
DISCUTIENDO LA ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA DE SISTEMAS AMBIENTALES

Beatriz Sosa y Marcel Achkar

RESUMEN

Es común escuchar sobre conceptos como el de conservación de la biodiversidad, pero si reflexionamos, quizá no sea tan obvio su significado. En este trabajo se brindan algunos elementos que pretenden contribuir a discutir este término. Se enfatizan las 'interacciones' existentes entre los seres vivos, y entre ellos y su entorno. Posteriormente, se reflexiona acerca de nuestra percepción sobre las 'especies' y se la amplía en el marco de la compleja red de interacciones que constituyen los sistemas vivos, para presentar entonces una definición de 'biodiversidad'. Para conservar la biodiversidad según se la define actualmente es necesario desarrollar una estrategia sistémica de conservación conocida como 'manejo ecosistémico', que enfatiza las relaciones entre los distintos elementos integrantes del ecosistema y destaca que el ser humano constituye una parte integral de

éstos. Se señala la importancia de reflexionar sobre cómo se da la integración del ser humano en el ecosistema, planteando el concepto de 'sistemas ambientales'. Desde esta perspectiva destaca que dicha integración está mediada por el sistema cultural de interpretación, y se discuten las actuales políticas de conservación y los argumentos que las sustentan. Finalmente, se propone reorientar la reflexión en torno a la teoría y práctica de la conservación. En particular, reorientar los clásicos argumentos centrados en el ¿por qué conservar? hacia otros menos explorados, vinculados a ¿para qué conservar?. Se señala la necesidad de ampliar la reflexión sobre los elementos conceptuales que dirigen las políticas de conservación actuales mediante algunas interrogantes y orientaciones en torno a los mismos.

Un conjunto de interacciones

La conocida frase de que el pez grande se come al chico abre toda una línea de estudio en la ecología centrada fundamentalmente en identificar y comprender estas relaciones. La aproximación más conocida en este sentido es la pirámide trófica constituida en su base por los productores primarios (organismos fotosintetizadores) y cuyo vértice está representado por los consumidores tope; aquellos organismos que no constituyen, vivos, alimento para otros. En el medio se encuentra un continuo entre alimentarse y ser alimento de alguien más.

Entre los animales y las plantas existe una gran variedad de interacciones, entre las que destacan la herbivoría, la frugivoría, la granivoría, la dispersión y la polinización. Existen además otro tipo de interacciones, quizá menos conspicuas porque pertenecen al conjunto de las denominadas interacciones indirectas. Un ejemplo en este sentido lo constituye la relación entre las hormigas que defienden a las plantas de la herbivoría y que como contrapartida reciben de las plantas nutrientes o refugios. Este tipo de interacción está muy extendido en las selvas tropicales; de hecho, en la Amazonía existen alrededor de 200 especies de plantas que desarro-

llan este tipo de interacción (Benson, 1985).

Las relaciones entre organismos y entre éstos y su ambiente pueden ser complejas e incluso difíciles de percibir. Este es el tipo de interacción que existe entre la hormiga *Atta vollenweideri* y el arbusto *Grabowskia duplicata* que habitan en los bosques parques del litoral de Uruguay. *A. vollenweideri* construye grandes hormigueros que pueden llegar a medir casi 1m de alto y 0,5m de ancho. Las condiciones ambientales sobre estos hormigueros (menor compactación del suelo) facilitarían el desarrollo clonal del mencionado arbusto, incrementando su crecimiento. De hecho, estos hormigueros sostienen

el 85% del total de los individuos de *G. duplicata* (Sosa y Brazeiro, 2010).

Los musgos interactúan con su entorno y con otros seres vivos. *Azorella madreporica* es una especie de musgo que habita en Los Andes del centro de Chile. Esta especie genera en el paisaje microparches que presentan mayor contenido de humedad y una menor amplitud térmica diaria que las zonas adyacentes (Badano *et al.*, 2006). Estos microparches modifican las condiciones ambientales, facilitando el establecimiento de nuevas especies y por lo tanto incrementando la riqueza de especies vegetales en esas comunidades andinas (Badano *et al.*, 2010).

PALABRAS CLAVE / Conservación de la Biodiversidad / Integración Hombre-Naturaleza / Sistemas Ambientales /

Recibido: 12/12/2012. Modificado: 09/08/2013. Aceptado: 19/08/2013.

