

## CAPÍTULO 3

# Revisión de diferentes enfoques de manejo para los bienes naturales

*Julia L. Bazzani, Catalina Guidi, Santiago N. Morawicki  
y Patricio J. Solimano*

Los bienes naturales presentan una realidad de agotamiento y de sobreexplotación (Meadows, et al. 1972; Meadows y Randers, 2012), debido a los procesos históricos de uso y mal uso, de manejo y desmanejo que nos han traído hasta este presente realmente complejo.

La historia del manejo, nos muestra varios hitos que hacen pensar que nuestra relación con el entorno, ha sido errónea en muchos momentos de su desarrollo (Brailovsky 2006). Se puede decir como plantea Coldby (1991) que, hasta la primera guerra mundial, se concebía a los bienes naturales como inagotables, dentro de lo que él denomina “economía de frontera”, mientras más se necesitaba, más se expandían las fronteras de lo conocido y nuevos bienes naturales aparecían en territorios cada vez más alejados. Es entonces que aparecen conceptos como el manejo de los recursos naturales. George Perkins Marsh, quien en su libro *Man and Nature* (1849) da a conocer los efectos negativos de la explotación de los recursos por parte del hombre y plantea la posibilidad de realizar un manejo racional mediante la aplicación de principios científicos y estéticos. Si bien, considerando su impacto histórico y académico, los libros que más han afectado el desarrollo del manejo y las ciencias que evalúan nuestra relación con el ambiente, son: *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson (1962) y sin duda el libro *Sand County Almanak* de Aldo Leopold, con su ética de la tierra, donde se plantea que los recursos naturales podían ser plantados, manejados y cosechados (Leopold, 1933).

En si el desarrollo del manejo de los bienes naturales, evolucionó dentro de lo que podemos llamar los grandes bienes comunes, como son los peces, *los bosques* y el agua. Entendiendo por bienes comunes a “aquellos bienes materiales e inmateriales que no se circunscriben a una persona, sino que remiten a todos y cada uno de los miembros de la sociedad. Entre esos bienes suelen contarse elementos básicos para la supervivencia humana biológica, como el aire y el agua” (Michellini, 2007). Durante mucho tiempo su concepción de manejo fue encuadrada dentro de la tragedia de los comunes, según Harding (1968), donde el acceso libre a los mismos los llevaba al agotamiento, por eso debían ser manejados desde un estado central o ser privatizados para que el deseo de lucro continuo del dueño no lleve a su agotamiento. El problema central dentro de la tragedia de los comunes, es que se basa en hipótesis generalizadoras del comportamiento y no tiene en cuenta la multitud de formas de manejo posible, temas ya bien trabajados

por Ostrom y colaboradores (1999; 2008; 2009). Pero esta concepción, de tragedia, ha penetrado en los tomadores de decisión y en la forma que tenemos de relacionarnos con el entorno y los bienes que necesitamos para sobrevivir. Reflejado en la forma de trabajo con los bienes comunes en las décadas posteriores a la publicación de Harding, donde se pueden observar acciones neoliberales de privatización de los bienes. La concepción de la tragedia de los comunes es un pensamiento de época más que una teoría científica y abonó el *statu quo* social, más que una mejora para los recursos.

Para describir nuestra relación con los bienes comunes, durante la mayor parte de lo que podemos llamar industrialización de postguerra, uno de los primeros conceptos que se aplicaron en el año de 1942, fue el máximo rendimiento sostenible (mrs / msy) (Russell, 1942). Que se implementó inicialmente en el manejo pesquero, donde el número de peces a extraer en un momento dado en una población, es el resultado de las adiciones por crecimiento, inmigración y reclutamiento y las subtracciones por mortalidad natural, mortalidad por pesca y emigración. Este modelo, presenta fuertes influencias en la ecología de poblaciones y a partir de estas ideas se han generado múltiples metodologías y acercamientos, que podemos englobar como “Manejo de Cosecha”. En el que la ecología dio hipótesis, metodología y conclusiones, para la toma de decisiones a la hora de manejar una población bajo explotación y uso, concebida como una explotación racional bajo principios científicos.

La extracción de los máximos rendimientos de peces, madera y otros recursos fue el paradigma predominante durante la mayoría del siglo XX. El enfoque se basaba en el concepto de que los ecosistemas existen en equilibrio y que una vez que un ecosistema alcanza un estado de clímax, los rendimientos pueden ser controlados y mantenerse indefinidamente (Holling y Meffe, 1996). Sin embargo, las investigaciones ecológicas de los años 70 y 80 revelaron que los ecosistemas no se encuentran en un estado continuo de equilibrio estable. Este cambio de pensamiento implicaba que la gestión de los bienes era más compleja que la extracción de rendimientos sostenibles predeterminados. Entonces comienzan a surgir nuevas visiones del manejo, con sus respectivos enfoques y metodologías. Dentro de las nuevas visiones las perturbaciones son necesarias en lugar de perjudiciales, la viabilidad de las especies de interés comercial depende de todo el ecosistema, y las poblaciones varían en el espacio y en el tiempo, los procesos dependen fuertemente de los humanos, como de las relaciones entre estos, y los procesos sociales y culturales. Estas interacciones dan lugar a una dinámica compleja (Heesterbeek et al., 2015).

