

TALLER SOBRE
“Conservación del patrimonio natural y cultural, conceptos básicos y definiciones”



*Comité Académico sobre conservación de humedales
latinoamericanos*

**“CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y
CULTURAL, CONCEPTOS BÁSICOS Y DEFINICIONES”**

*Taller organizado por el Comité Académico sobre conservación de
humedales latinoamericanos
Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires,
el 15 y 16 de junio de 2016*



*Comité Académico sobre conservación de humedales
latinoamericanos*

Bala, Luis Oscar

Conservación del patrimonio natural y cultural, conceptos básicos y definiciones / Luis Oscar Bala ; compilado por Mariano N. Castex. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, 2017.

Libro digital, DXReader

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-537-147-7

1. Conservación Ambiental. 2. Conservación de Especies. I. Castex, Mariano N., comp. II. Título. CDD 333.9516

Fecha de catalogación: 02/2017

Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires

Comité Académico sobre conservación de humedales
latinoamericanos

**El presente trabajo se encuentra disponible sólo en versión
electrónica**

© Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires
Av. Alvear 1711, 3º piso – 1014 Ciudad de Buenos Aires –
Argentina

www.ciencias.org.ar

correo-e: info@ciencias.org.ar

La publicación de los trabajos de los Académicos y disertantes invitados se realiza bajo el principio de libertad académica y no implica ningún grado de adhesión por parte de otros miembros de la Academia, ni de ésta como entidad colectiva, a las ideas o puntos de vista de los autores.

ISBN 978-987-537-147-7

ÍNDICE

Dr. Luis O. Bala: <i>Taller Conservación del patrimonio natural y cultural conceptos básicos y definiciones</i>	5
MSc. Alejandro Manuel Arias: <i>La conservación in situ de la biodiversidad</i>	7
Lic. Carlos Fernández Balboa: <i>La vinculación entre el patrimonio natural y cultural para su gestión y conservación</i>	13
Mlgo. Claudio Bertonatti: <i>Los bienes y servicios que brinda la biodiversidad a la sociedad</i>	30
Dr. Luis Oscar Bala: <i>Conservación de aves playeras. Intereses económicos y el aporte de la ciencia</i>	46
MSc. Obdulio Menghi: <i>Conservación, Uso Sostenible y Tráfico Ilegal - La Vicuña como ejemplo</i>	58
Dres. Jorge V. Crisci & Liliana Katinas: <i>El fin de las colecciones de historia natural en un tiempo de extinciones</i>	80
Dres. L. O. Bala, M.N. Castex, A. Arias, C. Bertonatti, C. Fernández Balboa: <i>Reflexiones y conclusiones del taller “Conservación del patrimonio natural y cultural, conceptos básicos y definiciones”</i>	97
Galería de Imágenes del evento.....	100

TALLER CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL, CONCEPTOS BÁSICOS Y DEFINICIONES.

Por LUIS OSCAR BALA¹

A partir de diferentes ópticas sobre Conservación, abordadas mediante conferencias, el taller tuvo como propósito generar un espacio de discusión para la elaboración de un documento que describa algunos aspectos sobre el estado actual de la conservación en la Argentina, sus modalidades y los conflictos con las actividades humanas.

La elección del tema del taller fue producto de una amplia consulta entre colegas, al considerar que el concepto de Conservación está inserto en la sociedad, pero su definición y alcances no siempre están lo suficientemente clarificados, situación que no excluye a muchos profesionales. Muy probablemente, lo planteado pueda estar asociado al uso casi cotidiano del concepto de “Biología de la Conservación”, que sólo interpreta a los procesos que involucra a los seres vivos.

La mecánica empleada se basó en el dictado de siete conferencias que abarcaron un amplio espectro sobre la temática, y que sirvieron como disparadoras para el intercambio de ideas que involucró tanto a los conferencistas como al calificado público

¹Académico Correspondiente. Instituto Diversidad y Evolución Austral, CCT CENPAT-CONICET luis@cenpat.conicet.gob.ar

participante. Finalmente, se consensuaron las conclusiones, las cuales se entregan al final de este cuadernillo.

Conferencias y expositores

“Ciencia y conservación”. Académico Dr. Mariano N. Castex (ANCBA)

“La conservación in situ de la biodiversidad”. MSc. Alejandro Arias (Fundación Vida Silvestre Argentina)

“Vinculación del Patrimonio Natural y Cultural: similitudes y diferencias”. Lic. Carlos Fernández Balboa (Fundación Vida Silvestre Argentina)

“Los bienes y servicios que brinda la biodiversidad a la sociedad”. Mlgo. Claudio Bertonatti (Fundación de Historia Natural Félix de Azara)

“Conservación de aves playeras. Intereses económicos y el aporte de la ciencia”. Académico Dr. Luis O. Bala (ANCBA)

“Conservación, uso sostenible y tráfico ilegal: la vicuña como ejemplo”. MSc. Obdulio Menghi (Fundación Biodiversidad)

“El fin de las colecciones de historia natural”. Dr. Jorge Crisci (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP)

LA CONSERVACIÓN IN SITU DE LA BIODIVERSIDAD

Por ALEJANDRO MANUEL ARIAS¹

Resumen:

El 12% del territorio nacional está bajo alguna figura de conservación que abarca una gran diversidad de ambientes naturales. Fundación Vida Silvestre Argentina hace más de 20 años que trabaja en conservación dentro de la Península Valdés desde distintas aristas, pero el salto significativo lo dio en el 2004 cuando compró la Ea. San Pablo (establecimiento con ganadería ovina) y un año después crea la Reserva de Vida Silvestre San pablo de Valdés cuyo principal objetivo es el de conservar muestras representativas de ecosistemas terrestres y costeros que contribuyan a los procesos ecológicos del Área Natural Protegida Península Valdés, así como la protección del patrimonio paisajístico, natural y cultural del área y a la promoción del desarrollo de actividades productivas sustentables. La reserva se implementó con una visión de planificación a 20 años fortaleciendo el programa de investigación y monitoreo de la fauna y flora. Diez años de reserva manejada con una visión de largo plazo, garantizando los monitoreos de fauna y flora en el tiempo, impulsando la investigación científica y sumando sinergias con distintas instituciones y actores, permitieron llegar a las siguientes conclusiones: 1) el área protegida ha respondido positivamente a la clausura de ganado, aumentando su biodiversidad y la calidad de sus suelos; y 2) la información científica generada a través de los monitoreos ha permitido corroborar la utilidad de las áreas protegidas en la recuperación de la flora y fauna y es un insumo fundamental para apoyar o contrastar medidas de manejo para la región. Finalmente, esta valiosa información surge de una planificación a largo plazo, garantía presupuestaria, el armado un equipo permanente de profesionales y el planteamiento de objetivos claros y consistentes en el tiempo.

¹MsC.en Educación Ambiental. Fundación Vida Silvestre Argentina.
alejandro.arias@vidasilvestre.org.ar

Abstract

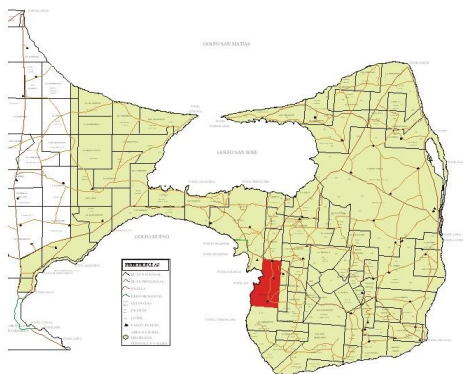
Twelve percent of the national territory is under some figure of conservation that covers a wide diversity of natural environments. Fundación Vida Silvestre Argentina has been working in conservation in the Península Valdés for more than 20 years from different angles, but the significant step was made in 2004 when bought San Pablo, a sheep ranch of 7360 ha, to create, a year later, the San Pablo de Valdés Wildlife Reserve. Main goals were to conserve representative terrestrial and coastal ecosystems that contribute to the ecological processes of the Natural Protected Area Península Valdés, as well as, the protection of the landscape, natural and cultural heritage of the area, and the promotion of the development of sustainable productive activities. The reserve is managed with a 20 year planning vision that strengthens the scientific research program and monitoring of the fauna and flora. After ten years of management with this long-term vision, guaranteeing the monitoring of fauna and flora over time, promoting scientific research and adding synergies with different institutions and actors, we can conclude that: 1) the protected area has responded positively to the closure of cattle by increasing its biodiversity and the quality of soils; and 2) the scientific information generated has allowed corroborating the usefulness of protected areas in the recovery of flora and fauna, and has become a fundamental input to support or contrast management measures for the region. Finally, this valuable information was only possible through a long-term planning, budget guaranteed, the establishment of a permanent team of scientific professionals, and the set of clear and consistent objectives over time.

En nuestro país se conservan aproximadamente unas 34 millones de hectáreas bajo distintas figuras legales: Parques Nacionales, Reservas Provinciales y Municipales y Reservas Privadas. Esto equivale al 12% del territorio nacional y abarca una gran diversidad de ambientes naturales.

La Fundación Vida Silvestre Argentina desde hace más de 20 años que ve a la Península Valdés como un área prioritaria de conservación y desde siempre apoya y participa en acciones y

proyectos que contribuyen a la investigación y la conservación de la naturaleza, y al uso sustentable de los recursos naturales del área. Pero el salto significativo dentro de Valdés, lo hace en el año 2004 cuando compra un campo ganadero, la Ea. San Pablo.

Un año después, Fundación Vida Silvestre transforma ese campo de 7360 has en la Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdés, cuyo principal objetivo de su creación es el de conservar muestras representativas de ecosistemas terrestres y costeros que contribuyan a los procesos ecológicos del Área Natural Protegida Península Valdés, así como la protección del patrimonio paisajístico, natural y cultural del área y a la promoción del desarrollo de actividades productivas sustentables.



Mapa de la zona núcleo del Área Natural Protegida Península Valdés, donde en color rojo se observa la ubicación de la Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdés.

La reserva por su ubicación geográfica tiene una gran variedad de ambientes naturales, una riqueza paleontológica y antropológica única y una diversidad de fauna y flora autóctona de patagónica. Pero el campo se encontraba en un proceso de deterioro muy avanzado principalmente en los ambientes de estepa y monte bajo, producto de la sobrecarga ovina durante décadas.

En ese contexto, la primera acción que se toma es realizar el Plan de Manejo (de cuatro programas) de la reserva con una visión a 20 años donde el primer programa que se pone en funcionamiento es el Programa de Monitoreo de la Fauna y Flora. Así, en 2005, se comenzó con los primeros monitoreos donde el diseño de los mismos buscaba responder preguntas del pasado del campo y obtener respuestas de cómo después de retirar todo el ganado doméstico los ambientes, la flora y la fauna silvestre reaccionarían a ese cambio. Los objetivos de este programa fueron: a) Conocer cómo reaccionó el campo después de la clausura del ganado, b) Generar información técnica-científica que permita conocer cómo funcionan los diferentes ecosistemas de la reserva, teniendo en cuenta sus componentes biológicos y variables ambientales y c) transferir las lecciones aprendidas en nuestra reserva al área protegida provincial.

Los resultados obtenidos en los siete monitoreos que se realizan dentro de San Pablo de Valdés durante estos 10 años son positivos y demuestran una gran resiliencia de los ambientes y la fauna. Sólo a modo de ejemplo, el primer monitoreo propuesto fue el de guanacos (*Lama guanicoe*) que en el año 2005, en el primer censo, se registraron unos 280 guanacos mientras que en el año 2015, más de 3000 ejemplares (Fig. 1). Otro ejemplo es que no se tenía la presencia de predadores tope dentro de la reserva y en los últimos años se tiene registros de pumas (*Puma concolor*).



Grupo de guanacos (*Lama guanicoe*) dentro de la Reserva San Pablo de Valdés.

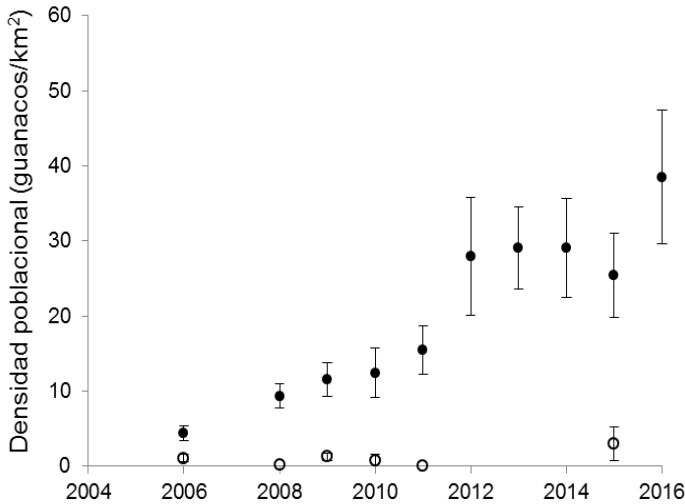


Fig. 1. Densidad poblacional post-reproductiva dentro de la RSPV (círculos negros) y en campos cercanos en la zona sur de PV (círculos vacíos) durante el período monitoreado. Las barras representan los errores estándar de las estimaciones.

Desde el punto de vista del manejo de la reserva y del cumplimiento de sus objetivos, los monitoreos particulares son como fichas de un gran rompecabezas cuyos resultados sirven como guía para tomar decisiones sobre el manejo de la reserva año a año. Pero lo relevante son los resultados de los monitoreos en el largo plazo, porque permite que cada pieza del rompecabezas empiece a encastrar una con otra mostrando una gran figura que es cómo funciona el ecosistema estudiado.

Diez años de reserva manejada con una visión de largo plazo, garantizando los monitoreos de fauna y flora en el tiempo, impulsando la investigación científica y sumando sinergias con distintas instituciones y actores, permiten llegar a las siguientes conclusiones: 1) El área protegida ha respondido positivamente a

la clausura de ganado, aumentando su biodiversidad y la calidad de sus suelos. 2) La información científica generada a través de los monitoreos ha permitido corroborar la utilidad de las áreas protegidas y es un insumo fundamental para apoyar o contrastar medidas de manejo para la región. Y 3) Esta valiosa información surge de: Planificación a largo plazo; Garantía presupuestaria; Armar un equipo permanente de profesionales y Objetivos claros y consistentes en el tiempo.

Bibliografía

Codesido, M; A.M. Beeskow; P. Blanco & A. Johnson. 2005. Relevamiento ambiental de la “Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdés”. Caracterización ecológica y evaluación de su condición como unidad de conservación y manejo. *Fundación Vida Silvestre Argentina*, informe final, 47 pp.

Codesido, M; D. Moreno & A. Johnson. 2008. Plan de manejo Reserva de Vida Silvestre San Pablo de Valdés. *Fundación Vida Silvestre Argentina*, Buenos Aires, Argentina. 87 pp

LA VINCULACION ENTRE EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL PARA SU GESTION Y CONSERVACION.

Por CARLOS FERNÁNDEZ BALBOA¹

Resumen:

Se propone y fundamenta una serie de acciones y gestiones para vincular la naturaleza y la cultura tanto para la comunicación a la sociedad, como también para gestionarla en aspectos políticos y legales. Los ejemplos de otros países como Estados Unidos, España o más cercano a nosotros Bolivia, nos permite ver que el modelo de "Patrimonio integral" es clave para poder llevar adelante una gestión que garantice el uso sustentable de los bienes culturales y naturales. Parcializamos la realidad para poder comprenderla y estudiarla. Pero para gestionarla y comunicarla creemos que es fundamental empezar a trabajar inter-y multidisciplinariamente.

Abstract:

Proposed and founded a series of actions and efforts to link the nature and culture both for communication to society, as well as manage it in political and legal aspects. Them examples of others countries as United States, Spain or more close to us Bolivia, us allows view that the model of "heritage integral" is key for to carry forward a management that ensures the use sustainable of them goods cultural and natural. We are taking the reality in parts to be able to understand and study it. But to manage it and communicating it believe that it is essential to start working inter - and multidisciplinary.

Introducción

Uno de los problemas ambientales más importantes está centrado en la falencia educativa y cultural: el hombre ha olvidado que forma parte de la naturaleza y que depende de ella, más o menos igual que hace miles de años. Si partimos de conceptos como "Cultura" vemos que nace también de otro que es "Cultivo", a partir del cual se

¹Licenciado en Museología, Fundación Vida Silvestre Argentina.
cfbalboa@gmail.com

comienza a vincular fuertemente lo natural con lo cultural. Sin lugar a dudas nuestra realidad cultural es compleja: La cultura de Argentina es diversa, debido a que es un país multicultural, como consecuencia de la variedad geográfica y la presencia y combinación de las muchas identidades étnicas de los grupos que fueron contribuyendo a su población, principalmente de Europa.

El escritor argentino Ernesto Sábato ha reflexionado sobre la naturaleza de la cultura argentina del siguiente modo: *“Fracturada la primitiva realidad hispanoamericana en esta cuenca del Plata por la inmigración, sus habitantes venimos a ser algo dual, con todos los peligros pero asimismo con todas las ventajas de esa condición: por nuestras raíces europeas vinculamos de modo entrañable el interior de la nación con los perdurables valores del Viejo Mundo; por nuestra condición de americanos, a través del folclore interior y el viejo castellano que nos unifica, nos vinculamos al resto del continente, sintiendo de algún modo la vocación de aquella Patria grande que imaginaron San Martín y Bolívar”* - La cultura argentina tiene como origen la mezcla de otras que se encontraron durante los años de las inmigraciones, esta complejidad si bien enriquece, también problematiza a nuestra sociedad hasta el objetivo de ponernos de acuerdo en formas de vida, en cosas esenciales que hacen al bien común, entre otras el uso de nuestros recursos naturales y culturales.