Beatriz Sosa. Magister en Ecología, Universidad de la República (UdelaR), Uruguay. M.Sc. en Gestión de Espacios Naturales Protegidos, Universidad Autónoma de Madrid -Univer-

sidad Complutense de Madrid -Universidad de Alcalá, España. Docente, UdelaR, Uruguay. Dirección: Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias, Universidad de la Repú-

blica. Iguá 4225, Piso 14, Ala Sur, Montevideo 11400, Uruguay. e-mail: beatrizsnap@gmail.com

Marcel Achkar. Doctor en Ciencias Agronómicas, École Nor-

male Supérieure Agronomique de Toulouse, Francia. Licenciado en Geografía y Magister en Ciencias Ambientales, UdelaR, Uruguay. Profesor, UdelaR, Uruguay.

DISCUSSING CONSERVATION STRATEGY FROM AN ENVIRONMENTAL PERSPECTIVE

Beatriz Sosa and Marcel Achkar

SUMMARY

It is common to hear about concepts such as biodiversity conservation. However, its meaning may not be so obvious. In this paper, some elements to discuss this term are provided. The interactions among living organisms and between them and their environment are emphasized. Subsequently, we propose to reflect on our perception of the species and to expand it within the framework of the complex network of interactions that make up living systems. Finally, a definition of biodiversity is presented. To conserve biodiversity as currently defined, it is necessary to develop a systemic conservation strategy known as ecosystem management, which emphasizes the relationships between the different elements of the ecosystem and further underscores that humans are an integral part of these. We point out the im-

portance of reflecting upon how the human beings integrate the ecosystem. By doing this, we highlight that human integration in ecosystems is mediated by their cultural interpretation system. To stress this recognition we propose to use the concept of environmental systems and discuss current conservation policies from that perspective. Finally, it is proposed that conservation policies must be reoriented in order to be effective. This requires a reorientation of our thinking about conservation. In this sense, we propose to change the classic arguments supported by 'Why is conservation needed?' into other, less explored, such as 'What is conservation for?' In this way, this work highlights the need to broaden the thinking about the conceptual elements which guide current conservation policies.

DISCUTINDO A ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DESDE UMA PERSPECTIVA DE SISTEMAS AMBIENTAIS

Beatriz Sosa e Marcel Achkar

RESUMO

É comum escutar sobre conceitos como o de conservação da biodiversidade, mas se refletimos, talvez não seja tão óbvio seu significado. Neste trabalho são oferecidos alguns elementos que pretendem contribuir na discussão deste termo. Enfatizam-se as 'interações' existentes entre os seres vivos, e entre eles e seu entorno. Em seguida, reflete-se a respeito de nossa percepção sobre as 'espécies' e é ampliada no marco da complexa rede de interações que constituem os sistemas vivos, para então apresentar uma definição de 'biodiversidade'. Para conservar a biodiversidade segundo sua atual definição é necessário desenvolver uma estratégia sistêmica de conservação conhecida como 'manejo ecossistêmico', que enfatiza as relações entre os distintos elementos integrantes do ecossistema e destaca que o ser humano constitui uma parte integral destes. Assinala-se a

importância de refletir sobre como acontece a integração do ser humano no ecossistema, levantando o conceito de 'sistemas ambientais'. Desde esta perspectiva destaca que dita integração está mediada pelo sistema cultural de interpretação, e são discutidas as atuais políticas de conservação e os argumentos que as sustentam. Finalmente, é proposto reorientar a reflexão em torno à teoria e prática da conservação. Em particular, reorientar os clássicos argumentos centrados no "por que conservar?" para outros menos explorados, vinculados ao "para que conservar?". Destaca-se a necessidade de ampliar a reflexão sobre os elementos conceituais que dirigem as políticas de conservação atuais mediante algumas interrogantes e orientações em torno aos mesmos.

Las bacterias también interactúan con su entorno y cumplen un rol destacado en los ecosistemas. Por ejemplo, *Rhizobium* es un género de bacterias que viven en las raíces de plantas leguminosas. Mediante esta interacción se fija nitrógeno. Cabe destacar que estos organismos son considerados como los fijadores de nitrógeno más importantes de los ecosistemas (Solomon *et al.*, 1998) cumpliendo por tanto un rol muy destacado en el ciclo del nitrógeno.

Los ejemplos de interacciones señalados tienen importantes efectos a nivel poblacional

(el efecto de la hormiga sobre la población del arbusto *Grabowskia*), comunitario (el efecto del musgo sobre la comunidad de plantas en los andes) y ecosistémico (el rol de la asociación entre bacterias y plantas en el ciclo del nitrógeno). De esta forma se configura una compleja red de interacciones entre los seres vivos y entre éstos y su entorno.

¿En qué pensamos al hablar de especies?

