

Proyecto Carpincho

Propuesta para el uso sustentable del carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) en la Argentina



María Luisa Bolkovic, Rubén Darío Quintana, Daniel Ramadori, Marta Elisetch y Jorge Rabinovich

Resumen

A pesar de que el carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) es una especie silvestre de gran importancia desde el punto de vista comercial y uno de los mamíferos más llamativos de los humedales del noreste argentino, paradójicamente se cuenta con muy poca información sobre su biología y ecología en el medio silvestre en nuestro país. Esta deficiencia no debería ser un impedimento para que se comiencen a gestionar planes de manejo sustentables que aseguren la persistencia de sus poblaciones en el medio natural. En este capítulo presentamos el estado de conocimiento sobre el carpincho, y una serie de propuestas orientadas al manejo sustentable para la normalización de su aprovechamiento a escala regional en la Argentina. Se establece la necesidad de contar con un relevamiento de las existencias de ejemplares silvestres y de cueros, de fortalecer los mecanismos de control, de establecer un cupo provisorio por provincia y un sistema de identificación de cueros en su lugar de origen. Las acciones futuras contemplan el ensayo dos modalidades de manejo: la de extracciones en establecimientos agropecuarios por un lado, y la de orientar el uso actual con la incorporación de medidas correctivas, por otro. A la par, se completarán los conocimientos específicos sobre diversos aspectos de la ecología de esta especie.

Palabras clave: carpincho, cuero, comercio interno, exportación, planes de manejo.

Capybara Project

Proposal for the sustainable use of capybaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) in Argentina.

Abstract

Although the capybara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) is a wild species with high commercial value in Argentina and one of the most conspicuous mammals of the country's Northeastern wetlands, there is still little information about the ecology and biology of this species in the wild. However, this should not constitute an obstacle for management planning in order to assure a sustainable use of capybara's natural populations. In this chapter we

present the state of knowledge of this species and a proposal for its sustainable use at a regional scale. We emphasize the need of carrying out an evaluation of stocks of skins and of wild animals, to strengthen control mechanisms, to establish provisional quotas at the Provincial level and to establish a system for the identification of hides at their place of origin. Future actions are based upon the implementation of two management practices: harvests on private establishments and a reorientation of current use through the inclusion of corrective measures. At the same time, specific knowledge will be completed on ecological and biological aspects of this species in the wild.

Key words: capybara, population management, domestic trade, exports, management planning.

Introducción

En las últimas décadas los cambios en los usos de la tierra en la Argentina, como en gran parte del planeta, han llevado a una profunda modificación de los ecosistemas naturales y a la pérdida de hábitat para muchas especies silvestres, lo que constituye una de las principales amenazas para su conservación. Los humedales, muchos de los cuales forman parte del hábitat del carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), no son ajenos a esta tendencia de modificación. En la actualidad, extensas áreas de estos ambientes han sido drenadas o reemplazadas por cultivos, principalmente arrozales o forestaciones. Ante tal situación, una alternativa de conservación de estos ecosistemas consiste en el aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre, como lo analizan Zacagnini et al. (2002), que como actividad rentable puede resultar en un incentivo para la preservación de los ambientes naturales, beneficiando indirectamente a especies que, compartiendo el mismo hábitat, no tienen valor comercial. Entre los componentes de la fauna argentina, el carpincho se presenta como una especie emblemática que, a pesar de ser muy utilizada en toda su área de distribución y ser uno de los mamíferos más llamativos de los humedales del noreste argentino, en muchos aspectos relacionados con su biología y ecología aún ha sido escasamente estudiada en el medio silvestre en nuestro país. Sin embargo, la actual falta de información sobre parámetros específicos de las poblaciones argentinas de carpinchos no debería ser un impedimento para comenzar a gestionar planes de manejo que contemplen la utilización de la especie y que aseguren la persistencia de sus poblaciones en el medio natural. A continuación, se presenta el estado actual del manejo de esta especie en la Argentina y se plantean propuestas para la normalización de su uso sobre la base de los resultados de las acciones llevadas a cabo en el marco del Proyecto Carpincho (ver sección "El Proyecto"), que tuvo una fase inicial desde fines del año 2002 hasta me-

diados de 2003, y cuya segunda etapa está programada para comenzar en breve.

La especie y su utilización

El carpincho, que posee una amplia historia de uso tanto en nuestro país como en toda su área de distribución –que abarca desde Panamá hasta el sur de la provincia de Buenos Aires, en la Argentina–, está presente en todos los países sudamericanos a excepción de Chile (Figura 1). Diversas culturas ya utilizaban esta especie de forma integral, previamente a la llegada de los europeos, constituyendo, incluso hasta nuestros días, una importante fuente proteica para poblaciones nativas y criollas (Ojasti, 1991; Quintana et al., 1992; Barbarán, 2000; González, 2001; Arenas, 2003).

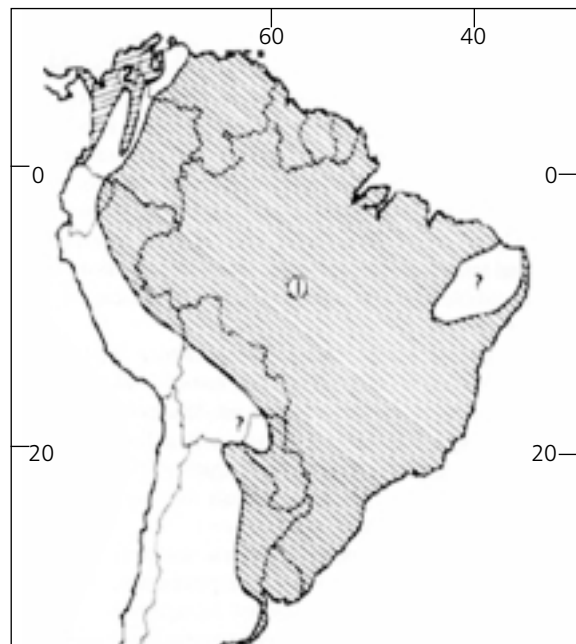


Figura 1. Distribución del carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) en Sudamérica (fuente: Ojasti, 1991).

Se trata de un roedor herbívoro anfibio, cuyo adulto pesa alrededor de 55 kg y es de hábitos apacibles y gregarios. Conforman grupos sociales de entre tres y diez individuos, aunque ese número puede ser mayor, de acuerdo con las condiciones del hábitat, estación del año y densidad poblacional (Ojasti, 1973; Herrera y Macdonald, 1987; Quintana y Rabinovich, 1993). Se caracterizan por tener tres requerimientos indispensables para su supervivencia: (a) la disponibilidad de ambientes acuáticos –el agua es fundamental para satisfacer distintos requisitos de vida, como reproducción, termorregulación y protección–, (b) la presencia de áreas de forrajeo en las cercanías y (c) áreas secas para descanso y para abrigo de crías (Ojasti y Sosa Burgos, 1985; Quintana, 1999). Estos requerimientos sumados a la variedad de tipos climáticos presentes en nuestro país determinan áreas con diferente aptitud potencial para su establecimiento (Figura 2).