El hombre divide a las ciencias y las artes para poder comprenderlas

Para estudiarlas, analizarlas y transformarlas en recursos que generen una mejora en su calidad de vida. Sin embargo la realidad no se encuentra parcializada, los ambientes son un conjunto de relaciones entre lo natural y lo cultural. Toda visión o uso que se haga de la naturaleza

es cultural. Se parte de conceptos utilitarios como el de **Recurso**: Un recurso es una fuente o suministro del cual se produce un beneficio. Normalmente los recursos son material u otros activos son transformados para producir beneficio y en el proceso pueden ser consumidos o no estar más disponibles. Desde una perspectiva humana, un recurso natural es cualquier elemento obtenido del medio ambiente para satisfacer las necesidades y los deseos humanos. Desde un punto de vista ecológico o biológico más amplio, un recurso satisface las necesidades de un organismo vivo. También a partir de las ciencias se estudia desde distintos aspectos y algunos vinculan ambos términos que nos convocan como cuando definimos **Ambiente** o **medio ambiente**: Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras.

Es decir, no se trata solo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura. Desde movimientos como el **Proteccionismo** o el **veganismo**. O desde el conservacionismo que comienza fuertemente en los Estados Unidos. Con el nombre de **conservacionismo** se designa al movimiento social que propugna esa manera de manejar la naturaleza vinculada siempre al concepto de uso racional. Una de sus vertientes es el movimiento ecologista. Los debates entre Conservacionistas y Ecologistas aparecen a principios del siglo XX.



John Muir

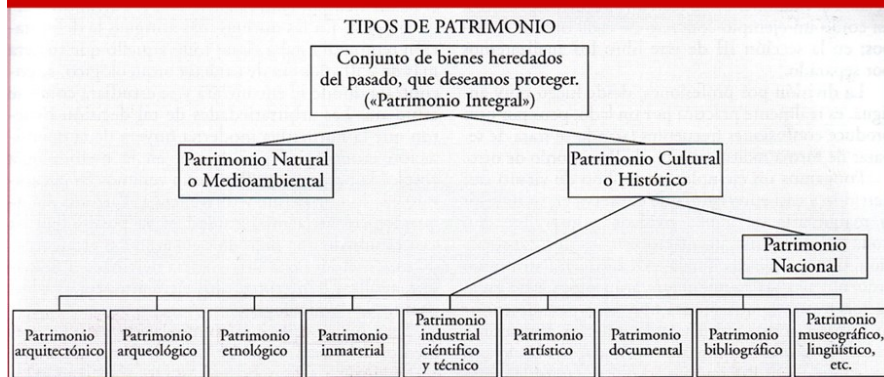


Theodore Roosevelt

Los **conservacionistas**, liderados por el Presidente Theodore Roosevelt y su estrecho aliado Gifford Pinchot, señalaron que la mayoría de los recursos naturales en los Estados occidentales debían pertenecer al gobierno federal y el mejor curso de acción, argumentaron, era un plan a largo plazo ideado por expertos nacionales para maximizar los beneficios económicos a largo plazo de los recursos naturales.

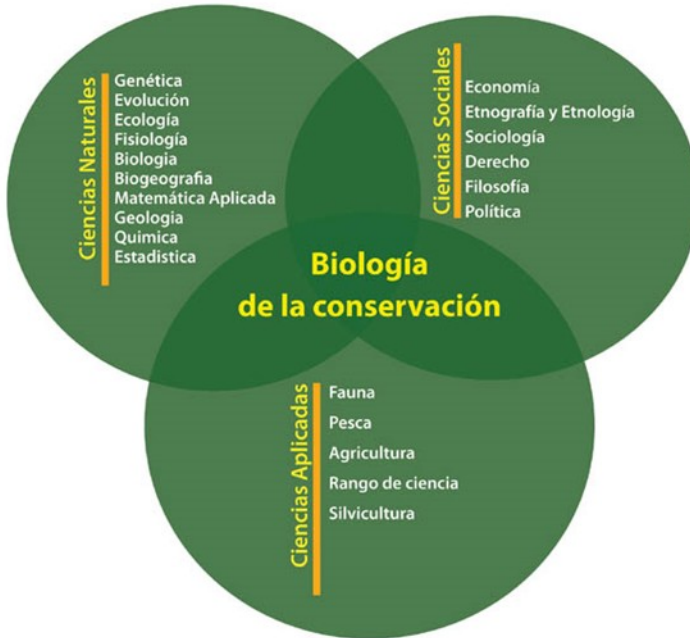
Los **ecologistas** en cambio, liderados por John Muir (1838–1914), predicaban que la naturaleza era sagrada y los seres humanos son los intrusos que deberían mirar pero no desarrollarla, responsable de definir la posición ecologista, en el debate entre la conservación y el ecologismo.

Resta aun analizar –y gestionar – seriamente a la naturaleza como un **bien patrimonial** (y si es posible analizarla desde el **patrimonio integral**, considerando los bienes culturales muebles e inmuebles, tangibles e intangibles y los naturales.



El Patrimonio Integral es entendido como un entramado de productos naturales y culturales, en parte visibles y en parte invisibles, pero aun así verificables en la cultura, a través de los cuales se construye la Identidad y que incluye “los medios de producción cultural, entendidos como las técnicas y procesos de la misma” (Sarabia, 1994).

La biología de la conservación es una reciente disciplina científica de síntesis que se consolidó en la década de 1980 como respuesta a la pérdida de biodiversidad (Simberloff, 1988). Se ocupa de estudiar las causas de la pérdida de diversidad biológica en todos sus niveles (genética, individual, específica, ecosistémica) y de cómo minimizar esta pérdida. Para ello integra contribuciones de disciplinas muy diferentes, tales como la ecología, la genética, la biogeografía, la biología del comportamiento, las ciencias políticas, la sociología, la antropología, etc. A pesar de su aparente abordaje interdisciplinario, continúa con una visión centrada en la biología y resulta complejo encontrar ejemplos donde se traten las problemáticas de preservación desde un enfoque interdisciplinario.



Cuadro que establece las bases y objetivos de la biología de la conservación.

Las políticas de conservación en el mundo se definen bajo consideraciones culturales o políticas y no basadas en el conocimiento científico.

El planteo central de nuestra ponencia es que las políticas de conservación en el mundo (y Argentina no es una excepción) se definen bajo consideraciones culturales o políticas y no basadas en el conocimiento científico. Presentamos algunos ejemplos de ello:

Los gastos y mayores inversiones para investigación y conservación se asignan a especies “bandera” o “carismáticas”: El panda, los grandes felinos, ciervos. Mientras que otras especies igualmente importantes o significativas para los ecosistemas y de comprobadas interés desde el punto de vista ecológico no recibe igual atención, ya que, culturalmente son considerados “feos”, o

poco importantes, no interesa los hallazgos e importancia que se le brinde a los murciélagos como polinizadores o “desinfectantes naturales” del ambiente, nunca recibirán la misma consideración para su conservación que los felinos. Lo mismo sucede con anfibios, reptiles, insectos (muchos de ellos beneficiosos para el hombre) etc.

En la Argentina existen cerca de 500 especies de vertebrados amenazados de extinción. La máxima categoría de protección para una especie silvestre es la de “Monumento Natural” esta la reciben cinco especies que – sin discutir su nivel de extremo peligro- son consideradas culturalmente bellas, carismáticas y “emblemáticas” por distintos motivos.

El huemul, la taruca, el yaguareté y la ballena franca austral. Lejos de esta categoría se encuentran la rana del Chahuaco o el bello Maca Tobiano, aun siendo que están amenazadas seriamente de extinción y no sólo eso, sino que son exclusivas de nuestro país. ¿A qué se debe esta fuerte diferenciación? Lo asignamos al marketing, a la estética y a una visión cultural que deja afuera de esta categoría de protección extrema a –por ejemplo- el venado de las pampas, considerado el ciervo más amenazado de América. Sin embargo, aún el bagaje cultural y político no ha comenzado su andamiaje para brindarle a este habitante de las pampas argentinas la mayor defensa jurídica que la ciencia establece que merece.



¿Porque el Huemul es monumento natural de los argentinos y el Venado de las pampas no? Decisiones políticas (culturales) alejadas de la ciencia ya que esta los ubica en el mismo grado de grave amenaza

Con las áreas protegidas tenemos la misma falta de criterio científico.

Esto también sucede con las categorías de protección que el estado le asigna a las áreas protegidas lo que implica diversos esfuerzos económicos y técnicos. ¿Qué determina la categoría de parque Provincial al denominado Ernesto Tornquist, enclavado en la zona central del Sistema de Ventania?



El parque Tornquist por su biodiversidad y valor patrimonial merecería tener otra categoría de conservación mayor que la provincial.

Conocido por los aborígenes como *Casuhati*, protege grupos plantas endémicas de Ventania, exclusivas de estas sierras,

entre las cuales se puede mencionar a *Plantago bismarckii* conocido como llantén plateado o pinito plateado, que por lo general crece en los roquedales de pendiente suave. Se trata de un arbusto leñoso que se desarrolla en forma de "bola" y es la especie considerada "emblema del Sistema de Ventania".

También hay gramíneas como el "pasto de las sierras" (*Festuca ventanicola*). Otras especies endémicas son el (*Senecio ventanensis*) y las margaritas de las cumbres (*Grindelia ventanensis*), que se desarrollan a gran altura en las cumbres y solo florecen en verano. El lupino pampa (*Lupinus aureonitens*), endémico de toda la región Pampeana, se desarrolla también en el parque, pero su conservación se encuentra amenazada. Las "rosaditas" (*Olsynium junceum subsp. lainezii*), de flores muy bonitas en primavera, solo crecen en el sistema de Ventania y el sistema de Tandilia, entre pastizales de las sierras. Otra especie endémica es la malva de las sierras (*Pavonia cymbalaria*) que sólo crece en ambientes rocosos. La poa de las sierras (*Poa iridifolia*), otra de las especies exclusivas. El parque es el hábitat de las endémicas iguanas de cobre (*Prytidactylus casuhatiensis*), que por lo general suelen ser avistadas en primavera y verano y cuenta con al menos tres especies vegetales. El Parque provincial Ernesto Tornquist, como reserva, ha sido incluido entre las Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) identificadas para Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Con estos endemismos y siendo una de las pocas representaciones del pastizal argentino ¿no merecería una categoría mayor de protección como la de Parque Nacional? Si dejáramos que la ciencia nos dictara este concepto sería lo correcto, pero la política y la cultura establece que siga siendo muy baja su categoría de protección y por lo tanto también los recursos económicos que el estado le brinda para garantizarlo.



Las Misiones Jesuíticas son un buen ejemplo de un bien cultural inserto en un paisaje natural, se requieren los dos conceptos para conservarlas con eficacia.

Algunos sitios de valor universal

Cuando no todos, pero en algunos es más evidente) requieren una mirada integradora e interdisciplinaria para su efectiva conservación. Dos casos paradigmáticos lo establecen las Misiones Jesuíticas y la cueva de las Manos en el cañadón del Rio Pinturas (Santa Cruz). ¿Cómo representar claramente la dificultad y los modos de vida de la selva, escenario donde se produce el sincretismo cultural esencial, del que las ruinas jesuíticas guaraníes son sólo una parte del testimonio material encarnado por los Jesuitas? Donde el territorio, los recursos naturales condicionaron absolutamente la forma de vida de las Misiones. ¿Se puede comunicar la historia obviándolo o no considerando este factor en su justa dimensión?



Algo similar sucede con el Cañadón del Río Pinturas y la cueva de las Manos. Las pinturas rupestres son una consecuencia, un rasgo de la forma de vida de esas comunidades de la estepa patagónica que hace unos 11.000 años eran los dueños absolutos del territorio. Abstraerse sólo a las pinturas sin considerar los materiales con que se hicieron...el entorno y los motivos (esencialmente naturales) no tendría sentido en cuanto a lo que se espera transmitir o representar como una historia en la actualidad. Queda manifestada la necesidad de presentar un patrimonio integral.

Las instituciones oficiales dedicadas a la conservación también están sectorizadas por tipo de patrimonio (cultural, por un lado, natural por otro) perdiéndose importantes oportunidades de poder conseguir una mirada integradora y política completa, ya que, desde el punto de vista de la gestión, la comunicación y la acción pública los bienes tienen una naturaleza integral. No es casual tampoco la denominación de nuestros máximos organismos de conservación patrimonial:



COMISIÓN NACIONAL DE MONUMENTOS,
DE LUGARES Y DE BIENES HISTÓRICOS



El símbolo cultural (una flecha) que identifica fuertemente a la Administración de Parques Nacionales. Sin embargo, hay poca importancia de los aspectos culturales en el máximo organismo de conservación del nuestro país.

Por un lado, la Comisión Nacional de Sitios y Lugares Históricos (una comisión es un conjunto de personas elegidas para realizar una determinada labor en representación de un colectivo.) vale aclarar que hasta hace no mucho tiempo la labor de la Comisión era ad-honorem, con la importancia que eso puede brindar a un cargo público (todavía algunos miembros lo siguen siendo de hecho) Desde el lado natural, la Administración de Parques Nacionales, es eso: un sistema Administrativo. Con mucho prestigio y antigüedad pero que deja afuera al ciudadano común, ya que administra los bienes a favor de otros. Tal vez haya sido otro el pensamiento de Francisco P. Moreno, nos da la idea de que sí. La APN data de 1934, cuando fue creada por ley federal N° 12 103/34 con el nombre de Dirección de Parques Nacionales. Juntamente con ella se creó el segundo parque nacional del país, el Parque Nacional Iguazú. El primero, el parque nacional del Sud, llamado luego Nahuel Huapi, había precedido a la APN por 12 años; había sido creado en el terreno anexo a las 7500 hectáreas donadas a la Nación en 1903 por Francisco Pascasio Moreno, junto al lago Nahuel Huapi en la provincia de Río Negro. La gestión del patrimonio es un proceso dinámico y no puede escapar a las necesidades de brindar un servicio a la sociedad. Así lo entendió, justamente, el Servicio de Parques Nacionales

(National Park Service o NPS sus siglas en inglés) es la agencia federal estadounidense encargada de la gestión de los Parques nacionales, Monumentos Nacionales y otros lugares protegidos. Se creó el 25 de agosto de 1916 a través de una Ley Orgánica del Congreso, con el fin de "...Promocionar y regular el uso de los parques nacionales, cuyo propósito es conservar el escenario y los objetos naturales e históricos, así como la vida salvaje que contienen y proveer el disfrute de los mismos de tal manera que se mantengan en su estado para el disfrute de las generaciones futuras). Pertenece al Departamento de Interior del Gobierno de los Estados Unidos. No todas las áreas protegidas son competencia del National Park Service, por ejemplo, la Isla Ellis, considerada monumento nacional, pertenece al órgano gestor del Monumento Nacional de la Estatua de la Libertad. En todos los estados hay una oficina de representación del Servicio.

Las organizaciones no gubernamentales replican el sistema de los estados y abordan sus esfuerzos de conservación separada y temáticamente



Logos de instituciones no gubernamentales de alcance universal, el World Monuments Fund desde lo cultural y el Fondo Mundial de la Naturaleza en lo Natural.

Así, el World Monuments Fund (WMF) es una organización privada, internacional, sin fines de lucro, dedicada a la preservación de sitios de arquitectura histórica y patrimonio cultural de todo el mundo a través de trabajo de campo, promoción, concesión de subvenciones, educación y formación. Fundada en 1965, la WMF tiene su sede en

Nueva York, y cuenta con oficinas y filiales en todo el mundo, entre ellos Camboya, Francia, Perú, Portugal, España y el Reino Unido. Además de la gestión práctica, los afiliados identifican, desarrollan y administran proyectos, negocian alianzas locales, y atraen apoyo local para complementar los fondos aportados por los donantes, por su lado el WWF (del inglés World Wildlife Fund; en español: 'Fondo Mundial para la Naturaleza') es la mayor organización conservacionista independiente en el mundo. Su misión es detener la degradación del ambiente natural del planeta y construir un futuro en el que los seres humanos vivan en armonía con la naturaleza: Conservando la diversidad biológica del mundo. / Garantizando el uso sostenible de los recursos naturales renovables. / Promoviendo la reducción de la contaminación y del consumo desmedido. World Wildlife Fund cuenta con unos 5 millones de miembros y una red mundial de 27 organizaciones nacionales, 5 asociadas y 22 oficinas de programas, que trabajan en más de 100 países.

A nivel nacional contamos con más de 2000 organizaciones (desde barriales hasta nacionales) que se ocupan del patrimonio ya sea en sus formatos natural o cultural. Por un motivo de extensión solo mencionaremos dos: La Fundación Vida Silvestre Argentina, por el lado del patrimonio natural y Basta de Demoler, en lo que hace a la gestión activa de la preservación del patrimonio construido. Insistimos en que falta todavía una mirada INTEGRAL a la situación del patrimonio donde los abordajes puedan darse desde lo emocional hasta lo técnico académico en igual proporción e importancia.

Tal vez un camino a transitar sea los recientes abordajes que la UNESCO realiza en virtud de los **Paisajes Culturales**, en estos casos las declaratorias son necesariamente integradoras a diversos factores. Aún, a

pesar de los comités y formas explícitas resultan necesarios las diversas miradas que exige este tipo de sistema.



Los paisajes patrimoniales son un campo emergente en el debate científico y los paisajes culturales de la Lista del Patrimonio Mundial son un interesante objeto de reflexión, puesto que poseen un relevante reconocimiento internacional y representan una categoría en expansión de esta Lista. América Latina y El Caribe, como región de Unesco, tiene una presencia en la Lista relativamente por debajo de lo que significaría un registro representativo de bienes culturales en la escala planetaria. Ambas circunstancias representan oportunidades para acrecentar sus paisajes culturales en la Lista, y, sobre todo, para profundizar en el conocimiento y valoración de una figura que sintetiza el acervo patrimonial de una comunidad y se erige en una potencialidad para el desarrollo territorial y el incremento de la calidad de vida de las poblaciones. La Argentina tiene dos ejemplos de este formato: La Quebrada de Humahuaca y el Camino Real Andino cuya complejidad está dada por su estructura burocrática y la necesidad de que una diversidad de países, desde Colombia hasta Argentina, se pongan de acuerdo en las políticas de preservación.