Cuando se piensa rápidamente en una especie es muy probable que se haga

referencia a algún mamífero o a un ave. Podría ser también que se hubiera pensado en alguna planta, pero es menos probable que se haya pensado en algún invertebrado. Seguramente, se ha pensado en una especie como una entidad concreta como "un grupo natural de individuos que pueden cruzarse entre sí, pero que están aislados reproductivamente de otros grupos afines". Si bien existe mucha discusión en torno a qué es una especie (Mallet, 1995), la definición biológica de especie es sin duda la más

aceptada. Por tal motivo, al pensar en una especie nos centramos más en el aislamiento, en lo que la diferencia de las otras, y menos en las distintas formas de vincularse con otros seres vivos y con el medio abiótico.

Alternativamente se ha definido a la especie como "soluciones perturbables a las que la vida recurre a través de un depurado sistema de comunicación o transmisión genética de padres a hijos para mantenerse en el planeta el mayor tiempo posible" (Pineda *et al.*, 2002). Esta definición es importante

porque enfatiza en los vínculos existentes entre los organismos y su entorno. En términos generales, todos los organismos deben ‘solucionar’ al menos tres aspectos: cómo alimentarse, cómo protegerse y cómo reproducirse. Las soluciones que encuentre cada grupo de organismos estarán relacionadas con sus características estructurales y funcionales y con las condiciones ambientales de un momento histórico determinado. En tal sentido, las respuestas de cada grupo de individuos resultarán, al menos en parte, de los vínculos posibles entre un organismo y su entorno. Desde esta perspectiva, cuando se extingue una especie no solo se pierde una entidad concreta; se pierde mucho más: se pierde su historia evolutiva, sus vínculos con el conjunto del ecosistema y además su potencial evolutivo, las posibilidades de nuevos vínculos en nuevos contextos. Por tal motivo, la pérdida de una especie genera necesariamente efectos en cascada en todo el sistema. Por otra parte, al perder una especie queda un ‘espacio libre’ en ese conjunto de interacciones. Este ‘espacio’ podrá ser ocupado por otro u otros grupos de individuos que podrán constituirse en nuevas especies.

Cabe recordar que la extinción o pérdida de especies constituye un proceso intrínseco al transcurso de la vida en la Tierra. De hecho, durante la historia evolutiva del planeta las extinciones se han producido a nivel de una especie o en torno a un gran número de ellas. Este último fenómeno se conoce como extinción en masa y ha ocurrido cinco o seis veces durante la vida en la Tierra (Solomon *et al.*, 1998). Luego de tales eventos, la riqueza de especies se recuperó e incluso se incrementó con respecto al número de especies presentes antes de la extinción.

En la actualidad, las transformaciones globales en

el planeta como resultado de la actividad antrópica están determinando la extinción de un gran número de especies. De hecho, se ha estimado que la pérdida de especies se produce a una tasa al menos 100 veces mayor que la tasa en etapas pre-hombre (Lawton y May, 1995; Wilson, 1992). En este contexto, la necesidad de implementar efectivamente estrategias de conservación se sustenta en la siguiente premisa “estamos cortando las cuerdas de la red de seguridad de la naturaleza mientras que la población mundial depende de ella para su supervivencia” (Broszmitter, 2005).

Manejo ecosistémico como estrategia de conservación de la biodiversidad

El término ‘conservación de la biodiversidad’ está hoy en día muy extendido, vinculado a la problemática de la pérdida de especies. Sin embargo este concepto, si bien incluye a las especies, pretende un alcance más extensivo. De hecho, la ‘biodiversidad’ se refiere a la variedad de la vida en sus distintos niveles de organización: genes, especies, poblaciones, comunidades y ecosistemas. En este marco, conservando la biodiversidad se conservarían las especies pero desde una perspectiva más amplia que incluye al entramado de relaciones entre el mundo vivo, el no vivo y el potencial para el desarrollo de nuevas interacciones.

En tal sentido se presenta un importante desafío, ya que conservar la biodiversidad es un proceso mucho más complejo que la conservación de las especies, lo que se resolvería con la creación de varios zoológicos. En la actualidad, el Convenio Internacional sobre Conservación Biológica reconoce al manejo ecosistémico como línea directriz para conservar la biodiversidad y además realizar un uso sostenible de la misma mediante una distribución

justa y equitativa de los bienes y servicios que ésta provee (Naciones Unidas, 2013).

El ‘manejo ecosistémico’, como estrategia de conservación de la biodiversidad, reconoce las estrechas relaciones existentes entre los distintos componentes del sistema natural (biótico y abiótico) y su compleja dinámica (Christensen *et al.*, 1996). Desde esta perspectiva se superan las aproximaciones tradicionales de gestión de los recursos naturales, que se enfocaban en un solo recurso como la fauna, el suelo o el agua, y se promueve un análisis sistémico de la naturaleza. El cambio desde enfoques tradicionales de conservación a enfoques sistémicos puede observarse en la normativa de Uruguay. Por ejemplo, la Ley N° 9481 de 1935 establece que queda bajo el contralor y reglamentación del Estado la conservación y explotación de todas las especies zoológicas silvestres (mamíferos, aves, etc.) que se encuentran en cualquier época en el territorio de la República (Uruguay, 1935). En la década del 80 se promulgó la Ley N°15239 que declara de interés nacional el uso y la conservación de los suelos y de las aguas superficiales destinadas a fines agropecuarios (Uruguay, 1982). En el 2002 se promulgó la Ley N°17234 que declara de interés general la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas como instrumento de aplicación de las políticas y planes nacionales de protección ambiental (Uruguay, 2000).

