

Importancia de las comunidades en el manejo del refugio de fauna Río Máximo de Camagüey

Dra. C. María Elena Zequeira Álvarez*, Dra. C. Iris M. González Torres** y Dr. C. Arístides Pelegrín Mesa**

* Centro de Investigaciones de Medio Ambiente, Camagüey, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

** Facultad de Economía, Universidad de Camagüey

Resumen

Se demuestra la importancia de dos comunidades rurales limítrofes con el humedal natural refugio de fauna Río Máximo, de Camagüey, en la producción de sus bienes y servicios ambientales. Se utilizaron métodos de observación, encuestas a pobladores y se revisaron informes económicos del área protegida. La producción de bienes y servicios ambientales estimada puede significar importantes ingresos para Cuba si se diseña un mecanismo para el cobro y el pago. Se resalta la necesidad de fortalecer el vínculo humedal natural-comunidad a través del incentivo económico.

Abstract

The importance of two population settlements in producing their environmental goods and services is proved. These settlements are located in the vicinity of the wetland associated with the Wildlife Reserve from Rio Máximo in Camagüey province. Observation methods, interviews to native people, and the assessment of the wildlife reserve economic reports were performed. The production of environmental goods and services so far estimated could become a system is designed. The need of strengthening the link between the wetland-wildlife reserve and the population settlements through an economic incentive is highlighted.

Key Words: population settlements, Ramsar site, wildlife reserve, environmental goods, environmental services

Introducción

Dentro del sistema de áreas protegidas de Cuba se hallan los humedales naturales. En el país existen seis con importancia internacional: Ciénaga de Lanier y Sur en la Isla de la Juventud; Ciénaga de Zapata, en la provincia de Matanzas; Buenavista, en Sancti Spíritus; Gran Humedal del Norte, de Ciego de Ávila; Delta del Cauto (humedal Ciénaga de Birama), en la provincia Granma, y Río Máximo, de Camagüey.¹

Los vínculos comunidad-humedal se reconocen en la metodología para planes de manejo de las áreas protegidas de Cuba, del Centro Nacional de Áreas Protegidas, en su capítulo tercero "Determinación de la capacidad para el manejo y la problemática

¹ Los tenentes fundamentales son entidades de los Ministerios de la Agricultura, la Pesca y Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Cuentan con una importante diversidad ecosistémica con manejo sostenible los cuales suministran servicios ambientales insustituibles para la actividad humana (CENAP, 2005). La gestión ambiental de estos sitios es prioridad de sus respectivos consejos de cuencas hidrográficas.

socioeconómica del área” (Universidad para Todos, s.a.). Sin embargo no cuentan con el mecanismo para incentivar económicamente a los pobladores, quienes, en última instancia, son los que garantizan el proceso del manejo del humedal.

El objetivo del trabajo es demostrar la necesidad del fortalecimiento de la relación humedal natural-comunidad a través del incentivo económico por la producción de bienes y servicios ambientales en el refugio de fauna Río Máximo de Camagüey.

Materiales y métodos

Para desplegar el diseño metodológico se utilizó como método general de investigación el lógico-histórico dialéctico, para la búsqueda de relaciones esenciales y las interpretaciones acotadas al contexto actual cubano. Se emplea como metodología el materialismo dialéctico e histórico para admitir, como un todo indivisible, la interpretación materialista de la naturaleza y de la actividad histórico-social de los hombres en el desarrollo a partir de las leyes objetivas.

Los métodos empíricos de investigación fueron:

Estadístico: análisis de la información, diseño de muestras y estimaciones.

Observación: esclarecimientos, conducta práctica y las condiciones de vida de los habitantes de la zona de amortiguamiento² del humedal natural.

Encuestas y entrevistas: para obtener informaciones y/o adaptaciones de las existentes.

Talleres de ideas. Criterios sobre el tema y los resultados parciales y finales.

Las técnicas empleadas fueron:

Ecuaciones de regresión y tendencia: relación y sensibilidad de variables.

Evaluación rural participativa: conjunto de técnicas que apuntan hacia el aprendizaje compartido entre los habitantes residentes y no residentes de las comunidades.

Investigación social (cuantitativa y cualitativa): usadas de manera complementaria e integrada, involucran la recolección de datos, el análisis estadístico descriptivo, obtención de información referida básicamente a percepciones, actitudes y opiniones, entre otras.

Valoración contingente: intenta que las personas expresen cómo actuarían si tuvieran que enfrentar un mercado. En este trabajo no se utiliza la tradicional forma de disposición a pagar.³ En su lugar se propone la disposición a contribuir con dinero y tiempo de trabajo por labores agrícolas y de custodio para conservar el humedal con buena salud ambiental.

La información se obtuvo mediante muestreo aleatorio simple con selección sistemática, considerando como marco la población económicamente activa de las comunidades. Se garantiza en la estimación un 95 % de confiabilidad y un 8 % de precisión.

² Zona de amortiguamiento. Territorio contiguo a un área protegida, cuya función es minimizar los impactos negativos provenientes del exterior, que puedan afectar la integridad del lugar (Universidad para Todos, s. a.).

³ Internacionalmente, el valor de existencia o legado está ligado estrechamente a los pagos por valor de uso del disfrute estético así como a valores culturales y religiosos derivados del concepto sobre la naturaleza. Los autores de este trabajo opinan que esta no es la única forma de expresión, por cuanto existen otras manifestaciones como la contribución, por ejemplo, con trabajo de la población, en este caso concreto, perteneciente a las comunidades ubicadas en la zona de amortiguamiento.

Fundamento teórico

El reto del desarrollo sostenible se ha fortalecido en Cuba después de la Cumbre de Río en 1992. Los resultados se reflejan en los objetivos de Desarrollo del Milenio,⁴ en su primer y segundo informes, en los cuales está presente la importancia, alcance y la dimensión de la problemática en cuestión.