El Camino real Andino es una demostración de la necesidad de ponerse de acuerdo internacionalmente para conservar un paisaje cultural (que tiene una implicancia natural intrínseca)

En resumen, muchas veces el conocimiento técnico o científico específico no es utilizado por los agentes de conservación para garantizar la preservación del patrimonio natural y cultural. Decisiones políticas, oportunistas y arbitrarias tienen más peso, y parece que así sucederá en los próximos años. Si queremos tener más éxito en nuestros objetivos de preservación deberíamos recurrir a la interdisciplinaridad (en serio) y a buscar todas las estrategias posibles que garanticen la preservación a largo plazo.

Cerramos con una frase de R. Musil (1930), transcrita en su obra “El hombre sin atributos”:

“Los últimos cien años nos han permitido aumentar infinitamente nuestro conocimiento de nosotros mismos, de la naturaleza y de todas las cosas; pero de ello resulta que todo el orden que ganamos en los detalles lo volvemos a perder en el conjunto, de modo que disponemos siempre de más ordenes (en plural) y siempre de menos orden (en singular)”.

Bibliografía

Bertonatti, Claudio- Corcuera Javier: Situación Ambiental Argentina 2000. *Fundación Vida Silvestre Argentina*. 2000

Brailovsky, Antonio. Memoria Verde. Historia Ecológica de la Argentina. *Editorial Sudamericana*. 2000.

Carson, Rachel L: Primavera Silenciosa. *Editorial Grijalbo* 1980

Chebez, Juan Carlos: Los que se van. Vertebrados argentinos que se extinguen. *Editorial Albatros*. 2011

Erize, Francisco y Otros: Los Parques Nacionales de Argentina y otras de sus áreas naturales. *Editorial El ateneo*.1996

Erlich, Paul & Anne: Extinción: causas y consecuencias de la desaparición de las especies. 2 volúmenes. *Editorial Salvat*. 1984.

Latour de Botas Olga E. Fernández De Barrantes Marta Silvia C Ruiz. La búsqueda de la identidad Nacional Durante la Década del 30. *Fundación el Libro*.1986

Munro, David. A (Coordinador) Cuidar la Tierra. Estrategia para el futuro de la vida. Unión Mundial para la Naturaleza. PNUMA. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente WWF. *Fondo Mundial para la Naturaleza*. 1991

Musil, R. El Hombre sin atributos. *Editorial Rowohlt Verlag*. 1930.

Ponting; Clive : Historia Verde del Mundo. *Editorial Paidos*.1992

Puigbro Raúl. La identidad Nacional Argentina y la Identidad Sudamericana. *Editorial Nuevo Extremo*. 1988

Reig, Osvaldo: Excelencia o atraso, historia de la ciencia en la Argentina. *Ediciones Nuevo Extremo*. 1984

LOS BIENES Y SERVICIOS QUE BRINDA LA BIODIVERSIDAD A LA SOCIEDAD

Por CLAUDIO BERTONATTI ¹

Resumen:

Es sabido que la Argentina cuenta con más de 12.000 especies de plantas y vertebrados silvestres y autóctonos, muchos de ellos, endémicos. Esa riqueza contrasta con la pobreza del conocimiento que tiene la sociedad sobre su patrimonio natural. La enorme mayoría de los argentinos es incapaz de nombrar 10 ejemplos de plantas y animales autóctonos de su región. Y desconocen los bienes y servicios que ellos y los ecosistemas silvestres les brindan. Esta situación, en buena medida, explica la escasa valoración que se tiene de la naturaleza y el continuo deterioro que experimenta. Pero también representa el desafío que la sociedad tiene para reaccionar en favor de un desarrollo compatible con la conservación de su patrimonio natural y cultural.

Abstract:

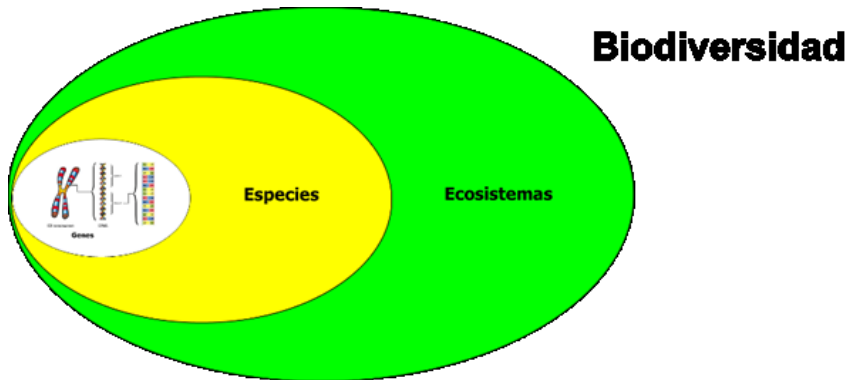
It is known that Argentina has more than 12,000 species of plants and wild and native vertebrates, many of them endemic. This wealth contrasts with the poverty of society's knowledge of its natural heritage. The vast majority of argentines are unable to name 10 examples of plants and animals native to their own region. And they do not know the goods and services that they and the wild ecosystems give them. This situation, to a large extent, explains the lack of appreciation of nature and the continuous deterioration it experiences. But it also represents the challenge that society has to react in favor of a

¹Naturalista y museólogo. Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

development compatible with the conservation of its natural and cultural heritage.

Inicialmente, es importante contextualizar lo que sigue dentro del concepto de patrimonio. Y más específicamente, desde el patrimonio integral. Es decir, del legado natural y cultural que hemos recibido de las generaciones que nos precedieron, con su conjunto de testimonios y bienes (escasos y de alto valor simbólico) que conviven con nuestro presente. Este patrimonio que integra “lo natural” con “lo cultural” es un producto o construcción social que se valora e interpreta dinámicamente en función del devenir de ideologías e intereses.

La **biodiversidad** no escapa a esa construcción social ni a ese devenir. En los 80 Edward Osborne Wilson instala el concepto (como una contracción de diversidad biológica) y en los 90 se populariza (Wilson 1992). La Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB) -de la cual la Argentina es parte signataria- la define como la totalidad de los seres vivos en sus diversas manifestaciones, incluyendo las especies y los ecosistemas. Reconoce, entonces, una diversidad genética, de especies y de ecosistemas.



La CDB la define como como la totalidad de los seres vivos en sus diversas manifestaciones.

El largo proceso que llamamos evolución modeló ese conjunto de formas de vida y en sus distintos niveles. Hay distintas formas de ver esto porque la biodiversidad es un complejo biológico que en una de sus múltiples facetas nos presenta a su vez una gran variedad de bienes y servicios. Hay distintas perspectivas para revisarlos: funcionales, estructurales y composicionales para cada uno de los tres niveles de biodiversidad mencionados.

Esta riqueza biológica, como se ha dicho, nos brinda bienes y servicios vitales para el desarrollo de la vida y de la humanidad en particular. Sin embargo, la percepción sobre esta dependencia es tan precaria que su conservación suele obedecer más a una presión social que a una convicción que determine políticas de Estado en esa dirección.



Pese a los miles de años de evolución humana nuestra dependencia de los bienes y servicios de los ecosistemas silvestres sigue siendo la misma.

Desde el Pleistoceno (iniciado hace unos 2,5 millones de años) al Holoceno (10.000 para a nuestros días) hemos evolucionado sin conciencia plena acerca de esa dependencia. Desde que nuestra especie, *Homo sapiens*, puso sus primeros pies en la Tierra (hace unos 200.000 años) necesitó de los bienes y servicios de la naturaleza, tanto materiales como espirituales. La evidencia fósil y arqueológica así lo demuestra.

Como si fuera poco, en la Argentina, al menos, todavía convivimos con casi 39 pueblos originarios que históricamente nos lo han recordado y nos lo recuerdan cada vez que los visitamos o analizamos como viven. Pero nuestra sociedad urbana no se muestra muy amante de la antropología, de la arqueología ni de la historia y su memoria es frágil. Hasta no hace más que unas pocas generaciones, esos recursos debían tomarse de un modo directo. Las materias primas o recursos que tomamos de la naturaleza se extraen lejos de donde hoy vive la

mayoría de las personas. Y esa provisión indirecta hace una gran diferencia en el campo de la percepción, el sentido de pertenencia y de dependencia.

En pocas generaciones no solo nos olvidamos de la importancia de esos bienes y servicios, sino que modificamos el paisaje amenazándolos. Hasta los espacios recreativos corren peligro. Muchos recordarán que entre 1918 y 1950, en la Costanera Sur, en el actual espacio ocupado por la Reserva Ecológica, funcionó el Balneario Municipal, a donde iban los habitantes de Buenos Aires para disfrutar de un día junto al Río de la Plata. Pero cuando el deterioro de las aguas empeoró, los porteños fueron dejando atrás este paseo y hoy la mayoría ni sabe de esa función social del río (Wais de Badgen 2011)



Hemos demostrado una fuerte capacidad modeladora del paisaje. No solo lo transformamos sino que olvidamos haberlo hecho, perdiendo la memoria o recuerdos sobre sus beneficios.

Nos hemos aislado física y espiritualmente del mundo natural en cápsulas de ecosistemas artificiales, casi parasitarios... Y los bienes del mundo natural los tomamos de un modo “encubierto”, en envases, comercios y supermercados ignorando en la mayoría de los casos su origen. Y aunque vivamos cerca de lo que queda de naturaleza y hasta de reservas naturales urbanas la mayoría de las personas rara vez las visita. Le damos la espalda más que el corazón y la razón.



En cada país parecieran existir muchos países, con cosmovisiones, valores y circunstancias muy diferentes, con asimetrías pronunciadas e injustas social y ambientalmente.

Sin embargo, desde que nos levantamos hasta que nos vamos a dormir, desde que nacemos hasta que morimos, consumimos bienes y servicios prestados por la biodiversidad. De un modo básico, necesitamos lo mismo que el hombre del paleolítico: agua potable, suelos fértiles, aire puro, plantas y animales. Pero pareciera que creemos que lo que necesitamos en realidad es dinero y supermercados. Así nos va. Pero en un mismo país hay distintas realidades. Y si en un país como la Argentina (con un

tercio de pobres) no hay más pobres ni indigentes es porque queda naturaleza y porque su biodiversidad los subsidia silenciosa, generosa e ingratamente.



Si repasamos nuestras actividades cotidianas comprobaremos con mucha facilidad nuestra dependencia de los recursos naturales cuya calidad y abundancia no estamos cuidando (oxígeno, agua potable, suelos fértiles, especies comestibles, etc).

La Argentina cuenta con 18 regiones ecológicas, más de 10.000 especies de plantas (el 17% endémicas) y cerca de 880 especies de peces, 200 de anfibios, 330 de reptiles, 1.100 de aves, 370 de mamíferos y miles de otros organismos con inventarios incompletos y fragmentarios. Esta diversidad biológica se traduce en una amplia oferta de bienes. **Los bienes** son productos tangibles (componentes de un ecosistema) y **los servicios** son beneficios intangibles (funciones o estructuras de un ecosistema). Los ecosistemas naturales (sobre todo los climáticos) nos brindan bienes y servicios de un modo constante y gratuito (De Groot et al. 2002).

Ejemplos de bienes:

- **Agua:** para consumo o riego.
- **Plantas:** comestibles, medicinales, textiles, tintóreas, industriales, madera, leña, carbón.
- **Animales:** cueros, pieles, plumas, huevos, carnes, mascotas, medicinas, transporte o carga.
- **Suelos y minerales:** para cultivos o aprovechamiento minero.

La oferta de esos recursos ha generado hasta oficios tradicionales (varios extintos y otros amenazados), como el de los mariscadores, tigreros, pumeros o leoneros, hacheros, nutrieros, iguaneros, junqueros, sabaleros, tareferos, loberos, balleneros, pingüíneros, guanaquero, chulengueador, vicuñero, pulperos, pajareros, yunguero o vendedor de yuyos...



El uso sostenido y específico de algunos recursos naturales ha generado oficios tradicionales como el de los vicuñeros, lberos, balleneros, pingüineros, pulperos, sabaleros, etc.

La Organización Mundial de la Salud (2002) afirma que el 80% de la población de los países en desarrollo se cura casi exclusivamente con plantas medicinales silvestres. Sin embargo, sólo se estudia una minoría de ellas para conocer sus principios activos. En México representa el 5 % de las 4 mil especies medicinales conocidas allí. La doctora Rosa Martha Pérez Gutiérrez, investigadora de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del Instituto Politécnico Nacional de ese país, en más de 30 años de estudio sobre las propiedades medicinales de una larga lista de plantas de uso popular ratificó que alrededor del 95 % de las veces se confirma el efecto curativo atribuido. En la Argentina y muchos países de la región pareciera que la etnobotánica es una disciplina marginal cuando debería ser central en los programas de investigaciones oficiales.

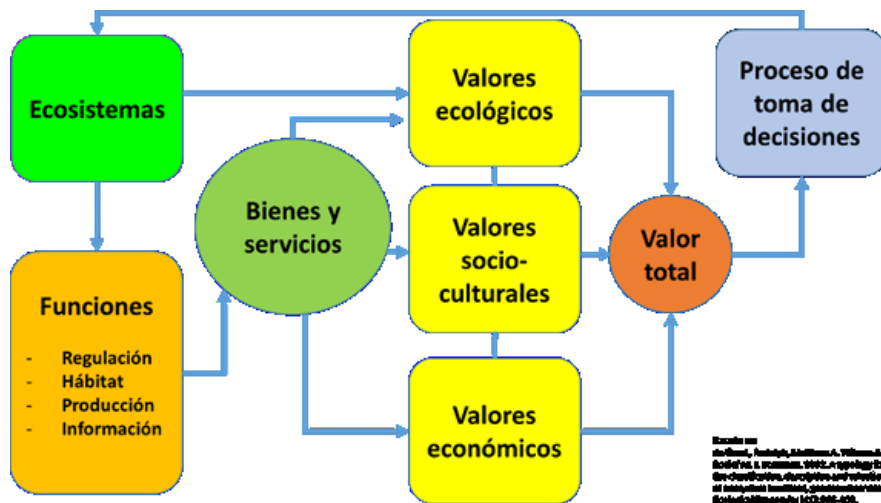
Ejemplos de servicios:

- **Protección de cuencas hídricas:** captación aguas, control o amortiguación de inundaciones y sequías, retención de sedimentos.
- **Protección de suelos:** fijación de nutrientes, fertilidad.
- **Protección de la producción biológica:** polinización, descomposición, controles naturales de especies problemáticas.
- **Protección atmosférica y regulación climática:** generación de oxígeno y fijación de Carbono.

Pero además de los bienes materiales y los servicios intangibles (Wilson & Carpenter 1999), también hay bienes inmateriales. Son valores espirituales, religiosos y artísticos, que generan bienestar y salud. Recordemos la enorme cantidad de animales y plantas silvestres que han inspirado canciones, poesías, mitos, leyendas, supersticiones, cuentos y relatos que forman parte de nuestra identidad.

¿Cuánto valoramos todo esto?

El valor de algo es un concepto relativo que depende del contexto (Laterra et al. 2011). Si su contexto cambia, el valor, también. Es sabido que es mayor la valoración del uso directo (materias primas, productos, cosechas) por sobre el indirecto (servicios ambientales). A su vez, los valores de uso indirecto son mayores a los valores opcionales (como los recreativos). Y por último, lo menos “cotizados” son los valores de existencia (los estéticos, artísticos, culturales, simbólicos, religiosos).



Los ecosistemas brindan bienes y servicios cuya valoración no resulta obvia para la mayoría de los decisores de quienes dependen. Gráfico basado en De Groot et al. 2002.

De un modo complementario pueden integrarse otros valores de la biodiversidad: los ecológicos (dados por la sustentabilidad), los socio-culturales (basado en la percepción comunitaria) y los económicos (atribuidos a la eficiencia). Pero la valoración total suele estar condicionada por las percepciones personales y el contexto socio-político. Y a juzgar por los resultados ambientales, la valoración que el Estado y la ciudadanía da a su patrimonio natural ha sido escasa. En no pocos casos, se presentan los síntomas del síndrome o efecto de Dunning-Kruger (Kruger & Dunning 1999): los más incompetentes no sólo tienden a llegar a conclusiones erróneas y tomar decisiones desafortunadas, sino que su incompetencia les impide darse cuenta de ello. Por ello, los problemas ambientales que parecen crónicos tienen origen en unas pocas pero poderosas causas, como:

- Los precarios valores sociales que se traduzcan en el bien común, la solidaridad, la austeridad, el apego a la ley, la justicia y la compasión por la naturaleza y el patrimonio cultural.
- El aumento de la presión demográfica.
- La carencia de una visión y política que planifique un desarrollo sostenible y sustentable.
- La clara tendencia a aprovechar los recursos naturales de un modo poco sostenible.

Estas causas desencadenan, por ejemplo:

- Deforestación sin control o ilegal.
- Expansión no planificada de las fronteras urbanas y agropecuarias.
- Técnicas agropecuarias de alto impacto ambiental.
- Caza y pesca furtivas o descontroladas.
- Comercio ilegal de especies.
- Consumismo.
- Contaminación.
- Invasiones biológicas.
- Impactos no bien evaluados de las grandes obras de infraestructura.
- Marco normativo deficiente e incumplido. Es decir, impunidad.
- Insuficientes áreas protegidas y débilmente instrumentadas en su mayoría.
- Educación y comunicación con objetivos inapropiados, enfoques imprecisos o anacrónicos y esfuerzos inconstantes.