Además del reconocimiento de la complejidad de los sistemas naturales, el planteo del manejo ecosistémico reconoce y explicita la integración de la especie humana en el ecosistema como parte integral del mismo. Este hecho se expresa claramente en el actual enfoque de gestión de las áreas protegidas. En sus orígenes se consideraba a las áreas protegidas como islas que de-

bían ser resguardadas de la acción humana; en cambio, actualmente se enfatiza en la necesidad y posibilidad de articular las actividades antrópicas productivas con la conservación de la biodiversidad (Achkar *et al.*, 2011).

El reconocimiento que la especie humana constituye un elemento más del ecosistema parece contribuir en el sentido de superar la separación tradicional hombre-naturaleza dominante en la cultura occidental. Sin embargo, cabe cuestionarse al respecto de la internalización ideológica y cultural de esta conceptualización.

La integración hombre-naturaleza

Como se mencionó, la especie humana necesita conservar a la biodiversidad para asegurar su supervivencia. En tal sentido, frente a la pregunta: ¿por qué es necesario conservar? lo más probable es que tanto técnicos como académicos y gestores respondan que debemos conservar porque la naturaleza provee servicios indispensables para nuestra sobrevivencia. Estos servicios se han clasificado en tres grupos, más o menos consensuados:

Servicios de provisión, que incluyen los productos o bienes tangibles que se obtienen de los ecosistemas como alimentos, agua, fibra y madera y recursos genéticos.

Servicios de regulación, donde se destaca el rol de varios procesos ecosistémicos en la regulación del sistema natural. Entre éstos cabe citarse la regulación climática, la purificación del agua y el control de inundaciones.

Servicios de base o soporte, que incluyen a los procesos necesarios para el funcionamiento de los ecosistemas como el ciclado de nutrientes, la formación del suelo y la productividad primaria,

que aseguran una adecuada provisión de servicios.

Hay otro grupo de 'servicios' que son más complejos de interpretar, tales como los *servicios culturales*, que son servicios no materiales que la sociedad obtiene de los ecosistemas a través del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y el disfrute estético. Estos servicios están muy ligados a los valores humanos, su identidad y su comportamiento (MEA, 2005).

Se formaliza así un vínculo utilitario entre la sociedad y la dimensión biofísica del ambiente; vínculo necesario porque la supervivencia humana, al igual que la de todas las especies, depende de esta dimensión. Sin embargo, considerando las características singulares de la especie humana vinculadas a sus posibilidades de creación y proyección, se debería profundizar en los tipos de relaciones existentes entre las sociedades humanas y el resto de los componentes de los ecosistemas. A través de la capacidad de crear y proyectar, los humanos construimos sistemas de interpretaciones en base a los que entendemos y transformamos el mundo. La integración entre las sociedades humanas y el resto de los componentes de los ecosistemas está mediada siempre por su sistema de interpretaciones. Por tal motivo para analizar la integración entre la sociedad y la naturaleza es necesario incluir y explicitar el sistema de interpretaciones que la media.

En este sentido se supera el enfoque ecosistémico en el que el hombre se integra al entorno biofísico unidimensionalmente entendiendo a la naturaleza apenas como proveedora de servicios que aseguran su supervivencia biológica. Para reconocer que el hombre es naturaleza tomando conciencia de sí misma.

El sistema de interpretación social y los sistemas ambientales

Desde estos elementos teóricos es que se propone una definición de sistema ambiental como "una totalidad compleja diversa en permanente transformación y autoorganización, cuya configuración surge de la interacción de procesos físicos, químicos, biológicos, tecnológicos, socio-económicos, políticos y culturales, que hacen emerger sus diversas expresiones territoriales y temporales" (Achkar y Gazzano, 2013).

En tal sentido, el sistema simbólico socialmente construido y legitimado define la configuración de sistemas ambientales tan distintos como las ciudades de Alejandría o Tokio, paisajes rurales como los sistemas de terrazas en algunas partes de Perú, el monocultivo de soja en el litoral oeste de Uruguay o sistemas de roza y quema en la selva del Amazonas.