Atendiendo, además, a la riqueza de su diversidad biológica, altos valores de endemismo y elevada vulnerabilidad, el país fortalece el soporte jurídico con la Ley 81 (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997) base del marco legal nacional para el medio ambiente. En su contenido se contempla promover la evaluación económica de la diversidad biológica, establecer y reglamentar las condiciones necesarias para armonizar las utilidades, con la conservación de la diversidad biológica y la gestión adecuada de sus componentes, así como adoptar o proponer la adopción, según corresponda, de incentivos económicos y sociales para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

Desarrollo sostenible en una microrregión

Es en el concepto de desarrollo sostenible donde la *dimensión ecológica* concibe que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos, los recursos y la diversidad biológica; la *dimensión económica* demanda que el desarrollo sea económicamente eficiente y equitativo entre las generaciones y dentro de ellas; mientras que la *social* requiere que el desarrollo respete la oportunidad a todas las clases sociales sin exclusión. Los autores de este trabajo enfatizan que para materializar un mayor alcance en el desarrollo sostenible, en la base económica debe predominar la propiedad social sobre los medios de producción.

Existen innumerables experiencias de relaciones entre comunidades y humedales naturales, principalmente a través de programas de educación ambiental. Los vínculos pueden ser aún más estrechos cuando se aumente el sentido de pertenencia y la cultura ambiental, entre otros aspectos. Una vía es el *incentivo económico* conducido hacia el manejo del humedal y las condiciones de vida de esas poblaciones, estímulo que favorece la participación responsable en el manejo del ecosistema.

Para sustentar esta afirmación es necesario entender la interdependencia entre la sociedad y la naturaleza; en este caso es de vital importancia interconectar las comunidades —como célula fundamental— y el desarrollo, a partir del enfoque sistémico con equidad, oportunidad y estrategia sobre la base del concepto de desarrollo sostenible donde se reconoce, no sólo a los aspectos ecológicos y económicos, sino también a los sociales. En el caso de Cuba, una rica experiencia que debe replicarse es el trabajo comunitario rural.⁵

⁴ En septiembre de 2000 se efectúa la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas. Allí los jefes de Estado y gobierno de 189 países suscriben la Declaración del Milenio haciendo explícito el compromiso de los Estados miembros para impulsar el desarrollo, erradicar la pobreza, promover la dignidad humana y la igualdad, y alcanzar la paz y la sostenibilidad ambiental. Se proclamaron 8 objetivos de desarrollo y 18 metas concretas que debían cumplirse la mayoría en el año 2015 o antes, con el patrocinio del Programa Nacional de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2004).

⁵ El trabajo comunitario rural es el conjunto de acciones teóricas (de proyección) y prácticas (de ejecución) dirigidas a la comunidad con el fin de estimular, impulsar y lograr su desarrollo social por medio de un proceso continuo, permanente, complejo e integral de destrucción, conservación, cambio y creación a partir de la participación activa y consciente de sus pobladores (Caballero y Yordi, 2004).

La Ley para el medio ambiente en Cuba define el desarrollo sostenible como: “el proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente, de modo que se satisfacen las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras” (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997).

En este trabajo se adiciona al referido concepto, el hecho de que es en una microrregión identificada por el área geográfica limitada por el humedal natural y las comunidades ubicadas en su zona de amortiguamiento, establecida a partir del proceso de manejo de su diversidad biológica con la ayuda del trabajo comunitario rural.

Visto como proceso integral, la gestión ambiental tiene que “[...] conocer la problemática de las comunidades que afecta directamente a cada área protegida y las posibles soluciones que se requieren implementar para lograr los objetivos por los cuales estas han sido declaradas” (Universidad para Todos, s.a.).

Este perfil de análisis puede enriquecer y fortalecer el desarrollo sostenible en una microrregión. No obstante, se considera que el tema no está agotado, fundamentalmente cuando se orienta hacia una economía planificada con elementos de mercado.

Gestión ambiental en Cuba

El país ha dado pasos importantes en la política y la gestión ambiental, expresados en el concepto de gestión ambiental y la misión y visión de la Estrategia Ambiental de Cuba.

De acuerdo con la Ley 81, la gestión ambiental es el “[...] conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente, así como el control de la actividad del hombre en esta esfera. Aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario, teniendo en cuenta el acervo cultural, la experiencia nacional acumulada y la participación ciudadana” (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997). Atendiendo a su contenido, alcance y dimensión, esta definición satisface las necesidades de este trabajo.

La Estrategia Ambiental de Cuba se plantea como misión: “Contribuir al mejoramiento del ambiente global a través del apoyo de iniciativas locales de desarrollo sustentable que mejoren la calidad de vida de sus comunidades”. La visión trazada es “Convertirnos en un programa de referencia en la cooperación internacional que promueva iniciativas ambientales descentralizadas para un desarrollo sustentable que mejore la calidad de vida de su población en sus comunidades” (CITMA, 2005).

La gestión ambiental del país incluye, además, el problema económico con enfoque multilateral, sistémico, dinámico y participativo para la toma de decisiones donde el sistema social resulta su principal fortaleza. Existen vías y fuentes para financiamientos, así como los incrementos en los fondos internacionales dedicados al logro de objetivos ambientales como consecuencia tanto de cambios de los flujos financieros provenientes de las fuentes tradicionales, como por la creación de otras, por ejemplo:

Nuevos mecanismos financieros que se han creado por la implementación de los acuerdos ambientales internacionales como los Protocolos de Montreal y Kyoto, el Convenio sobre la Biodiversidad, la Convención de Lucha contra la Desertificación, etc.