La constatación de que los ecosistemas se comportan como sistemas complejos, con el ser humano como componente, ha puesto en entredicho la idea de que los gestores pueden obtener bienes de los mismos, de forma predecible siguiendo fórmulas sencillas y ejerciendo un control descendente.

Las críticas y las visiones incrementales del manejo de los bienes naturales, han producido muchos enfoques diferentes, entre los que vale la pena destacar, por su amplio desarrollo y utilización: el manejo adaptativo, el co-manejo, el manejo ecosistémico y por último los aportes del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) que analizaremos como Enfoque Ecosistémico

(EE). Quedan muchos conceptos por fuera y varios enfoques, pero creemos que la caja de herramientas que tienen los antes enumerados, si los comprendemos y fusionamos tomando los diferentes puntos de vista y las herramientas complementarias de estos, puede generar un enfoque globalizador y holístico que es superador de todos ellos por separado.

## Manejo adaptativo

El manejo adaptativo empieza a desarrollarse en los finales de las décadas de los 70s y 80s con los trabajos Holling 1978 y Walters 1986, en los que se inicia la construcción de un marco teórico para la práctica. Sus ideas fueron desarrolladas en el contexto de los recursos procedentes de los grandes ecosistemas y los bienes comunes, principalmente la pesca de salmón, la extracción de madera y el uso del agua dulce en América del norte.

Los mencionados autores indican que este tipo de manejo se basa en la premisa de que existe incertidumbre en cada decisión que se toma a lo largo del proceso. Por tratarse de decisiones tomadas en base a los conocimientos científicos sobre el bien natural y las relaciones que existen entre todos los eslabones y el ecosistema, siempre existe un alto grado de incertidumbre.

Esta forma de gestión de los recursos propone una administración activa, asociada a una cuidadosa evaluación del proceso, ya que cada intervención del ser humano en el mundo natural crea un sin número de ajustes. Los cuales muchas veces requieren de nuevas intervenciones, lo que provoca nuevos ajustes, que requieren de nuevas intervenciones. Generándose entonces un “*Aprendizaje Adaptativo*” sobre el conjunto de posibles respuestas y distintas acciones en el marco del ambiente manejado.

Entonces, podemos decir que el manejo adaptativo incorpora investigación en las acciones de manejo. Específicamente, integra los procesos de *diseño*, *manejo* y *monitoreo*, para probar sistemáticamente ciertos supuestos, e irse adaptando y aprendiendo en base a estos. Este enfoque se conforma como un manejo, con una fuerte impronta del método científico, en donde se busca desarrollar hipótesis en el marco de la ecología, biología, evolución, etc. Las acciones de manejo son vistas como momentos de experimentar en base a dichas hipótesis y los resultados obtenidos son aprendidos y usados nuevamente como elementos para el diseño de nuevas hipótesis e intervenciones que mejoren las decisiones y salteen el gran problema que implica la incertidumbre, lo que transforma al proceso de manejo en algo continuo, adaptativo, circular y de largo plazo (Figura 3.1).

**Figura 3.1.** Pasos para la elaboración de un plan de manejo adaptativo.



Fuente: propia.

Por otro lado, como plantea Holling (1978) “la gestión adaptativa es una herramienta que debe utilizarse no sólo para cambiar un sistema, sino también para aprender sobre el sistema”. Este punto de vista sobre los resultados y conclusiones del proceso de manejo acercan a los manejadores a la academia y a la comunicación de las ciencias, proceso fundamental dentro del manejo adaptativo, ya que se plantea que no solo deben adaptarse/mejorarse las decisiones de manejo dentro del sitio original, sino que lo aprendido debe divulgarse para que pueda ser adaptado a otras experiencias. Evitando que los gestores avancen de manera aislada ya sea por falta de tiempo, especialistas u otras prioridades. El Manejo Adaptativo, pone centralidad en este tema, y crea un paso en su trama de acciones, que demuestran la importancia de comunicar y enseñar lo aprendido dentro del proceso de manejo.

Entre los enfoques de manejo enumerados en este capítulo, el manejo adaptativo presenta una relación con el método científico fuerte, lo que nos hace considerarlo un enfoque centrado en la ciencia. Las practicas científicas objetivas y los modelos mecanicistas asociados a enfoques reduccionistas, incluida la subjetividad de los que llevan adelante el proyecto de manejo, pueden generar problemas y conflictos con la sociedad y sus necesidades, lo cual debería poder solucionarse con herramientas de otros enfoques o formas de hacer manejo.

Por último, la incertidumbre dentro de las interacciones sociedad-naturaleza es intrínseca de los sistemas de manejo y este enfoque da la pauta de cómo trabajar con ella, lo que lo vuelve de alta relevancia dado los procesos de cambio social, climático y ambiental que están sucediendo en nuestros ecosistemas.

