorial, resulta un escenario idóneo para analizar y buscar solución a los grandes desafíos que plantea la interacción del ser humano con la naturaleza, ya que la misma se manifiesta en diferentes situaciones y problemas (Fig. 1) que deben ser abordados de manera sistémica e integral para la gestión sostenible de los recursos naturales y el ambiente. La cuenca, con el agua como recursos integrador y articulador, resulta totalmente útil para ese fin.

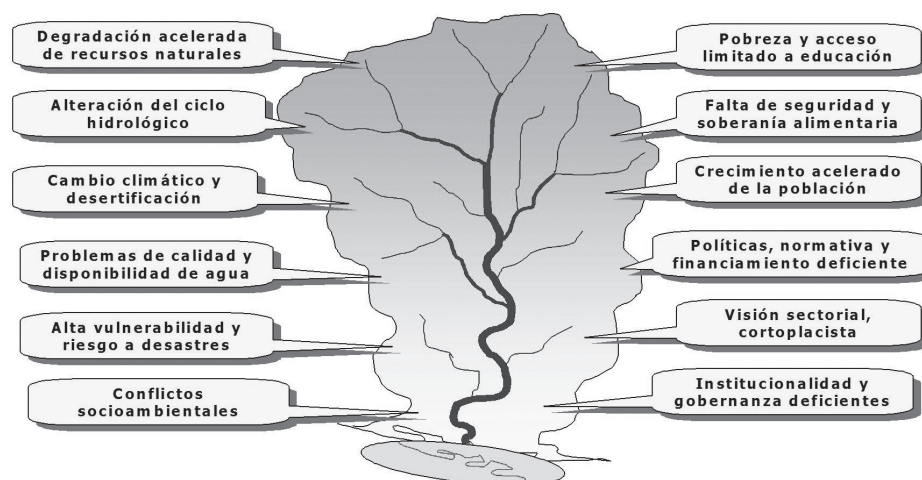


Figura 1. Actores claves de interacción en el escenario de una cuenca hidrográfica

#### b) Perfil de salida de los graduados

Se establece un perfil de salida de los graduados que tiene los siguientes elementos:

1. Profesionales con una visión integral, sistémica y socioambiental de la cuenca hidrográfica como escenario de interrelaciones dinámicas en el tiempo y en el espacio de los subsistemas social, económico, político, institucional, cultural, legal, físico y biológico y teniendo el agua como recurso integrador y básico de la cuenca.
2. Profesionales preparados para desarrollar, promover y aplicar metodologías, tecnologías y procedimientos para el manejo, gestión y cogestión de los recursos naturales en las cuencas hidrográficas, así como para la prevención y la reducción de la vulnerabilidad y el riesgo a desastres, principalmente debido a eventos hidrometeorológicos.
3. Profesionales con conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores y capacidades favorables para la gestión integrada de cuencas hidrográficas.
4. Profesionales con capacidad para incorporarse a la solución de problemas en América Latina, producto del deterioro de los recursos naturales, del ambiente, la vulnerabilidad a desastres naturales, la reducción de la capacidad productiva de las tierras y la disminución del nivel de vida de los pobladores y el aumento poblacional.
5. Profesionales formados bajo la filosofía de "producir conservando y conservar produciendo"; o sea, que buscan un balance entre desarrollo, equidad y sostenibilidad ecológica y ambiental.
6. Profesionales con liderazgo y capacidad para el manejo, conservación, gestión y cogestión de los recursos naturales y otros recursos y obras desarrollados por el ser humano en las cuencas hidrográficas.
7. Profesionales con capacidad para el análisis, diagnóstico, planificación, implementación, seguimiento y evaluación de programas y proyectos de manejo, gestión y cogestión de cuencas hidrográficas, desde una perspectiva sistémica, interdisciplinaria, integral y participativa.
8. Profesionales con capacidad y habilidad de comunicación para que cumplan la función de agentes multiplicadores de los conocimientos, y aprendizajes adquiridos.

**c) El ciclo de la gestión de cuencas como columna vertebral de la enseñanza-aprendizaje de esta disciplina**

Un tema integral, sistémico, mutidisciplinario e interdisciplinario, como la gestión de cuencas, requiere de un esfuerzo esencial de síntesis y de integración, para que los planes de estudio no se conviertan en un grupo de temas aislados, sin mucha coherencia, sin un eje o columna vertebral donde se puedan insertar otros temas relevantes. Obviamente es más fácil enseñar cursos disciplinarios, pero también es cierto que ello solo brinda una visión parcial de una problemática o situación compleja e integral; la gestión de cuencas es compleja, pero así es la realidad y así debe ser abordada.

El cuencólogo debe hacer las funciones de un director de orquesta. Tenemos "músicos" brillantes en diferentes campos: social, económico, legal, institucional, agrícola, forestal, pecuario, ambiental, etc., pero por la formación disciplinaria que caracterizó a muchas de nuestras universidades durante la revolución verde y aún hoy día (enfoque reduccionista), generalmente se carece de una formación integral, como la que se requiere para la gestión de cuencas. Así, necesitamos formar "directores de orquesta" que faciliten la expresión potencial de todos esos excelentes "músicos".

Con esa visión sistémica, integral e integrada de la gestión de cuencas, la columna vertebral para armonizar y coordinar la enseñanza-aprendizaje de esta temática debe ser el ciclo de la gestión de cuencas (Fig. 2). Los componentes principales se indican a continuación:

*Etapas preliminar:* reconocimiento de la cuenca e identificación de actores claves.- Consiste en un recorrido de reconocimiento de la cuenca y tomar contacto inicial con actores, a fin de tener una idea general de las características y situación de la misma. También conlleva identificar quiénes son los actores claves de la cuenca, su rol general, forma de liderazgo, apertura a los procesos de manejo de recursos naturales y al desarrollo.