Antiguamente las poblaciones de carpinchos solían ser tan abundantes que en los relatos de los primeros naturalistas, como los del padre Paucke (1767) o de Félix de Azara (1802), se los cita en la mayor parte de los humedales asociados a los ríos y lagunas, tanto de la cuenca del Plata como de otros sistemas hídricos de la Argentina. En la recopilación antropológica de M. Palermo (CEAL, 1983) se señala que en esos tiempos se utilizaban las especies silvestres a través de sistemas basados en principios míticos o religiosos que imponían límites a la cacería, y así se evitaba la sobreexplotación del recurso. A tal fin, cada pueblo tenía una serie de fábulas y leyendas con alto significado religioso pero también "conservacionista". Con la llegada de los españoles este modelo "sustentable" de relación presa-cazador queda reemplazado por un modelo de sobreexplotación. En un principio, continúa Palermo, del carpincho solo se consumían los juveniles (el sabor de la carne del adulto no les resultaba atractiva a los nuevos pobladores), pero las intromisiones en los sembrados, el incipiente uso dado al cuero y su posterior valorización comercial incentivaron su cacería, dando lugar a la aparición de un nuevo especialista: el "carpinchero". Este, a diferencia de lo que ocurre en la ética indígena, no mata para alimentarse (aunque no desprecia buena parte de la carne), sino que trata de obtener la mayor cantidad de cueros para vender o intercambiar por mercancías básicas a un acopiador. Ya para la década de 1880 se señala, en esta misma recopilación, que el

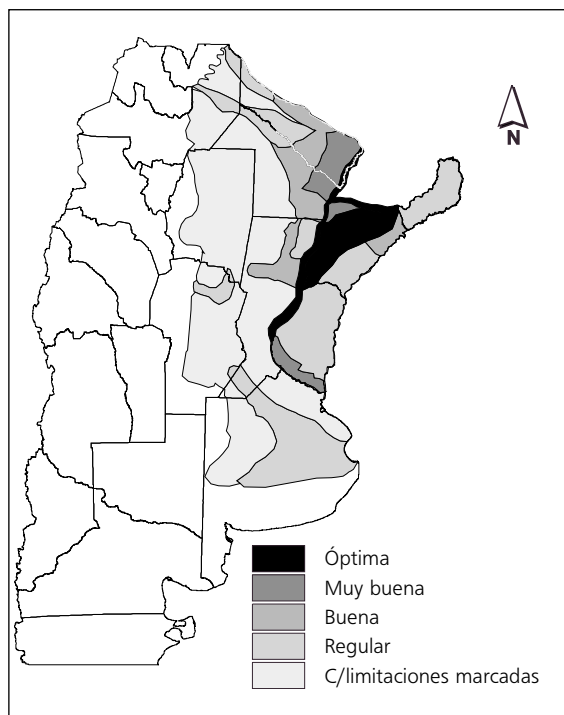


Figura 2. Mapa de aptitud potencial de hábitat para el carpincho en la Argentina (fuente: Adámoli et al., 1988).

número de cazadores era elevado y que, entre 1886 y 1889, se despacharon oficialmente por puertos entrerrianos 12.100 cueros, a los que habría que sumar todos aquellos traficados por otras vías (contrabando, salida por otros puertos, etc.), usados localmente, o sin utilizar.

En la actualidad el principal subproducto utilizado en la Argentina es el cuero, lo cual hace que se diferencie de otros países latinoamericanos que explotan en forma comercial al carpincho, como Venezuela, Colombia y Brasil, que utilizan principalmente la carne (González Jiménez, 1995; Nogueira-Filho, 1996; Giraldo Hernández y Ramírez Perilla, 2001). Sin embargo, en los últimos años algunos países del norte de Sudamérica mostraron un mayor interés por su aprovechamiento¹. Aún así, en estos países existe todavía una limitante que es la falta de experiencia y tecnología para la manufactura de este subproducto. Por el contrario, la Argentina, que posee una gran tradición en la elaboración de productos con cueros de animales domésticos, produce artículos con cuero de carpincho reconocidos internacionalmente por su calidad.

¹ Por ejemplo, en 2001 Venezuela exportó 6.720 cueros correspondientes al aprovechamiento legal (González Jiménez, 2005).

En nuestro país el comercio de subproductos de carpincho difiere, a su vez, en dos aspectos con respecto al de otros animales silvestres, lo que dificulta en gran medida su control y fiscalización. Por una parte, los artículos fabricados a partir de sus cueros abarcan un rango de rubros mucho más diverso (como vestimenta, calzado, talabartería, marroquinería y artesanías) comparado con artículos obtenidos a partir de subproductos de otras especies. Por otra parte, a pesar de que existe una demanda externa de cueros crudos o curtidos –y en menor medida de artículos manufacturados– de carpincho, el mercado interno es su principal destino de comercialización. Esto requiere de un mayor esfuerzo para el control, debido a la complejidad del sistema conformado por una vasta red comercial que incluye numerosos actores (ver “Análisis del circuito comercial...”). El mercado externo, por el contrario, es relativamente más fácil de fiscalizar, pues requiere de menos puntos de inspección.

Desde el punto de vista conceptual, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza –UICN– (Ojasti, 2000) define el uso sustentable de una especie como “... un uso que no reduce el futuro uso potencial, ni perjudica la viabilidad a largo plazo de la especie utilizada o de otras especies y que es compatible con el mantenimiento a largo plazo de la viabilidad del ecosistema que sostiene o depende de la especie utilizada...”. El uso que se dio históricamente al carpincho en nuestro país, en general, no fue planificado hacia un uso sustentable en el sentido de la definición anterior. Por ejemplo, un informe reciente para la zona de la Reserva de Iberá, en la provincia de Corrientes, señala que solo de esa área se calcula una extracción de más de 45.000 carpinchos anuales (Fraga, 2003)². A la falta de utilización con planes de manejo sostenibles, se suma que en años recientes la demanda de productos de carpincho ha sufrido un incremento notorio, tanto por aumento del mercado interno, como por la reactivación del turismo extranjero desde principios del año 2002. Dichos factores, sumados al complejo y caótico sistema de comercialización y fiscalización existente, llevaron a la necesidad de desarrollar un plan que contemplara acciones coordinadas en conjunto con las provincias que cuentan con poblaciones de esta especie, a fin de encauzar su uso hacia una modalidad ordenada y sustentable.

Marco legal

En la Argentina el carpincho se encuentra amparado por la Ley 22421 del año 1981 que, con su Decreto Reglamentario N° 666/97 y una serie de resoluciones específicas, norma sobre distintos aspectos del aprovechamiento y conservación de las especies de la fauna silvestre.

Por una parte, el carpincho no está incluido en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Intencional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) a la que la Argentina adhiere desde el año 1980, mediante la Ley 22344. A nivel nacional su estatus de conservación, según la Resolución 1030/04, es de “no amenazada”. Esta última categorización se basó en el trabajo realizado por la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos –SAREM– (Reca et al., 1996), aunque en Díaz y Ojeda (2000) se clasifica al carpincho como “potencialmente vulnerable”. La Resolución 62/86, por otra parte, establece una prohibición para el tránsito de animales vivos, entre ellos, *H. hydrochaeris*, con excepción de aquellos que provengan de la cría en cautiverio. Las operaciones de esta última actividad están reguladas por la Resolución 26/92, la cual, además, crea el Registro Nacional de Criaderos de Fauna Silvestre. En lo que respecta a los aspectos sanitarios, la Ley 22421 otorga las competencias sobre el control sanitario de la fauna silvestre al SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria).

Por otro lado, cada provincia cuenta con sus propias leyes que reglamentan aspectos relacionados con el uso y conservación de la fauna silvestre. Con respecto al carpincho la normativa varía notablemente entre jurisdicciones. Por ejemplo, en Entre Ríos, Buenos Aires y Santa Fe la caza está prohibida, mientras que en Formosa, Chaco y Corrientes está permitida, aunque con restricciones. Así, en la provincia de Formosa está permitida para cazadores de subsistencia (Disposiciones 110/98 y 056/03 de la Dirección de Fauna y Parques), donde se habilita la caza del carpincho para consumo a los pobladores de condición humilde y se concede la posibilidad de venta de sus cueros. Tal condición es regulada por un cupo otorgado de acuerdo con el tamaño del grupo familiar. En la provincia del Chaco existe una época de caza válida tanto para la caza comercial como la deportiva, generalmente entre

² Esta provincia solo autoriza la caza por daño, y hasta mediados de 2005 se habían vendido solo unos 700 precintos (Fuente: Dir. Fauna Corrientes.).

mayo y agosto, con un cupo por cazador que se reglamenta cada año y un tamaño mínimo de 60 cm de largo para los cueros (J. Francia, Director de Fauna de Chaco; com. pers.) En la provincia de Corrientes solo se autoriza la caza de carpinchos en aquellas situaciones en que se compruebe que su número es excesivo y que ocasione daños a cultivos y/o pasturas. El permiso lo otorga la Dirección de Fauna provincial, que dispone el porcentaje de animales a cazar, previa pericia para evaluar el número de animales en un establecimiento. En tales casos, los cueros obtenidos se pueden comercializar observando las disposiciones vigentes.