## Co-Manejo

Es un arreglo institucional que implica una repartición de responsabilidades y competencias y una clara definición entre el ejercicio de la autoridad pública y las pautas de uso, acceso, control y posterior manejo de los bienes naturales (Giro et al, 1998). Va más allá de una simple delegación o autorización de uso de un bien dado o de la prestación de un servicio. Por el contrario, es la aplicación en sí de la democratización, desconcentración, descentralización y delegación del manejo sostenible.

Como plantea Borrini-Feyerabend y colaboradores (2001) este enfoque es *“Una situación en la cual dos o más actores sociales negocian, definen y garantizan entre sí una forma justa de distribuir funciones, derechos y responsabilidades para un territorio, área o conjunto determinado de recursos naturales”*.

Esta forma de trabajar con los bienes naturales debe comprenderse como un proceso dinámico entre el Estado y la Sociedad Civil, con la finalidad de compartir responsabilidades en el campo legal, técnico y financiero para el logro de los objetivos y la implementación del plan de manejo (Saravia, 2000), como se ve en la figura 2 este enfoque busca delegar la responsabilidad y autoridad sobre los bienes naturales y favorecer la construcción de actores y organizaciones relevantes en el territorio, para llegar a situaciones de co-manejo.. No obstante, es importante establecer que los procesos de co-manejo no deben restringirse a cumplir con el plan de manejo, ya que aportan a la construcción de conglomerados sociales, de implicancia política y social, todo en relación a las necesidades de la población local y a su historia de uso de los bienes naturales.

**Figura 3.2**



*Nota. Delegación de responsabilidad y autoridades entre el Estado y la Sociedad Civil. Donde se describe situaciones de co-manejo. Modificado de Zuñiga (2003).*

De acuerdo a Girot (1998), mucha de la discusión en torno al co-manejo de los bienes naturales nació de un artículo de Hardin en 1968, sobre la tragedia de los comunes, donde, como se desarrolló con anterioridad en este capítulo, se plantea una discusión filosófica sobre la propiedad común como origen de una tragedia y el uso privado como solución. En contraposición se encuentran los que insisten que, en la gestión participativa y mancomunada de estos bienes, el co-manejo, está la solución a esta teórica tragedia.

Dicha discusión ha sido retomada por la ganadora del Nobel Elinor Ostrom (2009), quien ha referido una serie de análisis y modelos sobre la participación misma de la sociedad civil en el manejo de los bienes naturales. Presentando cinco figuras de participación en un proceso de manejo:

- **Un Estado que todo lo ve**, todo lo sabe, que controla toda infracción en forma imparcial.
- **Un Estado imperfecto que no lo ve ni lo sabe todo**, que controla parcialmente las infracciones, castiga algunos y otros no.
- **Una empresa privada** a cargo del recurso con capacidad jurídica de excluir y de controlar acceso.
- **Un consorcio de usuarios a cargo de co-manejar** un recurso bien delimitado con reglas claras de apropiación y control.
- **Una situación de libre acceso y descontrol** que resulta en el rápido deterioro del recurso.

La autora ha logrado demostrar empíricamente, que sociedades cuya relación con los bienes comunes es histórica o cuando la organización y el sustento dependen de establecer pautas claras de manejo, la tragedia de los comunes no es un futuro signado para todos los bienes comunes. Sino, que el trabajo dentro de pautas de co-manejo, donde se establezca reglas de acceso, control, uso y distribución, pueden gestionar un futuro sostenible para los bienes comunes.

El uso local sostenible de los bienes naturales es la razón de ser del co-manejo, pero los principales desafíos tienen que ver más con la conducción de las relaciones entre las personas que con intervenciones técnicas. Este enfoque comprende arreglos mediante los cuales la población local asume la responsabilidad de los procesos de toma de decisiones respecto del acceso y uso de los bienes naturales, a cambio de beneficios asegurados mediante acuerdos con autoridades gubernamentales. Como se observa en la figura 3, hay múltiples formas de participación de la sociedad en la toma de decisión. El tener en claro los hechos y el compromiso con el proceso por parte de los técnicos y decisores relacionados al manejo, son requisitos necesarios para el buen funcionamiento de este enfoque.

**Figura 3.3.** Escalera de participación.



*Nota.* De manera ascendente se incrementa la delegación del estado en la toma de decisiones y la participación de los ciudadanos en la toma de las mismas. Fuente: propia

Para el desarrollo de este enfoque existen variadas visiones, Girot (1998) plantea una serie de hitos y consideraciones a revisar y cumplir. Agrupadas en tres categorías: Premisas fundamentales, Visión del proceso y Desarrollo de un acuerdo de cogestión, cada una cuenta con sus respectivas pautas y metodologías.

