

ARTICULOS GENERALES

CONSERVACION DE LA FAUNA EN CHILE: ACTUALIDAD Y PROYECCION FUTURA

Arturo Mann Z.*

CONSERVATION OF THE CHILEAN FAUNA: CURRENT AND FUTURE TRENDS

In this article a description is made about the conservation of the fauna in Chile and some of the urgent measures that are necessary to take in order to assure its preservation in the country.

Palabras claves: Fauna, vida silvestre, conservación. / **Key words:** Fauna, wildlife, conservation.

Es sabido que las plantas y animales de Chile son extraordinariamente lábiles. Todo factor de disturbio conduce al exterminio de vegetales y animales, dentro de plazos brevísimos. No siempre se destruye directamente, a veces basta con darles un prepotencial de descarga, tras el cual, su fin se desprenderá tan rápido e incontrolable como una avalancha. Hoy día, esos factores de disturbio amenazan de manera terrible y constante la condición de "renovables" de nuestros recursos naturales.

Tenemos una realidad, un hecho indesmentible, del cual somos todos más o menos culpables, cual es, la desaparición de especies de la faz de la Tierra. Algunas especies se han extinguido, por fenómenos naturales, pero otras han sido exterminadas. Este capítulo de especies exterminadas, constituye crímenes sucios y sombríos, que nunca fueron llevados a los estrados de la Justicia, para ser condenados como crímenes de lesa humanidad. Sobran ejemplos para esto, pero baste uno, que aunque no se desarrolló en Chile, nos sirve: es el caso de *Dusicyon australis*, el zorro lobo malvinero, descubierto en 1690 por Strong. En 1833. Darwin en su "Diario del viaje de un naturalista" dice que era manso y abundantísimo. Esta información llegó a un rico traficante de pieles de Nueva York, John Jacob Astor, quien fletó una expedición pertrechada, para cazarlo sin tasa ni medida, para mercar con su piel. Más tarde, colonos escoceses se instalaron en la isla, dedicándose a la cría de la oveja, donde dieron muerte a los últimos y escasos ejemplares. En 1870, se informó que la especie había sido

exterminada. Le bastaron al hombre, menos de 200 años, para borrar de la superficie del planeta una especie que no sabemos cuánto tiempo necesitó para aparecer.

En los últimos 2000 años han desaparecido 110 especies de mamíferos, de las cuales, 40 lo fueron en los últimos 70 años. Respecto a las aves, más de 300 especies fueron exterminadas en los recientes 300 años.

Pero, no todas las especies fueron exterminadas por la cacería despiadada, muchas desaparecieron a la par con la modificación del paisaje, al incorporar del paisaje natural nuevas tierras para uso agrícola y ganadero. Y es que, el quehacer agrícola-ganadero, introduce modificaciones que obligan a los miembros de la fauna, a huir, en el mejor de los casos. Y aquí surge la pregunta, ¿es qué hemos de limitar esa producción, en aras de una protección de la Naturaleza que satisfaga fines desinteresados, científicos, estéticos y morales? No hay disyuntiva, la humanidad toda tiene hambre y la única salida es producir más y más alimento. ¿Significa esto, que debemos asistir impasibles a la destrucción de nuestra Naturaleza? La respuesta es NO, y aquí entra en juego la Conservación, con esa actitud realista y lógica, que lleva implícito un sentido pragmático y que se expresa a través de leyes de caza, de pesca, de bosques y de suelos, de tecnología agropecuaria y de una intensa labor de educación.

Es éste el camino que podemos recorrer junto a países de cimentada experiencia, que anteponen frente a cualquier intervención de sus recursos renovables, y con prioridad absoluta, el concepto de conservación infinita. La realidad que viven hoy los países latinoamericanos es radicalmente contraria, anteponiendo intereses de rendimientos máximos sobre toda otra consideración.

*Alumno de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile.
Avda. Suecia 2761. Ñuñoa, Santiago, Chile.

Lamentablemente, nuestro país no escapa de esta última caracterización. Entonces, ¿cuáles serían para nosotros, las bases de la conservación de nuestra fauna?