La formación de los diversos sistemas ambientales depende, al menos en parte, del conjunto de decisiones socialmente definidas como parte del proceso histórico de las sociedades humanas, vinculadas directamente con la dimensión biofísica del ambiente. Por ejemplo, la impronta rural del Uruguay en base al desarrollo de la ganadería extensiva pudo consolidarse debido a las condiciones biofísicas del país (clima, topografía, comunidades vegetales) en articulación con el sistema de interpretaciones en distintos momentos históricos. En el caso de Uruguay la ideología dominante legitimó el desarrollo de un sistema productivo basado en la tenencia de grandes extensiones de tierra y baja inversión tecnológica, cuya rentabilidad permitió el arraigo de un sistema productivo que modeló el sistema ambiental del Uruguay rural.

Las posibilidades de transformación de la dimensión biofísica para la configuración de nuevos sistemas ambientales parecen ampliarse cada vez más. De hecho, el desarrollo tecnológico permite superar las llamadas 'restricciones' que impone la dimensión biofísica. Por ejemplo, actualmente es posible desarrollar cultivos de regadío en áreas con bajos niveles de precipitación e incluso modificar genéticamente a las especies generando cultivos con variados niveles de resistencia. Una lectura repetida sobre este proceso es que la sociedad occidental ha desarrollado la tecnología suficiente para independizarse cada vez más de las restricciones en la dimensión biofísica.

La subordinación de la dimensión biofísica y su banalización desde ideologías fuertemente tecnocráticas se identifican en las causas de la degradación ambiental. En la actualidad, 2/3 de las tierras agrícolas del mundo presentan signos de degradación, el 75% de la pesca se encuentra sobreexplotada, la tasa de deforestación se estima en el 0,5% anual (MEA, 2005). Además no se aseguró una mejora en la calidad de vida de la población a nivel global e incluso gran parte de la población no accede ni siquiera a cubrir sus necesidades básicas. Por ejemplo, la mitad de la población urbana de África, Asia, América Latina y el Caribe sufre enfermedades relacionadas con la insuficiencia del suministro de agua y saneamiento; unas $1,7 \times 10^6$ personas mueren anualmente en el mundo a causa de la escasez de agua, saneamiento e higiene (MEA, 2005).

En resumen, las sociedades occidentales han acelerado las posibilidades de transformación de la dimensión biofísica configurando nuevos sistemas ambientales. En general, estos nuevos sistemas se configuran entorno a procesos multidimensionales de deterioro, en

especial degradación en la dimensión biofísica e insatisfacción de las necesidades de muchas poblaciones humanas. No obstante, se continúa legitimando el sistema de interpretación de las sociedades occidentales. Frente a esta situación surge una pregunta muy obvia y de muy difícil respuesta: ¿por qué las sociedades occidentales mantienen el sistema dominante de interpretación del sistema ambiental?

Políticas de conservación: ¿inconsistencias desde la perspectiva ambiental?

Cuando se argumenta a favor de la conservación, en general se centra el problema en el necesario vínculo biológico entre los humanos y su entorno, desarrollando así una argumentación utilitaria en pos de la conservación. En este marco cabe cuestionarse: ¿por qué si los procesos determinantes del deterioro ambiental se sostienen en un conjunto de interpretaciones sobre los sistemas ambientales, los argumentos que legitiman el desarrollo de actividades de conservación se basan en las necesidades biológicas? La contextualización histórica del debate sobre la problemática ambiental puede aportar herramientas para abordar esta pregunta.

La consolidación del pensamiento ambiental (en tanto que cuerpo de ideas) se reconoce a fines de la década de los 60; momento en el que el sistema de creencias occidental se encontraba socialmente cuestionado (Carvajal, 1994). En este marco se publica el documento *Los Límites al Crecimiento* (Meadows *et al.*, 1972). Este informe constituyó el sustento técnico para el cuestionamiento del optimismo en el crecimiento ilimitado, explicitando públicamente por primera vez que el desarrollo estaba condicionado por la limitación de los recursos del planeta. Es decir, que la dimensión biofísica

imponía restricciones a las aspiraciones humanas de transformación ilimitada aún cuando la capacidad técnica generará esta ilusión.

El mencionado informe constituyó uno de los hitos iniciales en torno a la discusión sobre la problemática ambiental, ya que cuestionaba el sistema de interpretación dominante. Posteriormente se sucedió una rica etapa de debate cuya síntesis se expresa a través del surgimiento de un nuevo término el de 'desarrollo sustentable', definido como el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. A través de este término se resalta implícitamente la insostenibilidad del actual modelo de desarrollo dominante (Naredo, 1996).