Además de las diferencias en cuanto a las prohibiciones, la amplia variación del valor de las tasas fiscales aplicadas en cada jurisdicción motiva el tránsito ilegal de productos (principalmente cueros) entre distintas provincias, a fin de trasladarlos hacia donde las condiciones sean más favorables. La necesidad de poner fin a tal situación llevó a legalizar las existencias en algunos casos, como por ejemplo en la provincia de Entre Ríos, que mediante la Resolución Provincial N° 250/02, permitió entre los años 2002 y 2003 un "blanqueo" de los cueros existentes en su territorio; sin embargo estas políticas pueden tener efectos inciertos, ya que finalmente pueden incentivar el tránsito de cueros ilegales de una provincia a otra.

El Proyecto

A mediados del año 2002 la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS), a través de la ex Dirección de Fauna y Flora Silvestre (DFyFS), comienza la gestión para la elaboración del Proyecto Carpincho. Este proyecto se formalizó en el marco de la Resolución N° 58/02, la cual establece un reglamento para la creación de fondos de investigación y manejo de especies silvestres y regula la participación del sector privado en este tipo de iniciativas. Luego, mediante la Disposición N° 01/02 de la misma Dirección, se convocó a los interesados en participar del proyecto. Se realizaron reuniones con integrantes del sector comercial de artículos derivados del cuero y se acordó sobre la necesidad de llevar a cabo este proyecto y de implementar una fórmula de patrocinio para su financiamiento. Por otra parte, se firmó un Acta Acuerdo entre la Nación y los directores de Fauna de las provincias de Entre Ríos, Santa Fe, Chaco, Formosa y Corrientes con el

objeto de apoyar su realización. Paralelamente, se llevaron a cabo reuniones de carácter técnico con biólogos, veterinarios y otros profesionales relacionados con esta especie.

La primera etapa del proyecto tuvo por objeto comenzar a normalizar la situación comercial del carpincho a la par de dar inicio a una serie de investigaciones. Esta etapa se estructuró en tres puntos principales: aspectos de gestión, estudios ecológicos y análisis del sistema socioeconómico. Se exploraron metodologías de evaluación poblacional acordes con la ecología particular de la especie y se realizó un análisis preliminar de la gestión del recurso, particularmente en lo relacionado con el circuito comercial y administrativo de los cueros. Una segunda etapa contempla afianzar la evaluación del recurso a escala regional con el inicio, en áreas modales a ser acordadas con las provincias, de la realización de estudios ecológicos básicos y de una "fase experimental de manejo" de la especie.

PRIMERA ETAPA

Análisis del circuito comercial de cueros de carpincho en la Argentina

Los circuitos comerciales, relacionados con el comercio interno y externo, pueden esquematizarse en las siguientes fases (Figura 3):

1) *Extracción*. Esta fase comprende principalmente a cazadores de subsistencia, cazadores organizados y, en menor medida, establecimientos agropecuarios. Las modalidades y la finalidad de la extracción varían entre dichos grupos. Muchos cazadores de subsistencia practican la caza del carpincho y otras especies de la fauna silvestre, y obtienen efectivo o mercaderías por la venta o canje de los cueros, además de la carne para consumo. Individualmente, este tipo de cazadores no aporta gran cantidad de cueros al sistema comercial, pero sumando el número de personas que practican este tipo de caza, el aporte puede llegar a ser significativo. Como generalmente viven en lugares aislados, son visitados por acopiadores que recorren la zona y que son los que suelen fijar los precios de los cueros al cazador. Los cazadores organizados nuclean a personas que se dedican tanto exclusiva como temporalmente a la caza de carpinchos, donde una parte sustancial de sus ingresos proviene de la venta de los cueros y en menor medida de la carne. Estos cazadores también

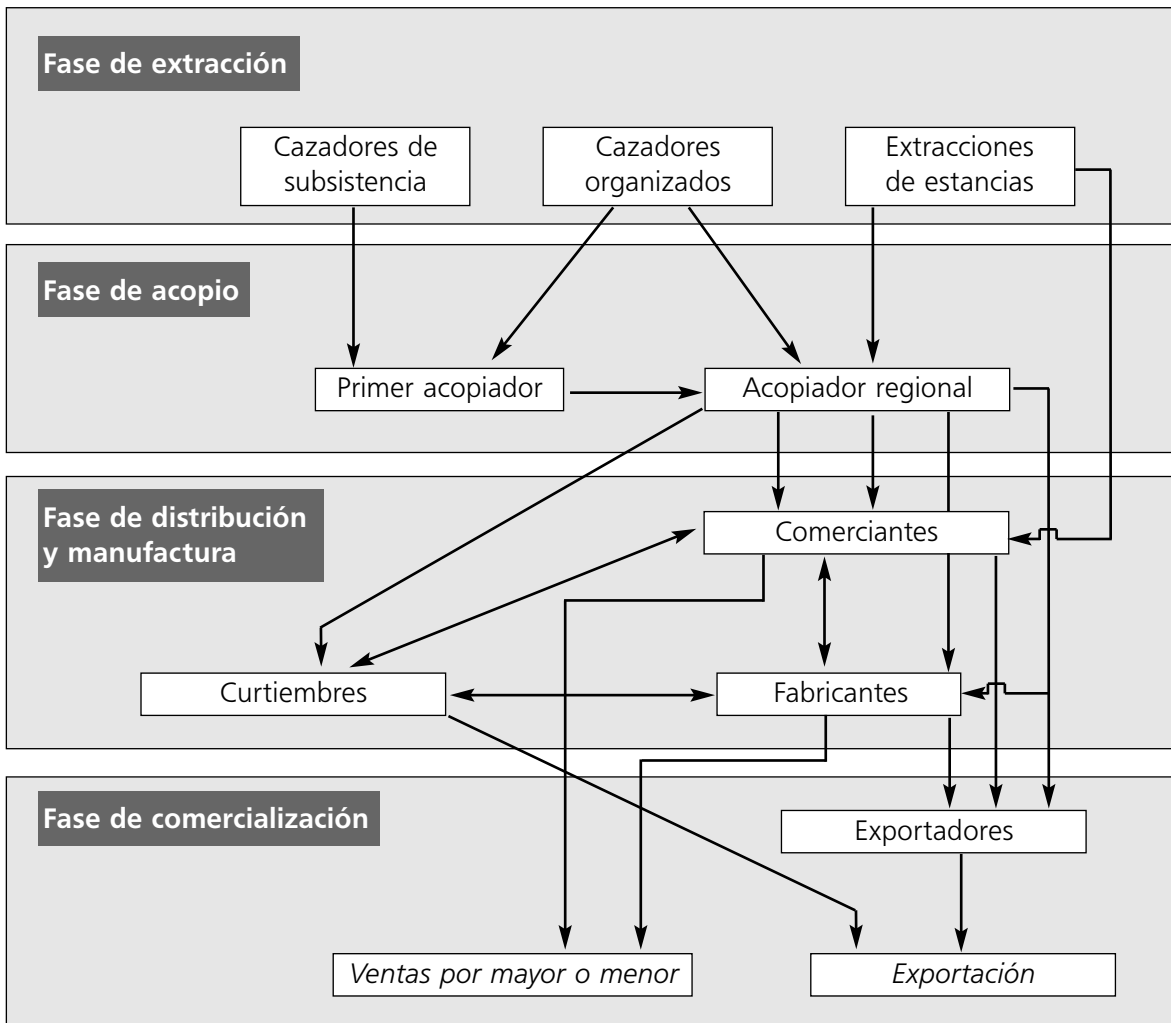


Figura 3. Diagrama de flujo de la comercialización de cueros de carpinchos en la Argentina.

combinan la caza de este roedor con la de otras especies, como, por ejemplo, la nutria (*Myocastor coypus*) o la iguana (*Tupinambis merianae*), siempre dependiendo del lugar y la época del año. En algunos casos, trabajan directamente para acopiadores regionales, con los cuales tienen cierto compromiso de exclusividad.