- 1º Las especies juegan un papel dentro de un ecosistema que es fundamental e irremplazable, su nicho ecológico.
- 2º Hay muchas especies útiles a la agricultura y la ganadería, lo que vislumbramos en el desarrollo de plagas de conejos y roedores como consecuencia de la desaparición de sus carnívoros predadores, o el aumento funesto de insectos dañinos, en las regiones en que “pájaros carpinteros” e insectívoros en general, han sido ahuyentados por la destrucción de los bosques, por el silbar de llamas, por el tamborileo de hachas o por ese temido y mortal tiro de una escopeta.
- 3º Son materia prima para la industria.
- 4º Son fuente turística, recreativa y científica.
- 5º Porque sólo quedan 1.158 ejemplares del “Picaflor de Juan Fernández”.
- 6º Porque hoy día tenemos especies en peligro de extinción, como la chinchilla, de la cual a principios de siglo se exportaba medio millón de pieles en Vallenar y Coquimbo.
- 7º Porque tenemos hoy día dos especies extinguidas: una corresponde a aves: “Zarapito boreal” (*Numenius borealis*), y la otra a mamíferos: “Tucu-tuco de Isla Riesco” (*Ctenomys magallanicus dicki*).
- 8º Porque tenemos hoy día, dos nuevas especies de aves para Chile, “Fío-Fío copetón” (*Elaenia flavogaster*) y “Mirlo de pico corto” (*Molothrus rufoaxillaris*).

¿Qué podemos entender por conservación? Es la gestión de utilización de la biosfera por el Ser Humano, de modo que se produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero asegurando su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. Comprende acciones destinadas a la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenida, la restauración y el mejoramiento del ambiente natural.

Las acciones de conservación en fauna chilena han sido dirigidas en la actualidad hacia especies de los Taxones Aves y Mamíferos, produciéndose un vacío respecto a especies de reptiles, anfibios, peces y artrópodos en general. Estos han debido ser incluidos recientemente en distintas categorías de Conservación, debido al ritmo de exportaciones a que han estado sometidos.

La Ley de Caza y su Reglamento, que rige desde el año 1929, con algunas inclusiones en años posteriores, ha sido claramente criticada con justa razón



Puma (*Felis concolor*), acompañado de Paulina Plá B., estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile.

(Fotografía: Arturo Mann Z.).

en varias de sus Disposiciones, que actualmente no se ajustan a la realidad de la Naturaleza chilena. En el Simposio de Conservación, organizado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) el año pasado, se ofrecen modificaciones, las que deberán ser consideradas en la elaboración y promulgación de una futura y realista Ley de Fauna.

En Chile habitan actualmente 441 especies de aves. La Ley de Caza vigente contempla 47 especies en Veda Indefinida y 24 especies con autorización de ser cazadas. Así, resta un total de 370 especies que se encuentran en situación desconocida, lo que corresponde a un 84% del total de nuestras aves.

Como resultados del Simposio, quedaron 73 especies catalogadas en algunas de las categorías de conservación propuestas. Sin embargo, no están contempladas 368 especies, lo que corresponde al 83,5%.

El caso de los mamíferos contemplados en la Ley de Caza actual, corre el mismo tipo de suerte de abandono. De alrededor de 158 especies que tenemos en Chile, 132 se encuentran sujetas a Veda Indefinida y sólo 5 se pueden cazar. De esta manera, un 72% de nuestros mamíferos todavía están en situación desconocida, no contemplados en la Ley de Caza. Como resultado del Simposio, quedaron 58 especies catalogadas en categorías de conservación, bajando a un 63,5% las especies que aún se mantienen flotando en la incertidumbre legal.

Es de considerar, para el caso de las aves, que las exportaciones del último tiempo, se han nutrido básicamente y en forma trágica, de las especies que claramente no están contempladas en la Ley.

¿Quiénes son en Chile, los actores, que tras cada amanecer, se empujan por los senderos, armados,



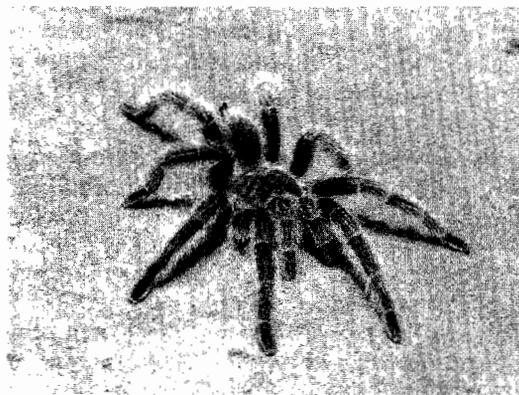
Chilla (*Dusicyon griseus*).
Especie fuertemente cazada en Chile debido a su bellísima piel.
(Fotografía gentileza Sr. Nicolás Luco).