El concepto de desarrollo sustentable fue ampliamente integrado en las distintas dimensiones político-institucionales de las sociedades actuales. De hecho, todos relacionamos de una u otra forma el desarrollo sustentable con el cuidado ambiental. Cabe destacar que al integrar el concepto de desarrollo sustentable a nuestro sistema de interpretaciones se desdibujó su esencia conceptual vinculada a cuestionar el sistema dominante. Actualmente, las bases conceptuales que orientaron los inicios del movimiento ambiental se encuentran profundamente debilitadas. Paralelamente y como corolario de lo anterior, la problemática ambiental se ha integrado fuertemente en la agenda política nacional e internacional por la vía de su reducción a las temáticas vinculadas a las disfunciones de la dimensión biofísica (Gligo, 1987).

En este marco, se sostienen los argumentos que dirigen las políticas de conservación. Cuando se argumenta desde una perspectiva utilitaria en favor de las políticas de conservación no

sólo no se cuestiona el sistema de interpretaciones hegemónicas determinantes del deterioro ambiental sino que, por el contrario, se utiliza a este sistema como herramienta teórico-metodológica para la implementación de estas políticas. Por tal motivo, es razonable suponer que al continuar consolidando argumentos utilitarios en pro de la conservación se refuerza el sistema político ideológico hegemónico.

¿Por qué conservar?

La premisa de que la especie humana posee o poseerá la capacidad tecnológica necesaria para cubrir sus necesidades biológicas básicas aún bajo altos niveles de deterioro de la dimensión biofísica se encuentra fuertemente integrada a nuestra racionalidad científica (Foladori, 2005). En este marco cabe cuestionarse: ¿por qué si el desarrollo tecnológico puede asegurar nuestra sobrevivencia como especie, seguimos considerando necesario desarrollar actividades de conservación? Desde el enfoque tecnocentrista, una respuesta posible sería que conservamos porque la conservación forma parte del actual paquete tecnológico. Como el enfoque tecnocentrista se sostiene sobre un imaginario de dominio 'racional' y sobre una racionalidad artificializada (Castoriadis, 1993) se acepta acríticamente lo dado y se ajusta sin generar conflictos.

En este marco, la conservación de ciertas áreas del planeta con mayor integridad ecológica a través por ejemplo de la designación de áreas protegidas u otras formas administrativas constituiría 'piezas' que el sistema tecnológico podría necesitar para asegurar la sobrevivencia de la especie. En tal sentido, el desarrollo de las actividades de conservación adquiere una fuerte impronta técnica y se plantean debates en torno a qué deberíamos conservar (Poiani *et al.*, 2000), cómo planificar y diseñar sistemas

de áreas protegidas (Margules y Presse, 2000; Sarkar *et al.*, 2006; Tarsicio *et al.*, 2006; Margules y Sarkar, 2007). Siguiendo este razonamiento, si el paquete tecnológico pudiera prescindir del sistema biofísico, ¿sería necesario continuar preguntándonos por qué conservar?

Este planteo no supone en modo alguno una crítica al desarrollo tecnológico ni propone una falsa dicotomía tecnología-conservación, ya que el desarrollo tecnológico deviene de la capacidad intrínseca de los seres humanos de crear y proyectar. Por el contrario, se pretende destacar la necesidad de avanzar en el análisis de los argumentos que orientan las estrategias de conservación e incluso en la necesidad de generar nuevos planteos que nos permitan visualizar nuevas posibilidades y construir por tanto nuevos sistemas ambientales.

¿Para qué conservar?

Un ejercicio fundamental para visualizar nuevas posibilidades consiste en ensayar otras formas de reflexionar al respecto de la conservación. Por ejemplo, gran parte de este ensayo ha estado centrado en discutir distintos aspectos vinculados a los argumentos que justifican las estrategias de conservación; es decir, a la pregunta: ¿por qué conservar? Resulta constructivo también el planteo de más interrogantes. Una pregunta posible sería: ¿para qué conservar?. Sin embargo, del conjunto de preguntas posibles, ¿por qué? ha resultado el eje directriz de gran parte de la reflexión al respecto de la teoría y práctica de la conservación.

Es posible distinguir una sutil diferencia entre las preguntas ¿por qué? y ¿para qué? En una primera aproximación, cuando preguntamos ¿por qué? reflexionamos acerca del presente; de las causas que nos determinan hoy. Alternativamente, la pregunta ¿para qué? proyecta hacia el futuro. Esta dife-

rencia, contextualizada dentro del sistema de interpretaciones de la sociedad, podría explicar la aceptación generalizada de las interrogantes tipo ¿por qué? en torno, por ejemplo, a la reflexión sobre la conservación. Nuestra sociedad actual se caracteriza por un énfasis en el presente, por una afirmación en el hoy, en lo inmediato; por su parte, los proyectos colectivos en el mediano y largo plazo se encuentran menos internalizados (Lipovetsky, 1986). En tal sentido cuestionarse ¿por qué? resulta una pregunta perfectamente integrada en nuestro sistema de interpretaciones; en tanto la pregunta ¿para qué? con su intencionalidad de futuro se aleja del mismo. Así; al cambiar el enfoque desde el ¿por qué? al ¿para qué? queda explícita la ausencia de un proyecto de sociedad y más abarcativamente de un proyecto de sistema ambiental. Con la ausencia de proyecto perdemos nuestra capacidad de pensarnos en el futuro, perdiendo así nuestra singularidad como especie y consecuentemente debilitándonos como sociedad.