A su vez, estos problemas acarrearán estas consecuencias:

- La reducción y fragmentación de la superficie de ecosistemas silvestres.
- Especies amenazadas y extintas.
- El deterioro o pérdida de bienes y servicios ecosistémicos (en cantidad y calidad).
- Mayor pobreza, marginación y subdesarrollo (social, económico, moral, ambiental).

Aunque cueste reconocerlo, nuestra capacidad de carga humana sobre el planeta está saturada. Y no tenemos dos ni tres planetas: hay uno solo y bastante maltratado. Lo conocemos poco y lo cuidamos mal. Podríamos preguntar a quienes nos rodean en este momento, ¿son capaces de mencionar los nombres de diez especies de plantas y otras tantas de animales silvestres autóctonos del área donde vivimos? Seguramente, la mayoría no podrá hacerlo. Por consiguiente, esperar que esas personas se preocupen y se ocupen de contribuir con la conservación de la biodiversidad resulta incoherente, utópico o estúpido. Lo primero es conocer. Lo segundo, valorar. Recién después de ello podemos cultivar alguna pretensión o anhelo de conservación.

Ese aumento del conocimiento debe ser multidireccional, comenzando por completar nuestros inventarios biológicos para saber qué tenemos. Esa sería la primera medida de conservación: el inventario. Por razones de “urgencia y necesidad”, paralelamente debemos reforzar nuestros planes de **conservación *in situ*** (a través de la creación y consolidación de las áreas protegidas) integrándolos con los de la **conservación *ex situ*** (desde los jardines botánicos, zoológicos, museos, bancos de germoplasma, etc.), tal como lo estipula la **Convención sobre la Diversidad Biológica**.



Museos, bancos de germoplasma, centros de rescate de especies, zoológicos, acuarios y jardines botánicos debieran integrar sus esfuerzos en planes formales para alcanzar sus objetivos de conservación.

Esta visión es la que debería impulsarse como una cuestión de Estado y no como el resultado de un conjunto de pasiones personales que operan desde las fisuras del sistema. Tenemos precursores y experiencias sobre las cuales gestar un cambio profundo y positivo para conservar y administrar con inteligencia, eficacia y eficiencia nuestra biodiversidad. Adolfo Bioy Casares (1978) podría recordarnos que “El mundo atribuye sus infortunios a las conspiraciones y maquinaciones de grandes malvados. Entiendo que se subestima la estupidez”.

Pero así como existe la estupidez existe la inteligencia, la razón, el estado de Derecho, la educación pública, la ciencia y las personas de bien. Afortunadamente, también existen los ecosistemas con gran capacidad de resiliencia y recuperación. Si se imponen las fuerzas morales de la sociedad la combinación o

alianza con las fuerzas naturales será poderosa y esperanzadora. A largo plazo no hay muchas opciones después de todo.

Y volviendo a la biodiversidad, si revisamos el funcionamiento de un ecosistema recibiremos de él su máxima lección: la producción constante de riqueza y sin dejar basura a su paso. Hay un consumo constante de energías limpias, pero sin derrocharlas. Es un círculo perfecto que nos debería inspirar para emular un funcionamiento biomimético de nuestras industrias y ciudades. Mientras tanto, la tierra nos sigue brindando su generosidad. Y en silencio.

Bibliografía

Bioy Casares, Adolfo, *Breve diccionario del argentino exquisito*, Emecé Editores, Buenos Aires, 1978, pp. 161.

De Groot, Rudolf S., Matthew A. Wilson & Roelof M. J. Boumans. *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*. Ecological Economics, vol. 41 t. 3, 2002, pp. 393– 408.

Kruger, Justin & David Dunning, *Unskilled and Unaware of it: How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments*, Journal of Personality and Social Psychology, vol. 77, t. 6, 1999, pp. 1121-1134.

Laterra, Pedro, Esteban G. Jobbágy & José M. Paruelo (Eds.), *Valoración de servicios ecosistémicos: conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*, Buenos Aires, 2011, pp. 740.

Organización Mundial para la Salud, *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002–2005*, Ginebra, 2002, p. 1.

Wais de Badgen, Irene. *La Reserva Ecológica Costanera Sur: Patrimonio natural y cultural de la Ciudad de Buenos Aires*. Agencia de Protección Ambiental, Ministerio de Ambiente y Espacio Público, Buenos Aires Ciudad, 2011, pp. 118.

Wilson, Edward O., *The Diversity of Life*, Harvard University Press, 1992, pp. 440.

Wilson, M. A. & S. R. Carpenter. *Economic Valuation of Freshwater Ecosystem Services*

in the United States 1971-1997. Ecological Applications, vol. 9 t. 3, 1999, pp. 772-83.

CONSERVACIÓN DE AVES PLAYERAS. INTERESES ECONÓMICOS Y EL APOORTE DE LA CIENCIA

Por LUIS OSCAR BALA¹

Resumen

En esta exposición se presentaron un par de casos que muestran las diferentes realidades de dos poblaciones de aves playeras en función de los intereses económicos que operan en los ambientes donde hacen parada durante sus migraciones. En el primero de ellos, en el Valle del Cauca (Colombia) los intereses afectaron positivamente a la población del correlimos diminuto (*Calidris minutilla*) especie que se alimenta en los arrozales durante sus fases inundadas. Aquí la población rural consideraba a estas aves como plaga hasta que un grupo de científicos demostró que no eran perjudiciales para el cultivo y que, por el contrario, actuaban como controladores biológicos de los verdaderos organismos plaga. Con ello, lograron que las aves utilicen los arrozales para alimentarse y que los agricultores dejaran de utilizar agroquímicos. Lo anterior, más la posterior generación del sello de origen “Las Alas del Arroz” (arroz cultivado sin agroquímicos y amigo de las aves) ha beneficiado económicamente a los productores por una mejor cotización del producto en el mercado.

Como historia opuesta, tenemos el ejemplo del playero rojizo (*Calidris canutus rufa*) especie que, en una de sus paradas tróficas, en Bahía Delaware (EEUU) se alimenta exclusivamente de las puestas del cangrejo herradura *Limulus polyphemus*. Aquí, las presiones de las industrias pesquera y farmacéutica, lograron que se autorice la captura de cangrejos para utilizarlos como carnada en la pesquería de anguilas y caracoles y para extraer su hemolinfa respectivamente. En definitiva, pese a la postura de los científicos que anticiparon el problema a desencadenarse, la extracción de cangrejos (ergo, la disponibilidad de

¹Académico Correspondiente. Instituto Diversidad y Evolución Austral (IDEAus) CCT CENPAT-CONICET luis@cenpat.conicet.gob.ar

huevos) provocó que la población de playeros tuviese un descenso tan significativo que lo ha dejado al borde de su extinción.

Abstract

In this presentation, two populations of shorebirds under different types of economic pressure operating on the sites where birds stop during migration, were analyzed.

The first case in the Valle del Cauca (Colombia), economic interest positively affected the least sandpiper (*Calidris minutilla*). This species feeds on rice plantation during the flooding period of the crop. In this place, local people considered the birds as plague. Scientific studies demonstrated that birds were not harmful for the crop, but useful as drivers of the control of the actual organisms responsible of the rice crop plague. Then, when scientific advice was adopted, the birds could freely feed on rice crops and farmers quit the use of agrochemicals. The agrochemicals-free and bird-friendly production gave place to the registered origin brand “Las Alas del Arroz” (Rice Wings) which gave market and price benefits to the local farmers who could get a better price for their produce.

On the other side, we have the opposite example with the red knot (*Calidris canutus rufa*) a species that in one of the feeding stops in Delaware Bay (USA) feeds exclusively on horseshoe crab (*Limulus polyphemus*) eggs. Here, the fishing and pharmaceutical industries pressured the authorities who allowed the capture of crabs to be used as bait for eels and snails in order to extract their hemolymph. In spite of the scientific point of view and recommendation anticipating the conflict to come, the crab extraction (ergo, eggs availability) drove to a significant reduction of the shorebird (red knot) population that is about to become extinct.

Introducción

Las aves playeras se caracterizan por realizar grandes migraciones. Como regla general, cada tramo de sus desplazamientos une puntos de parada muy distantes entre sí, en vuelos sin escala. El presente trabajo se basa en aspectos

biológicos y ecológicos de dos especies neárticas, el correlimos diminuto (*Calidris minutilla*) y el playero rojizo (*Calidris canutus rufa*) y la influencia que tienen los intereses económicos en sus historias de vida.

Las especies neárticas se caracterizan por reproducirse en el Hemisferio Norte durante el verano boreal, para luego migrar hacia el sur donde pasan el resto del año su etapa no reproductiva.

Calidris minutilla se reproduce en la tundra subártica y en los bosques boreales del norte de Norteamérica. Las poblaciones del este realizan migraciones transoceánicas de 3.000 a 4.000 km, viajando desde el Golfo de San Lorenzo y Nueva Inglaterra al norte de Sudamérica, mientras que las poblaciones del oeste viajan a través de Norteamérica por el Golfo y Centroamérica o a través de la costa del Pacífico hasta el noroeste de América del Sur.

Por su parte, *Calidris canutus rufa* se reproduce en la tundra canadiense y migran hasta Tierra del fuego, donde pasan la primavera y verano australes. Recorren aproximadamente 33.000 km cada año en sus viajes de ida y retorno. En estas migraciones sólo hacen parada en menos de una decena de sitios en todo el continente americano (diferentes según nos refiramos a migración hacia el norte o hacia el sur) por lo que cada tramo de sus vuelos ininterrumpidos, varía entre unos 3.000 y 8.000 km.

Para ambas especies, los sitios de parada son siempre los mismos. Esta fidelidad a los sitios y a las especies presa que les sirven como alimento en cada uno, los convierte en especies altamente vulnerables: las condiciones de calidad ambiental de

cada parada deben ser excelentes, ya que actúan como *cuello de botella* donde las aves paran en una ventana temporal muy estrecha y donde deben obtener la energía necesaria para poder completar el siguiente tramo de su migración.

***Calidris minutilla* en los arrozales del Valle del Cauca, Colombia**

De acuerdo con lo expresado por Cifuentes-Sarmiento (2014) el cultivo de arroz, en muchos casos, se realiza en ambientes donde previamente había humedales. Esta práctica agrícola presenta ciclos alternos de drenaje e inundación, áreas de aguas someras, heterogeneidad espacial y temporal, y modificación de sus componentes fisicoquímicos. Los arrozales funcionan como humedales temporales, siendo hábitat de una amplia gama de organismos en los que se incluyen varias especies de aves, especialmente acuáticas.

En el Valle del Cauca, el cultivo de arroz presenta diferentes estadios. Las fases iniciales (preparación, inundación y plántula) son bajo agua, mientras que las fases tardías (todo verde, espiga madura, cosecha y barbecho) no reciben riego.

En los últimos años se ha vislumbrado que, ante el deterioro y pérdida de humedales, los arrozales en estadios de desarrollo iniciales pueden convertirse en humedales artificiales proveyendo refugio, alimentación y zona de reproducción a aves residentes y migratorias.

Colegas científicos observaron que en los arrozales del Cauca había dispar presencia de aves en distintas fincas, y comprobaron que dicha presencia ocurría en aquellas parcelas en

las cuales no se aplicaban agroquímicos ni insecticidas. El uso de estos insumos no tenía una base histórica en la cultura local, sino más bien una práctica impuesta a partir de 1960, cuando ocurrió la “revolución verde”, que motivó la incorporación a los cultivos de numerosas sustancias químicas (Cifuentes-Sarmiento, 2014)

Bajo este marco, se planteó realizar estudios para comprender la interacción de los agroquímicos y los organismos que habitan los arrozales. Así, en un primer paso se caracterizó a la comunidad de organismos que habita en estos humedales y en una segunda etapa se determinó la dieta de *Calidris minutilla*, la especie más conspicua de la avifauna en dichos ambientes.

Respecto de la comunidad de organismos animales presente en los ambientes de cultivo inundado, se determinaron invertebrados distribuidos en nueve Clases: Aracnida, Bivalvia, Clitellata, Diplopoda, Entognatha, Gasteropoda, Hirundinea, Insecta y Ostracoda; 20 Ordenes y 90 taxones. Estos taxones, de acuerdo a su actividad funcional, se clasificaron del siguiente modo: depredadores (26), fitófagos (24), neutrales (35) y arañas (5) (Cifuentes-Sarmiento, 2014). Bajo una visión más detallada, se encontró que un tercio de las especies fitófagas son nocivas al cultivo mientras que gran parte de los predadores se alimentan o parasitan a lo anteriores. Asimismo, se ha demostrado que la utilización de agroquímicos lleva a la resistencia y al resurgimiento de los organismos nocivos (Hirai 1993) que son relativamente más resistentes que los organismos benéficos.

Por otra parte, en la reconstrucción de la dieta de *Calidris minutilla* mediante análisis de regurgitados se encontraron 1410 elementos pertenecientes a 22 entidades taxonómicas de tres Clases: Insecta (cuatro Ordenes y 15 Familias), Arachnida (dos Familias) y Liliopsida (semillas y tallos de pastos y semillas de *Oryza sativa*). Los insectos presentaron el mayor porcentaje

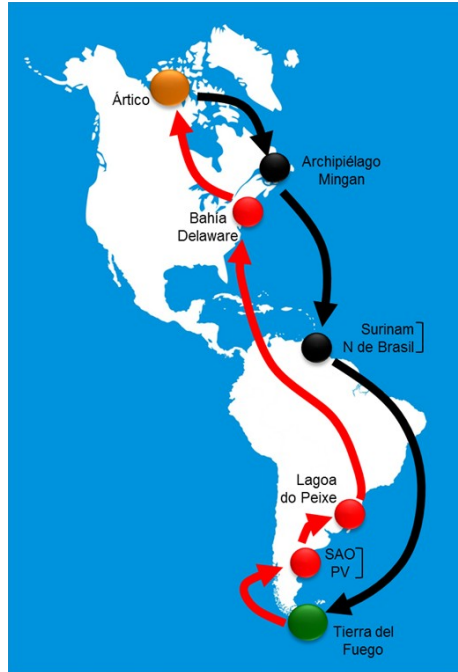
(91%) de presencia en los regurgitados, mientras los restos vegetales y las arañas presentaron porcentajes bajos (8% y 1%, respectivamente). Lo trascendente, es que en el 75,8% de las muestras se encontraban larvas y adultos de Coleópteros, organismos plaga en los cultivos de arroz. De este modo, el correlimos diminuto es uno de los principales controladores de estas especies nocivas para los cultivos. (Cifuentes-Sarmiento y Renjifo, 2016).

Ante estas evidencias, los investigadores y una ONG local plantearon la iniciativa “Las Alas del Arroz”, que propicia una producción del cereal más limpia y amigable con el medio ambiente, sin uso de insecticidas ni agroquímicos y con el control biológico que ejercen las aves. Asimismo, se logró la certificación Arroz Amigo de las Aves, sello que conlleva un valor agregado para aquellos productores que utilizan estas prácticas.

La declinación poblacional del playero rojizo (*Calidris canutus rufa*) y del cangrejo cacerola (*Limulus polyphemus*).

El playero rojizo se caracteriza por sus enormes desplazamientos migratorios, recorriendo unos 33.000 km al año. (Fig.1). Esta especie se reproduce en la tundra ártica canadiense, durante los meses de junio-julio (verano boreal). Su migración hacia el sur presenta una primera parada en el Archipiélago de Mingan, en el sur de Canadá; la siguiente escala se ubica en Surinam-Norte de Brasil y desde allí, finalmente, se desplazan hasta Tierra del Fuego adonde arriban a fines de septiembre-principios de octubre.

Fig. 1: Ruta migratoria del playero rojizo. Explicación en el texto. SAO: San Antonio Oeste; PV: Península Valdés.



En Tierra del Fuego pasan el verano austral (“invernada”, según la literatura anglosajona) permaneciendo hasta fines de febrero, concentrándose principalmente en Bahía San Sebastián y Río Grande (Argentina) y Bahía Lomas (Chile).

En su desplazamiento hacia el norte, las primeras paradas significativas se registran en costas de los golfos norpatagónicos (golfos Nuevo, San José y San Matías) continúa en el sur de Brasil (Lagoa do Peixe), para luego proseguir su vuelo hasta Bahía Delaware (EEUU). Esta localidad es la última escala previa a su llegada a los sitios de cría, en el Ártico. Se destaca que el trayecto de unos 8.000 km entre Lagoa do Peixe y Bahía

Delaware constituye, a la fecha, el vuelo ininterrumpido más extenso conocido para un ave por la ciencia (Niles et al. 2010).

La ruta descrita cita los puntos de mayor concentración de individuos, pero no invalida que grupos menores puedan ser observados en otros sitios de la costa. Por ejemplo, Río Gallegos, Bahía Bustamante, Bahía Blanca y Punta Rasa son localidades donde pueden observarse playeros rojizos. Un punto relevante del proceso migratorio, es que los playeros deben arribar a cada localidad de parada y alimentación durante una ventana cronológica muy estrecha, durante la cual el recurso trófico reúne estrictas condiciones de calidad, cantidad y accesibilidad. Por lo tanto, cada uno de éstos sitios funciona como cuello de botella: si en alguno de ellos el recurso trófico no es óptimo, las aves pueden no acumular las reservas necesarias para completar la migración y, con ello, se pone en riesgo la supervivencia de la especie.

Para comprender mejor la dependencia de los playeros rojizos por el recurso trófico, hay que considerar que esta especie, previo al inicio de cada desplazamiento migratorio reduce todos sus órganos, con excepción del cerebro, para aligerar su peso y reducir su gasto energético durante el vuelo. La expresión de este proceso es máxima en el sistema digestivo, que queda notablemente reducido (Piersma et al, 1999a).

Así, toda vez que arriba a un nuevo sitio reconstruye su tubo digestivo, pero morfológicamente adecuado al tipo de alimento que obtendrá en dicha parada según sean alimentos blandos o duros (Piersma et al, 1999b). Este proceso, al que arribaron en su evolución, convierte a estos playeros en dependientes de las condiciones de la comida que debe consumir en cada parada. Su fidelidad por la presa consumida está en directa correlación con el tubo digestivo que reconstruyen en cada sitio.