Aportes de organismos financieros internacionales al medio ambiente. En el Consenso de Monterrey se aborda el papel de los bancos, donde se recomienda la toma de medidas para reducir los efectos de la excesiva inestabilidad en los mercados financieros. Estos bancos para fomentar la sostenibilidad otorgan préstamos y donaciones.

El PNUD como fuente de financiamiento para actividades de cooperación técnica y otras.

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial⁶ es una fuente importante de recursos para la realización de iniciativas ambientales en países en desarrollo.

Los autores de este trabajo no desestiman la dificultad que tiene el país para el acceso a fuentes de financiamiento, pero tienen en cuenta el reconocimiento internacional sobre la sostenibilidad del desarrollo producto de su política implementada.

En Cuba las relaciones monetario-mercantiles constituyen un elemento necesario dentro del sistema de relaciones sociales de producción (aunque no son las que determinan el contenido socioeconómico) y como tal son tomadas en cuenta por el mecanismo económico (son reguladas). Expresar en términos monetarios la diversidad biológica de los humedales naturales cubanos es una vía para fortalecer y complementar la gestión ambiental a través del cobro y pago de los servicios ambientales, lo cual se sustenta por la plataforma institucional, legal y financiera.

Por otra parte, el desarrollo en Cuba permite la interacción del nivel central —como ente regulador de la economía— y lo territorial, a través de su infraestructura participativa de base; esto permite el aprovechamiento del potencial de la región con la intervención de sus diferentes actores, articulación que brinda la oportunidad para el bienestar.⁷

La esencia de la socialización socialista de la producción y el mecanismo económico permiten armonizar los intereses fundamentales de la sociedad como ningún otro modelo. En el primer caso por constituir la base del sistema de relaciones de producción socialistas y en el segundo por permitir la interrelación entre todos estos tipos de economía y el funcionamiento planificado; pero al mismo tiempo — conservando su naturaleza— pueden plantearse importantes modificaciones en función de las fases y etapas del desarrollo.

⁶ Se inicia entre 1991-94 y está integrado por 173 países. Es el mecanismo financiero de la ONU sobre el cambio climático establecido en virtud del convenio acerca de la diversidad biológica y la conservación. Responde además a la protección de aguas internacionales y la capa de ozono.

⁷ La erradicación de la pobreza extrema, logro que se asienta en los propios cimientos del proceso revolucionario, es condición esencial para alcanzar la sustentabilidad ambiental, dado en primer término porque la pobreza extrema y un medio ambiente sano no pueden coexistir. La solución de esta contradicción es uno de los principales logros que Cuba puede exhibir ante el mundo. El concepto del desarrollo sostenible deberá realizarse aún más hacia el interior de las políticas nacionales, potenciando la integración de la dimensión ambiental con el desarrollo económico y social. Se destaca así la viabilidad del modelo del socialismo cubano, para erigir una sociedad auténticamente sostenible. Esto se plantea en la Estrategia Ambiental Nacional 2005-10 (CITMA, 2005).

Los humedales naturales, a través del proceso de manejo, garantizan servicios ambientales (oferentes) a la actividad humana (consumidores nacionales y extranjeros) y esta debe pagar un monto por su consumo. Además, se reconoce al Fondo Nacional del Medio Ambiente⁸ dentro del patrimonio financiero cubano, el cual actualmente marcha con una administración centralizada y su mecanismo administrativo está en armonía con la planificación sectorial y territorial.

Por tanto, el cobro y pago puede funcionar a través de dicho fondo desde una cuenta diferenciada para sistema de áreas protegidas.⁹ El procedimiento para su redistribución debe contar con los siguientes destinos: proceso de manejo de estos ecosistemas, las condiciones de vida de las comunidades que intervienen en dicho proceso y el fisco.

Según los criterios de Andrew Bovarnic (2004), los tres elementos fundamentales de un sistema de financiamiento de áreas protegidas son:

1. Recaudar fondos suficientes para cubrir costos operativos anuales.
2. Establecer mecanismos institucionales para guardar los fondos.
3. Desarrollar estructuras y procesos para asignar, de una manera apropiada, los fondos a cada área protegida y a las instituciones centrales de apoyo.¹⁰

Estas premisas no presentan dificultades en Cuba, por no existir contradicciones antagónicas entre la propiedad, la legislación y el fin del mecanismo económico; estos se encuentran sustentados y armonizados para garantizar el desarrollo humano en la misma medida en que la economía se consolida. Además, es una fortaleza la base funcional institucional y administrativa porque garantiza transparencia a los demandantes o financistas, pues se trata de un Estado que combate la corrupción en todas sus manifestaciones.

La producción de servicios ambientales en Cuba puede convertirse en una nueva fuente de ingresos para fortalecer el proceso de gestión ambiental con un mínimo de gastos y contribuir a la balanza de pagos del país.

Importancia de los humedales naturales

En el período carbonífero, es decir, hace 350 millones de años, cuando predominaban los ambientes pantanosos, los humedales produjeron y conservaron muchos combustibles fósiles (carbón y petróleo) de los que hoy dependemos. Más tarde, los humedales situados a orillas de los grandes ríos del mundo, con inclusión del Tigris, el Éufrates, el Níger, el Nilo, el Indo y el Mekong, nutrieron a las grandes civilizaciones de la historia. Estos humedales aportaron pescado, agua de beber, tierras de pastoreo, vías de transporte, y como ocupaban un lugar central en la mitología, el arte y la religión, llegaron a formar parte integrante de la vida cultural de los primeros pueblos (Barbier *et al.*, 1997).

Históricamente en el mundo éstos han sido definidos de diversas maneras¹¹ y han estado asociados a tierras inservibles y a causas de enfermedades. Gracias a

⁸ Se refiere en el Capítulo X de la Ley No. 81 (Asamblea Nacional del Poder Popular, 1997).