Las extracciones en los establecimientos agropecuarios, como las autorizadas en la provincia de Corrientes, suelen tener un doble propósito: por un lado disminuir los números poblacionales de carpinchos, que cuando son elevados pueden considerarse perjudiciales para las actividades productivas y, por otro, generar ciertos ingresos por la venta de carne y cueros. La carne generalmente se comercializa en poblados donde los animales se transportan ya faenados e, idealmente, con previa aprobación por parte de las autoridades bromatológicas muni-

cipales. En estos casos la carne suele ser vendida a carnicerías locales o directamente al público; los cueros, vendidos a un acopiador regional o directamente a comerciantes y, por tratarse, de cueros autorizados por la provincia para su venta, en general tienen un valor mayor que si se tratara de cueros de origen ilegal (Quintana, 1996).

Finalmente, la cantidad de cueros que aportan los criaderos comerciales, establecidos recientemente en nuestro país, no es suficientemente significativa como para ser considerada en este esquema.

2) *Acopio*. Constituye la fase de los intermediarios. Como primer acopiador se considera a las personas que poseen algún tipo de comercio al que suelen acudir los cazadores para vender sus cueros o cambiarlos por mercadería. Generalmente, son almacenes de campo de ramos generales o lancheros

propietarios de lanchas-almacén en la zona de islas del río Paraná. El acopiador regional incluye a los grandes receptores de cueros del sistema, situados en pueblos importantes o ciudades. A ellos acuden no solo cazadores, sino también los pequeños acopiadores. Estas personas se dedican al acopio de cueros en general y poseen medios para recorrer extensas zonas y efectivo o mercancías para realizar las compras.

3) *Distribución y manufactura*. Esta fase incluye a: (i) las curtiembres que reciben los cueros para su tratamiento; (ii) los fabricantes, de muy amplia experiencia en la elaboración de gran cantidad de artículos, y (iii) los comerciantes, que conforman un conjunto muy heterogéneo. Sin duda, esta es la fase más complicada del esquema de uso del carpincho ya que es donde interviene la mayor cantidad de actores, donde se lleva a cabo una gran circulación de los cueros crudos y/o curtidos, donde generalmente se obtiene la documentación respectiva a nivel provincial y donde se debe realizar la acreditación y estampillado a nivel nacional. Existe también un importante número de posibles relaciones comerciales entre los diferentes actores de esta fase, lo que hace que el esquema sea aún más complejo.

4) *Comercialización*. La venta de artículos de carpincho se realiza en todo el territorio argentino, más allá del área de distribución de la especie. Se elaboran distintas calidades de productos, destinados a diferentes tipos de consumidores. Existen desde la venta ambulante, pequeños negocios o *stands* en comercios de otros rubros (como estaciones de servicio), o locales en aeropuertos, hoteles y centros turísticos, hasta grandes cadenas comerciales con varias sucursales en jurisdicción federal y el interior del país. También se lleva a cabo la venta al por mayor que involucra principalmente a fabricantes y también a algunos comercios que combinan esta actividad con la venta al público. Por otro lado, los exportadores pueden poseer curtiembres propias o comprar directamente a productores como, por ejemplo, a establecimientos agropecuarios. El porcentaje destinado a las exportaciones, ya sea como cueros crudos, curtidos o productos manufacturados, se destina principalmente a países de la Unión Europea.

Circuito administrativo

El circuito administrativo se inicia con la autorización (variable según la provincia) de la caza de carpinchos. De realizarse el tránsito interprovincial de

productos, los acopiadores, establecimientos, curtiembres o comerciantes, previamente inscriptos en la jurisdicción de origen, deben solicitar las guías de tránsito a las autoridades provinciales, sobre la base de las tenencias registradas por ellos en dicha jurisdicción. Estos productos tienen que ser registrados a su vez en la jurisdicción destino para que, en caso de ser necesario su traslado, pueda ser emitida una nueva guía de tránsito. Dicho mecanismo permite verificar el origen de los cueros o sus subproductos. Para que los cueros o sus productos terminados puedan ser acreditados en jurisdicción federal, los usuarios, previamente inscriptos como comerciantes o como exportadores (o ambos), en la Dirección de Fauna Silvestre de la Nación (DFS), deben presentar la respectiva Guía Única de Tránsito. Para la comercialización de productos en el mercado interno –en jurisdicción federal– se requiere que los productos ya acreditados sean identificados con estampillas adquiridas en la DFS o estén detallados en una declaración jurada donde consten las confecciones a realizar con los cueros acreditados. En el caso de solicitudes de exportación, la DFS otorgará permisos a las empresas o personas jurídicas que tengan debidamente registrados dichos productos. Los usuarios, además, pueden solicitar transferencias entre firmas inscriptas o solicitar guías de tránsito con destino a otras jurisdicciones.

Estadísticas del comercio del carpincho

La cantidad de estampillas vendidas debería conformar un indicador de la magnitud del comercio interno en jurisdicción federal y reflejar el uso que se hace de esta especie. Sin embargo, esta variable hasta el comienzo del proyecto no podía ser evaluada con tal indicador, debido a los escasos controles existentes. Un punto importante del Proyecto, entonces, fue el de establecer un sistema más estricto de fiscalización a través de la regularización de la tenencia y comercialización de mercaderías, lo que derivó en un incremento notable de la venta de estampillas y de inscripción de comercios. Esto fue una consecuencia del mayor número de inspecciones que condujeron al decomiso de importantes cantidades de productos ofrecidos en puntos de venta que no cumplían con los requisitos necesarios (Figura 4). Actualmente, ya se cuenta con una base de datos que va tendiendo a ser más realista acerca de los verdaderos volúmenes de productos comercializados a partir del cuero de carpincho. La adquisición de estampillas en 2002 duplicó a la de los años anteriores, mientras que en los



Figura 4. Productos elaborados con cuero de carpincho decomisados por no cumplir con normas legales de comercialización para jurisdicción federal (izq.). Vista del depósito de la Dirección Nacional de Fauna (der.). (Fotos: M. L. Bolkovic).

años 2003 y 2004 la venta de estampillas se quintuplicó con respecto a la de 2002 (Figura 5). Cabe destacar que, por otro lado, a partir del año 2002 se registró un aumento en la demanda interna de productos de carpincho, debido, principalmente, a una mayor afluencia de turismo extranjero al país. Por lo tanto, la venta de estampillas conformará un indicador cada vez más confiable de la magnitud del comercio siempre que los controles se mantengan.

Con respecto al comercio exterior, las exportaciones de cueros realizadas por firmas exportadoras del sector entre los años 1997 y 2004 fluctuaron notablemente (Figura 6). Es llamativa la gran dife-

rencia en el número piezas exportadas entre el año 2000 y los años siguientes. Esto se debe principalmente a las condiciones relacionadas con los incentivos para las exportaciones por medio de reintegros, los que se redujeron luego de la devaluación de la moneda argentina en el año 2001.

Metodologías para la evaluación de poblaciones silvestres

Tradicionalmente, la mayor parte de los relevamientos poblacionales de carpinchos se ha realizado por medio de conteos visuales directos, como en los

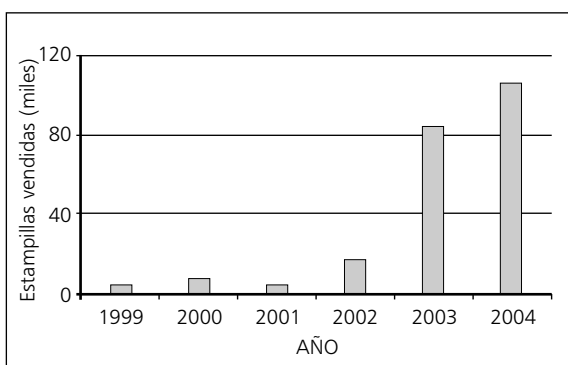


Figura 5. Registros de ventas de estampillas para la identificación de confecciones o artículos realizados con cueros de carpinchos a la venta en jurisdicción federal, para los años 1999 a 2004 (Fuente: DFS).