Si bien los playeros rojizos son básicamente malacófagos, en Bahía Delaware se alimentan de huevos del cangrejo cacerola¹ *Limulus poliphaemus* que liberan las hembras en pequeños pozos que excavan en la arena costera durante la primavera tardía.

La población del cangrejo cacerola ha sufrido, principalmente a finales de la década del 90, una significativa disminución por sobrepesca, en virtud de su extracción por industrias pesquera y farmacéutica. Respecto de la industria pesquera, el cangrejo herradura es utilizado como cebo en la pesquería de la anguila americana (*Anguilla rostrata*) y del caracol *Busycon sp.* (Kreamer & Michels, 2009).

Los intereses farmacéuticos sobre *Limulus poliphaemus* se centran en las propiedades de su hemolinfa, rica en hemocianina y amebocitos semejantes a los leucocitos de los vertebrados, los cuales reaccionan ante las endotoxinas bacterianas, coagulándose. El litro de hemolinfa tiene un valor de mercado de US\$ 15.000 y su extracto, denominado LAL (Limulus Amebocyte Lysate) se usa para verificar la presencia de endotoxinas en inyectables parenterales. Cada medicamento certificado por la Administración de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos debe ser probado usando LAL al igual que los implantes quirúrgicos, tales como marcapasos y prótesis. De acuerdo a Anderson et al (2013) si bien la práctica de extracción de hemolinfa se realiza sobre animales vivos que luego son devueltos al mar, la tasa de mortandad de los individuos manipulados oscila entre el 10 y 30%, sin considerar los efectos subletales.

¹ pese a ser denominados “cangrejos”, esta especie no está emparentada con este grupo de crustáceos.

La suma de intereses económicos que impactan sobre la población de *Lymulus* en Bahía Delaware es sin dudas muy importante. De acuerdo a Niles et al (2009) la extracción de cangrejos durante la década del 90 fue tan intensa que se redujo en más del 90% la disponibilidad de sus huevos con los que se alimenta el playero. Así, de los 150-180.000 individuos que conformaban su población en la década del 80, al presente sólo sobreviven unos 11.000 individuos.

Finalmente vale acotar que hacia mediados de los 90, la práctica de utilizar cangrejos como cebo por la industria pesquera, motivó a la comunidad científica internacional a expresar formalmente su preocupación ante las autoridades locales, por el impacto que esta actividad provocaría a las diferentes especies de aves que se alimentan de sus huevos. Este petitorio fue desestimado y sus consecuencias, evidentes.

Conclusiones

Tras la breve descripción de los dos casos expuestos, las conclusiones son muy simples y lineales. Para el caso de las arroceras, la sinergia entre estudios científicos e intereses económicos ha beneficiado no sólo a las aves playeras y acuáticas sino a la comunidad de agricultores que se ven favorecido por mayores ingresos, sin menoscabar el valor agregado que surge de volver a prácticas agrícolas sin utilización de agroquímicos. Por otra parte, la suma de intereses económicos (pesqueros y farmacéuticos) han puesto al borde de la extinción al playero rojizo y amenazan la población de cangrejos cacerola. Las acciones de la comunidad científica, pese a manifestarse antes de que ocurran los hechos, no fueron suficientes.

Las acciones de conservación deben tener como base el conocimiento científico. Sin embargo, este capital no siempre es

suficiente para garantizar el éxito de las políticas de manejo donde, muchas veces se involucran intereses económicos, caracterizados como actores con elevado peso específico.

Finalmente, el ejemplo de los arrozales también resalta el valor de otras acciones esenciales para la conservación: la transferencia del conocimiento científico a la comunidad. Esta es una herramienta sumamente poderosa, aunque pocas veces utilizada.

Bibliografía

Anderson, R, W.H. Watson & C.C. Chabot. Sublethal Behavioral and Physiological Effects of the Biomedical Bleeding Process on the American Horseshoe Crab, *Limulus polyphemus*. *Biological Bulletin* 2013. 225: 137–151.

Cifuentes-Sarmiento, Yanira. Ecología alimentaria de aves playeras en arrozales orgánicos del Valle del Cauca-Colombia. Tesis de Maestría en Conservación y uso de la Biodiversidad.

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. 2014. 68pp.

Cifuentes-Sarmiento, Yanira y Luis Miguel Renjifo. Dieta del correlimos diminuto (*Calidris minutilla*) en cultivos de arroz orgánico de Colombia. *Ornitología Neotropical* 2016. 27: 89–96

Hirai, K. Recent trends of insecticide susceptibility in the brown planthopper *Nilaparvata lugens* (Stål) (Homoptera:

Delphacidae). *Applied Entomology and Zoology* 1993. 28: 339-346.

Kreamer, Gary & Stewart Michels. History of Horseshoe Crab Harvest on Delaware Bay. En: J.T. Tanacredi et al. (eds.) *Biology and Conservation of Horseshoe Crabs*. Springer Science Business Media. 2009. pp 299-313.

Niles, L.J., J. Bart, H.P. Sitters, A.D. Dey, K.E. Clark, P.W. Atkinson, A.J. Baker, K.A. Bennett, K.S. Kalasz, N.A. Clark, J. Clark, S. Gillings, A.S. Gates, P.M. González, D.E. Hernandez, C.D.T. Minton, R. I.G. Morrison, R.R. Porter, R.K. Ross & C.R. Veitch. Effects of Horseshoe Crab Harvest in Delaware Bay on Red Knots: Are Harvest Restrictions Working? *BioScience* 2009. 59: 153-164.

Niles, L.J., J. Burger, R.R. Porter, A.D. Dey, C.D.T. Minton, P.M. Gonzalez, A.J. Baker, J.W. Fox & C. Gordon. First results using light level geolocators to track Red Knots in the Western Hemisphere show rapid and long intercontinental flights and new details of migration pathways. *Wader Study Group Bulletin* 2010. 117: 123-130.

Piersma, T, G.A. Gudmundsson & K Lilliendahl. Rapid changes in the size of different functional organ and muscle groups during refueling in a long-distance migrating shorebird. *Physiological and biochemical Zoology* 1999(a). 72: 405-415

Piersma, T., M.W. Dietz, A. Dekinga, S. Nebel, J.V. Gils, P.F. Battley & B. Spaans. Reversible size-changes in stomachs of shorebirds: when, to what extent, and why? *Acta Ornithologica* 1999(b). 34: 175-181.

Conservación, Uso Sostenible y Tráfico Ilegal - *La Vicuña como ejemplo*

Por **OBDULIO MENGHI**¹

“...El conflicto no es entre la Conservación y el Desarrollo, sino entre el Ambiente y la incorrecta explotación que el Hombre hace de la Tierra en nombre de la eficiencia. La historia nos dice que la era moderna comenzó con el deseo de libertad del individuo. Y el individuo llegó a creer que tenía solo derechos sin ninguna obligación de retribución...”
Sra. Indira Gandhi-Primer Ministro, República de la India - Extracto de su Discurso de Apertura de la Primera Cumbre Mundial sobre el Ambiente, Naciones Unidas – Estocolmo, Suecia – Junio de 1972

Resumen: Un día, en realidad no hace demasiado tiempo, un extraño animal se diferenció de sus congéneres: se extrajo de la Naturaleza, la colonizó, la trascendió, la transformó. Inventó la pareja, la familia, la sociedad, el poder, el amor, y la guerra. ¿Por qué? ¿De dónde le vino esa necesidad de espíritu indagador? ¿Su sed de conquistas? Sí! ¿Por qué el Hombre? ¿Cómo fue que nos hemos transformado en lo que somos?

Podríamos decir que nuestro transcurso consiste de tres etapas que nos cuentan tres epopeyas: la del territorio, la del imaginario, y la del poder: al extraernos de la Naturaleza y haber desarrollado una inteligencia y un imaginario muchas veces nos empuja a tratar de entender, comprender, usar y también destruir la casa que nos acoge. Y es así que vamos a desarrollar muy someramente algunos conceptos de los cuales oímos mucho hablar y citar sin a veces saber a ciencia cierta lo que significan. Vamos a tratar de resumir lo básico de una ciencia como la Ecología muchas veces citada y pocas veces comprendida. Pero también hablaremos de la biodiversidad, de su conservación, de su uso sostenible y de algunos otros factores que la afectan, como el tráfico ilegal de especies, citando como ejemplo la situación actual de la Vicuña, una verdadera amenaza que desde hace un lustro pesa sobre este importante camélido sudamericano.

Abstract: One day, actually not too long ago, a strange animal differed from his fellows: extracted itself from Nature, colonized it, transpired it, and transformed it. He invented mating, family, society and power; as

¹ Presidente Fundación Biodiversidad-Argentina -
omenghi@fibertel.com.ar

well as love, and war. Why? Where did that need to question come from? Or his thirst for conquest? Yes! Why Man? How did we, mankind, become what we are?

We could say that our course consists of three stages that tell us three epics: the one of territory, the one of imaginary, and the one of power: because we have extracted ourselves from nature and have developed an intelligence and an imaginary, we often feel pushed to try to understand, use and destroy the house that we inhabit. This way, and with the help of these knowledge questions, we intend to develop very briefly some concepts of which we hear talk about often, and sometimes quoted without even knowing for sure what they mean. We will try to summarize the basics of a science like ecology, often quoted and seldom understood. In addition, we will talk about biodiversity, its conservation, its sustainable use and some other factors that affect it, such as the illegal trade of wild species- mentioning, as an example, the current situation of the Vicuña, which, for at least five years, this important South American camelid is suffering a real threat.

Introducción

Los seres humanos, situados en la cúspide de la pirámide evolutiva, y que buscan el desarrollo económico y el uso sin control de los recursos naturales, deberán enfrentar, finalmente, la finitud de ellos y la de los ecosistemas que los albergan, y deberán tomar conciencia sobre lo que les están dejando a las generaciones que nos siguen en el camino de esta cortoplacista aventura de vivir.

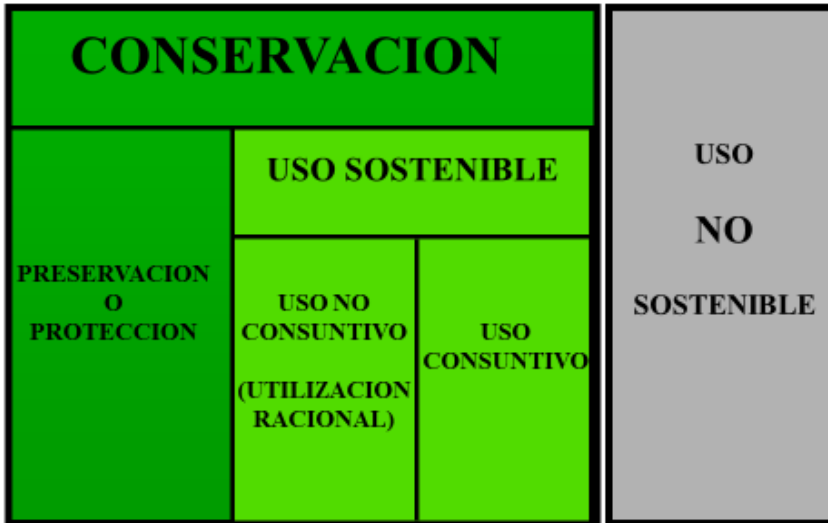
La conservación de la naturaleza se ocupa de proteger poblaciones de especies vegetales y animales, así como los ecosistemas en los cuales habitan y corregir/subsanar las eventuales degradaciones que estos podrían haber sufrido. Uno de los mayores desafíos que enfrentamos como sus custodios es reducir y controlar la deforestación, que se lleva a cabo ilegalmente en la mayor parte del mundo, y en porcentajes alarmantes, ya sea por el valor intrínseco de la madera/leña o por el aumento cada vez más significativo de la agro-ganadería que avanza cada vez más en detrimento de los bosques nativos.

Eso ocurre en gran medida debido a que la mayoría de los países carecen de lo que se denomina “Ordenamiento Territorial” que es una de las formas de asegurarnos un uso sostenible de la cobertura vegetal, fundamental para el normal desenvolvimiento de nuestras sociedades.

El concepto de la Conservación de la Naturaleza tiene raíces no demasiado lejanas en el tiempo, y se origina en la cultura anglosajona. Sus objetivos primigenios fueron evolucionando lentamente a partir de mediados del siglo XX: Desde la *protección patrimonial*, tratando por ejemplo problemas circunscriptos a determinadas catástrofes ecológicas, hacia una ciencia estructurada de acciones globales tendientes a prevenir esos problemas de una manera más eficaz.

La conservación es lo que podríamos también equiparar a una ética del uso de los recursos naturales, cómo utilizarlos (Uso consuntivo y no-consuntivo) y cómo, llegado el caso, preservarlos/protegerlos (Véase Gráfico). Las palabras *conservación* y *preservación*, son términos que se confunden con frecuencia fuera de las literaturas académicas, científicas y profesionales. La conservación y preservación están estrechamente vinculadas y de hecho pueden parecer significar lo mismo. Ambos términos implican un determinado grado de protección, pero la forma en la cual se lleva a cabo esa protección es diferente. La preservación concierne más bien a la protección de determinados bienes culturales, paisajísticos y/o faunísticos (migración de aves hacia un determinado ecosistema para invernar, el cual se protege totalmente de cualquier actividad humana, o bien a los Parque Nacional, nos referimos entonces al llamado uso no-consuntivo). La conservación tiene por objeto el uso sostenible de la naturaleza, mientras que su preservación busca protegerla precisamente del uso.

Durante el movimiento ambientalista de principios del siglo 20, surgieron dos facciones divergentes: los conservacionistas que abogan por la reglamentación del uso de la naturaleza por parte del Hombre, mientras que los proteccionistas tratan de eliminar por completo el impacto ocasionado por este.



La conservación de la naturaleza es la base de lo que hoy también conocemos como *Biología de la Conservación*, ciencia relativamente nueva que utiliza los principios de la Ecología, de la biogeografía, del paisaje, así como la dinámica y la genética de las poblaciones de las especies que habitan en los ecosistemas. Mientras que la Antropología, las Ciencias Económicas y la Sociología también contribuyen en su triple objetivo de protección, restauración-protección y/o manejo de la biodiversidad.

El biólogo *Michel Soulé*, uno de los fundadores de esta nueva ciencia, describe a la *Biología de la Conservación* como “*la ciencia de lo escaso y de la diversidad*”. Esta disciplina trata la dinámica y los problemas de las especies, las comunidades y los ecosistemas perturbados, siendo su objetivo establecer principios y herramientas para preservar la diversidad biológica. El mismo científico también describe la *Biología de la Conservación* como una *ciencia de la crisis* donde biólogos y administradores deben aportar soluciones rápidas y eficaces a importantes problemas de conservación como, por ejemplo, preservar una población de una

determinada especie en peligro de extinción. Los biólogos deben encontrar entonces planes de manejo y/o respuestas a determinados problemas de conservación sobre los cuales no se poseen todos los datos necesarios, puesto que determinados principios científico/técnicos se encuentran aún en fase de elaboración, y para los cuales todavía no se dispone de toda la información sobre una determinada especie que permita reaccionar en consecuencia.

El Siglo XX fue el "siglo del crecimiento", pero también el de la disminución de los recursos naturales. La Ciencia y la Técnica tienen que crear una poderosa actividad económica, que ayude a crear fuentes de trabajo, esencial para luchar contra la pobreza;

Sin embargo, para diseñar esa economía es necesario una verdadera revolución, ya que, como decía Einstein:

"Un problema no se puede resolver dentro del marco mental que lo creó"

El Hombre gasta más que lo que el planeta puede ofrecerle. Va agotando el capital natural de la Tierra, y no los intereses que el mismo planeta podría producir.

El 60 % de los "servicios" vitales que le ofrecen los ecosistemas ya han sido degradados o sobre explotados

La Evaluación de los Ecosistemas para el Milenio agrupó por primera vez en forma global e integrada a todos los conocimientos existentes en ese ámbito: antropólogos, biólogos, ecólogos, y economistas trabajaron en forma conjunta

Los Expertos y sus dos Constataciones Claves

La primera: Durante los últimos 50 años, los humanos han modificado los ecosistemas más rápidamente y más profundamente que en cualquier otro momento de su historia, para responder, fundamentalmente, a las crecientes necesidades en alimentos, agua, madera y combustible. Desde 1945 hasta hoy, la tierra que se ha utilizado para el cultivo es mayor que la reconvertida para ese uso durante los siglos XVIII y XIX.

La segunda: Los cambios de los ecosistemas permitieron aumentar el bienestar humano. ¡Pero el precio fue demasiado elevado! Los cultivos, la ganadería y la acuicultura han conocido un aumento espectacular que acompañó al crecimiento demográfico, pero fue insuficiente para erradicar el hambre en el mundo. La necesidad de recursos ya se traduce por la disminución de los stocks de pesca (en mar y en agua dulce) a niveles inferiores a las necesidades. Esa degradación debería agravarse durante los próximos 50 años, lo que es un gran obstáculo para los objetivos del milenio que adoptó la ONU en el año 2000: ¡tratar de reducir a la mitad el número de personas que padecen hambre en el lapso comprendido entre el 2000 y el 2015! Ese lapso ya pasó ! Sin embargo, importantes cambios prácticos y de políticas pueden aún cambiar esa tendencia.

La Organización Mundial de Comercio (OMC), por ejemplo, debería analizar los resultados de esa evaluación y sacar sus propias conclusiones, habida cuenta de que la relación es cada vez más estrecha entre el desarrollo humano y la gestión/manejo de la naturaleza en general y de los ecosistemas en particular.