Es así, que el co-manejo de bienes naturales, hace foco y eje central en el mundo social, en sintonía con una visión transdisciplinar del proceso de manejo, donde se dan obligaciones y derechos a la sociedad involucrada en el proceso y se los hace partícipes en la gestión y toma de decisiones. Convirtiéndolo en un proceso mucho más complejo, donde los saberes y cosmovisiones de los participantes, el conocimiento y la transparencia juegan un papel fundamental. Esta forma de llevar adelante el proceso de manejo genera una organización de base política, que, si bien tiene sus críticas, debe ser fomentada para la sostenibilidad del plan que se lleve adelante. El planteo de la gestión desde el conjunto y el bien común facilita el compromiso con la mejora, no solo con el lucro, como plantea Ostrom. En esta línea toma relevancia como plantea Borrini-Feyerabend y colaboradores (2001) considerar que “*en las sociedades tradicionales, las unidades de manejo de recursos naturales y las unidades de la vida social solían coincidir*”. Por lo que el bienestar de uno depende del bienestar del otro.

## Manejo ecosistémico

Si bien durante la primera mitad del siglo XX los ecólogos Leopold y Shelfor ya tenían ideas y menciones al manejo ecosistémico, el concepto es atribuido a los biólogos Frank y John Craighead

(Grumbine, 1994). Quienes como resultado de doce años de investigación de la población de osos pardos (*Ursus arctos*) del parque Yellowstone, demostraron que los límites geográficos del parque impuestos por el hombre no lograban satisfacer las necesidades poblacionales. De esta forma incorporaron como criterio fundamental para el manejo de grandes ecosistemas, considerar el hábitat primario requerido por el mayor carnívoro de la región para mantenerse. Centrando el foco de la discusión en los límites biológicos y los creados por el hombre para la protección de los sistemas naturales, tal como plantea Newmark en su trabajo de 1985 (Grumbine, 1994). La aparición del primer libro de manejo de ecosistemas se dio en 1988, donde Agee y Johnson presentan un marco teórico con objetivos generales y metodologías para alcanzarlos.

Este nuevo enfoque de manejo se generó en contraposición a enfoques técnicos anteriores (DeFries y Nagendra, 2017). El desarrollo de esquemas de manejo sectorizados y enfocados en actividades y servicios particulares no fue exitoso, generándose en muchas ocasiones la pérdida o disminución de importantes recursos naturales, así como conflictos entre distintas actividades extractivas (UNEP/GPA, 2006). A este enfoque en este capítulo lo hemos denominado Manejo de Cosecha de manera general, donde se aplican fórmulas basadas en la ecología de poblaciones, para estimar los rendimientos sostenibles de una población a ser explotada.

El manejo ecosistémico se crea en relación a una visión más holística y dentro de la teoría de sistemas. La investigación actual reconoce la complejidad inherente de los ecosistemas y la incapacidad de prever todas las consecuencias de las intervenciones en diferentes escalas espaciales, temporales y administrativas (DeFries y Nagendra, 2017).

Un desarrollo en torno a estos conceptos es el uso de modelos ecosistémicos para el manejo de pesquerías (Pauly et al., 2000). El más relevante de los usados es el de ECOPATH (Pauly et al., 2000; Colléter, et al. 2015), con el que se desarrollaron entre 1984 y 2015 alrededor de 433 trabajos específicos para obtener cuotas y explicaciones ecosistémicas para el manejo pesquero (Colléter et al., 2015). Estos modelos reflejan una de las propiedades emergentes más importantes de los ecosistemas, como es el flujo de energía o la trama trófica del mismo, que permite dilucidar qué cantidad de peces (energía) podemos extraer del sistema sin afectarlo. Visto de este modo los modelos ecosistémicos, son una visión incremental de los modelos poblacionales, siempre en búsqueda de un número de organismos a extraer, pero en este contexto con mayores consideraciones de las relaciones dentro del ecosistema de la especie a explotar y sus interacciones. Es muy relevante el hecho de que la visión incremental viene acompañada de una mejora sustancial en lo técnico y en los modelos, que presentan una mirada ecosistémica desde la ecología.

Definir manejo ecosistémico, presenta complicaciones ya que esta denominación se ha usado tanto para modelos ecosistémicos, donde el flujo energético es evaluado para proponer cuotas, como para acercamientos donde se fusionan varios tipos de manejo, incluyendo al hombre dentro de los ecosistemas/enfoques. En este capítulo observando el desarrollo histórico del término, vamos a concebir el manejo ecosistémico como el enfoque más científico ecológico del mismo, donde se observan límites, ambientes, comunidades y tramas tróficas para evaluar y manejar los bienes comunes, ya que tiene un marco metodológico relevante para aportar en este trabajo.

## Metodología UICN: los 12 principios de Malawi

El Enfoque Ecosistémico (EE) es concebido como:

(...) una estrategia para el manejo de la tierra, el agua, los recursos vivos y para mantener o restaurar los sistemas naturales, sus funciones y valores de tal manera que se promueva la conservación y el uso sostenible de una forma justa y equitativa, a través de la integración de los factores ecológicos, económicos y sociales dentro de un marco geográfico definido principalmente por límites ecológicos (COP 5, 2000).

Se basa en la definición de ecosistema adoptada por el CDB: “un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.” En la cual no se especifican la escala de análisis ni de acción, ya que estas dependen de la situación de gestión particular.