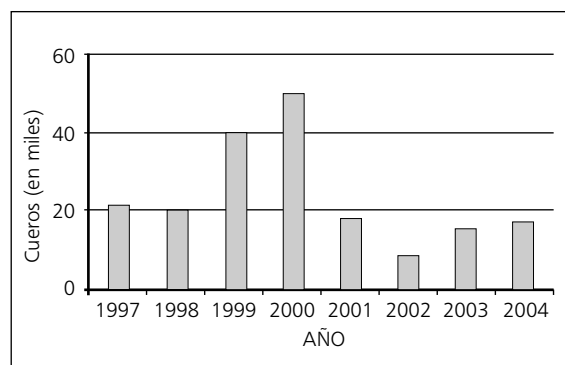


Figura 6. Registros de exportaciones de cueros (miles de unidades) de carpincho entre los años 1997 y 2004. (Fuente: DFS).

ambientes abiertos de las sabanas inundables o "llanos" venezolanos o del Pantanal brasileño (Ojasti, 1973; Alho et al., 1987a; Ramírez-Perilla, 2005). Sin embargo, la evaluación del tamaño poblacional en ambientes con vegetación más cerrada o en sitios con caza es compleja, pues los individuos suelen tornarse huidizos y realizar la mayor parte de sus actividades en horarios nocturnos. Esto es común en la Argentina, donde gran parte de los hábitats del carpincho presentan una estructura de la vegetación más compleja que la de los llanos venezolanos y suelen estar sometidos a una alta presión de cacería. Debido a ello, los conteos directos son posibles solo en grandes establecimientos agropecuarios con ambientes abiertos y poblaciones protegidas, como suele suceder en estancias de la provincia de Corrientes.

Por tal razón se ensayaron métodos indirectos para estimar densidades poblacionales basados en el conteo de signos, particularmente heces. Para convertir la densidad de heces en densidad de individuos es necesario conocer la tasa de deposición (defecación) de los carpinchos y la tasa de descomposición de las heces. Dado que la descomposición suele ser bastante rápida en el medio natural, no habría mayores riesgos de sobreestimación por registro de heces viejas y, por otra parte, un observador puede entrenarse rápidamente para conocer las heces de las últimas 24 horas bajo diferentes situaciones climáticas. La tasa de defecación diaria (TDD) se estimó en tres sitios (Bolkovic et al., 2003): en el Zoológico de la ciudad de La Plata, en un criadero de la provincia de Entre Ríos (Establecimiento El Curupí, en las cercanías de Villa Paranacito) y en una estancia de la provincia de Corrientes donde los carpinchos presentaban muy buen estado de conservación (Ea. Santa Bárbara, Departamento de Concepción). Las tasas variaron notablemente entre los sitios: la del criadero fue la que presentó mayor valor, con un promedio de 6,6 heces/día, mientras que en el zoológico el promedio fue de 3,2 heces/día y en la laguna de Corrientes de 4,4 heces/día. A pesar de que las tres áreas no eran próximas entre sí, estimamos que la diferencia principal se debió a la ausencia (en Entre Ríos) o a la presencia (en el zoológico y en la estancia de Corrientes) de cuerpos de agua en el sitio de estudio. Por lo tanto, los valores más altos (criadero) podrían relacionarse con una TDD bruta, mientras que en los otros dos sitios parte de las heces se habrían perdido en los cuerpos de agua, siendo esta tasa (que podríamos llamar TDD ecológica) más adecuada a los fines de muestreo, ya que las

evaluaciones de densidades se realizan sobre la porción de tierra que utilizan los carpinchos y no en el agua. Es necesario conocer la superficie que debe considerarse para los relevamientos de heces, ya que aún no se conoce el área de acción de los carpinchos para diferentes hábitats de la Argentina. Por consiguiente, para la segunda etapa de este proyecto se plantea la realización de estudios específicos que permitan generar datos sobre el tamaño del área de acción y el uso del espacio.

Por otro lado, se realizó un relevamiento de la situación del carpincho en la Reserva de Biosfera Laguna Oca del Río Paraguay, en la provincia de Formosa. Allí las áreas de alimentación no son extensas praderas cercanas a los cuerpos de agua como ocurría en Corrientes, y el patrón de paisaje está representado por un alto número de elementos de conformación lineal (bordes de lagunas, espiras de meandros). En este caso, resultó más efectivo registrar las heces a lo largo de las orillas de los cuerpos de agua y expresar los resultados como un índice de abundancia relativa (IAR) (Bolkovic et al., 2004). Así, se logró estimar la abundancia de los carpinchos y conocer la situación general de esta especie en la reserva. En más de 12.000 m de orillas examinados minuciosamente, se pudo detectar la presencia de carpinchos a través de signos de actividad, aunque en números muy bajos y con una relación inversa entre el IAR y la distancia a la ciudad de Formosa –cuyos barrios más humildes lindan con el sector norte de dicha reserva–. En este mismo recorrido solo se pudo observar en forma directa dos ejemplares sumamente huidizos y numerosos signos de actividad de cazadores (botes, trampas, miradores y cartuchos de escopeta). Por medio de entrevistas a los pobladores de la reserva se corroboró el uso actual y la disminución de las poblaciones en el tiempo y en relación con áreas más alejadas de los centros poblados. A pesar de esta bajísima abundancia de carpinchos, cabe destacar que la Reserva se encuentra incluida dentro de una región clasificada como potencialmente "óptima" para la presencia de la especie (Adámoli, 1988). Esto muestra que la presión de caza representa un factor negativo importante sobre las poblaciones silvestres de los carpinchos, situación que se repite en otras localidades del país (Quintana, 1996).

Lineamientos de un plan de manejo para la Argentina

Modelos de uso de carpincho

Según Parra (1987)³, el carpincho ya se encontraba en un "estado de actividad pastoril organizada"⁴ en América antes de la llegada de los españoles. En la actualidad el grado de domesticación de la especie varía según la región y se puede decir que ya superó ampliamente ese estadio, con experiencias exitosas de reproducción fuera del ámbito silvestre. La utilización del carpincho puede realizarse por medio de modalidades que abarcan desde el uso directo de las poblaciones silvestres (*in situ*) hasta la cría intensiva en cautiverio (*ex situ*), con toda una gama de situaciones intermedias.

Con respecto a la utilización directa de poblaciones silvestres de carpinchos, el país que cuenta con mayor experiencia es Venezuela, con un programa oficial desarrollado durante más de 40 años. En los establecimientos habilitados para la zafra se autoriza la extracción anual de un porcentaje fijo del total de animales censados –30% en los inicios del programa y recientemente del 20% o menos–. Los propietarios suelen realizar muy poco manejo de las poblaciones, generalmente relacionado con el mejoramiento del hábitat (como la construcción reservorios de agua), aunque no siempre sean específicos para el carpincho. A pesar de haber gozado de cierto éxito, este programa solo es aplicable en grandes establecimientos ganaderos de los llanos, pero no representa una solución a la caza de subsistencia, a la caza comercial ilegal, y para el manejo de la especie en otras ecorregiones diferentes de los llanos, donde la misma está presente. En los últimos años se registraron caídas de la producción bajo este tipo de manejo, relacionado con una sobreexplotación del recurso y esto aparentemente se correspondería con una falta de inversión en la capacitación de quienes deben llevar a cabo los controles (González Jiménez, 2005). Sin embargo, este programa tuvo el mérito de haber aportado gran parte de lo que actualmente se conoce sobre la biología del carpincho, a través de los estudios realizados en dicho marco.