Pero el mensaje se dirige también a la sociedad civil, que puede hacer presión sobre los Gobiernos. El informe precisa que los cambios mayores indispensables no han comenzado. Peor aún, la tendencia es hacia la agravación de la degradación.

El Desarrollo está en Bancarrota

Así no podemos continuar, y no continuará al ritmo en el cual gastamos las joyas de la familia terrestre. A fuerza de hacer sonar la alarma y producir informe tras informe, corremos el riesgo de que nadie tome en cuenta nada, además no hay que olvidar que la capacidad del Hombre a proyectarse en el futuro es muy limitada.

Sin embargo, no podemos ignorar el problema. Debemos terminar con la destrucción de los ecosistemas más frágiles de los cuales dependemos para nuestra existencia (como un buzo depende de sus botellas de oxígeno) pero utilizándolos, al mismo tiempo, para asegurarnos nuestras necesidades siempre en crecimiento: *El uso sostenible!*

Además, es necesario cambiar radicalmente la forma de calcular la riqueza. Debemos aceptar la idea de que la riqueza y el desarrollo no se miden solamente en dólares por habitante. Es necesario integrarle el precio del “servicio” que nos ofrece la Naturaleza.

¡La naturaleza o más bien su destrucción, tiene un precio! Tarde o temprano pagaremos la factura. ¡Por el momento podemos decir que la Humanidad está amenazada de *quiebra!* Nos alarmamos del agotamiento de los recursos energéticos, pero no nos preocupa en demasía la destrucción de los ecosistemas.

Un aspecto preocupante es la mayor probabilidad de “cambios sin retorno”. Esta expresión significa que, a partir de un determinado umbral de degradación, se produce un cambio brutal en el ecosistema, que no solamente se ha debilitado, sino que ya es incapaz de funcionar. Un buen ejemplo son algunas pesquerías mundiales en las cuales numerosos *stocks* de peces han disminuido tanto que ya no son más explotables.

Es necesario voluntad política para responder a ese desafío. Los gobiernos deben ser conscientes de la urgencia del problema pero solamente actuará, bajo la presión de la opinión pública. Como no se cuenta con instrumentos que traduzcan en términos económicos el daño a los ecosistemas, los políticos no se ven incitados a tomar medidas que preserven el Ambiente. El problema es que los métodos de evaluación económica de los *servicios naturales* son muy imperfectos o inexistentes.

¡Es absolutamente indispensable, integrar las riquezas ligadas a los ecosistemas en las cuentas económicas de los países! Como bien sabemos el ingreso *per cápita* (*PBI*) sigue siendo la medida

utilizada para determinar el progreso económico. Sin embargo, no es satisfactorio utilizar los ingresos medios como medida de bienestar, *ya que no reflejan la degradación del ambiente ni la distribución de la riqueza.*

Los 12 “indicadores”, que podrían marcar la tendencia mundial que se registra en el camino hacia la construcción de la “economía” se los puede agrupar en tres categorías: los motores; las tendencias negativas y las tendencias positivas.

A - Los Motores

- 1 – El crecimiento de la población
- 2 – El crecimiento económico

B - Las tendencias negativas

- 3 – Agotamiento de las pesquerías
- 4 – Desaparición de los bosques nativos
- 5 – Aumento de las emisiones de CO₂
- 6 - Déficit en la recolección de cereales
- 7 – Falta de agua potable
- 8 – Aumento de la temperatura terrestre
- 9 – Retroceso de los glaciares

C - Las tendencias Positivas

- 10 – La Energía Eólica
- 11 – La Energía Solar
- 12 – Otras Energías Alternativas

Se puede lograr mediante cambios en el comportamiento y también en el uso de tecnologías y en la elección de políticas económicas no convencionales.

Quizás habría que suprimir los subsidios que favorecen una utilización excesiva de los servicios dados por los ecosistemas. Sin embargo se trata de cambios muy importantes, y las tendencias actuales no van en ese sentido.

La Biodiversidad

Tierra, Aire, Agua, Fuego: Principio de la Vida

Diversidad Biológica: Principio de la Riqueza de la Vida

La "Diversidad Biológica" se refiere a la variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente u origen, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos sistemas ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad entre los ecosistemas, entre las especies y dentro de cada especie.

Adaptaciones que favorecen a la Diversidad Biológica:

1. *Morfológicas*: Se trata de estructuras anatómicas que garantizan al individuo una relación armoniosa con su ambiente: Las plantas que poseen espinas para evitar la pérdida de agua
2. *Fisiológicas*: Cuando se modifican funciones orgánicas del ser vivo que le permiten adaptarse mejor al ambiente: La temperatura corporal y la maduración de los frutos; y de
3. *Comportamiento*: Se trata de la respuesta de los seres vivos a las condiciones ambientales en las cuales viven: Las aves migratorias, por ejemplo, que migran hacia otros climas para invernar

Variaciones de la Biodiversidad

La Genética: Variación genética dentro de una misma especie;

La de Especies: Número total de especies que se encuentran en un determinado ecosistema o región; y

La de los Ecosistemas: Las especies no viven aisladas, sino que forman parte de un complejo sistema de interrelaciones entre ellas y su ambiente

El Uso Sostenible - Desarrollo Sostenible

Conviene recordar el Informe Brundtland (1987), que analiza y compara la postura del desarrollo económico de esos años con el de sostenibilidad ambiental. Labor llevada a cabo por una Comisión conformada por expertos de diferentes países y

presidida por la ex-Primera Ministra de Noruega *Gro Harlem Brundtland*. Su finalidad era replantear el desarrollo económico, haciendo hincapié en el hecho de que por aquel entonces el desarrollo social se estaba llevando a cabo a un costo ambiental muy alto.

El informe se llamó *Nuestro Futuro Común (Our Common Future)*. En dicho informe, se utilizó por primera vez el término *desarrollo sostenible*, definido como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones. También puso de manifiesto la necesidad de llevar a cabo una nueva conferencia a nivel mundial, habida cuenta de que los objetivos propuestos en conferencias anteriores no habían avanzado. Es por eso, que en 1992 las Naciones Unidas, 20 años después de la Cumbre de Estocolmo, convoca la Conferencia Sobre Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro. El concepto de *Desarrollo Sostenible* elaborado en esa Cumbre pone el acento en la *duración*: se trata de la perennidad del desarrollo, de su capacidad a replicarlo y perpetuarlo.

En realidad, este tipo de Desarrollo nos impone, una vez más, la adopción de una nueva cultura económica que deberá dotarse de nuevas herramientas de trabajo.

Algunas Herramientas Disponibles

En la primera cumbre mundial de la ONU sobre Ambiente, Estocolmo-1972, la *Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza* (UICN) lanzó una preocupada advertencia a los países allí reunidos sobre los estragos que un comercio internacional sin control estaba provocando en miles de especies de fauna y de flora. Ese llamado prosperó y un año más tarde un número importante de los países presentes en la Cumbre de la ONU en Suecia, se reunieron en Washington DC, EE.UU., en 1973 y redactaron uno de los tratados más importantes para detener el desastre ecológico que la caza y/o recolección sin

control de especies silvestres estaba produciendo. En efecto allí nació la *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres*, también conocida por su sigla en inglés *CITES*.

La CITES cuenta actualmente con más de 180 Estados Parte. En cada país hay una o más *Autoridades Administrativas* que son las encargadas de expedir y controlar los permisos y especímenes que salen y entran por sus fronteras y puertos. También puede contar con una o más *Autoridades Científicas* que asesoran en principio a las Autoridades Administrativas sobre cuestiones relativas a las especies incluidas en los Apéndices de la CITES (I y II: según el grado de amenaza que pesa sobre ellas).

Existe una alternativa muy válida que es la *explotación controlada* de ciertas poblaciones de fauna y flora. Aunque, en muchas ocasiones, este tipo de actividad también origina fuertes controversias entre grupos conservacionistas de países desarrollados y los gobiernos de los países que pretenden utilizar de esa forma sus recursos de fauna y de flora. Sin duda existen iniciativas exitosas, que garantizan una distribución más equitativa de los beneficios entre los habitantes locales, así como la conservación del hábitat de la especie en cuestión.

Otras posibilidades interesantes son las granjas de reproducción y cría de diferentes especies, que pueden ser alternativas a tener en cuenta, si se llevan a cabo bajo un estricto control tanto científico como operativo.

El Uso Sostenible de la Vicuña

La especie vicuña (*Vicugna vicugna*, Molina 1872) es un mamífero herbívoro de la familia de los camélidos, que se alimenta de pastos perennes, raramente comen pastos duros y ocasionalmente ramonean la “thola” (*Parastrephia spp.*), arbusto propio de la región andina.

Tiene un ciclo de vida de 20 años y un periodo de gestación de 11 meses, la época principal de parición es entre febrero y abril. Es el camélido silvestre sudamericano más pequeño y frágil, hoy

recuperado de la extinción, perfectamente adaptado a regiones alto andinas de elevadas altitudes: En los Altos Andes del sudeste peruano, oeste boliviano, noroeste chileno, noroeste argentino y noreste ecuatoriano, en altitudes que varían entre los 3.800 y 4.600 msnm y con temperaturas que fluctúan entre 15 C° y

- 18 C°, con humedad variable: muy reducida en época de estiaje y muy alta en temporada de lluvias.

En cuanto a la organización social, las vicuñas viven en grupos que constan de un macho, cuatro a cinco hembras y las crías del año, defendiendo un territorio que puede alcanzar una superficie variable de 8 a 40 hectáreas, el tamaño más frecuente del grupo familiar es de 15 animales.

Si bien la evolución de los Camélidos en América del Sur a partir de ese ancestro proveniente de América del Norte es poco conocida, pues se dispone de registros fósiles incompletos, actualmente se cuenta con dos camélidos sudamericanos silvestres, la vicuña (*Vicugna vicugna*) y el guanaco (*Lama guanicoe*); y dos camélidos domesticados: la alpaca (*Lama pacos*) y la llama (*Lama glama*).

Los camélidos fueron elementos estratégicos para las culturas precolombinas (Imperio Inca), ya que se los utilizaba ya sea como alimento, se aprovechaba su finísima fibra y para transporte de carga.

Se calcula que durante el imperio incaico existía una población de dos millones de vicuñas. Los pobladores de esta región practicaban cada tres años una actividad que denominaban “chaccu”, palabra quechua que significa área o corral de encierre, dentro del cual esquilaban y realizaban una saca controlada de animales. La fibra obtenida se destinaba al Inca, la autoridad, y la carne era destinada a las comunidades para su alimentación.

Desde hace poco más de 20 años se viene organizando de manera continua esta actividad, en la que participan los habitantes de

las comunidades humanas del Altiplano Andino y que reproducen la ceremonia del Inca.

Recuperación de Chaccu Incaico por la Comunidad de Lucanas - 1995, Perú

Desde mediados de la década de 1970 se ha retomado con gran éxito esta actividad en pos de lograr:

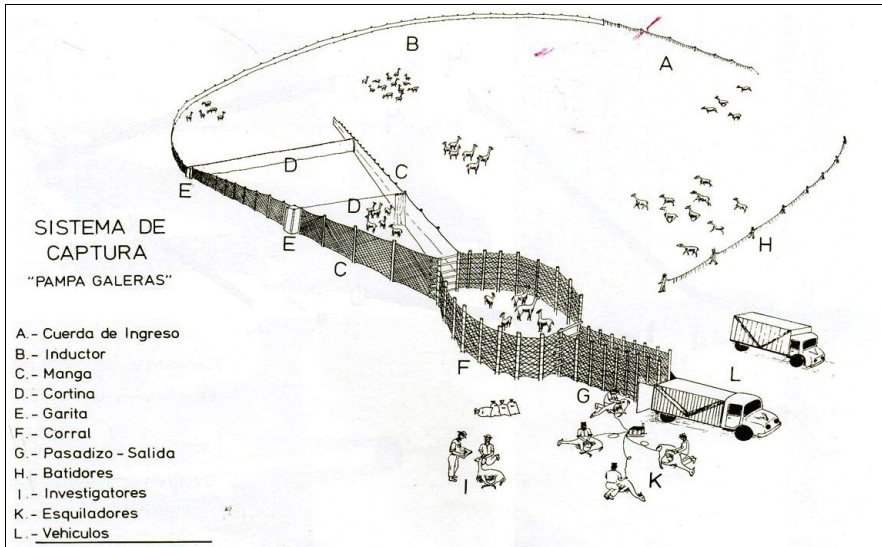
i) la conservación de la especie vicuña, cuya situación la llevaba indefectiblemente a su extinción y su aprovechamiento sostenible por parte de los pobladores andinos a través de la esquila de animales vivos;

ii) el incremento de los ingresos económicos para las poblaciones andinas a través de la comercialización de la materia prima obtenida (fibra) y de las artesanías confeccionadas con esta finísima fibra; y

iii) conservar el frágil ecosistema andino incentivando el aprovechamiento de la fauna endémica, cuyo impacto ambiental es nulo o muy bajo si es manejado adecuadamente.



Foto. O.Menghi 1995 - Chaccu en Pampa Galeras - Comunidad de Lucanas - Perú



Dr. Rudolf Hoffman, GTZ-1974

Situación legal de la vicuña en el contexto internacional

Son dos los marcos legales que rigen la conservación y el manejo de la vicuña: i) la Convención (CITES); y ii) El Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña.

La Convención Internacional sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES): Entró en vigor en 1975 y se aboca al control del comercio internacional de fauna y flora silvestres amenazadas de extinción. En el marco de este Convenio, la vicuña, por ser una especie silvestre, se encuentra sujeta al control por parte de las autoridades CITES, las cuales establecen normas para el control y la comercialización de su fibra y de sus productos.

En su Artículo II, el Tratado CITES, establece las diferentes categorías en las que se clasificarán las especies según el riesgo de peligro que pesa sobre ellas, a saber: En el *Apéndice I*, se incluyen todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio en especímenes de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

En el *Apéndice II*, se incluyen todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies no esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

Desde 1994 la Convención CITES fue autorizando la reclasificación/ transferencia de poblaciones de vicuñas al Apéndice II, con lo cual determinadas poblaciones, bajo estrictos programas de manejo sostenible y por medio de la esquila en vivo, obtenían sus vellones, los transformaban (limpieza, descordado e hilado) y así los comercializaban o los manufacturaban como artesanías de gran valor, habida cuenta del valor de la fibra.

No así las materias primas: carne, cuero o vellones provenientes de animales muertos los que continúan en el *Apéndice I* o sea que su comercialización se encuentra totalmente prohibida.

La Vicuña en los Apéndices I y II de CITES

Apéndice I

Apéndice II

<p><i>Vicugna vicugna</i> [Excepto las poblaciones de: Argentina (las poblaciones de las provincias de Jujuy y Catamarca y las poblaciones en semicautividad de las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan), Chile (la población de la Primera Región), Ecuador (toda la población), Estado Plurinacional de Bolivia (toda la población) y Perú (toda la población), que están incluidas en el Apéndice II]</p>	<p><i>Vicugna vicugna</i> [Sólo las poblaciones de Argentina (las poblaciones de las provincias de Jujuy y Catamarca y las poblaciones en semicautividad de las provincias de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan) Chile (la población de la Primera Región), Ecuador (toda la población), Estado Plurinacional de Bolivia (toda la población); Perú (toda la población); las demás poblaciones están incluidas en el Apéndice I]</p>
---	--

Extraído de los Apéndices de CITES en vigor – 2016 (Enmendados en la CdP 17- septiembre 2016, Sudáfrica, entrando en vigor 90 días más tarde de terminada la Conferencia de las Partes 17)

Es importante recalcar que la comercialización, si se lleva a cabo como producto terminado debe llevar en el orillo de la tela la marca “Vicuña – País de origen” si es industrial y una etiqueta “Vicuña – País de origen – Artesanía” si es un producto artesanal.

Convenio para la Conservación de la Vicuña

Este Convenio se crea en 1969, debido a la inquietud de conservación de las poblaciones de la especie que venían siendo diezmadas en Perú y Bolivia por la caza furtiva, y con el objetivo de evitar su extinción. En 1979, fecha de renovación del Convenio, se suman a éstos los demás países poseedores del recurso: Argentina, Chile y Ecuador.

Los compromisos asumidos fueron: i) uso sostenible de las poblaciones con control estatal; ii) prohibición de la caza y comercialización de la fibra, sólo permitido en lugares de alta densidad; y iii) prohibición de exportar vicuñas fértiles en pie, semen o cualquier material reproductivo.

Como resultado de este Convenio y al esfuerzo de las comunidades campesinas se pueden mencionar: i) la recuperación significativa de las poblaciones de vicuñas alcanzando un tamaño que posibilita su manejo sostenible; desarrollo de numerosos trabajos de investigación que posibilitan el mayor conocimiento de la especie; el ingreso de los cinco (5) países en el mercado internacional legal de fibras.



Foto: O. Menghi

El Tráfico Ilegal

El acuciante problema del comercio ilegal debe ser resuelto para no aniquilar 40 años de esfuerzos de parte de las Comunidades Alto-Andinas, de muchos científicos de numerosos países, del Convenio sobre la Conservación y Manejo de la Vicuña y de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES/PNUMA. Desafortunadamente, durante más de 6 años todo el trabajo puesto durante tanto tiempo se corre serio peligro debido al significativo aumento del tráfico ilegal de vicuñas esquiladas de animal muerto.

Nos encontramos ante un grave desafío que deben afrontar tanto los países del área de distribución de la especie como los países importadores, para evitar regresar a la segunda extinción masiva

de una especie tan importante en América del Sur por su valor intrínseco y por el importante valor económico que su fibra esquilada de animal vivo representa para las comunidades altoandinas de los cinco (5) países que conviven con este importante Camélido Sudamericano.