ya de trampas, de redes o de escopetas? La gama es muy amplia, pero podemos ahora diferenciar a dos, que juegan los papeles estelares en la gran obra, trágicamente llevada a escena, de la destrucción de nuestra fauna. Por un lado, los cazadores, a quienes podemos diferenciarlos en dos tipos, aquellos que hacen de la caza un deporte, por cierto muy discutible, y otro grupo que hace de la cacería, su medio de subsistencia. Pero, dentro de este grupo, conforman un porcentaje bajísimo el cazador de antaño, que cazaba para llevar alimentos a su familia. El mayor porcentaje lo conforman aquellos dedicados a la "caza por encargo", cuyos productos van a engrosar las arcas de curtidores y peleteros, los grandes culpables de la cacería de especies silvestres, dotados trágicamente por Natura, de una piel con valor comercial.

El otro gran grupo, lo conforman los exportadores de animales silvestres vivos, los que en el último tiempo han sufrido un acelerado desarrollo, tanto en el número de exportadores, como en el total de ejemplares y las especies exportadas. Estas exportaciones "no tradicionales" están cobrando gran importancia. Se exportan actualmente animales en

cifras de miles y cientos de miles, sin detenerse a meditar, si estas cifras se ajustan a las demandas fundamentales que exige la conservación de la fauna en Chile. La tendencia actual y su proyección en el futuro deben hacernos meditar seriamente respecto a las consecuencias que de ellas podemos esperar. Lamentablemente, por no poseer estudios de censos poblacionales a nivel nacional y regional, actualmente en Chile nadie puede objetar científicamente estas cifras. Sin embargo, a despecho de lo anterior, el solo hecho de desconocer el impacto de estas exportaciones sobre las poblaciones naturales, debería producir en nosotros una suerte de miedo a lo desconocido.

Estamos asistiendo a la exportación de grandes cifras de roedores y de algunos invertebrados, como arañas. El orden de las exportaciones de arañas peludas bordea los 10.000 ejemplares. Pero, junto a éstos, abandonan su hábitat un número no precisado de descendientes que no llegará a integrar las filas de sus poblaciones en la temporada reproductiva siguiente. El año 1987 se exportaron alrededor de 1.000 ejemplares de roedores, entre los cuales, nuestro conocido "degú" aporta un alto porcentaje. De entre las arañas, resaltan por su abundancia de exportación, las arañas "peludas" o mal llamadas "arañas pollito". Pero, es de considerar, que este ratoncito, el *octodon degus*, es el fitófago más importante de la sabana espinosa chilena y que el nicho ecológico equivalente está ocupado al este de los Andes, por imponentes ciervos. En la misma medida, nuestra araña "peluda" (una *Mygalomorphae*) aparece como el predador más importante, que equivale en la sabana tropical húmeda, en la acción realizada por numerosos félidos, cánidos, mustélidos y grandes aves de rapiña. Estos ejemplos resal-



Araña peluda (*Grammostola spathula*).
Especie muy exportada ante la fuerte demanda como animal mascota. Especie característica de la sabana centro-chilena.
(Fotografía gentileza Sr. Bernardo Egli).



Chingue común (*Conepatus chinga*).
Muy perseguido por su valiosa piel, su población ha disminuido fuertemente.
(Fotografía gentileza Sr. Bernardo Egli).

tan la importancia del nicho ecológico que cada especie ocupa, que le es propio y que es fundamental e irremplazable.

El tema de las exportaciones de animales silvestres vivos, cobra hoy día, visos de inusitada importancia, al reconocer entre las especies exportadas, algunas que actualmente están consideradas en la categoría de vulnerables, tales como: ñandú, choroy, cóndor, diferentes especies de lagartijas, culebras y algunos roedores. Sin embargo, debemos ser cautos con las cifras de exportaciones y de las especies exportadas, ya que éstas corresponden solamente a las exportaciones legales, que fueron registradas, no olvidando que actualmente existe un porcentaje desconocido de exportaciones no registradas. Entre éstas podemos asegurar las referidas al Pudú, las que se hacen patentes al repletarse las pajarerías de diferentes especies de pajaritos originarios de Argentina. La zona austral de Chile corresponde a la región de mayores salidas de especies de alto valor comercial, como los Pudú o las pieles de zorro magallánico; es justamente en esta zona donde la fiscalización es más débil.