Síntesis

La conformación de los sistemas biológicos resulta de una compleja red de interacciones. Este hecho sin embargo presenta poco reconocimiento ya que como sociedad tendemos a percibir unidades discretas, lo que queda expresado en la definición tradicional de especie. Desde esta perspectiva resulta difícil internalizar conceptos más complejos como el de biodiversidad. No obstante, desde las estrategias planteadas para la conservación de la biodiversidad se están realizando esfuerzos para superar esta limitante. El denominado manejo ecosistémico constituye una estrategia en este sentido. Esta estrategia se centra en dos premisas básicas: la necesidad de imple-

mentar acciones de conservación desde una perspectiva sistémica y la necesidad de explicitar el hecho de que el hombre forma parte del ecosistema.

Si bien esta aproximación presenta un avance frente a los planteos tradicionales en torno a la conservación, la misma presenta aún debilidades que es necesario superar a los efectos de implementar estrategias efectivas que permitan conservar la biodiversidad. En tal sentido, si bien se explicita que el hombre forma parte del ecosistema, no se supera la clásica dualidad hombre-naturaleza; más bien se intenta reconciliar este par enfatizando el vínculo que existe entre los mismos, vínculo que está constituido por una lógica utilitaria que resalta el hecho básico de que el hombre requiere del medio natural para su sobrevivencia. El enfoque utilitario resulta operativo pero es por mucho incompleto, ya que no considera que el hombre se transforma a él y a su medio mediante su sistema de interpretación. La exclusión de los aspectos referidos al sistema de interpretación en la definición de estrategias de conservación legítima y retroalimenta el sistema de interpretación dominante ya que no aborda las causas de los problemas ambientales. En este contexto proponemos retomar el planteo realizado en 1905 por Reclus, quien señaló que el hombre es naturaleza que toma conciencia de sí misma. Desde este enfoque pierde sentido la clásica discusión sobre la relación hombre-naturaleza posibilitando la construcción de nuevos abordajes en torno a la teoría y práctica de la conservación de la biodiversidad. El concepto de sistemas ambientales constituye una aproximación en este sentido. Desde esta perspectiva, analizamos el enfoque que sostiene a las actuales políticas de conservación y expresamos que el mismo

centrado en el 'hoy' limita las posibilidades de proyección y por tanto de transformación inherentes a los sistemas ambientales. Proponemos entonces un reenfoque hacia interrogantes que, si bien sencillas, orienten hacia la construcción de proyectos. El ¿para qué conservar? constituye una posibilidad en ese sentido. De esta forma se enfatiza en las posibilidades de transformación desde la autoorganización que, considerando el actual desarrollo tecnológico, está estrechamente vinculada a las decisiones que tome hoy la sociedad. Tomar conciencia de esto nos vuelve 'más naturaleza', nos acerca a la conceptualización monista de la naturaleza donde la especie humana es un elemento más del sistema ambiental. Desde esta perspectiva, es necesario preguntarnos qué implica la conservación de la biodiversidad, primeramente la necesidad de un cuerpo de ideas que nos permita orientar el ¿para qué conservar? con una visión de futuro.