Vicuña Esquilada Viva: Vicuña

Foto: E. Mamami



Salvada

Foto: Hernán Torres

Referencias

Baquerizo, Maite, Trejo, Wilder, Palacios, Gloria, Evaluación del diámetro, longitud y rendimiento al lavado de la fibra de vicuña en el Patronato del Parque Las Leyendas. *Tesis Universidad Nacional Agraria La Molina*. Lima, Perú. 2000

Brown, Lester R. y Otros. El Informe Worldwatch y las opciones para el restablecimiento de la salud de nuestro planeta, Buenos Aires, *Ed. Sudamericana*, 1991

Brundtland Report. Our Common Future. *ONU*, 1987

Cabrera, Ángel, Sobre los camélidos fósiles y actuales de la América austral. *Revista del Museo de La Plata*. 1932. 33:89-117

CITES-PNUMA Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) – *PNUMA*. *Washington DC*, 1973

Convención sobre la Conservación y Manejo de la Vicuña - Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú. Lima, 1979

Cruz, Arturo y Sánchez, Manuel. *La vicuña peruana*. Lima, 2010

Cruz, Arturo. *Plan de manejo Multicomunal Picotani*. Puno. Perú, 2005.

Gould, Stephen, J. La igualdad humana es un hecho contingente de la historia, Pp. 157-168, en: La sonrisa del flamenco. *Editorial Crítica*, Barcelona, 1995. 398 pp

Hofmann, Rudolf y Otte Kai. Utilización racional de la vicuña silvestre. Lima, 1976

Hofmann R. GTZ. El Manejo de la Vicuña Silvestre. Lima, 1983

Jacquard Albert, Le Compte à rebours a-t-il commence?, *Ed. Calmann-Lévy*. Paris, 1995

Jacquard Albert. J'accuse l'économie triomphante. *Ed. Calmann-Lévy*, Paris. 1998

López Aranguren DJ. Camélidos fósiles argentinos. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. 1930. 109: 15-35, 97-126.

Menegaz Adriana, Goin Francisco y Ortiz Jaureguizar Edgardo. Análisis morfológico y morfométrico multivariado de los representantes fósiles y vivientes del género *Lama* (*Artiodactyla*),

Camelidae). Sus implicancias sistemáticas, biogeográficas, ecológicas y biocronológicas. *Ameghiniana*. 1989. 26:153-172.

Menghi Obdulio. Report on Vicuña Project in Perú, 1984-1995. *CITES/PNUMA*. 1996

Norambuena M. Cecilia y Paredes Marcos. Variabilidad y estructura genética en dos poblaciones de *Vicugna vicugna* (Camelidae) del norte de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*. 2003. 76: 99-104.

Injante, Víctor y Rivera, D. Guía de capacitación para la conservación y manejo de la vicuña en comunidades campesinas. *CONACS*, Santiago, 2006

Sarno Ronald J, Villalba Lilian, Bonacic Cristian, Gonzalez Benito, Zapata Beatriz, McDonald David W, O'Brien Stephen J y Jonson Warren E. Phylogeography and subspecies assessment of vicuña in Chile and Bolivia utilizing mtDNA and microsatellite markers: implications for vicuña conservation and management. *Conservation Genetics* 2004. 5:89-102.

Sahley Catherine., Torres Jorge, Sánchez Jesus, Cruz A., Umasi M. y Márquez A. Gestión Ambiental de la vicuña. Arequipa, 2004

Vilcanqui, Hugo. Efecto de la edad y el sexo sobre las características de la fibra de vicuña en la Provincia de Castrovirreyna – Huancavelica, *Tesis Universidad Nacional Agraria La Molina*. Lima 2007.

Wheeler, Jane. Evolución y origen de los camélidos domésticos, (www.alpacaregistry.net/Journal), Journal. Lima, 2004

EL FIN DE LAS COLECCIONES DE HISTORIA NATURAL EN UN TIEMPO DE EXTINCCIONES

Por JORGE V. CRISCI^{1,2} & LILIANA KATINAS²

Resumen: Las colecciones de historia natural son un documento de cambio, el archivo fragmentario sobre el cual se basa nuestro conocimiento del mundo natural. En esas colecciones está el pasado de nuestro planeta, la forma en que interactuamos con el mundo natural y, de alguna manera, el código para descifrar el futuro de la biodiversidad, incluyendo a nuestra propia especie. Estas colecciones permiten a los científicos entender la historia evolutiva de la vida, monitorear el cambio climático y las extinciones de especies. Muy especialmente, las colecciones de historia natural contienen en sí mismas una parte importante de la memoria colectiva de la humanidad, y la desaparición o deterioro de una de ellas es la pérdida de parte de esa memoria, e incapacita a la sociedad para documentar el pasado, comprender el presente y prepararse para el futuro. Desde hace unos años, quienes tienen a su cargo las colecciones de historia natural están alertando sobre el cierre de instituciones y diversos centros de investigación que hospedan colecciones. Se discute aquí el valor de las colecciones, los cuidados que requieren, las controversias actuales en cuanto a la necesidad de aumentar las colecciones, y las amenazas que atentan contra su preservación. Todo ello en el contexto de una época signada por extinciones masivas de especies.

Abstract: The natural history collections are a document of change, the fragmented file on which our knowledge of the natural world is based. These collections are the history of our planet, the way we interact with the natural world and, somehow, the code to decipher the future of

¹Académico de Número, Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, Argentina. crisci@fcnym.unlp.edu.ar

²División Plantas Vasculares, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata.

biodiversity, including our own kind. These collections allow scientists to understand the evolutionary history of life, monitor climate change and species extinctions. The natural history collections contain in themselves an important part of the collective memory of mankind, and the disappearance or deterioration of them is the loss of part of that memory, and incapacitates society to document the past, understand the present and prepare for the future. In the last years, who are responsible for the natural history collections are warning about the closing of institutions and various research centers that host collections. The context of biodiversity in a time of extinctions, the value of collections, the care they require, the current controversies regarding the need to increase collections, and the threats against its preservation are discussed here.

Introducción

Las colecciones de historia natural son un documento de cambio, el archivo fragmentario sobre el cual se basa nuestro conocimiento del mundo natural. En esas colecciones está el pasado de nuestro planeta, la forma en que interactuamos con el mundo natural y, de alguna manera, el código para descifrar el futuro de la biodiversidad, incluyendo a nuestra propia especie. Estas colecciones permiten a los científicos entender la historia evolutiva de la vida, monitorear el cambio climático y las extinciones de especies. Muy especialmente, las colecciones de historia natural contienen en sí mismas una parte importante de la memoria colectiva de la humanidad, y la desaparición o deterioro de ellas es la pérdida de parte de esa memoria, e incapacita a la sociedad para documentar el pasado, comprender el presente y prepararse para el futuro.

El objetivo de esta contribución es reflexionar acerca de las colecciones de historia natural en relación a: 1) el contexto de la biodiversidad en una época de extinciones; 2) el valor que tienen; 3) los cuidados que requieren; 4) las controversias actuales en cuanto a la necesidad de aumentar las colecciones; y 5) las amenazas que atentan contra su preservación. El título fue elegido como una ambigua profecía que no sólo expresa propósito, sino también puede expresar un severo pesimismo acerca del futuro. Es nuestra intención dilucidar ese dilema.

La biodiversidad en un tiempo de extinciones

La biología ha definido la biodiversidad como la variedad y variabilidad de los seres vivos y de los ecosistemas que integran. La biodiversidad es un recurso vital para la humanidad, ya que provee alimentos, combustibles, medicinas, agua y aire limpios y placer estético, entre otros múltiples beneficios. Se está perdiendo biodiversidad en todo el mundo por una masiva extinción de especies.

La tasa natural de extinción (para unas 10 millones de especies) es unas cuatro especies por año. Sin embargo, las extinciones documentadas para el período 1930-1990 para las especies conocidas de aves y mamíferos (sobre un total de 13.000 especies) fue de 19 especies de aves y 14 especies de mamíferos, es decir unas 100 veces la tasa natural de extinción. Las predicciones de tasas de extinción basadas en número de especies x área, teniendo en cuenta la pérdida de bosques tropicales (aproximadamente 1/3 en los últimos 40 años) sugieren que a finales del siglo XXI habrán desaparecido 2/3 de las especies. Esto significa unas 10.000 veces la tasa natural de extinción y un 5 % (del total de especies) por década. Muchas de las especies que desaparecerán aun no son conocidas por la ciencia. Algunos autores consideran que aún faltan por conocer más de 13 millones de especies (Stork, 1999), mientras que cifras más conservadoras rondan los 7 millones de especies (Mora et al., 2011) (Fig. 1).

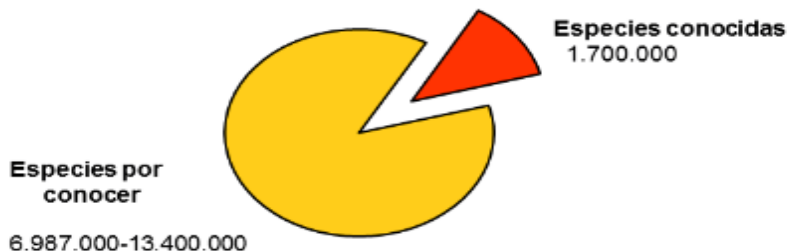


Figura 1. *Número estimado de especies que habitan el planeta.*

Para evitar la extinción de una especie, el primer paso es conocerla científicamente incluyendo en ese conocimiento: ubicación sistemática, distribución geográfica y ecológica. Esta información está contenida en las colecciones de historia natural.

El valor de las colecciones

Las colecciones depositadas en los museos documentan el pasado de nuestro planeta. La única manera de aprender sobre una especie ya extinta es estudiar un espécimen de un museo. La única forma de aprender sobre los cambios que ocurrieron en el tiempo es mediante las colecciones, como lo muestra el caso del águila calva (Fig. 2). El águila calva o águila americana es un ave rapaz que habita América del Norte y es el símbolo nacional de los Estados Unidos de América, su imagen figura en el escudo nacional de ese país. En la década del '60 los científicos y los ambientalistas comenzaron a notar que las poblaciones del águila estaban descendiendo y que la supervivencia de la especie estaba en peligro. Algunos sospecharon que había una conexión entre su desaparición con el aumento del uso del pesticida DDT. Los científicos fueron entonces a las colecciones y analizaron los

huevos del águila calva colectados antes y después del uso de DDT. Los huevos más antiguos poseían cáscaras más gruesas sin DDT, mientras que los más recientes estaban severamente contaminados con DDT y sus cáscaras eran tan delgadas que no soportaban el peso de sus padres al empollarlos. En cuanto se suspendió el uso del DDT, el águila calva aumentó rápidamente sus poblaciones.



Figura 2. *Águila calva* (*Haliaeetus leucocephalus*), *el ave nacional de los Estados Unidos de América, estuvo a punto de extinguirse a fines del siglo XX (fotografía tomada de Wikipedia).*

Este ejemplo demuestra el enorme valor que poseen las colecciones de historia natural en las diferentes disciplinas científicas, entre ellas la Arqueología, la Biogeografía, la Anatomía, la Agricultura, la Biomecánica, la Biotecnología, la Climatología, la Dendrocronología, la Ecología, la Epidemiología, la Biología Evolutiva, la Genética, la Paleontología, la Estratigrafía y la Sistemática.

Todas estas disciplinas requieren que los ejemplares sobre los que basan su investigación, llamados también ejemplares testigos o *vouchers*, estén identificados por un experto y se hallen depositados y conservados en una institución (como los museos de historia natural) a la cual los científicos puedan acudir para examinarlos. Los resultados del trabajo científico

sobre los *vouchers* representan una gran contribución para la sociedad, por ejemplo: 1) en la identificación de especies: nocivas, tóxicas, medicinales; 2) educación: para que los estudiantes analicen cómo se ven realmente los especímenes en lugar de que sus maestros se lo expliquen; 3) economía: por ejemplo, el descubrimiento de semillas de una nueva especie de tomate en una colección permitió establecer un nuevo cultivo híbrido que generó una ganancia en los Estados Unidos de millones de dólares por año; 4) reconocimiento de especies invasoras: las colecciones son un registro para determinar la actual distribución de especies invasoras, identificar la fuente de poblaciones introducidas, reconstruir la tasa de diseminación, y calibrar el impacto ecológico de los invasores); 5) contaminación ambiental: por ejemplo, el análisis de depósito histórico de mercurio en peces para evitar su consumo; 6) cambio climático: la comparación de la distribución actual de ciertas especies con la distribución en las colecciones históricas permitió estimar tasas de extinción debido al cambio climático global; 7) salud pública: las colecciones de virus y bacterias se utilizan para comparar con enfermedades emergentes; 8) pesca: permiten, por ejemplo, reconstruir cómo era la biodiversidad cien años atrás y compararla con su estado actual; en el ámbito oficial, aportan valiosa información para establecer vedas y leyes pequeras; 9) uso farmacéutico: la mitad de los productos farmacéuticos se obtienen directamente de las plantas; por ejemplo el análisis de 150 ejemplares de Leguminosas depositados en el herbario de Kew, reveló una nueva droga contra el virus HIV; 10) legislaciones, uso y manejo de la tierra: las colecciones permiten documentar el ritmo de la fragmentación y degradación de hábitats; 11), control de pestes: las colecciones son el recurso para determinar cuándo y de dónde una peste, patógeno o vector fue introducido; 12) toxicología: las colecciones biológicas proveen una rápida identificación para pacientes que han sido mordidos por animales venenosos, o han comido plantas u hongos que se sospecha son venenosos; 13) medicina forense: las colecciones se utilizan para la identificación de fragmentos de plantas, semillas, polen, pelos de animales hallados en personas sospechosas o escenas de crimen; 14) agroquímicos, y muchos usos que todavía no han sido anticipados.

El cuidado de las colecciones

El manejo y cuidado de las colecciones de historia natural debe ser gobernado por el respeto a la integridad científica, histórica, física, cultural y estética de los especímenes. La preocupación por el futuro de éstos incluye la protección contra el daño innecesario y la pérdida o alteración que pueda afectar su potencial uso en investigación, educación y exhibición. Asociado con la responsabilidad de su uso científico y educativo, es obligación de las instituciones donde los especímenes se hallan depositados incrementar el valor de cada ejemplar para su uso futuro. Esto se aplica no sólo a los datos asociados a cada ejemplar (etiqueta o labelo que acompaña a cada ejemplar y que posee toda la información de la fecha, el lugar de colecta y la persona que lo colectó), sino también a la integridad física y química del ejemplar (Katinas, 2001) (Fig. 3).

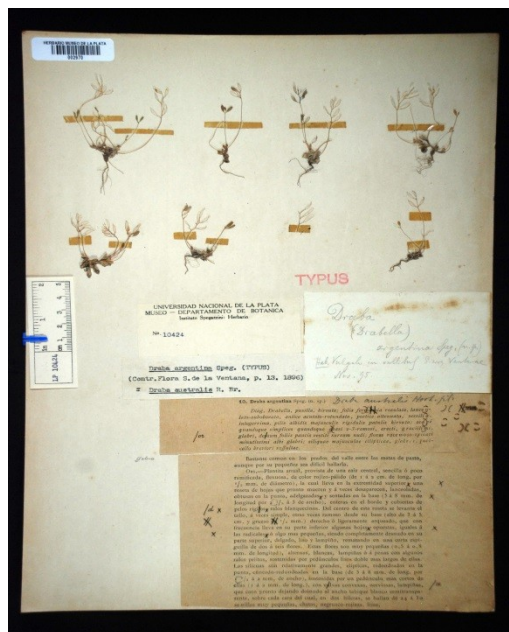


Figura 3. *Ejemplar de herbario con diversos labels que indican los datos de colecta, su nombre científico y la descripción original de la especie.*

Algunos factores a tener en cuenta para la preservación de los ejemplares son: el tipo, tamaño y diversidad de la colección y su documentación; los tratamientos recibidos -y por recibir- por los especímenes; las plagas que suelen atacarlos (insectos, hongos); el espacio y ambiente para almacenarlas y estudiarlas (temperatura, luz, humedad, etc.); los materiales acompañantes (frascos, cartulinas, gomas adhesivas, agujas, etc.); los recursos humanos dedicados al cuidado y la formación de los mismos (curador, preparador, administrador, digitalizador); realizar investigaciones sobre la preservación de colecciones; tener un diálogo interdisciplinario sobre la preservación de ejemplares; mantener un balance entre uso y preservación, evitando el uso destructivo; conservar los labels de los ejemplares y comprender su importancia; hacer uso de nuevas tecnologías; incluir la información de los ejemplares en bases de datos; establecer una

complementariedad con colecciones de otras instituciones cercanas.

Otro factor importante a tener en cuenta en el cuidado de las colecciones es que ciertas técnicas y protocolos son más efectivos que otros. Es por ello que se han desarrollado guías (“*guidelines*”), estándares (“*standards*”) y prácticas recomendadas (“*best practices*”). Las guías son recomendaciones de adhesión voluntaria presentadas por una sociedad o agencia gubernamental. Los estándares son medidas a cumplir presentadas por una sociedad (para sus adherentes) o una agencia gubernamental. Las prácticas recomendadas son estándares que alcanzan un consenso amplio.

La responsabilidad del cuidado y preservación de las colecciones de historia natural está compartida entonces entre las instituciones, el personal a cargo de las colecciones, los usuarios y la comunidad. Una comunidad educada en el valor de las colecciones puede colaborar en el cuidado de las mismas, por ejemplo siendo miembro de sociedades como SPNHC (*The Society For The Preservation of Natural History Collections*; <http://www.spnhc.org/>). SPNHC es una sociedad internacional cuya misión es mejorar la preservación, conservación y manejo de las colecciones de historia natural para asegurar su valor continuo para la sociedad. Esta sociedad celebra encuentros anuales, dicta cursos y publica libros y revistas científicas relacionadas a cuidado, desarrollo y manejo de las colecciones.