En varios países latinoamericanos se realizaron experiencias de cría semiextensiva (Ojasti, 1978; Ojasti y Sosa Burgos, 1985; Alho, 1986), y aunque es un sistema que podría ser adecuado bajo ciertas condiciones, se puso en duda su factibilidad económica (Ojasti, 1991). Si bien son varias las ventajas de tener los animales dentro de clausuras (restricción de sus movimientos, exclusión de depredadores terrestres y de otros herbívoros, protección contra cacería furtiva y facilitación de captura para transferencia o control sanitario), estas pueden resultar costosas dado su gran tamaño (aproximadamente 5 ha) y a las bajas densidades que soportan, que suelen ser menores que las sustentadas en condiciones de libertad, aún en ausencia de ganado doméstico. Dicho sistema generalmente debe ser subsidiado con una provisión adicional de forraje, sobre todo en épocas de escasez, o se debe considerar una carga animal tan baja para evitar el sobrepastoreo que lo puede volver económicamente no viable. Por ejemplo, Ojasti y Sosa Burgos (1985) compararon experimentalmente clausuras con diferentes densidades y observaron que en aquellas superiores a los tres carpinchos/ha hubo un agotamiento del forraje, una disminución de la tasa de natalidad y un aumento en la mortalidad en menos de tres años. Un resultado similar se obtuvo en el Pantanal cuando las densidades eran superiores a los 4,3 carpinchos/ha (Alho et al., 1987b). En Venezuela hubo otras propuestas oficiales de uso semiextensivo comunitario (González Jiménez, 1995), pero en ese caso fallaron por razones económicas relacionadas con las tasas de interés de los créditos contraídos para las instalaciones. Sin embargo, en Brasil donde la caza comercial se halla prohibida, esta modalidad, ahora extendida en varios estados del país, resultó exitosa por lo menos desde el punto de vista comercial, aunque también con importantes consideraciones favorables por la preservación de los hábitats. A diferencia de los casos anteriores, el éxito de estas experiencias radica en que gran parte de la inversión se realiza para el *marketing* del principal subproducto utilizado –la carne–, lo que hace que el rédito obtenido justifique toda inversión llevada a cabo en la etapa de cría. En estos casos, se efectúa el aprovechamiento prácticamente íntegro del animal y entonces no resulta necesario el sacrificio de grandes volúmenes para obtener una buena renta (Bezerra da Silva Neto, 2005).

³ Citado en González Jiménez (1995).

⁴ Que incluye, según el mismo autor, la formación de rebaños, tolerancia a la presencia del hombre, captura de crías y cría en cautiverio, pero no se llegó a la reproducción en condiciones de cautiverio ni a ningún tipo de selección por medio de la eliminación de animales indeseables, ni control del ciclo de vida del animal.

En cuanto al sistema de producción intensivo, los animales están confinados en corrales de manera similar a los utilizados en la producción de cerdos y se les provee de forraje, agua y sombra. Existen experiencias en Brasil (Alho, 1986; Lavorenti, 1989; Nogueira Filho, 1996; Hosken, 1999), Venezuela (Parra et al., 1978), Colombia (Giraldo Hernández y Ramírez Perilla, 2001) y Argentina (Cueto, 1999; Álvarez, 2002; Alekote, 2003). En nuestro país los criaderos comenzaron su fase experimental en la Estación INTA Delta juntamente con investigadores de la UBA y del CONICET en 1991. Para fines de la década de 1990 el programa fue abandonado oficialmente, pero quedó en funcionamiento una serie de criaderos que se habían comenzado a implementar bajo este proyecto y que actualmente están nucleados en la Asociación Argentina de Criadores de Carpinchos. Dichos criaderos apuestan a colocar la carne como producto principal, valorizando así este subproducto que hasta el presente no había sido considerado comercialmente en nuestro país. El énfasis en la comercialización de la carne se considera la mejor posibilidad para los criaderos, ya que es difícil que los precios de los cueros obtenidos por este sistema de producción puedan competir con los obtenidos del medio silvestre. Hasta el presente, las referidas experiencias fueron realizadas a escala comercial acotada y se discute aún la factibilidad económica de este tipo de emprendimiento.

Posibilidades de manejo de carpinchos en la Argentina

En nuestro país existe una serie de condiciones apropiadas que hacen que el carpincho constituya una de las especies nativas con mayor potencial de manejo en el medio silvestre. Por un lado, a pesar del uso intenso que se hace de este roedor en la mayor parte de su área de distribución, aún se observan poblaciones importantes, lo que señala que es una especie con una probable alta resiliencia frente a la presión de caza. Sin embargo, su situación debe ser estudiada en particular en los diferentes hábitats en los que se lo encuentra, para establecer la sustentabilidad de la actividad en el mediano y largo plazo. Por otra parte, ya existe un importante mercado interno y externo para el cuero y un mercado potencial para la comercialización de la carne, debido a que la Argentina es un país donde las carnes rojas son ampliamente consumidas. Por lo tanto, las modalidades de explotación del recurso pueden presentar variaciones según las distintas regiones del país, en función de sus condiciones

ecológicas y socioeconómicas. Una primera aproximación para cada una de ellas la constituyen las siguientes alternativas:

- Un plan de manejo extensivo de carpinchos, basado en la cosecha de las poblaciones silvestres, similar al aplicado en Venezuela, podría llevarse a cabo en grandes establecimientos agropecuarios con buena proporción de hábitats abiertos, tal como los existentes en varias zonas de la provincia de Corrientes. Esto podría enmarcarse dentro de un esquema de manejo integral de humedales y su fauna asociada, juntamente con actividades poco convencionales, como el ecoturismo –cuyo desarrollo en los últimos años está adquiriendo una gran relevancia en esa provincia–. En una primera instancia, se propone que el uso de poblaciones silvestres se realice por medio de una regla que contemple la posibilidad de extraer todo el excedente por encima de una densidad umbral de animales en un determinado establecimiento agropecuario. Esta puede calcularse ya sea empíricamente o por medio de modelos matemáticos, según la disponibilidad de información sobre los parámetros poblacionales de la especie en la región de interés (Rabinovich et al., 2003).
- Una modalidad semiextensiva podría desarrollarse en aquellos sitios en que los carpinchos estén protegidos de la cacería furtiva y que, sin embargo, no se encuentren en predios tan extensos como en el caso anterior. Se trata de establecer planteles de animales mansos, que puedan ser fácilmente capturables en el momento de la zafra. Para esto se necesita evaluar la capacidad de carga de las áreas destinadas a estos roedores y, de ser necesario, realizar mejoras en las condiciones del hábitat, para luego establecer la cuota de extracción en el momento en que los animales alcancen altas densidades.
- En regiones donde los establecimientos son más pequeños, como ocurre en algunas zonas de Entre Ríos, y donde los carpinchos son más escasos o los hábitats resultan menos accesibles, la cría en cautividad parecería ser la opción más acertada. Cada productor deberá evaluar su factibilidad económica (costos vs. beneficios).
- Por otra parte, en la Argentina es necesario el estudio de alternativas para áreas como la ecoregión de Islas y Delta del Río Paraná, en donde los carpinchos aún parecen ser abundantes, pero la complejidad del hábitat y de la dinámica

hídrica de la región hace que la implementación de cualquiera de los modelos de manejo antes mencionados resulte económica y administrativamente poco viable. El manejo podría contemplar la caza directa –que de hecho ocurre en la actualidad–, incorporando la venta de los cueros en el mercado legal y fiscalizando esta actividad por medio del establecimiento de cuotas por cazador (o eventualmente acopiadores que registren cazadores en su organización).

- Finalmente, la cría de pequeños planteles para aprovechamiento a escala doméstica podría ser una alternativa para algunas comunidades locales, que podrían tener un doble beneficio al producir carne a muy bajo costo para consumo propio y cueros para la venta. Esta alternativa quizás requiera del subsidio de planes sociales para iniciar su desarrollo.

Recomendaciones de la primera etapa del proyecto

De esta primera etapa surgen recomendaciones que se relacionan con acciones tendientes a regularizar el manejo del recurso en lo inmediato y a generar y fortalecer el conocimiento sobre la biología de la especie, a saber:

Aspectos de gestión:

- Lograr un consenso con las administraciones provinciales para la implementación de mecanismos que permitan conocer las existencias reales de los cueros por jurisdicción, así como ordenar la actividad comercial bajo un protocolo unificado para todas las provincias involucradas.
- Implementación de un cupo provisorio por cada provincia, en el cual la cantidad estipulada puede ir modificándose a medida que se vaya instaurando la modalidad de extracciones adecuada por región.
- La implementación obligatoria de una guía única de tránsito para el tráfico interjurisdiccional de los subproductos de carpincho.
- La implementación de un sistema de control mediante identificación de los cueros en el lugar de origen.
- El desarrollo de un sistema informático de gestión, con la finalidad de fortalecer los controles tanto de los organismos relacionados con el ma-

nejo del recurso –a nivel nacional y provincial– como de los organismos de seguridad.

