

Capítulo 1

Una introducción a los servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son aquellos beneficios que reciben los seres humanos de la naturaleza, por lo que, a su vez, se convierten en un fuerte atractivo de los lugares que los proveen. El concepto de servicios ecosistémicos ha mantenido un consenso desde que fue concebido. Sin embargo, su forma de clasificarlos ha venido evolucionando con el tiempo. Los servicios ecosistémicos fueron concebidos conceptualmente por The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB, 2010), que también generó una clasificación que se ha ido ajustando. Comúnmente, los servicios ecosistémicos se clasifican en servicios de abastecimiento, regulación, soporte y culturales (o usando nombres similares para estos cuatro tipos de servicios), dentro de los cuales se incluyen diversos servicios, de acuerdo con su característica principal; aunque algunos de ellos podrían clasificarse dentro de varios tipos de servicios simultáneamente. Además, la Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES, 2017) clasificó los servicios ecosistémicos como inmateriales, materiales y de regulación, dependiendo de cómo es la provisión de cada servicio; y resaltó la importancia de las contribuciones que hace la naturaleza a la vida de los seres humanos. Independientemente de la forma de clasificación de los servicios ecosistémicos, todas reconocen cada uno de los servicios que presta la naturaleza para la vida en el planeta.

Hay diferentes formas de clasificar los servicios ecosistémicos, pero en cualquiera de ellas es posible hacer una evaluación de su sostenibilidad (Camacho y Luna, 2012). Usualmente, la evaluación de un ecosistema se hace para determinar su salud y la posibilidad de seguir proveyendo los servicios. Por lo tanto, es necesario conocer el funcionamiento del sistema ecológico, pero también es igual de importante considerar el contexto social y político dentro del cual los servicios ecosistémicos son evaluados o utilizados (Camacho y Luna, 2012). Es decir, se entiende que los ecosistemas brindan una serie de servicios vitales para las personas y la sociedad, como la diversidad biológica, los alimentos, las fibras, los recursos hídricos, el secuestro de carbono y la recreación; en consecuencia, pueden mejorar el nivel de bienestar de quienes los disfrutan y de la sociedad en su conjunto. Pero su capacidad en el futuro para proporcionar estos servicios está determinada por los cambios en los aspectos socioeconómicos,

por las características del uso del suelo, por la biodiversidad, por la composición atmosférica y por el clima (Metzger *et al.*, 2006). Los cambios, producidos principalmente por modificaciones del uso del suelo, han impactado las capacidades que poseen los ecosistemas para brindar aquellos bienes y servicios que resultan de suma importancia para el desarrollo de las actividades humanas (Egoh *et al.*, 2007; Sarandón, 2014).

Los servicios ecosistémicos han sido concebidos como medio de generación de comodidad, felicidad y satisfacción de necesidades de las personas (Gómez, 2020; IPBES, 2017, 2019), lo que implica que son vistos como fuente de recursos para las actividades antrópicas. Pero eso ha hecho que su disfrute esté generando efectos negativos en la biodiversidad que los provee (Kulczyk *et al.*, 2017). Y por supuesto, los impactos en los ecosistemas están afectando la posibilidad de disfrute, no solo para las generaciones futuras, sino también para quienes tienen menor acceso a ellos. Se ha identificado, a nivel mundial, que existe una creciente degradación de un gran número de servicios ecosistémicos, debido, principalmente, a la destrucción de hábitats y a malas prácticas de manejo (Schröter *et al.*, 2014), lo que se explica por los cambios del uso del suelo, que es uno de los factores que más efectos negativos causa en la sostenibilidad de los ecosistemas (Montico *et al.*, 2019).

En este sentido, es imprescindible que la sociedad se comprometa a recuperar la degradación que se ha ocasionado a estos atributos de la naturaleza, de modo que se conduzca a un mayor involucramiento en las cuestiones vinculadas al sostenimiento de los beneficios que otorga la naturaleza, más allá de la rentabilidad del uso de la tierra (Montico *et al.*, 2019). La recuperación de los ecosistemas que prestan sus servicios depende del tipo de decisiones que se tomen y de la rapidez con que se realicen las acciones futuras y se aprovechen las posibilidades de neutralización de las intervenciones degradantes y de restauración de las condiciones naturales (Montico *et al.*, 2019). Sin embargo, tomar acciones en pro de la sostenibilidad de los recursos naturales depende de poder identificar el nivel de deterioro actual.