Desde la adopción de este enfoque por la COP 2 (1995) y el CDB (1998), se desarrolló un proceso de discusión sobre su implementación que se consolida con “Los 12 principios de Malawi” en la Decisión V/6 de la CDB (CDB, 2000). Su meta central es lograr el uso sostenible de los bienes ecosistémicos y el mantenimiento de la integridad ecológica. Uno de los aspectos más relevantes que incorpora es el de concebir al hombre y su diversidad cultural como componentes integrales de los ecosistemas, rompiendo la separación conceptual y práctica prevaleciente, en ese momento, entre sociedad y naturaleza (UNEP, 2006).

### Los 12 principios del Enfoque Ecosistémico

#### **1. La elección de los objetivos de la gestión de los recursos de tierras, hídricos y vivos debe quedar en manos de la sociedad.**

Para lograr una visión integral de los ecosistemas compartida por los diversos actores y sectores de la sociedad involucrados es necesario contar con espacios y mecanismos de participación que permitan explicitar: derechos, necesidades y expectativas, contemplando la diversidad biológica y cultural existente.

#### **2. La gestión de los bienes naturales debe estar descentralizada al nivel apropiado más bajo.**

En búsqueda de generar estructuras eficaces, eficientes y equitativas, es necesario equilibrar los intereses de los actores participantes. Permitiendo que la escala de administración facilite la apropiación de la problemática, su gestión, seguimiento y evaluación para la toma de decisiones efectivas.

#### **3. Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos (reales o posibles) de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas.**

Las intervenciones en gestión de ecosistemas frecuentemente tienen impactos desconocidos o imprevistos. Es necesario contar con líneas de base, estudios sobre el estado de fragmentación de los ecosistemas, indicadores de impacto y mecanismos de seguimiento. Así como trabajar en las relaciones de conectividad identificando potenciales tendencias de cambio y efectos en otros ecosistemas y a futuro.

**4. Dados los posibles beneficios derivados de su gestión, es necesario comprender y gestionar el ecosistema en un contexto económico. Este tipo de programa de gestión de ecosistemas debería:**

- i. Disminuir las distorsiones del mercado que repercuten negativamente en el ecosistema.**
- ii. Orientar los incentivos para promover la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica**
- iii. Procurar, en la medida de lo posible, incorporar los costos y los beneficios en el ecosistema de que se trate.**

Es necesaria una buena identificación de contexto económico y social, que resulte en una estrategia de sostenibilidad financiera. Contemplando tanto las presiones negativas del mercado sobre los ecosistemas, como propuestas de incentivos, compensaciones, entre otras, para que los usuarios reciban sus beneficios y los costos ambientales sean compensados de manera justa.

**5. A los fines de mantener los procesos ecosistémicos, la conservación de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas debería ser un objetivo prioritario del EE.**

El funcionamiento de un ecosistema, así como su capacidad de adaptación y resiliencia, dependen de la interrelación entre todos sus componentes. La conservación de dicha estructura y dinámica es de vital importancia para mantener a largo plazo procesos ecológicos fundamentales.

**6. Los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento.**

La gestión debe realizarse con la debida precaución de respetar los límites del funcionamiento ecosistémico, evitando generar modificaciones que provoquen cambios irreversibles en su organización y dinámica. Estos límites pueden estar influidos por diversos grados de condiciones temporales, imprevistas o artificialmente mantenidas.

**7. El EE debe aplicarse a escalas especiales y temporales apropiadas.**

Para la gestión de un territorio, es necesario definir escalas de trabajo adecuadas en base a los objetivos específicos establecidos por la sociedad. Considerando diferentes escenarios espaciales y temporales.

**8. Habida cuenta de las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan a los procesos de los ecosistemas, se deberían establecer objetivos a largo plazo en la gestión de los ecosistemas.**

Las acciones sobre un ecosistema pueden resultar en cambios a largo plazo incluso posteriores a la finalización de las mismas. Es necesario contar con acuerdos de metas y una construcción colectiva de la visión del desarrollo de la región, concertadas entre los diferentes actores participantes, en base a las cuales se construyan escenarios probables bajo diferentes situaciones y modelos de intervención.

**9. En la gestión debe reconocerse que el cambio es inevitable.**

La dinámica intrínseca de los ecosistemas está asociada a procesos de cambio, simultáneamente su gestión conlleva una gama de incertidumbres e imprevistos. Por ello es necesario

contar con sistemas de información consolidados y accesibles, análisis de vulnerabilidad, riesgos y amenazas a largo plazo que permitan desarrollar estrategias de gestión adaptable (manejo “adaptativo”) y toma de decisiones que incluyan a todos los actores involucrados.

**10. En el EE se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y la utilización de la diversidad biológica, y su integración.**

Una gestión integral de la biodiversidad debe compatibilizar el uso actual y el deseable de un ecosistema y sus bienes, requiere de propuestas que articulen objetivos de conservación y desarrollo consensuados con todos los actores involucrados. Contemplando perspectivas a largo plazo y sistemas de monitoreo con criterios sociales, económicos, ecológicos.