Controversias

Los científicos tradicionalmente han colectado especímenes en el campo para confirmar la existencia de nuevas especies, estudiar caracteres, registrar nuevas distribuciones, etc. Esta práctica continúa hoy día pero hay quienes sugieren que esto podría magnificar el riesgo de extinción de poblaciones pequeñas y aisladas de algunas especies. La disponibilidad de métodos alternativos de documentación, que incluyen por ejemplo fotografía de alta resolución, grabación de audios y muestreo no letal, han generado controversias entre los científicos en relación

a la necesidad real de extraer los ejemplares de su hábitat natural, disecarlos y guardarlos en una colección.

Algunos científicos sugieren que estas prácticas juegan un rol muy significativo en la extinción de especies. Citan el caso de un ave extinta, el alca gigante (*Pinguinus impennis*), avistado en 1844 en la isla Eldey de Islandia. Años de explotación del ave como fuente de comida y plumas tuvo un gran efecto en la disminución de las poblaciones, pero según ciertos científicos (Minteer et al., 2014), el exagerado entusiasmo por coleccionar también juega un rol importante en la extinción. Un caso muy sonado y que desató una apasionada polémica en los medios científicos y de difusión fue el del alción o martín pescador bigotudo (*Actenoides bougainvillei*) (Fig. 4). Esta ave no había sido avistada durante cinco décadas, hasta que un ornitólogo del Museo Americano de Historia Natural encontró y mató un espécimen en la isla de Guadalcanal en Oceanía, con el fin de ingresarlo a una colección. Algunas de estas acciones trajeron como consecuencia que las autoridades de algunos países, especialmente en los Neotrópicos que contienen la mayor biodiversidad, hayan establecido rigurosos límites a las colectas, y más especialmente con las colectas de aves. Muchas veces estas regulaciones también intentan reducir el comercio de animales salvajes para su uso como mascotas.



Figura 4. *Carpintero bigotudo* (*Actenoides bougainvillei*), la captura de un ejemplar luego de muchos años de no haber sido avistada la especie, generó una acalorada controversia en cuanto a la necesidad de coleccionar ejemplares (imagen tomada de Wikipedia).

Otros consideran que estas regulaciones son exageradas y que, aunque bien intencionadas, generan grandes dificultades para los científicos al momento de obtener permisos que involucren colecta de ejemplares para desarrollar sus proyectos (Vuilleumier, 1998). Algunos de los argumentos sostenidos en favor de las colectas son por ejemplo que aún si las colecciones mundiales de aves en un año llegaran a diez mil especímenes (el cual es un número exagerado según Vuilleumier, *ibid.*), esta cifra sería mucho más baja en varios órdenes de magnitud que el número de aves capturadas o matadas cada año por contrabando, caza legal e ilegal, atropello de autos y camiones, y destrucción de su hábitat por deforestación, urbanización y cultivo. Numerosos autores (Rocha et al., 2014) también enfatizan que es importante distinguir entre proteger la vida de los individuos y

proteger la vida de las poblaciones y las especies. Los individuos se pierden cada día por depredación, muerte natural y factores antropogénicos, mientras que son las poblaciones las que se deben salvar. Mencionan como ejemplo, el descubrimiento y descripción de una pequeña ave endémica de Nueva Guinea, indetectable sin la presencia de un espécimen de colección, que resultó en la creación de áreas protegidas en esa región.

Amenazas

Desde hace unos años, quienes tienen a su cargo las colecciones de historia natural están alertando sobre el cierre de instituciones y diversos centros de investigación que hospedan colecciones. Los científicos que estudian, preservan y curan las colecciones han sido despedidos, han sufrido reducciones de personal o forzados a jubilarse. La razón que comúnmente se aduce es el déficit presupuestario y, desafortunadamente, las colecciones son el blanco más fácil. La pregunta que muchos se hacen es ¿es esto una tendencia o es una coincidencia? (Funk, 2014). Algunos hechos pueden echar más luz a esta cuestión.

En el año 2005, el Museo Público de Milwaukee de los Estados Unidos (fundado en 1882) eliminó la investigación y despidió a la mayoría de su staff. El Jardín Botánico Tropical Fairchild (1936), USA, decidió en 2007 cambiar su modelo de funcionamiento poniendo el énfasis en la ecología y en detrimento de las disciplinas que trabajan con las colecciones. Actualmente hay un solo científico trabajando en la colección de 165.000 especímenes. El Jardín Botánico de Brooklyn (1910), USA, cerró su herbario de 300.000 ejemplares en 2013, todo el personal fue despedido con excepción de un asistente que fue transferido. El INBIO (Instituto Nacional de Biodiversidad, fundado en 1989) en Costa Rica era uno de los centros de referencia de biodiversidad más importantes de Latinoamérica con la colección más representativa de especies tropicales. En el año 2011 anunció que culminaba su actividad con el herbario y la investigación y vendió el edificio. El herbario del Museo de Historia Natural, conocido como *Field Museum*, de Chicago (1892) con 2.700.000

ejemplares, ha visto cómo se reducía gradualmente el personal desde 2009. Actualmente hay sólo dos curadores para proteger esa importante colección que incluye muchas plantas sudamericanas. El Real Jardín Botánico de Kew, Reino Unido, que posee uno de los herbarios más importantes del mundo con 7.000.000 de ejemplares, está bajo un serio ataque. Algunas de sus unidades administrativas sufrieron cambios drásticos con una reducción significativa del personal, del que se pretende que busquen otras posiciones de investigación o abandonen el Kew. Los pocos científicos que aún quedan deben ocuparse de los trabajos técnicos y dejar la investigación debido a la pérdida del staff que realizaba estas tareas. *Nature* en un editorial de 2014 (volumen 515) estableció que situaciones similares ocurren en Europa, por ejemplo en Italia y Alemania, con colecciones de aves, de insectos, de antropología y de arqueología.

Las acciones llevadas a cabo en estas y otras instituciones no han tenido en cuenta que para que las colecciones sean útiles y relevantes deben continuar creciendo a medida que se realizan nuevos descubrimientos. Las expediciones a lugares poco conocidos son críticas para completar los huecos de información y para coleccionar nuevo material. De esta manera se protege al tejido del cual se obtienen los genomas con los cuales se realiza gran parte de la investigación. Parecería que cuando el mundo está antes una crisis por la pérdida de la biodiversidad y necesita del estudio de las colecciones para hallar posibles respuestas, las instituciones que atesoran estas colecciones están siendo forzadas a cerrar sus puertas.

Causas que originan las amenazas

Entre las posibles causas de esta erosión en las colecciones se pueden mencionar una sociedad colonizada por la lógica del mercado y el reduccionismo científico.

Bajo una lógica de mercado extrema, todas las esferas de la vida se deben adaptar al modelo de acción del intercambio de

mercancías y toda actividad debe rendir frutos económicos en forma directa. En este contexto, las colecciones de historia natural son (equivocadamente) vistas como un gasto inútil. Por otro lado, dentro de esta lógica del mercado, los científicos han pasado a ser sujetos calculables donde el logro científico se mide a través de las citas que sus trabajos obtienen. El factor de impacto (que mide el impacto de revistas), el índice “h” o el *Google Scholar* (que miden el impacto de trabajos individuales) son ejemplos de estas técnicas estadísticas.

Algunas de las consecuencias de la aplicación de estas políticas a la ciencia son: 1) Una “economía de mercado” (¿industrialización?) de la ciencia, donde el número de consumidores del producto determina el valor del mismo; 2) cosificación del concepto “logro científico”; 3) ignorancia de la calidad de la cita (¿fue citado por un aporte original? o ¿por un error que cometió?); 4) serie lineal de valores ($A = 4$ significa que es el doble de $B = 2$: ¿Es A dos veces mejor científico que B?); 5) números como reflejo de objetividad, donde el cálculo es sustituto del discernimiento y la precisión es sinónimo de verdad; 6) establecimiento, por parte de las revistas de mayor impacto, de las temáticas prioritarias de la ciencia “moderna”; 7) los curadores de colecciones son vistos como individuos sin citas y por lo tanto reemplazables (Crisci, 2008).

Las críticas que esta difundida costumbre ha recibido son serias y variadas (por ejemplo, Lawrence, 2007) pero a pesar de ello sigue siendo utilizada como forma de evaluación de los científicos. Tal vez la crítica más contundente vino de un reciente informe de la *Internacional Mathematical Union*, el *International Council of Industrial and Applied Mathematics* y el *Institute of Mathematical Statistics*. Su informe analiza técnicamente estas medidas y expresa, entre otras conclusiones, que la objetividad de estas estadísticas es ilusoria (Adler et al., 2008).

Estas amenazas a las colecciones de historia natural se ven agravadas por un paradigma reduccionista que domina actualmente en la biología, donde el nivel molecular (fundamentalmente ADN) recibe mucha más atención que el organísmico e indirectamente que las colecciones de historia natural. Un programa reduccionista significa que se deduce un

conjunto de leyes a partir de otro conjunto de un nivel inferior de organización, como cuando se deducen leyes químicas a partir de leyes físicas. El reduccionismo en biología es la descripción de la vida en términos de sus componentes físicos y químicos (como el ADN). No hay duda que el valor de los datos moleculares es enorme ya que los caracteres moleculares permiten no sólo reconstrucciones filogenéticas entre taxones cercanamente relacionados entre sí, sino también entre taxones lejanamente relacionados (por ejemplo bacterios y mamíferos). Sin embargo, esta hegemonía molecular ha provocado una disminución del valor de las colecciones para la ciencia y la sociedad. Los laboratorios biológicos han centrado sus investigaciones en esta visión molecular, desplazando a las colecciones como objeto de estudio. No es un tema menor la formación que se le está dando a las jóvenes generaciones de biólogos con un gran énfasis molecular en detrimento del organísmico. El resultado de una formación desbalanceada es la generación de científicos que conocen profundamente la mecánica de coleccionar datos moleculares y analizarlos con métodos computacionales, pero carecen de conocimientos organísmicos profundos del grupo que estudian.

Conclusión

La ambigüedad que encierra el título de este trabajo podría definirse hacia un sentimiento de pesimismo acerca del futuro. Esperamos haber demostrado la negación de ese pesimismo, a través del énfasis en el propósito. Propósito que conlleva la toma de conciencia del valor que estas colecciones tienen para la humanidad toda (Fig. 5).

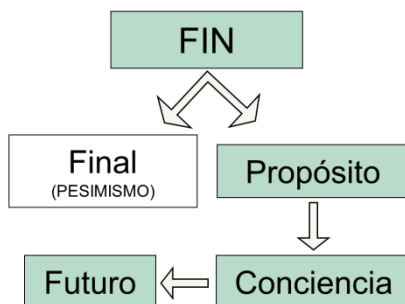


Figura 5. *El propósito que conlleva la toma de conciencia del valor que poseen las colecciones de historia natural es fundamental para el futuro de la humanidad.*

Los especímenes que constituyen las colecciones de historia natural permiten nuestra comprensión de la naturaleza. Por lo tanto, la colección, preservación y estudio de esos especímenes es de enorme valor para la ciencia y para la sociedad.

Desde la creación, hace 2300 años, de la biblioteca de Alejandría con su “Museion” o Templo de las Musas, las colecciones han sido la memoria colectiva de la civilización, reflejando para ello las historias del universo, de la Tierra, de la vida y de las culturas. Recordemos que la biblioteca de Alejandría fue quemada por las turbas enceguecidas de superstición anticientífica en el año 415 después de Cristo y que ese hecho aletargó el progreso de la ciencia por un milenio.

Las colecciones de historia natural están lejos de ser el objeto recreacional de los científicos, por el contrario, tienen un papel vital en el esfuerzo por comprender cómo y por qué somos lo que somos y cómo llegamos a serlo.

La pérdida o deterioro de una colección es una forma de olvido. Tal como lo ha sugerido Homero en su Odisea, olvidar es una manera de perder la identidad. Ulises enfrenta la amenaza del olvido primero con las invitaciones de los lotófagos, después con las pociones de Circe y más tarde con el canto de las sirenas. En cada caso Ulises debe abstenerse si no quiere olvidar, pero... ¿Olvidar qué? Olvidar el hogar, el camino y, en última instancia, el sentido del viaje.

Nuestro hogar (el planeta Tierra, su flora y su fauna), nuestro camino (la historia de la especie humana) y el sentido del viaje (la posición del hombre en el cosmos) están de alguna manera cifrados en las colecciones de historia natural. Como Ulises, evitemos olvidar la forma de nuestro destino.

Referencias

- Adler, Robert, John Ewing, Peter Taylor, *Citation statistics: A report from the International Mathematical Union (IMU) in cooperation with the International Council of Industrial and Applied Mathematics (ICIAM) and the Institute of Mathematical Statistics (IMS)*, 2008, pp. 1-26, www.mathunion.org/fileadmin/IMU/Report/CitationStatistics.pdf.
- Crisci, Jorge, La barbarie del “especialismo” en un tiempo de extinciones, *Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria*, N° 62, 2008, pp. 97-107.
- Funk, Vicki, The erosion of collection-based science: Alarming trend or coincidence?, *The Plant Press*, N° 17, 2014, pp.1, 13.
- Katinas, Liliana, El herbario: Significado, valor y uso, *PROBIOTA Serie técnica y didáctica*, N° 1, pp. 1-11.
- Lawrence, Peter, The mismeasurement of science, *Current Biology*, N° 17, 2007, p. 583.
- Minteer, Ben, James Collins, Karen Love, Robert Puschendorf, Avoiding (Re) extinction, *Science*, N° 344, 2014, pp. 260-261.
- Mora , Camilo, Derek Tittensor, Sina Adl, Alistair Simpson, Boris Worm, How many species are there on Earth and in the ocean?, *PlosBiology*, N° 9, 2011, e1001127.
- Rocha, Luiz (y 123 autores más), Specimen collection: An essential tool, *Science*, N° 344, 2014, pp. 814-815.
- Stork, Nigel, *The magnitude of biodiversity and its decline*. En: Cracraft, Joel, Francesca Grifo (eds.), *The living planet in crisis: biodiversity, science and policy*, pp. 3-32, Columbia University Press, New York, 1999.
- Vuilleumier, François, The need to collect birds in the Neotropics, *Ornitología Neotropical*, N° 9, 1998, pp. 201-203.

REFLEXIONES Y CONCLUSIONES DEL TALLER “CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL, CONCEPTOS BÁSICOS Y DEFINICIONES”

Por L.O. BALA, M.N. CASTEX, A. ARIAS, C. BERTONATTI,
C. FERNÁNDEZ BALBOA

Consideraciones finales

El Taller puso de relieve la amplitud de conceptos, ideas y enfoques que se involucran con la Conservación y otros aspectos indisolubles a la misma, como el de Patrimonio. ¡Y vaya que el concepto de Patrimonio es amplio! Patrimonios natural y cultural, con todas sus divisiones; material e inmaterial y una visión del patrimonio integral; con su presente, pasado y futuro.

A lo largo de las conferencias se abordaron temas absolutamente diferentes que, sin embargo, tuvieron el común denominador de poner de relieve similares necesidades, falencias y fortalezas comunes sobre el significado de la Conservación.

Pese a la diversidad temática de las exposiciones, existe una transversalidad de conceptos comunes. Se resalta la generalizada opinión sobre la importancia de encarar la Conservación a partir del conocimiento científico como punto de partida para la toma de decisiones. Muchas veces las decisiones son tomadas sin la suficiente base de conocimientos, lo que deriva en la aplicación de políticas de conservación que pueden resultar deficientes o erróneas.

Ya que hablamos de políticas de aplicación, es una realidad que el poder político y de gestión, presenta una dinámica de cambios alta; así, pese a las mejores intenciones que puedan tener los administradores, generalmente sus gestiones son corta duración y las acciones, por lo tanto, pueden resultar efímeras o discontinuas. Por ello, los grandes (o pequeñas) políticas de Conservación deben tener amplio consenso y deben encontrarse

mecanismos para que las mismas puedan trascender a las diferentes gestiones. Lo anterior es tan aplicable a cómo definir un área a conservar, como así también para apuntalar las políticas sobre las colecciones de historia natural.

Otro punto que se rescata es la amplitud del concepto Patrimonio. Tal como se describió brevemente las categorizaciones entre “natural” y “cultural” no son conjuntos disjuntos: “toda visión o uso que se haga de la naturaleza es cultural” expresó uno de los conferencistas. Las categorizaciones o clasificaciones son construcciones sociales de suma utilidad, pero pueden no ser estrictas.

No faltó en este taller la mención a los intereses del poder económico, con puntos a favor y también en contra de acciones conservacionistas.

Independientemente de las exposiciones, este Taller tuvo el valor agregado de los asistentes al mismo. Gran parte de los participantes fueron colegas que interactuaron permanentemente y enriquecieron los debates.

Conclusiones

Sumariamente, las conclusiones a las que se arribaron mediante consenso son las siguientes:

-El concepto de Conservación es tan amplio, que no se puede gestionar ni analizar con una única mirada. La conservación está íntimamente ligada al concepto de patrimonio natural, cultural e intangible que deriva en una mirada integral. Representan un abanico tan diverso y heterogéneo que imposibilita un tratamiento común a todos y requiere de un abordaje inter y multidisciplinario para agotar sus aspectos de investigación, gestión y educación o comunicación.

-Los procesos biológicos, ambientales y culturales son procesos de largo plazo. El manejo y la política de gestión de éstos también deberían ser acordes a su escala temporal.

-Las decisiones de medidas de conservación deben tomarse en base al conocimiento científico, que dejara supeditado los aspectos políticos.

-Existe una necesidad imperante en nuestro país de realizar el inventario de especies silvestres a fin de contar con un caudal de conocimientos que nos permita administrar adecuadamente nuestra biodiversidad.

-El avance científico debería considerar fortalecer las políticas de mantenimiento y generación de nuevas colecciones.

-Se considera necesario realizar un diagnóstico de la situación actual de los humedales en la Argentina a fin de conocer sus estados de conservación.

GALERÍA DE IMÁGENES DEL EVENTO