Por esto, en la última década se han desarrollado modelos para determinar los usos que se dan a los servicios ecosistémicos, así como identificar los impactos que generan tales usos en ellos. Entre los modelos se destacan los que han sido desarrollados bajo una mirada interdisciplinaria, ya que incluyen aspectos ecológicos relacionados con los ecosistemas, pero también aspectos socioculturales que influyen directamente en ellos; lo que les da una mirada integral a los modelos. Pero también hay modelos que centran su mirada en los usos e impactos en los servicios ecosistémicos, en el aspecto biológico netamente; es decir, se enfocan en el estado de la biodiversidad exclusivamente. También existen otros modelos que se basan en *softwares* de computación, y que simulan los resultados de distintas interacciones potenciales de algunas características particulares. Y otros más que se basan en el análisis económico para determinar el estado o posibilidad de restauración de un bien o servicio ambiental. Cabe señalar que una forma adicional de analizar el estado de los servicios ecosistémicos es a través de la política pública, mediante la introducción de cambios normativos que propendan por la conservación de los ecosistemas.

No obstante, a pesar de que existe gran variedad de modelos para identificar los usos e impactos sobre los servicios ecosistémicos, también es necesario establecer estrategias para mitigar tales impactos derivados de los distintos usos. En este sentido, en el presente libro se analizan las estrategias que se han propuesto para lograr su restauración y conservación. Entre las estrategias se destaca el uso de indicadores para determinar el estado de los servicios ecosistémicos, que también generan alternativas a desarrollar por parte de los tomadores de decisiones principalmente; de tal manera que se avance hacia la conservación y sostenibilidad de los ecosistemas.

Para esta investigación se seleccionó, como caso de estudio, a la vereda Tocotá, ubicada en el municipio de Dagua, la cual se ha convertido en uno de los lugares de descanso de los habitantes de Cali, gracias a las contribuciones que hace la naturaleza de la región para el descanso de quienes residen en ella y la visitan. Esta zona tiene características

particulares relacionadas con el clima y el paisaje que proveen una gran cantidad de servicios ecosistémicos a quienes la visitan.

En los últimos diez años, esta zona ha pasado de ser un territorio destinado a la agricultura y a la ganadería a convertirse en un sector turístico, por lo que los servicios ecosistémicos, que antes se usaban para la generación de alimento, ahora se usan para la recreación de los turistas (Ortega, comunicación personal, 23 de agosto de 2021). En la actualidad, los predios de la zona tienen infraestructura para facilitar el descanso y la recreación de los visitantes. Por lo tanto, en lugar de preparación de la tierra para la cosecha de cultivos, ahora se poseen espacios recreativos como jardines, canchas de fútbol y piscinas. La zona de estudio se caracterizó a través de recorridos de reconocimiento, entrevistas a líderes comunitarios y representantes de instituciones con jurisdicción en Tocatá, además de la recopilación de información secundaria de bases de datos académicas y documentos de instituciones relevantes.

Este libro también da cuenta de los servicios ecosistémicos que pueden identificarse en la vereda, qué la hace llamativa para el “cambio de clima” que buscan los habitantes de Cali, y cómo toda actividad humana depende, en última instancia, del buen

funcionamiento de los ecosistemas a través del tiempo y de los servicios que estos proveen; puesto que ningún sistema económico organizado puede mantenerse sin tener en cuenta el flujo de los recursos naturales renovables y no renovables (Caro y Torres, 2015; Costanza y Daly, 1992; EEM, 2005; Gómez-Baggethun *et al.*, 2010; Heal, 2001). Cabe agregar que este libro establece una estrategia metodológica para el análisis de la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos, a través de una serie de indicadores, que pueden determinarse a nivel comunitario, con el fin de identificar el nivel de sostenibilidad actual de los servicios ecosistémicos en Tocatá, para, posteriormente, generar acciones de conservación o recuperación de estos en la zona. Además, se incluye un marco conceptual relacionado con la sostenibilidad, como punto de partida para explicarla en relación con los servicios ecosistémicos.

La conceptualización en relación con los servicios ecosistémicos se realizó con base en la revisión de literatura científica. Para esto se utilizaron bases de datos de revistas científicas y tesis de grado, además de literatura producida por instituciones del sector ambiental de amplio reconocimiento sobre el tema. La búsqueda de literatura se hizo a través de internet y se usaron las bases de datos adscritas a la Universidad del Valle.