**11. En el EE deberían tenerse en cuenta todas las formas de información pertinente, incluidos los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades científicas, indígenas y locales.**

La generación de estrategias de gestión efectivas debe basarse en toda la información disponible, de una zona de interés, procedente de cualquier fuente. Esta información, así como todos los supuestos en los que se basan las decisiones de gestión propuestas, deben ser explícitas y accesibles para todos los participantes.

**12. En el EE deben intervenir todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas pertinentes.**

La gestión ecológica aborda situaciones complejas, con muchas interacciones, efectos secundarios, múltiples implicancias e incertidumbres. Su abordaje requiere procesos inter y transdisciplinarios con conocimientos especializados y la participación de todos los actores interesados directos y participantes.

La UICN propone 5 pasos para la implementación del EE (Shepherd, 2006). A continuación, se detallan los objetivos principales de cada uno y en la Tabla 1 se individualizan los principios relacionados y los productos mínimos necesarios para su desarrollo (Andrade et al., 2011).

**Paso A- Determinación de los actores principales y definición del área de acción y su gobernanza.** Implica identificar y caracterizar los principales actores. Definir el área de acción, incluyendo los ecosistemas presentes en el mismo. Desarrollar las relaciones entre ellos (actores y ecosistemas), con base en mecanismos de gobernanza participativos.

**Paso B- Estructura del ecosistema, función y manejo.** Se debe realizar una caracterización estructural y funcional de los ecosistemas, identificando las características que pueden suministrar bienes a la sociedad y la existencia de presiones que están haciendo al ecosistema –o alguno de sus componentes- más allá de su capacidad. Es necesario realizar un trabajo conjunto entre sectores que cuentan con información y experiencia, tanto científica como empírica. Simultáneamente se deben establecer mecanismos de monitoreo y manejo.

**Paso C- Aspectos económicos.** Enfocada a identificar los principales aspectos económicos que afectan o podrían afectar el área de gestión y sus habitantes. Para reducir los efectos negativos generados por el mercado, se crean o fortalecen incentivos para la protección y el uso adecuado del ecosistema.

**Paso D- Manejo adaptativo en el espacio.** Contempla el abordaje de los impactos probables que tiene la gestión sobre los ecosistemas adyacentes, dentro o fuera del espacio geográfico bajo manejo, y el trabajo con los imprevistos que inevitablemente surjan.

**Paso E- Manejo adaptativo en el tiempo.** La planificación temporal requiere de metas a largo plazo y mecanismos flexibles para alcanzarlos. Los sistemas de monitoreo, sólidos y con funcionamiento continuo, toman una gran relevancia ya que la revisión regular de las herramientas y estrategias de gestión permiten identificar la necesidad de modificaciones durante el proceso.

**Tabla 3.1.** Resumen metodológico de los pasos de aplicación de los 12 principios del Enfoque Ecosistémico.

Pasos de aplicación	Principios involucrados	Productos necesarios para la gestión
<b>Paso A</b>	<b>1, 7, 11 y 12</b>	Mapeo del territorio a gestionar que incluya la caracterización de los ecosistemas, los actores y sus interacciones. Diseño y puesta en funcionamiento de mecanismos de gobernanza participativos y descentralizados, para una gestión ecosistémica justa y equitativa.
<b>Paso B</b>	<b>2, 5, 6, 10, 11 y 12</b>	Evaluación del estado de conservación de los ecosistemas gestionados. Análisis de la resiliencia actual ante las amenazas más importantes del área. Diseño e implementación de mecanismos de monitoreo ecológico e intervenciones para mantener y/o mejorar la integridad y resiliencia.
<b>Paso C</b>	<b>4 a y b</b>	Evaluación de los incentivos económicos y su influencia en la gestión de los ecosistemas. Creación de mecanismos de cuantificación, valoración, cobro y pago de los mismos, con énfasis en la fiscalización. Diseño y ejecución de acciones concretas para mejorar los beneficios que los actores locales obtienen a partir de un manejo adecuado.
<b>Paso D</b>	<b>4 c, 3 y 7</b>	Análisis y valoración del estado de las relaciones funcionales entre ecosistemas (flujo de materia y energía). Identificar, diseñar y modificar adaptativamente los mecanismos de gestión que generen impactos negativos en la dinámica ecosistémica. Planificación integral del territorio con identificación de problemas, soluciones, diferentes modelos de gestión e intervenciones previstas en escenarios futuros.
<b>Paso E</b>	<b>7, 8 y 9</b>	Consenso de objetivos y metas a largo plazo, mecanismos de seguimiento y adaptación efectivos, para identificar y mitigar los posibles efectos retardados. Diseño sistemático y adaptativo de planes de acción descentralizados y consensuados. Fortalecimiento de las capacidades locales para mejorar su gestión a lo largo del tiempo. Diseño e implementación de buenas prácticas en mecanismos productivos asociados a los bienes naturales gestionados y desarrollo de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.