Hay un hecho que también merece ser destacado, el total de especies exportadas representa solamente un porcentaje bajísimo del total de especies capturadas. Aunque no podamos calificar a las actuales exportaciones de animales silvestres vivos de exageradas, excesivas o diezmantas, sí podemos calificarlas de potencialmente desequilibrantes, al reconocer la mortalidad de los ejemplares capturados, en alrededor de un 75%, según las opiniones de los mismos exportadores, quienes se basan en este criterio, para exigir que el pago de los permisos de captura sólo se efectuase sobre la base de los ejemplares exportados.

Entre las especies exportadas y que tuvieron una captura de las más altas mortalidades, se cuentan las de diferentes especies de pingüinos, las que en 1987 llegaron a los 502 ejemplares.

ESPECIES CON CAZA PERMITIDA Y NUMERO MAXIMO A CAZAR

Especie	Número máximo	
	1988	Futuro
1. Perdiz	5	5
2. Yeco	80	ilimitado
3. Canquén	3	3
4. Caiquén	ilimitado	5
5. Pato Juarjua	no contemplado	10
6. Pato Anteojillo	10	10
7. Pato Jergón chico	10	10
8. Pato Jergón grande	50	30
9. Pato Real	10	10
10. Pato Capuchino	no contemplado	10
11. Pato Colorado	no contemplado	10
12. Pato Negro	no contemplado	10
13. Quetru no volador	no contemplado	5
14. Quetru volador	no contemplado	5
15. Carancho	80	ilimitado
16. Codorniz	20	20
17. Tagua	80	10
18. Tagua chica	80	10
19. Torcaza	0	5
20. Becasina	5	5
21. Paloma de alas blancas	80	5
22. Tórtola	80	50
23. Tórtola cordillerana	80	10
24. Cachaña	80	20
25. Choroy	80	10

Hasta el presente, las especies de aves con caza permitida ascienden a 30. Para el futuro se propone



Jilguero (*Carduelis barbatus*), macho adulto.
Ejemplar anillado en un estudio poblacional en la Quebrada de la Plata, región Metropolitana.
(Fotografía gentileza Sr. Bernardo Egli).

un máximo de 25 especies; sin embargo, la diferencia fundamental radica en la disminución de las piezas por cazador y salida.

En lo referente a mamíferos, no se han realizado cambios importantes hasta el momento. Las especies permitidas de ser cazadas son las mismas y el número de piezas no sufrirá variaciones quedando como sigue: castor y coipo (80); liebre, coatí, jabalí y rata almizclera (ilimitado).

Especies con veda indefinida

—Mamíferos: puma, zorro chilla, zorro culpeo, chinchilla, chingue, chungungo, guanaco, huemul del sur, huemul del norte o taruca, huillín, pudú, quique, vicuña, ciervos de cualquier especie y vizcacha (excepto I y II Regiones).

Actualmente la vizcacha quedó clasificada para la II Región en veda indefinida, considerando que ha sido catalogada en peligro de extinción, por la Comisión Mamíferos en el Simposio de Conservación organizado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) en abril de 1987, en Santiago de Chile.

—Aves: albatros, petreles y yuncos; aves de rapiña en general, salvo peuco y traro; ñandú, bandurria, lechuzas de cualquier especie, carpintero negro, cisne, coscoroba, cisne de cuello negro, cuervo de pantano, flamencos, garza cuca, garza grande, garza chica, martin pescador, pato cortacorrientes, perdiz cordillerana, pidén, pingüinos de cualquier especie, piarquén (excepto I y II Regiones), tagua gigante, tricagüe, martineta, queltegüe, perrito, caití, palomas domésticas ajenas, palomas mensajeras y torcaza.



Yeco (*Phalacrocorax olivaceus*).
(Fotografía gentileza Sr. Bernardo Egli).

Considerado el actual estado de conservación de la torcaza, se permite su caza en la VIII, IX y X Regiones, con un máximo de 5 ejemplares por cazador y salida.

—Reptiles, anfibios, artrópodos e invertebrados en general, no son considerados en la Ley de Caza vigente.

Sin embargo, se hace imperativo contar al más breve plazo, con una legislación clara al respecto, que ponga de manifiesto la actitud a seguir en el futuro, dado el auge que han experimentado las exportaciones en el último período.