*Organización de la gestión (comité o grupo gestor).*- Consiste en la conformación y organización de un comité gestor, reconocido y respaldado socialmente, el cual representa de manera inicial a actores interesados en el manejo y gestión de la cuenca. Se procede a socializar y ampliar la participación de actores, identificando roles y responsabilidades, para proceder a una consulta sobre la necesidad e importancia de manejar la cuenca o microcuenca. Este comité procede a organizar el proceso de gestión y sus etapas posteriores.

*Etapas de caracterización y diagnóstico de la cuenca.*- Para esta etapa existen diversas metodologías y herramientas para el análisis de contexto, así como para inventariar, caracterizar, identificar, analizar y evaluar la problemática, potencialidades, oportunidades, limitantes y posibles soluciones en función de las capacidades de la cuenca y de una visión prospectiva.

*Etapas de ordenamiento territorial o zonificación de la cuenca.*- Si no existe plan de ordenamiento territorial de la cuenca, se debe, idealmente, elaborar el mismo, o al menos una zonificación, en cualquiera de los casos, debe ser un proceso participativo para que además de técnica, sea social y económica viable. Con base en ese plan de ordenamiento se deben realizar toda la planificación siguiente, para la gestión de la cuenca.

*Determinación o establecimiento de la línea base.*- Es la etapa para identificar y establecer los puntos de referencia o indicadores que van a permitir evidenciar los logros, cambios, efectos e impactos, fracasos en la gestión de la cuenca, así como para la retroalimentación y análisis y la toma de decisiones.

*Formulación del plan de manejo o gestión.*- Consiste en la determinación de los objetivos del manejo de la cuenca y la organización de programas y proyectos o componentes que dan respuesta a los objetivos específicos y generales. Los problemas priorizados y las oportunidades de la cuenca constituyen la base sobre la cual se formula el plan de gestión.

*Gestión para la implementación del plan de manejo o gestión.*- Consiste en las acciones necesarias para lograr la materialización del plan de manejo o de gestión, para lo cual se parte de elaborar un plan de inversiones, su cartera de proyectos y los mecanismos para el financiamiento y capitalización. Una estrategia puede ser, por ejemplo, la creación de un fondo de manejo de cuencas o un fondo ambiental. Esta etapa está estrechamente vinculada a la siguiente.

*Organización e implementación del plan de manejo o gestión de la cuenca.*- Consiste en definir las estrategias, métodos y formas de implementar las actividades en forma organizada y los mecanismos de control. La operativización debe considerar los niveles de intervención. Así mismo se debe definir la estructura organizativa, las responsabilidades y funciones de los responsables de la ejecución del plan, las calificaciones del personal requerido, la participación de los actores locales, gestionar el espacio físico y adecuación legal para implementar el plan.

*Seguimiento, monitoreo y evaluación de las acciones.*- Para una buena gestión se debe tener un sistema de seguimiento y evaluación elaborado con base a las propuestas de acciones, así como un sistema de monitoreo basado en los indicadores de la línea base; esto permite valorar los avances y grados de evolución (cambios, efectos e impactos) así como las medidas para realizar los ajustes (retroalimentación), para la toma de decisiones y para la rendición de cuentas a los actores locales, externos, donantes, cooperantes, etc.

*Sistematización de experiencias y comunicación.*- Permite valorar los avances en forma de aprendizajes y lecciones aprendidas para mejorar la toma de decisiones en la cuenca y como referencia para otras cuencas similares. La comunicación es esencial para compartir y socializar los resultados y avances logrados. La sistematización consiste en la interpretación crítica de las experiencias y se complementa con la comunicación de las mismas, aprovechando todas las facilidades y medios disponibles en la actualidad.

*Sostenibilidad, institucionalidad (organismo de cuencas) y gobernanza.*- Como impacto de los procesos anteriores se espera que haya sostenibilidad social, económica y ecológica de las acciones bajo una visión de largo plazo. Una de las manifestaciones de ello debe ser la institucionalidad, materializada, por ejemplo, a través de un comité de cuencas, basado en actores locales claves, sobre el cual se articule de manera ordenada, participativa y representativa la gestión de la cuenca, haciendo uso de mecanismos de buena gobernanza. Bajo este eje de articulación o columna vertebral se pueden integrar, según la fase que corresponda, las grandes temáticas de manejo, gestión y cogestión de cuencas hidrográficas, tales como la planificación de cuencas, gestión integrada de recursos hídricos, rehabilitación de cuencas, manejo, gestión y cogestión del riesgo a desastres, gobernabilidad, gobernanza e institucionalidad, manejo, gestión y cogestión ambiental.



Figura 2. El ciclo y los procesos del manejo y la gestión de cuencas hidrográficas

**d) Elementos claves y componentes temáticos de la maestría en manejo y gestión integral de cuencas hidrográficas del CATIE**

Son necesarios recursos humanos formados y capacitados en materia de manejo de los recursos naturales y el ambiente, en el contexto de las cuencas hidrográficas, con liderazgo, con capacidad gerencial, técnica y operativa para enfrentar las demandas y retos que las tendencias mundiales, la sociedad y la naturaleza demandan en este campo. Las Figs. 3 y 4 muestran los elementos claves y los componentes temáticos principales de la maestría en manejo y gestión de cuencas hidrográficas del CATIE, con los cuales se busca responder a este reto.



Figura 3. Elementos claves de la maestría en Manejo y Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas (MGICH) del CATIE



Figura 4. Principales componentes temáticos de la maestría en MGICH del CATIE