⁹ En Cuba el asunto manejado en este epígrafe puede tomar actualmente una tendencia favorable producto de la reanimación de la economía, los programas de educación ambiental así como la percepción que adquiere constantemente la población como resultado de la influencia de los medios de difusión masiva. Se defiende que uno de los beneficiarios principales son las comunidades vinculadas al proceso de conservación de las áreas protegidas.

¹⁰ En condiciones de economía socialista centralizada este financiamiento tiene características propias que responden a las exigencias de la planificación así como de la administración y distribución de sus finanzas.

diferentes organizaciones y estudiosos del tema, posteriormente se reconoce el rol que desempeñan con sus funciones en el ambiente y se ratifican como “[...] los sitios de mayor productividad en la tierra [...]” (Windevoxhel, 1991).

La convención sobre los humedales de importancia internacional es un tratado intergubernamental comúnmente conocido por Convención Ramsar, en reconocimiento a la ciudad de Irán donde se firmó el convenio el 2 de febrero de 1971. Este cuenta con 115 partes contratantes o Estados miembros (Solano, s.a.).

Para la Convención el concepto de humedal abarca prácticamente a todos los ambientes acuáticos interiores, así como las lagunas costeras, manglares y arrecifes de coral. Son humedales "las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros" (Shaw y Fredine, 1956).

Sin embargo desde 1956, una de las primeras definiciones de humedal es:

[...] tierras bajas cubiertas por aguas someras y algunas veces temporales o intermitentes. Son nombrados de diferentes maneras como: pantanos, marismas, ciénaga, fangal, turbera, estero, etc. Se incluyen en la definición los lagos y las lagunas someras usualmente con vegetación emergente como característica distintiva, pero no así las aguas permanentes de arroyos, presas y aguas profundas de los lagos. Tampoco se incluyen las zonas inundables que son tan temporales que tienen poco o nada de efecto en el desarrollo de suelos húmedos (Shaw y Fredine, 1956).

En el año 1976 en los Estados Unidos se definen como:

[...] áreas en donde la saturación con agua es el factor dominante que determina la naturaleza del desarrollo del suelo y del tipo de comunidades de plantas y animales que viven en el suelo o en su superficie. La característica que todos los humedales comparten, es que el suelo o el sustrato están al menos periódicamente saturados o cubiertos con agua. Los humedales son áreas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres, en donde el nivel freático usualmente está a nivel de superficie o cerca de ésta, o la superficie está cubierta por aguas someras (Cowardin, 1979).

La Environmental Protection Agency (EPA s. a.) delimita al humedal como “Áreas inundadas o saturadas por agua superficial o freática durante un periodo de permanencia suficiente para condicionar la presencia de vegetación típicamente adaptada a vivir en suelos con condiciones de saturación de agua”. En la primera versión del Wetlands Delineation Manual (US Army Corps of Engineers, 1987) un área se considera humedal cuando cumple con la combinación de tres criterios técnicos: botánicos, edáficos e hídricos.

En este trabajo se asume el concepto de EPA por dos razones fundamentales: los ecosistemas objeto de estudio son sitios Ramsar y por el papel que desempeña este

¹¹El concepto de humedal no es fácil de definir, debido en parte a la enorme variedad de tipos de humedales, a su carácter altamente dinámico, a la dificultad de definir con precisión sus límites, y a su gran variación en tamaño, localización e influencia humana. Al respecto hay abundantes opiniones, frecuentemente confusas o muy contradictorias. Sin embargo, es importante definir su significado tanto para aspectos científicos, como para el manejo apropiado de estos sistemas (Shaw y Fredine, 1956).

tratado en “la conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción a nivel nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo” (Barbier *et al.*, 1997).

Si bien la Convención Ramsar tuvo en su origen una fuerte preocupación por la conservación de las aves acuáticas, el convenio ha evolucionado a través de los años hasta abarcar un enfoque holístico de los humedales: el conjunto de su biodiversidad, las funciones hidrológicas, los servicios y beneficios que brindan, directa o indirectamente, a las poblaciones humanas (Solano, s.a.).

Tipos de humedales. Sus funciones y servicios

La Convención Ramsar clasifica estos ecosistemas en: 30 grupos de humedales naturales y 9 artificiales. A su vez los clasifica en cinco grandes sistemas (Barbier *et al.*, 1997).

Existe un criterio unánime en cuanto a que los humedales naturales se encuentran entre los entornos más productivos del mundo porque son cuna de diversidad biológica que suministran el agua y la productividad primaria indispensables para la supervivencia de innumerables especies de plantas y animales.

Con énfasis se plantea que no sólo son sitios de excepcional diversidad biológica — verdaderos tesoros naturales—, sino que poseen enorme importancia para sus comunidades por cuanto sustentan directamente a millones de seres humanos y aportan bienes y servicios a su macro y microentorno. Además desempeñan funciones ambientales muy importantes, identificadas en 1993 cuando se describen a los humedales como “los riñones del planeta” dentro de los ciclos químicos e hidrológicos.

Brindan protección de las líneas costeras contra tormentas, son fuentes de producción de energía (hidroeléctrica, producción de carbón) y presentan oportunidades para actividades recreativas como la observación de aves y la navegación así como estudios científicos, entre muchas otras no menos importantes (Zequeira, 2007).¹²

Producción de bienes y servicios ambientales en humedales naturales

Estos ecosistemas propician importantes beneficios económicos e informaciones primarias para el conocimiento científico. Se dispone de los respectivos planes de manejo y planes operativos, los cuales se encuentran respaldados por el marco legal e institucional del país y por los correspondientes consejos de cuencas hidrográficas, pero carecen de la valoración económica total para contribuir con su gestión ambiental. Esta insuficiencia limita la toma de decisiones en el manejo con uso de la diversidad biológica del ecosistema. Sin la información que ofrece dicha valoración económica total, no es posible obtener el estimado de la producción de bienes y servicios ambientales.