Ahora bien, veamos cómo se traduce en la práctica, la voluntad de conservar en Chile. Vemos que se expresa de dos mecanismos: por una parte mediante disposiciones legales —los Decretos— y por

CUADRO RESUMEN DE LOS TAXA DE VERTEBRADOS TERRESTRES
Y DE AGUAS CONTINENTALES DE CHILE, SEGUN CATEGORIAS DE ESTADO
DE CONSERVACION ASIGNADAS POR LOS PARTICIPANTES AL SIMPOSIO DE FAUNA,
ORGANIZADO POR CONAF (Santiago de Chile, abril de 1987)

Categorías	Mamíferos	Aves	Reptiles	Anfibios	Peces	Total
Extinguida	1	1	0	0	0	2
Peligro	15	10	1	6	18	50
Vulnerable	15	32	13	9	23	92
Rara	12	12	18	10	1	53
Amenaza	2	0	0	0	0	2
Indeterminada						
Inadecuadamente Conocida	7	18	13	6	2	46
Fuera de peligro	6	0	0	0	0	6
Total Taxa con problemas de conservación	51*	72*	45	31	44	243

(*: no incluye Extinguida ni Fuera de peligro).



Pinguino de Humboldt (*Spheniscus humboldti*), juvenil.
(Fotografía gentileza Sr. Bernardo Egli).

otra, con acciones palpables de estudios sobre especies con problemas de conservación.

Algunas disposiciones de la Ley de Caza vigente:

- cazar sin el permiso correspondiente, vencido o ajeno;
- cazar en el período de veda (18 de septiembre al 31 de marzo);
- cazar aves y mamíferos protegidos;
- cazar en zonas prohibidas;
- cazar con métodos prohibidos;
- levantar nidos, destruir, coleccionar, vender, transportar o poseer huevos o crías de animales silvestres;
- comercializar aves y mamíferos silvestres, sin el permiso otorgado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Todas estas son disposiciones destinadas a disminuir el potencial daño que puede ejercerse sobre la fauna nativa.

La Ley de Caza establece que las personas que la infringieron, serán sancionadas con multas de hasta 10 sueldos vitales anuales por los Juzgados de Policía Local correspondientes al lugar de la infracción.

Una Ley que no se cumple es letra muerta, por tanto debe promoverse la fiscalización de las disposiciones contempladas.

El segundo mecanismo, es decir, los estudios sobre especies con problemas de conservación, ha estado en manos de Conaf, quien ha llevado a la práctica en el último tiempo, estudios dirigidos hacia las siguientes especies, tanto de aves como mamíferos: vicuña, guanaco, taruca, huemul, chinchilla, puma, pudú, nutrias (dos especies), flamencos, trichahue, cisne de cuello negro, suri, picaflor de Juan Fernández, tagua gigante y tagua cornuda.

En total, los estudios comprenden 16 especies, de las cuales 9 corresponden a mamíferos y 7 a aves.

Hasta aquí, analizado esquemáticamente el problema que nos interesa, preguntamos ¿cuáles serían las directrices a seguir en el futuro cercano? En este punto expondré algunas ideas elaboradas en el Simposio de Conservación organizado por Conaf el año pasado:

- elaboración y promulgación de una nueva Ley de Fauna silvestre, donde se considere a la fauna como parte del patrimonio nacional;
- crear un banco de datos de fauna nativa, como ya funcionan en otros países;
- legislar en forma urgente sobre caza y comercialización de especies con problemas de conservación;
- mejorar el tratamiento a nivel programático del conocimiento sobre fauna silvestre de Chile;
- prohibir la comercialización de especies consideradas en peligro, raras, inadecuadamente conocidas y de amenaza indeterminada;
- gravar con un impuesto a las exportaciones de animales silvestres vivos chilenos;
- crear una Fundación Chilena para la Naturaleza, con la finalidad de reunir fondos para investigación, protección, educación y divulgación de fauna y flora con problemas de conservación;
- suspender las actividades de entrenamiento bélico en áreas de interés ecológico.

Pretender conservar la fauna, sin considerar para ello la protección del hábitat que ocupan, representa un sin sentido. Es importante tener muy presente, que el daño que se produce a la fauna, por efecto de la tala de bosques nativos, puede revestir magnitudes mucho mayores que las derivadas de las exportaciones. Hoy día mueren muchos animales envueltos en llamas o intoxicados a mano de algún agricultor que vio su cosecha amenazada por los picos de bandadas de pájaros.