## Conclusiones metodológicas

Este capítulo busca hacer una revisión de los enfoques de manejo más relevantes, que además son complementarios entre ellos. Como se puede ver hemos recorrido cinco enfoques (manejo de cosecha, manejo adaptativo, co-manejo, manejo ecosistémico y enfoque ecosistémico). Desde el punto de vista histórico a partir de los años 70 se puede observar una diversificación en las miradas y la consecuente creación de variedad de ideas nuevas, que hicieron foco en una parte del problema de manejo. Por un lado, el Manejo Adaptativo, hizo foco en la incertidumbre, en el proceso temporal y en el aprendizaje, para encarar los planes. Mientras que el Co-Manejo, se centró en los métodos y concepciones necesarias para incorporar a los usuarios de los territorios al proceso de manejo y así generar los compromisos para el uso sostenible de los bienes. Por último, el Manejo Ecosistémico, amplió los límites del manejo incorporando a este las relaciones interespecíficas, el espacio a habitar y en algunos de sus enfoques al hombre como parte de este sistema de flujo energético.

En este sentido el Enfoque Ecosistémico y los 12 principios de Malawi, son un resumen metodológico que incorpora premisas e ideas de los manejos analizados, con incorporaciones en los aspectos económico y legal. Si bien se posiciona como una visión general para encarar la gestión de los bienes naturales. Los manejos adaptativos, ecosistémico y co-manejo, tienen en su caja de herramientas elementos necesarios que aportan mayor profundidad al abordaje del EE y los 12 principios. Constituyéndose en abordajes que los gestores preocupados por el manejo de bienes comunes deberían conocer y manejar. En síntesis, los planes de manejo de bienes comunes deben abordarse de manera co-manejada, adaptativa, bajo modelos ecológicos ecosistémicos y con enfoque ecosistémico.

Cabe aclarar que los 12 principios se desarrollaron en el año 2000, y que desde ese momento los paradigmas y visiones de los procesos de manejo y conceptos ecológicos asociados, han cambiado. Por un lado, los conceptos de bienes y servicios ambientales, se han reemplazado por el de “Contribuciones de la Naturaleza a las Personas” (NCP, por su denominación en inglés) adoptado en el último reporte sobre el estado global de los ecosistemas del IPBES, 2019. Por otro lado, como plantea Ivars (2013) hay una instrumentalización de la naturaleza en el término recurso natural, que se contrapone al de bienes naturales, que surge en el contexto de luchas por la apropiación, el manejo y el uso de la naturaleza.

Por otro lado, los procesos de manejo se desarrollan en territorios, donde las sociedades están insertas con los recursos y pensar que los procesos de manejo no son procesos políticos es una visión ciega, muchas veces abonada por las ciencias, pero como planteo Perón (1972) “La concientización debe originarse en los hombres de ciencia, pero sólo puede transformarse en la acción a través de los dirigentes políticos”. Esto hace al manejo de los bienes, una herramienta de construcción política, de mayorías por el bien común y la sostenibilidad. Por esto el gestor relacionado a este trabajo, debe tener un profundo compromiso con estas premisas y debe entender que hay tantas percepciones sobre el bien natural, como usuarios del mismo. Motivo por el cual el tiempo dedicado a generar los vínculos y alianzas sociales, es tan importante

como los modelos y el conocimiento de los ecosistemas en sí. Estos compromisos con el desarrollo de las capacidades locales, que se fomentan fuertemente en el enfoque del co-manejo, requieren una dedicación intensiva en energía y organización por parte del gestor, es así que la visión de manejo debe contener un compromiso político e intelectual con el bien natural, la sociedad y la sostenibilidad del ambiente en el que está inmerso.

Este capítulo no ofrece recomendaciones explícitas para los gestores de recursos por dos razones importantes. En primer lugar, las decisiones de gestión deben ser temporal, espacial y objetivamente específicas. Por lo tanto, las decisiones de gestión específicas de un lugar concreto, deben ser tomadas por los gestores más familiarizados con los sistemas individuales, enmarcadas en una discusión temporal y espacial amplia (McPherson y Weltzin 2000). En segundo lugar, las actividades específicas de gestión, aunque presumiblemente se basen en conocimientos científicos, se llevan a cabo en el contexto de cuestiones sociales, económicas y políticas relevantes. Estos problemas y preocupaciones específicos están fuera del alcance de este resumen de enfoques, si bien consideramos que el co-manejo toma en cuenta estos puntos.