Aspectos biecológicos:

- Una evaluación del estado de las poblaciones de carpinchos a nivel nacional.
- Un relevamiento a escala regional de los hábitats aptos para esta especie en cuanto a su calidad, cantidad y disponibilidad.
- La realización de estudios de campo a fin de cubrir los principales vacíos de información sobre este roedor en la Argentina (por ejemplo, el estudio para diferentes ambientes del uso del espacio, de la capacidad de carga, de las preferencias en la dieta, del estado sanitario, de la condición física y de otros parámetros poblacionales como tasas de fecundidad y productividad).

Aspectos socioeconómicos:

- La implementación de acciones que conduzcan a fomentar el uso integral del carpincho para aprovechar los subproductos –carne y aceite– que en la actualidad son, en gran medida, desechados.
- El desarrollo de mecanismos tendientes a la implementación de sistemas de aprovechamiento multiespecíficos, ya sea en relación con otras especies silvestres como nutrias (*Myocastor coypus*) o yacarés (*Caiman* spp.), o como complemento de actividades agropecuarias tradicionales que ya se estén llevando a cabo y sean compatibles con la conservación de los humedales. En particular, para aquellas situaciones en donde el carpincho produzca daños a cultivos o pasturas, el aprovechamiento sustentable con el monitoreo de las poblaciones serviría para lograr una disminución real del daño y de los costos de control. La percepción de la especie como dañina cambiaría, en cierto grado, por la de un recurso económico adicional.

Aspectos de financiamiento del proyecto:

- Creación de un fondo de conservación, similar al de los proyectos de manejo de otras especies silvestres como por ejemplo el loro hablador (*Amazona aestiva*), nutrias (*M. coypus*) e iguanas (*Tupinambis* spp.).

SEGUNDA ETAPA

En función de lo anterior, la segunda etapa del Proyecto contempla encarar especialmente los aspectos de gestión incluidos en las recomendaciones anteriores y profundizar el análisis a escala regional de la situación actual del carpincho, englobando aspectos tanto socioeconómicos como bioecológicos y llevando a cabo ensayos de manejo tendientes a regularizar el uso que actualmente se hace de esta especie.

- En primer lugar, en cuanto a los relevamientos y estudios de base, se consideran dos aproximaciones complementarias:

(a) Para cuantificar las cosechas actuales en las distintas subregiones se contempla relevar en forma particular el uso dado al carpincho y las distintas modalidades de obtención. La cuantificación se logrará cruzando aquella información obtenida de los diferentes eslabones de la cadena comercial a través de abordajes en forma directa (encuestas y/o entrevistas) o indirecta (con estimaciones por medio de indicadores como el estampillado, compra de precintos, etc.), con los datos provenientes de las administraciones de fauna nacional y provinciales.

(b) La segunda aproximación implica el desarrollo de un SIG y modelos de aptitud de hábitat potencial para la evaluación de abundancias de las poblaciones silvestres de carpinchos considerando las características particulares de cada ecorregión. Complementariamente se contempla la realización de estudios a escala local, a fin de estimar parámetros poblacionales del carpincho y el análisis del uso del espacio y patrones de actividad.

- En segundo lugar, con la información de base generada a partir de los puntos anteriores, se considera la posibilidad de iniciar una fase experimental de manejo de poblaciones silvestres, en principio bajo dos modalidades:

(1) La primera incluye ensayos de cosechas piloto en establecimientos, que deberán ser seleccionados sobre la base de las siguientes características: (a) contar con altas densidades poblacionales de carpinchos; (b) poseer una importante superficie de hábitat adecuado para esta especie en cuanto a calidad y disponibilidad, y (c) que exista un interés real por parte de los propietarios en llevar a cabo esta actividad, que se manifieste en desarrollar la infraestructura apropiada y, si fuera necesario, en apoyar prácticas de mejoramiento del hábitat.

(2) Por otro lado, dado que el carpincho experimen-

ta en la actualidad extracciones considerables pero posee una importante capacidad de recuperación de sus poblaciones, la segunda modalidad estará dirigida a ir orientando el uso actual ya existente, pero con la incorporación de medidas correctivas. El análisis de indicadores (por ejemplo, poca variación en el tamaño de los cueros entre diferentes años de cosecha, un equilibrio en el tamaño poblacional dentro de los rangos previstos bajo condiciones de extracción, la estabilidad de los grupos sociales, la no distorsión de la pirámide de edades, o el nivel de esfuerzo de los cazadores para lograr el mismo rendimiento de la cosecha), permitirá definir si el nivel de uso dado a esas poblaciones es sustentable. Se comenzará con una unidad administrativa dada a definir (por ejemplo, una provincia o una región dentro de una provincia), con la finalidad de establecer el esfuerzo de cosecha óptimo a aplicar para lograr el mantenimiento de las poblaciones de carpinchos a largo plazo. Esto necesariamente implicará conocer las existencias de cueros en dicha jurisdicción, implementar el seguimiento de su origen, un registro de los diferentes actores involucrados en la cadena de comercialización y la modificación, de ser necesaria, del marco legal en dicha jurisdicción.

Conclusión

El carpincho muestra un amplio potencial biológico para ser manejado en el medio natural. Esta característica, sumada al hecho de su importancia comercial actual como producto de la fauna silvestre, lo coloca en una situación que requiere establecer una estrategia común de gestión que incluya tanto a la Nación como a todas las provincias con poblaciones de esta especie. Así se podrá plantear una política coherente de explotación, fiscalización y comercialización de los productos tanto en el mercado interno como externo. En dicho contexto, desde este proyecto se plantea continuar con actividades encaradas a diferentes niveles. Así se posibilitará no solo la implementación de un plan de uso sustentable para la especie, sino que, a su vez, se podrán llevar a cabo acciones que tiendan a la conservación de los humedales. Esto redundará, además, en un beneficio para otras especies asociadas a los hábitats del carpincho y para las comunidades humanas relacionadas con su explotación. Se plantea que la actividad desarrollada bajo un sistema regulado contribuirá a mejorar las condiciones de los

eslabones primarios de la cadena comercial, actualmente los menos favorecidos. En cuanto a las tendencias actuales de comercialización, el hecho de tener que controlar un mercado interno en gran parte complejo y escurridizo constituye una importante dificultad, pero al mismo tiempo su ordenamiento permitirá una mejor gestión del recurso. A pesar de esta dificultad, el desafío lo constituye, entonces, mantener un mercado interno activo, que es el principal responsable de incorporar un valor agregado al recurso a través de

la manufactura y la venta de productos de carpincho. En cuanto al mercado externo, sería deseable que se revirtiera la tendencia actual de exportación principalmente de cueros crudos o solo curtidos. Finalmente, es necesario que de cada animal extraído del medio se maximice el uso integral del mismo, lo cual requerirá de un esfuerzo adicional de investigación y promoción de la utilización de los otros dos subproductos (carne y grasa) que en la actualidad son poco aprovechados en nuestro país.