Independientemente de que los bienes y servicios ambientales —desde la posición de la teoría marxista del valor-trabajo— no poseen valor, pueden ser estimados a partir del efecto económico que supondría su inexistencia o conservación, ya que brindan una utilidad directa o indirecta para el hombre, que puede cuantificarse, premisa para el cálculo de su precio.

¹² En esa tesis doctoral la autora concreta algunas de estas importantes funciones ambientales, por cuanto se tasan de acuerdo a la situación de la base de datos disponible y requerimientos para los estudios técnicos del proyecto sustituto.

La posibilidad de cuantificar está dada por el hecho de que, tanto en su conservación como en la mitigación de su deterioro, hay gastos que pueden medirse; y la inexistencia de los bienes y servicios ambientales ocasionaría daños que también pueden medirse.

La concepción marxista permite otro punto de partida: el valor de cualquier producto o servicio está determinado por la cantidad de trabajo socialmente necesario para su producción. Precisa que la plusvalía generada se transforme en capital para garantizar la reproducción del proceso reproductivo. El valor no coincide con los precios de producción y de mercado pero reconoce sus reglas.

En este trabajo se defiende el criterio de que la obra de Marx —por sus aportes metodológicos— tiene la suficiente capacidad, como ninguna otra teoría, para sustentar el análisis de la dimensión ambiental como complemento de lo económico y lo social, incluida la valoración económica ambiental total.

Concretamente en el caso de los humedales se puede llegar a la conclusión de que sólo tiene valor el producto resultado del trabajo humano. Una interpretación simplista de esta concepción desearía una fundamentación marxista para la valoración económica total de la diversidad biológica de estos ecosistemas. Ello implicaría perder de vista la realidad de un mundo globalizado (no desde el punto de vista neoliberal sino desde el punto de vista de sus fuerzas productivas) donde cualquier actuación no sostenible de la actividad económica provoca efectos globales y la conservación del medio ambiente constituye no solamente una necesidad, sino que se convierte en una condición de supervivencia de la vida humana.

En estas condiciones el manejo de los humedales (aún cuando se mantengan vírgenes y el hombre no haya accedido a ellos con su actuación depredadora) puede considerarse resultado de la labor humana y, por ende, materialización de un trabajo abstracto. Igual tratamiento puede darse al análisis de aquellos beneficios que espontáneamente, sin intervención del hombre, por naturaleza, brindan estas áreas a la sociedad en su conjunto.

Desde esta óptica y despojándola de su naturaleza subjetivista, la valoración económica total de los humedales puede adoptarse y aplicarse en las condiciones de la economía cubana y con ello facilitar la comercialización en el mercado internacional fundamentalmente, como fuente de ingresos para el desarrollo sostenible del país y garantía de la continuidad de la preservación y mejoramiento del medio ambiente.

En las condiciones de reconocimiento de la vigencia de la teoría valor-trabajo, la valoración económica total constituiría la sumatoria del precio de todos los productos y servicios actuales y prospectivos que se derivan de la explotación económica y de la propia existencia del humedal. En ella estarían presentes los factores objetivos (derivados de la propia naturaleza del valor) y los factores subjetivos (derivados de los mecanismos de mercado).

Aquí vale insistir que no puede confundirse la valoración económica total con valor (en todo caso el segundo es la sustancia que soporta la primera) y aclarar que tampoco puede confundirse con el precio de venta. Lo que interesa a la sociedad no es el valor en sí mismo de la reserva, sino los beneficios que brinda a la sociedad año tras año y que deben reflejarse en aporte al producto interno bruto.

Aunque para los efectos prácticos y la introducción del país en el mercado mundial ambiental se manejen las definiciones tradicionales, en este trabajo la interpretación de los componentes de la valoración económica total se entiende a partir de un enfoque basado en la filosofía marxista. Es válido aclarar que el valor de uso se asocia a los

atributos que se derivan de la propia materialidad del producto o servicio y no a una valoración propiamente dicha, por lo que se define como:

Valor de uso directo: sumatoria del precio de los productos que se obtienen o brinda el humedal. Estos precios se formarían y evaluarían tomando como referencia los respectivos precios en el mercado local, nacional o internacional.

Valor de uso indirecto: estimado de los beneficios económicos ambientales que aportan a la sociedad las funciones del humedal.

Valor de opción: sumatoria de la estimación de los precios de los productos potenciales (en conservación) del humedal.

Valor de existencia: estimación de la contribución ciudadana en función de la importancia y apreciación de las cualidades intrínsecas del humedal.

Por consiguiente en este trabajo —donde se reconoce el pensamiento marxista— el concepto de valoración económica total es asignar *magnitudes cuantitativas* para acercarse a la categoría precio para los bienes y servicios ambientales que proporciona la diversidad biológica del humedal natural, a través del proceso de gestión ambiental, lo cual significa una contraposición con los planteamientos de los estudiosos del tema, esencialmente los no marxistas.

Análisis de los resultados

Características generales de la cuenca hidrográfica Río Máximo (CITMA, 2002)

La dinámica de la cuenca hidrográfica genera impactos positivos y/o negativos aguas abajo. El 42,17 % de las áreas productivas de la cuenca está dedicado a la producción de cultivos varios y de semillas, donde se aplican medidas de conservación de suelos. En el sector industrial, la producción de azúcar es la principal actividad económica.

No obstante, existen cinco fuentes de contaminación valoradas en el inventario nacional, de ellas tres industriales y dos agropecuarias.