REFERENCIAS

- Achkar M, Gazzano I (2013) Ambiente una totalidad emergente del debate científico. En Domínguez A, Pesce F (Coords.) *Lecturas y Análisis desde la(s) Geografía(s)*. ANEP-CFE. Montevideo, Uruguay. pp. 169-189.
- Achkar M, Cantón V, Díaz I, Domínguez A, Faccio C, Fernández G, Pesce F, Sosa B (2011) *Áreas Protegidas un Desafío en el Ordenamiento Ambiental del Territorio*. Universidad de la República. Montevideo. Uruguay. 72 pp.
- Badano E, Marquet P, Cavieres L (2010) Predicting effects of ecosystem engineering on species richness along primary productivity gradients. *Acta Oecol.* 36: 46-54
- Badano E, Jones C, Cavieres L, Wright J (2006) Assessing impacts of ecosystem engineers on community organization: a general approach illustrated by effects of a high-Andean cushion plant. *Oikos* 115: 369-385.
- Benson W (1985) Amazon ant-plants. En Prance GT, Lovejoy TE (Eds.) *Amazonia*. Pergamon. Nueva York, EEUU. pp 239-266.
- Brosimmer F (2005) *Ecocidio. Breve Historia de la Extinción en Masa de las Especies*. Laetoli. Pamplona, España. 318 pp.
- Carvajal E (1994) Verdes y alternativos. *Cuadernos del Mundo Actual. Historia* 16 (75). Madrid, España. 31 pp.
- Castoriadis C (1993) *El Mundo Fragmentado - Encrucijadas del Laberinto III*. Altamira/Nordan. Buenos Aires-Montevideo. 170 pp.
- Christensen N, Bartuska A, Brown A, Carpenter S, D'Antonio C, Francis R, Franklin J, MacMahon J, Noss R, Parsons D, Peterson C, Turner M, Woodmansee R (1996) The Report of the Ecological Society Of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management. *Ecol. Applic.* 6: 665-691.
- Foladori G (2005) Una tipología del pensamiento ambientalista. Capítulo 3. En: *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el Desarrollo Sustentable*. Universidad Autónoma de Zacatecas. México. pp.83-134
- Gligo N (1987) Política, sustentabilidad patrimonial y evaluación iberoamericana. *Rev. Econ. Polit. Med. Amb. Deter. Recup.* 12: 23-39.
- Lawton JH, May RM (1995) *Extinction Rates*. Oxford University Press. Oxford, RU. 233 pp.
- Lipovetsky G (1986) *La Era del Vacío. Ensayos sobre el Individualismo Contemporáneo*. Anagrama. Barcelona, España. 222 pp.
- Mallet J (1995) A species definition for the Modern Synthesis. *Tree* 10: 294-299.
- Margules C, Pressey RL (2000) Systematic conservation planning. *Nature* 405: 243-253.
- Margules C, Sarkar S (2007) *Systematic Conservation Planning*. Cambridge University Press. Cambridge, RU. 270 pp.
- Meadows D, Meadows D, Randers J, Behrens W (1972) *Los Límites del Crecimiento*. Fondo de Cultura Económica. México. 253 pp.
- MEA (2005) *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Millennium Ecosystem Assessment. Island Press. Washington, DC, EEUU. 137 pp.
- Naciones Unidas (2013) *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. www.un.org/es/events/biodiversityday/convention.shtml Rev. 28/08/2013.
- Naredo J (1996) Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. *Docum. Soc.* 102: 129-147.
- Pineda FD, De Miguel JM, Casado MA, Montalvo J (2002) Claves para comprender la "diversidad biológica" y conservar la "biodiversidad". En Pineda FD, De Miguel JM, Casado MA, Montalvo J (Eds.) *La Diversidad Biológica de España*. Prentice Hall. Madrid, España. pp. 7-32.
- Poiani K, Richter M, Anderson G, Holly E (2000) Biodiversity conservation at multiple scales: Functional sites, landscapes and networks. *Bioscience* 50: 133-146.
- Reclus E (1905-1908) *L'Homme et la Terre*, 6 vol. Librairie Universelle, París, Francia. Versión española, trad. Anselmo Lorenzo (1933) *El Hombre y la Tierra* (2ª ed). Centro Enciclopédico de Cultura. Barcelona, España.
- Sarkar S, Pressey R, Faith D, Margules Ch, Fuller T, Stoms D, Moffett A, Kerrie W, Williams K, Williams P, Andelman S (2006) Biodiversity conservation planning tools: Present status and challenges for the future. *Annu. Rev. Env. Resour.* 31: 123-159.
- Solomon E, Berg L, Martin D, Ville C (1998) *Biología*. Mc Graw Hill Interamericana. México. 1305 pp.
- Sosa B, Brazeiro A (2010) Positive ecosystem engineering effects of the ant *Atta vollenweideri* on the shrub *Grabowskia duplicata*. *J. Veget. Sci.* 21: 597-605
- Tarsicio G, Molina M, Secaira E, Herrera B, Benítez S, Maldonado O, Libby M, Arroyo P, Ísola S, Castro M (2006) *Manual de Planificación para la Conservación de Áreas, PCA*. The Nature Conservancy. Quito, Ecuador. 204 pp.
- Uruguay (1935) *Ley 9.481: Fauna Indígena*. 04/07/1935.
- Uruguay (1982) *Ley 15.239: Uso y Conservación de los Suelos y de las Aguas*. Diario Oficial N° 21147. 07/01/1982. Montevideo, Uruguay.
- Uruguay (2000) *Ley 17.234: Declaración de Interés General la Creación y Gestión de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas*. Diario Oficial N° 25477. 09/03/2000. Montevideo, Uruguay.
- Wilson E (1992) *The Diversity of Life*. Norton. Nueva York, EEUU. 424 pp.