## Referencias

- Agee, J. K. y Johnson, D. R. (Eds.). (1988). *Ecosystem management for parks and wilderness* (Vol. 65). University of Washington Press.
- Andrade A., Arguedas S., Vides R. (2011). *Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico*, CEM-UICN, UNESCO-Programa MAB, CI-Colombia, ELAP-UCI, FCBC, 2011, 94 p.
- Andrade Pérez, A. (Ed.). (2007). *Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica*. CEM - UICN. Bogotá, Colombia.
- Andrade, A., Argueda, S. y Vides, R. (2011). *Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico*, CEM-UICN, UNESCO-Programa MAB, CI-Colombia, ELAP-UCI, FCBC, 2011, 94 p.
- Borrini-Feyerabend, G., Farvar, M. T., Solis, V. y Govan, H. (2001) *Manejo Conjunto de los Recursos Naturales - Organizarse, Negociar y Aprender en la Acción*. GTZ y UICN, Kasperek Verlag, Heidelberg (Alemania).
- Brailovsky, A. (2006). *Historia Ecológica de Iberoamérica. De los Mayas al Quijote*. Ed. Kaicrón y Le Monde Diplomatique. Buenos Aires
- Carson, R. (2002). *Silent spring*. Houghton Mifflin Harcourt.
- CDB (2000). *Decisión V/6. Enfoque Ecosistémico*. V Conferencia de las Partes.
- Colby, M. E. (1991). Environmental management in development: the evolution of paradigms. *Ecological Economics*, 3(3), 193-213.
- Colléter, M., Valls, A., Guitton, J., Gascuel, D., Pauly, D. y Christensen, V. (2015). Global overview of the applications of the Ecopath with Ecosim modeling approach using the EcoBase models repository. *Ecological Modelling*. V 302. Pages 42-53.
- Craighead, F. (1979). *Track of the grizzly*. Sierra Club Books, San Francisco, California.
- DeFries, R. y Nagendra, H. (2017). Ecosystem management as a wicked problem. *Science*, 356(6335), 265-270.

- Girot Pascal, O. (1998). *Co-Manejo de Recursos Naturales y Áreas Protegidas: Teoría y Práctica*. CEESP / UICN. Documento impreso. 38p.
- Grumbine, R. E. (1994). What is ecosystem management? *Conservation Biology* 8:27-38.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162, 1243–8
- Heesterbeek, H., Anderson, R. M., Andreasen, V., Bansal, S., De Angelis, D., Dye, C., ... (2015). Modeling infectious disease dynamics in the complex landscape of global health. *Science*, 347(6227).
- Holling, C. S. (1978). *Adaptive environmental assessment and management*. London: John Wiley. 377 p.
- Holling, C. S. y Meffe, G. K. (1996). Command and control and the pathology of natural resource management. *Conservation biology*, 10(2), 328-337.
- IPBES. (2019). Status and Trends - Nature's Contributions to People (NCP). En: K.A. Brauman, L.A. Garibaldi, S.P. y C. Zayas (Coord.), *Summary for policy makers*, p. 23.
- Leopold, A. (1989). *A Sand County almanac, and sketches here and there*. Oxford University Press, USA.
- Maris, V. (2012). De la naturaleza a los servicios ecosistémicos - una mercantilización de la biodiversidad. *Ecología Política*, (44), 27-32.
- Marsh, G. P. (2003). *Man and nature*. University of Washington Press.
- McPherson, G. R. y Weltzin, J. F. (2000). Disturbance and climate change in United States/Mexico borderland plant communities: a state-of-the-knowledge review. *Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-50*. Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 24 p., 50.
- Meadows, D. H., Meadows, D. H., Randers, J. y Behrens III, W. W. (1972). The limits to growth: a report to the club of Rome
- Meadows, D. y Randers, J. (2012). *The limits to growth: the 30-year update*. Routledge.
- Michellini, D. (2007). Bien común y ética pública. Alcances y límites del concepto tradicional de bien común. *Tópicos 1, Revista de Filosofía de Santa Fe (Rep. Argentina)*, 15, 31-54.
- Ostrom, E. (2008). Tragedy of the commons. *The new palgrave dictionary of economics*, 2.
- Ostrom, E. (2009). *Understanding Institutional Diversity*. Princeton University Press.
- Ostrom, E. y Basurto, X. (2009). *Beyond the Tragedy of the Common*, 1000-1026.
- Ostrom, E., Burger, J., Field, C. B., Norgaard, R. B. y Policansky, D. (1999). Revisiting the commons: local lessons, global challenges. *Science*, 284, 278–82.
- Pauly, D., Christensen, V. y Walters, C. (2000). Ecopath, Ecosim, and Ecospace as tools for evaluating ecosystem impact of fisheries. – *ICES Journal of Marine Science*, 57: 697–706.
- Perón, J. D. (1972). Mensaje ambiental a los pueblos y gobiernos del mundo. *Recuperado de <http://www.labaldrich.com.ar/wp-content/uploads/2013/03/Mensaje-Ambiental-de-Juan-Domingo-Per%C3%B3n-a-los-Pueblos-y-Gobiernos-del-Mundo-%E2%80>*
- Russell, E. S. (1942). *The Overfishing Problem*: By E.S. Russell. University Press (printed by W. Lewis).

- Saravia, O. M. N. (2000). El comanejo y la participación de la sociedad civil en las áreas protegidas de Centroamérica. *Guatemala: Fundación Defensores de la Naturaleza*. Recuperado de: [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/Pnack094.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnack094.pdf).
- Shepherd, G. 2006. *El Enfoque Ecosistémico: Cinco Pasos para su Implementación*. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. x + 30 pp.
- UNEP. 2006. *Ecosystem-based management: markers for assessing progress*. The Hague, Netherlands: 49.
- Walters, C. (1986). *Adaptive management of renewable resources*. NY Macmillan Publishing Co. 375 pp
- Zuñiga, T. (2003). *Estado actual del comanejo de áreas protegidas en mesoamérica* (No. 32906 caja (494)). CCAD.