En el diagnóstico ambiental se expone que en la cuenca hidrográfica están presentes la mayoría de los suelos de la provincia. El mal drenaje y la salinidad se presenta en la parte norte de la cuenca, y su influencia aumenta por la falta de sistemas de drenaje capaces de evacuar el agua en exceso. Por último aparece la baja fertilidad natural, factor que tiene que ver con la disponibilidad de nutrientes.

La deforestación de la cuenca hidrográfica es la situación más grave, efecto del uso insostenible de sus recursos. Su fauna es relativamente rica, no tanto en población sino en diversidad de especies, principalmente de aves.

El río Máximo y sus afluentes son una de las redes hidrográficas más represadas del territorio; esta situación provoca escasos caudales hasta su desembocadura.

La microrregión está integrada por el refugio de fauna Río Máximo, de Camagüey, y las comunidades Mola y Gurugú, del municipio Minas. A continuación se exponen sus características generales (Colectivo de autores, 2003).

Este humedal natural se ubica en la costa norte de la provincia de Camagüey. Se incluyó dentro del sistema de áreas protegidas de la provincia de Camagüey en 1988 mediante el acuerdo 600-5 del Comité Ejecutivo del Poder Popular Provincial.

Diversidad biológica

Ocupa una superficie de 22 580 ha (14 560 ha marinas y 8 020 ha terrestres) y cuenta con una altura máxima de 5 m y una mínima de 4 m. Se caracteriza por el predominio de ecosistemas costeros y marinos permanentes, temporales u ocasionalmente inundados que incluyen una variedad de hábitats, como diversos tipos de bosques siempreverdes, semidecuidos, manglares, ríos, esteros, canales, ensenadas, lagunas costeras y mares poco profundos que albergan una variada y rica diversidad biológica.

Se han manifestado los procesos de salinización como resultado de incorrectas acciones de manejos, como el desbroce de la vegetación costera, la sobreexplotación del manto acuífero y canalizaciones, unido a la fertilización inorgánica utilizada en aguas cañeras aledañas.

Este humedal posee una elevada productividad primaria vinculada a la descomposición de la materia orgánica y al aporte de agua dulce, lo que a la vez condiciona y favorece un sitio ideal para la nidificación de flamencos y otras aves acuáticas.

Su diversidad biológica representa el argumento más significativo en la aprobación como un ecosistema de importancia internacional donde la fauna es abundante y diversa, especialmente, en aves acuáticas y terrestres de significación nacional y regional.

Manejo

El área se destina fundamentalmente al manejo forestal, en función de la protección de la fauna y la conservación de las aguas y los suelos. La actividad económica de mayor importancia es la comercialización sostenible del flamenco, realizada con diferentes países y cumpliendo las normas de su plan de manejo y las regulaciones internacionales.

Desde 1996 se logran ingresos superiores a los 200 000 pesos al año,¹³ cifra que favorece los indicadores económicos desde esa fecha. También se desarrollan otras actividades comerciales con vistas a mejorar el ingreso financiero como las ventas de posturas de flora y madera.

La pesca se ejecuta tanto en la zona del humedal natural como en su zona de amortiguamiento, aunque por no existir estudios referidos a la capacidad máxima del límite de explotación del área, la captura se desarrolla atendiendo a los resultados de los muestreos biológicos.¹⁴

El sitio posee restricciones impuestas por las acciones aprobadas en su plan de manejo y plan operativo.

Las prácticas de manejo inadecuadas a lo largo de los años han provocado modificaciones de las características morfológicas e hidrológicas de la cuenca, fundamentalmente en su desembocadura, por lo que se manifiestan procesos de sedimentación y de incremento de la salinidad. Este déficit de agua dulce en la desembocadura en algunos meses del año que coinciden con la época de cría del

¹³ Registrada en el Sistema de Información de Estadística del Área Protegida.

¹⁴ Los parámetros a considerar son las tallas mínimas legales, así como el comportamiento (fluctuación) que mantienen éstas en las diferentes especies en el período establecido y de la captura en sentido general.

flamenco, produce una disminución de sus recursos alimenticios, lo que incide desfavorablemente en el sostenimiento de la población, que nidifica en este entorno.

La calidad de las aguas superficiales que tributan al humedal también puede verse amenazada por el aporte de residuos contaminantes procedentes de determinadas actividades socioeconómicas que se desarrollan en la cuenca.

Comunidades Mola y Gurugú

Las comunidades Mola y Gurugú forman parte del sistema de asentamientos del municipio de Minas y se encuentran ubicadas al noreste de la cabecera municipal a 23 y 25 km, respectivamente.¹⁵ Las mismas presentan un relieve accidentado sin limitaciones para su desarrollo donde la agricultura es su principal actividad. Tienen como problemática común el mal estado técnico del fondo habitacional y de los viales, así como insuficiente servicio de transporte y comunicaciones.

Mola cuenta con una población de 512 habitantes, equilibrada en cuanto a la composición por sexo (280 varones y 232 hembras). En Gurugú hay 377 habitantes, de ellos 201 varones y 176 hembras. Parte de la población se abastece de pozos individuales mientras que otra lo hace mediante el comunitario. La totalidad cuenta con servicio eléctrico.¹⁶

En las dos comunidades los residuales se evacuan en letrinas y fosas sépticas individuales; los mismos no son tratados.¹⁷ En la fecha del levantamiento de la información no se reporta mortalidad infantil y materna; pero la hipertensión arterial y el asma constituyen las afectaciones de salud con mayor incidencia. Las actividades deportivas, culturales y recreativas no satisfacen las necesidades y expectativas de la población.

Valor de existencia

En el valor de existencia o legado se considera la disposición a contribuir con dinero, con horas de custodia y labores agrícolas, teniendo en cuenta las respectivas tarifas horarias. Se tiene en cuenta diferentes perfiles: comunidades, sexo, nivel de ingresos y horas de contribución según preferencias.