Bibliografía

- Adámoli, J., E. Sennhauser, E. Astrada y J. L. Agraz. 1988. Propuesta para la delimitación del área geográfica potencial de los carpinchos en Argentina. Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires. 88 pp.
- Allekotte, R. 2003. La cría del carpincho. Ediciones INTA, Buenos Aires. 128 pp.
- Ahlo, C. 1986. Criação e manejo de capivaras em pequenas propriedades rurais. EMBRAPA, Ministerio da Agricultura, Brasília, D.F. 48 pp.
- Alho, C., Z. Campos, y H. Gonçalves, 1987a. Ecología de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*, Rodentia) do Pantanal: I. Hábitats, densidades e tamanho de grupo. *Rev. Brasil. Biol.* 47(1/2): 87-97.
- Alho, C., Z. Campos, y H. Gonçalves, 1987b. Ecología de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*, Rodentia) do Pantanal: II. Atividade, sazonalidade, uso do espaço e manejo. *Rev. Brasil. Biol.* 47(1/2): 99-110.
- Álvarez, M. 2002. Manejo sustentable del carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus 1766) en Argentina: un aporte al conocimiento de la biología de la especie desde la cría en cautiverio. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 123 pp.
- Arenas, P. 2003. Etnografía y alimentación entre los Toba-Nachilamole#ek y Wichí-Lhuku'tas del Chaco Central (Argentina). Latin Gráfica S.R.L. Buenos Aires, 2003. 562 pp.
- Azara, F. de. 1802. Apuntamientos para la Historia natural de los cuadrúpedos del Paraguay y Río de la Plata. Imprenta de la Viuda de Ibarra, Madrid.
- Barbarán, F. R. 2000. Recursos alimenticios derivados de la caza, pesca y recolección de los Wichi del Río Pilcomayo (Provincia de Salta, Argentina). Pp. 507-527. En: E. Cabrera, C. Mercolli y R. Resquin (eds.) Manejo de Fauna Silvestre en Amazonia y Latinoamérica. CITES Paraguay – Fundación Moisés Bertoni – University of Florida. Asunción, Paraguay.
- Bezerra da Silva Neto, P. 2005. Crianza racional de capibaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) en Brasil. Pp. 87-97. En: N. C. Díaz y N. Vélez (eds.) Aprovechamiento del chigüiro en Latinoamérica. Bogotá, Colombia.
- Bolkovic, M. L., R. D. Quintana y J. E. Rabinovich. 2003. Tasa de defecación del carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*). Pp. 72. En: Resúmenes XVIII Jornadas Argentinas de Mastozoología. La Rioja, Argentina.
- Bolkovic, M. L., D. Ramadori, C. Gargiulo, F. del Rosso y A. Vázquez. 2004. Relevamiento de carpinchos (*Hydrochaeris hydrochaeris*) en la Reserva de la Biosfera Laguna Oca (RBLO) del Río Paraguay, Formosa. Pp. 224. En: Resúmenes II Reunión Binacional de Ecología - XXI Reunión Argentina de Ecología - XI Reunión de la Sociedad de Ecología de Chile. Mendoza, Argentina.
- CEAL. 1983. El carpincho. Serie Fauna Argentina, Fasc. N° 2. 33 pp.
- Cueto, G. 1999. Biología reproductiva y crecimiento del carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) en cautiverio: una interpretación de las estrategias poblacionales. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. 151 pp.
- Díaz, G. y R. Ojeda. 2000. Libro rojo de mamíferos amenazados de la Argentina. SAREM (Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos), Mendoza. 106 pp.
- Fraga, V. (2003). Diagnóstico preliminar sobre la situación del furtivismo en la Reserva de Iberá. Informe para Fundación Ecos, Mercedes, Corrientes. Inédito
- Giraldo Hernández, D. y J. A. Ramírez Perilla. 2001. Guía para el manejo, cría y aprovechamiento sustentable del chigüiro, chigüire o capibara *Hydrochaeris hydrochaeris* Linneo. Serie Ciencia y Tecnología, N° 99, Convenio Andrés Bello, Bogotá. 76 pp.
- González, G. 2001. Conociendo lo nuestro. La cultura de los grupos guaranícos del río Paraná y su construcción del sistema alimentario actual. Tesina de grado. Facultad de Ciencias de Salud, Universidad de Belgrano, Buenos Aires. 31 pp.

- González Jiménez, E. 1995. El capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*). Estado actual de su producción. Estudio FAO Producción y Sanidad Animal N° 122. Roma.
- González Jiménez, E. 2005. Aprovechamiento Zootécnico del Chigüire (*Hydrochoerus hydrochaeris*) en Venezuela. Pp: 68-78. En: N. C. Díaz y N. Vélez (eds.) Aprovechamiento del chigüiro en Latinoamérica. Bogotá, Colombia.
- Herrera, E. A. y D. W. Macdonald. 1987. Group stability and structure of a capybara population. *Symposium of the Zoological Society of London*. 58:115-130.
- Hosken, F. M. 1999. Criação de Capivaras. Cuiabá, MT: Editora SEBRAE. 135 pp.
- Lavorenti, A. 1989. Domesticación and potencial for genetic improvement of Capibara. *Rev. Brasil. Genética* 12(2 supl):137-144.
- Nogueira-Filho, S. L. G. 1996. Criação de cateto e queixada. Viçosa: Centro de Produções Técnicas. 50 pp.
- Ojasti, J. 1973. Estudio biológico del chigüire o capibara. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FO-NAIAP), Caracas. 275 pp.
- Ojasti, J. 1978. The relation between population and production of the capybara. Ph.D. Thesis. Univ. Georgia, Athens, USA. 284 pp.
- Ojasti, J. 1991. Human exploitation of capybara. Pp. 239-252. En: J. G. Robinson y K. R. Redford (eds.) Neotropical Wildlife Use and Conservation, University of Chicago Press, Chicago.
- Ojasti, J. 2000. Manejo de Fauna Silvestre Neotropical. F. Dallmeier (ed.) SIMAB Series N° 5. Smithsonian Institution / MAB Program, Washington, DC. 290 pp.
- Ojasti, J. y L. Sosa Burgos. 1985. Density regulation in the populations of capybara. *Acta Zoologica Fennica* 173:81-83.
- Pauke, F. (1767); UNT. 1943. Hacia allá y para acá (Una estada entre los indios Mocobíes, 1749-1767). Universidad Nacional de Tucumán - Inst. Argentino- San Miguel de Tucumán-Bs.As.
- Parra, R., A. Escobar y E. González-Jiménez. 1978. El Chigüire, su potencial biológico y su cría en confinamiento. Pp. 83-94. En: Informe anual 1978. Instituto de Producción Animal. Fac. de Agronomía Universidad Central de Venezuela. Maracay.
- Quintana, R. D. 1996. Análisis y evaluación del hábitat del carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*) en relación con la heterogeneidad del paisaje y las interacciones con ganado doméstico. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. 274 pp.
- Quintana, R. D. 1999. Relationship between a wetland landscape structure and wildlife: the capybara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) as a study case. Pp. 185-204. En: A. I. Malvárez (ed.) Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica. ORCYT – MAB/UNESCO, Montevideo.
- Quintana, R. D., R. Bó, J. Merler, P. Minotti y A. Malvárez. 1992. Situación y uso de la fauna silvestre en la región del Bajo Delta del río Paraná, Argentina. *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, 73:13-33.
- Quintana R. D. y J. Rabinovich. 1993. Assessment of capybara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) populations in the wetlands of Corrientes, Argentina. *Wetlands Ecology and Management*. 2:223-230.
- Rabinovich, J. E., D. E. Ramadori, M. Elisetch, M. L. Bolkovic, A. Malpartida y R. D. Quintana 2003. Proyecto Carpincho. Desarrollo de un Plan de Manejo Sustentable de poblaciones silvestres de carpinchos (*Hydrochaeris hydrochaeris*). Informe final. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, Argentina. 82 pp.
- Ramírez Perilla, J. 2005. El chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*): reflexiones acerca de las necesidades de conocimiento y tecnología para su gestión productiva sostenible. Pp: 40-55. En: N. C. Díaz y N. Vélez (eds.) Aprovechamiento del chigüiro en Latinoamérica. Bogotá, Colombia.
- Reca, A., C. Ubeda, D. Grigera, M. Becacecci, C. Bertonatti, et al. 1996. Prioridades de conservación de los mamíferos de Argentina. *Mastozoología Neotropical* 3:87-117.
- Zaccagnini, M. E., S. Cloquell, E. Fernandez, C. González, G. Lichtenstein, A. Novaro, J. L. Panigati, J. Rabinovich y D. Tomasini. 2002. Analytic framework for assessing factors that influence sustainability of uses of wild living natural resources. Regional Workshop on sustainable use of biological diversity. IUCN, Gland, Suiza. 29 pp.