Vicuña (*Vicugna vicugna*).
(Fotografía gentileza Sr. Bernardo Egli).

Sería de gran ayuda que respecto al daño devastador que hoy día sufre nuestra fauna, no sólo se pronunciaran personas aisladas, si no, levantaran su voz, Facultades y Departamentos relacionados con las ciencias de la Naturaleza de nuestro país.

Sin lugar a dudas, a la luz de la crítica situación por la que atraviesa actualmente nuestra fauna, se hace imperativo realizar estudios tendientes a despejar las sombras que se ciernen sobre ella, para así conocer su actual estado de conservación y encaminar mejor los esfuerzos tendientes a su proyección en el futuro. Sin embargo, si persiste el actual divorcio entre los que generan los conocimientos y aquellos responsables de guiar al país, de implementar políticas de manejo y desarrollo, las soluciones no se vislumbran en el corto tiempo. Si no se les pone un freno a las exportaciones, hasta poder dar cuotas de captura científicamente elaboradas, si no se detiene la destrucción de los bosques nativos para ser reemplazados por bosques de pino, si no se modera la caza desbocada, estaremos desaprovechando un recurso de incommensurable valor bioeconómico, que es la base de nuestra propia supervivencia, tan difícil de comprender por algunos. Debemos tener claro, que pretender llegar con argumentos de tipo ecológico a los exportadores, no es tarea fácil, la experiencia así lo ha demostrado. Debemos hacerle comprender a un ganadero, que el daño producido por los zorros sobre sus manadas de ovejas es insignificante, al reconocer que estos zorros están favoreciendo la abundancia de pastos para sus rebaños, al preñar sobre gansos silvestres.

Ya finalizando, debemos tener muy claro, que una Ley de Caza, actualizada y realista, será letra muerta si no se lleva a la práctica. Y esto lo podemos hacer todos y con un respaldo legal en el caso de los Inspectores ad-honorem del SAG. Y a este punto quisiera referirme muy brevemente, un Inspector nombrado por el SAG, tiene atribuciones que le permiten actuar en aquellos casos en que se encuentra una infracción a la Ley de Caza, pudiendo haber decomiso, tanto de las especies cuyas disposiciones se ha infringido, como de los implementos con que se cometió. Junto a esto se extiende una citación al Juzgado de Policía Local correspon-

diente al lugar de la infracción. Estos trámites lo gran ahuyentar en cierta medida a los posibles Inspectores, pero quiero asegurarles que no revisiten ningún problema para el denunciante. Ya se suman en varios los partes cursados este año, los cuales han tenido fallos ejemplarizadores. A este respecto, unos meses atrás se cursó un parte por industrialización de pieles de zorro; la multa ascendió a 1,5 Sueldos Vitales Anuales, sin perjuicio de la no devolución de las pieles. Los peleteros pagan hoy día 4.500 pesos por cada piel de zorro. Sería muy alentador que de esta presentación pudieran surgir algunos inspectores y si fuera necesario hacer aquí en nuestra Facultad un curso, que estoy seguro se podría implementar.

Al terminar, quisiera recordar las palabras de don Ricardo Orfila, quien dice:

“Mucho habrá que luchar y mucho habrá que defender, en todos los países del Mundo en que se quiera conservar algo, una mínima parte del territorio nacional, en las condiciones que lo recibimos de los abuelos de nuestros abuelos, para que puedan admirarlo los nietos de nuestros nietos. Pero se ganaron esas batallas, porque la historia de la Humanidad, es la historia del triunfo del Espíritu que ánima al *Homo sapiens* sobre las apetencias que mueven al *Homo economicus*”.

REFERENCIAS

- CHILE. CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL. Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile. Santiago. Ministerio de Agricultura, 1987.
- MANN, A. Catastro de fauna Lago Chapo, X Región de Chile. Informe de Práctica en Corporación Nacional Forestal, 1986 (Mimeografiado).
- MANN, G. Recursos animales en Sudamérica andina. Paris. UNESCO, 1965.
- MANN, G. Die Ökosysteme Südamerikas. In Biogeography and ecology in South America. Edited by E.J. Fittkau et al. The Hague, Dr. W. Junk N.V. Publishers, 1968.
- ORFILA, R. Protección de la fauna y conservación de riquezas naturales. Buenos Aires. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 1951.
- QUEZADA, F. Los animales de pieles finas en Chile. Santiago. Facultad de Filosofía y Educación, Universidad de Chile, 1947.