En la microrregión se toma una muestra aleatoria simple de 300 personas — correspondientes a la población económicamente activa— distribuidas entre ambas comunidades: 125 a Gurugú y 175 a Mola. Dicha muestra garantiza un 95 % de confiabilidad y un 8 % de precisión en las estimaciones de las proporciones.

Resultados generales en la muestra

Partiendo de los resultados de la muestra, se estimó la cantidad de horas totales con que la población de ambas comunidades, está dispuesta a contribuir para la conservación del humedal (v. tabla).

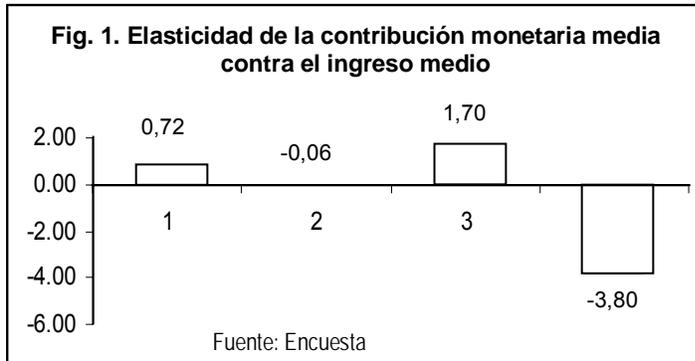
Conocer la sensibilidad con respecto a cada modalidad de la contribución se interpreta como indicador de sentido de pertenencia. Seguidamente se presenta la elasticidad de la contribución.

¹⁵ Facilitado en el Departamento de Planificación Urbana y Proyectos, municipio Minas, 2004.

¹⁶ *Ibíd.*

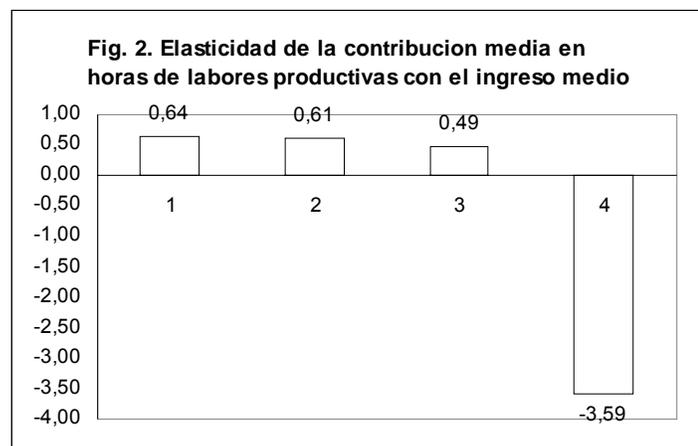
¹⁷ *Ibíd.*

En el análisis de la elasticidad de la contribución media con respecto al ingreso (Fig. 1) se tiene en cuenta los incrementos de las contribuciones para cada rango. En este caso la contribución no es muy distintiva, debido a que el ingreso no es un factor que incida en la contribución monetaria.

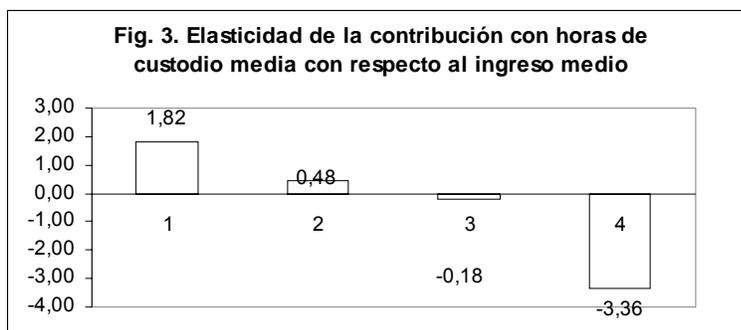


Se aprecia que para el rango de ingreso 1 la contribución media es de 2,44 pesos, mientras que el próximo es 3,16 pesos; en este caso se interpreta que al aumentar el ingreso aumenta la cantidad media de contribución. En el siguiente rango disminuye, el próximo aumenta y el último disminuye hasta 1 peso.

En la Fig. 2 se observa la elasticidad de la contribución media con horas de labores productivas respecto al ingreso medio. Al incrementarse el ingreso, la cantidad media de horas aumenta. En la relación entre ambos indicadores se aprecia que al crecer el ingreso medio también aumentan las horas con las que se está dispuesto a contribuir, excepto en el último rango en que solo existe un entrevistado con algún tipo de ingreso.



En la Fig. 3 puede apreciarse la elasticidad de la contribución media con horas de custodia respecto al ingreso medio. La relación demuestra que el ingreso no incide sobre las decisiones de las personas a contribuir con horas de custodia (comportamiento similar a la contribución con dinero). La media de contribución encuentra un ascenso junto al aumento del ingreso medio hasta el tercer rango y a partir del siguiente la contribución disminuye. Las personas con mayores ingresos están dispuestas a contribuir con menor cantidad.



encuentra un ascenso junto al aumento del ingreso medio hasta el tercer rango y a partir del siguiente la contribución disminuye. Las personas con mayores ingresos están dispuestas a contribuir con menor cantidad.

Cálculo de la contribución total en la muestra¹⁸

El sector agrícola paga por cada hora trabajada en labores productivas 0,74 pesos y por cada hora de custodio 0,78 pesos.¹⁹ Al aplicar esta tarifa a la cantidad de horas totales expresadas por los entrevistados como aporte se obtiene la expresión en dinero correspondiente por esta contribución (v. tabla).

Cantidad de horas totales con que la población está dispuesta a contribuir, evaluadas con la tarifa horario correspondiente

Comunidad	Contribución monetaria (CM) (pesos)	Horas labores productivas (LP)		Horas totales Custodio (C)		Total CM+LP+C (pesos)
		Sin tarifa (horas)	Con tarifa (pesos)	Sin tarifa (horas)	Con tarifa (pesos)	
Mola	857	1 541	1 140,34	882	687,96	2 685,30
Gurugú	648	1 223	905,02	939	732,42	2 285,44
Total	1 505	2 764	2 045,36	1 821	1 420,38	4 970,74

Fuente: Elaboración propia.

En la comunidad de Mola la contribución total es superior a Gurugú. Se considera que el resultado responde a una mayor identificación con el refugio de fauna, por cuanto en la primera los trabajadores de Río Máximo realizan más acciones: actividades con los niños, actividades recreativas culturales y de educación ambiental con la comunidad en general.²⁰

Cálculo de la contribución total en la población residente

En resumen, la contribución principal es labores productivas, seguida con dinero y custodia de Río Máximo. Al sumar los valores anteriores se obtiene la cifra de 4 970,74 pesos por mes (v. tabla). Por tanto, el aporte total para un año alcanza un estimado de 59 649 pesos.

Los tres primeros elementos constituyen fuentes de informaciones para la estimación de la producción de bienes y servicios ambientales. Pero es necesario resaltar que aun cuando el valor otorgado por las comunidades significa el de menor peso específico, lo cierto es que son las comunidades las que en última instancia realizan el manejo de la diversidad biológica, por tanto, son ellas las que consienten esa producción ambiental.

Consideraciones finales

La microrregión definida por el humedal natural y Río Máximo y sus comunidades Mola y Gurugú constituye una experiencia concreta para el concepto de desarrollo sostenible, y en consecuencia el papel de las comunidades es insustituible en la producción de bienes y servicios ambientales.

¹⁸ Contribución en dinero y la suma de las horas aportadas. Se expresan las horas productivas y de custodia en dinero a partir de la tarifa horaria que se registra para los trabajadores del sector agrícola del municipio de Minas (al cual pertenecen las comunidades y el humedal) que es en definitiva el sector económico predominante en las comunidades estudiadas.

¹⁹ En Modelo 5, Trabajo y salario, Oficina Nacional de Estadística, Camagüey.

²⁰ Considerar que es el polo emisor fundamental de fuerza de trabajo y el laboratorio de un Programa de Educación Ambiental apoyado por el GEF/PNUD.

Referencias

ASAMBLEA NACIONAL DEL PODER POPULAR: "Ley 81 de medio ambiente", *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, año XCV (7), La Habana, 11 de julio de 1997. (Edición extraordinaria).

BARBIER, D.; M. ACREMAN Y D. KNOWLER: Valoración económica de los humedales. Guía para decisores y planificadores, Oficina de la Convención de Ramsar, disponible en: http://www.ramsar.org/lib/lib_valuation_s.pdf, 1997. (Consulta: 20 de enero de 2003).

BOVARNIC, ANDREW: Taller Financiamiento a largo plazo para sistemas nacionales de áreas protegidas, PNUD-CENAP, La Habana, Cuba, 2004.

CABALLERO RIVACOBA, MARÍA T. y MIRTHA J. YORDI GARCÍA: *El trabajo comunitario: alternativa cubana para el desarrollo social*, Ed. Ácana-Ed. Universidad de Camagüey, Camagüey, Cuba, 2004.

CENAP: Expediente de Sitios Ramsar en Cuba, Centro Nacional de Áreas Protegidas, La Habana, 2005.

CITMA: Diagnóstico ambiental de la cuenca hidrográfica, Unidad de Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) Camagüey, Cuba, 2002.

CITMA: Estrategia Ambiental Nacional. 2005-2010, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, Cuba, septiembre de 2005.

COLECTIVO DE AUTORES: Plan de manejo del refugio de fauna Río Máximo, Centro de Investigaciones sobre Medio Ambiente de Camagüey (CIMAC), Camagüey, Cuba, 2003.

COWARDIN: Clasificación de humedales y hábitats de aguas profundas de los Estados Unidos, disponible en: http://www.ramsar.org/lib/lib_valuation_s.pdf, 1979. (Consulta: 20 de enero de 2003).

EPA: Environmental Protection Agency, en <http://www.xunta.es/conselle/cma/CMA05e/CMA05enHumidais/cast/humedal/concept/04b.htm> (Consulta: 14 de abril de 2004).

PNUD: Documentos de la Cumbre del Milenio, Río de Janeiro, Brasil, 2004.

SHAW y FREDINE: Circular 39, Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos (USFWS por sus siglas en inglés), disponible en http://www.paot.org.mx/gaceta/No1_NvaEpoca/nota-expresion-01.html. 1956. (Consulta: 12 de enero de 2004).

SOLANO, MARCO A.: "La reciente conferencia mundial sobre humedales", disponible en: <http://www.una.ac.cr/ambi/revista/73/index.html#b>. (Consulta: 12 de enero de 2004).

UNIVERSIDAD PARA TODOS: *Curso de áreas protegidas de Cuba y conservación del patrimonio natural*, Ed. Academia, La Habana, Cuba, [s.a.]. (Tabloide).

US ARMY CORPS OF ENGINEERS: Wetlands Delineation Manual, 1987, en <http://www.xunta.es/conselle/cma/CMA05e/CMA05enHumidais/cast/humedal/concept/04b.htm>. (Consulta: 14 de abril de 2004).

WINDEVOXHEL LORA, N. J.: Métodos de valoración económica de áreas silvestres con énfasis en humedales, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, [sn. sl.], 1991.

ZEQUEIRA, MARÍA ELENA: "Instrumento económico y metodológico para la gestión ambiental de humedales naturales cubanos con importancia internacional", tesis doctoral, Universidad de Camagüey, Cuba, 2007. (Inédito).