

Zoocría y piscicultura en Colombia, ¿dudosas herramientas para la conservación de especies?

Animal Breeding and Fish Farming in Colombia: Dubious Tools for Species Conservation?

JULIO ALBERTO GONZÁLEZ ACOSTA

Biólogo, Esp., MSc. Docente Facultad de Ciencias Agropecuarias,
Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia

jagonzaleza@unisalle.edu.co

RESUMEN

El presente artículo de reflexión muestra cómo parte del recurso fauna silvestre en el país se maneja desde el modelo *ex situ*, llamado comúnmente zoocría, o, en el caso de utilizar especies promisorias, conocido como fomento faunístico. La zoocría colombiana tiene sus orígenes en la década de los años ochenta, cuando algunos inversionistas de la costa norte, animados por el entonces Inderena, crean granjas con reptiles silvestres que se hallaban en la jurisdicción. Se inicia, así, la zoocría en ciclo cerrado a partir de la captura de reproductores del medio, conocida como caza de fomento. Por otro lado, el cultivo de recursos hidrobiológicos, exactamente de recursos acuícolas, donde igualmente se tiene alta diversidad biológica, es otra alternativa productiva conocida como acuicultura o piscicultura, cuando se enfatiza en especies de peces. Esta actividad se origina en Colombia hacia finales de la década de 1930, cuando el país importa 100 000 ovas embrionadas de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), cuyo destino fue la estación Las Cintas, en Tota, Boyacá. Nace así la piscicultura por fortuna o por desgracia con una especie introducida y discutida desde lo ambiental, pero actualmente con granjas bien diseñadas. La inclinación por cultivar peces introducidos parece haber sido una ruta práctica y fácil de implementar, pues hacia los años cuarenta se introducen carpas asiáticas y hacia 1982 entran al país las tilapias o mojarrafricanas, pilares actuales de la actividad piscícola nacional.

Palabras clave: fauna silvestre, manejo *ex situ*, zoocría, piscicultura, peces.

ABSTRACT

This reflection paper illustrates how part of the wild fauna resources in the country are handled according to the *ex situ* model, commonly called animal breeding, or, when using promising species, known as faunal promotion. Animal breeding in Colombia dates back to the eighties,

RECIBIDO: 10/03/2014. APROBADO: 11/04/2014

— Cómo citar este artículo: González Acosta, J. A. (2014). Zoocría y piscicultura en Colombia: ¿dudosas herramientas para la conservación de especies? *Revista Ciencia Animal* (7), 155-164.

when a few investors from the north coast, encouraged by the then Inderena, created farms with wild reptiles found in the province. Closed-cycle breeding thus began from the capture of breeders from the environment, known as “*caza de fomento*”. On the other hand, the cultivation of hydrobiological resources, particularly aquatic resources, where there is also a high biodiversity, is another production alternative known as aquaculture or fish farming, when emphasizing in fish species. This activity originated in Colombia in the late 1930s, when the country imported 100,000 fertilized eggs of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) destined for Las Cintas station, in Tota, Boyacá. Thus, fish farming was born, fortunately or unfortunately, with a species introduced and discussed from the environment, but currently with well-designed farms. The inclination for raising introduced fish seems to have been a practical and easy to implement route, as Asian carps were introduced into the country in the forties and African tilapia or mojarra by 1982, which are the current pillars of national fish farming.

Keywords: Wild fauna, *ex situ* management, animal breeding, fish farming, fish.

Introducción

El concepto de *biodiversidad* es ampliamente conocido y empleado en el país sin excepciones, pero realmente pocos nos preguntamos por qué somos tan diversos en vida en un área relativamente pequeña, cercana a 1 000 000 km². La región neotropical, que incluye toda Centroamérica, el Gran Caribe y Suramérica, posee una extensión cercana a los 21 000 000 km² con los Andes en el Pacífico, considerado como macroambiente típico del neotrópico, donde se encuentra una diversidad de altitudes, climas y biota. Al oriente, cuenta con tres grandes cuencas: el Amazonas, el Orinoco y La Plata. Lo anterior simplemente origina diversidad en vegetación como bosques tropicales, biomas áridos, formaciones herbáceas andinas, sabanas, humedales, etc., donde nacen, se reproducen y se mantienen las diferentes poblaciones silvestres.

En un país en vía de desarrollo, con un alto índice de pobreza en la zona rural, reflejada, entre otros aspectos, en la desnutrición infantil, el recurso fauna silvestre y los recursos hidrobiológicos entran a desempeñar un papel fundamental como fuente de proteína animal. De este modo, los pobladores rurales aprecian, perciben, apropian, usan, conservan y explotan los recursos naturales de múltiples formas.

Desde hace cerca de cuatro décadas, se han visto actividades ilícitas o mal planeadas que degradan nuestra biodiversidad, entre las que sobresalen la tala de árboles a gran escala con quema de bosque; la extracción sin control de fauna y flora; el uso indiscriminado de insumos químicos; la destrucción y la desecación de humedales; prácticas destructivas de pesca; contaminación de todo tipo; conversión de ecosistemas naturales para agricultura, y construcciones civiles y megaproyectos de alto impacto ambiental.

¿Podrá la implementación de zoocriaderos ser una herramienta adecuada como opción de manejo y conservación para algunas especies de fauna silvestre?, a nivel de recursos pesqueros surge una pregunta similar: ¿es la piscicultura o cría controlada de peces en cautiverio una herramienta válida para conservar especies ícticas en riesgo o aumentar los volúmenes de pesca en las deterioradas cuencas del país?

Opciones de manejo de fauna silvestre

En Latinoamérica, generalmente, los bosques nativos se convierten en cultivos y praderas para incentivar la agricultura y la ganadería extensiva, con la penosa cifra del 1% de tasa anual de deforestación, lo cual reduce el área boscosa e impacta fuertemente la fauna silvestre silvícola.

La deforestación genera parches boscosos separados por grandes extensiones, lo que provoca fragmentación del bosque y la desaparición de poblaciones silvícolas es inevitable. Una vez instalada la agricultura, su impacto en el recurso fauna silvestre se origina, entre otros, por la compactación mecánica de los suelos, el uso de agroquímicos y la mezcla paisajística entre bosque natural y cultivos agrícolas; en estos últimos, la fauna original desaparece, aunque algunas especies oportunistas se pueden beneficiar por la

disponibilidad de alimento y cobertura (Ojasti y Dallmeier, 2000).

Actualmente el hombre es considerado el mayor depredador de la fauna silvestre; entra a jugar la relación depredador-presa y la eficiencia de la depredación. Conocer la población humana y su acción en las poblaciones silvestres, es decir, cómo manipular debidamente esta interacción, se conoce como *manejo de fauna*. Surgen, así, algunas preguntas pertinentes como: ¿cuáles son las diferentes formas de uso de la fauna en Colombia?, ¿cuál es el perfil socioeconómico de los usuarios de la fauna?, ¿qué tan selectiva es la caza en tiempo y espacio por parte de los usuarios?, ¿cuál es el aporte actual de la fauna para los usuarios y la economía regional?, ¿qué impacto actual de uso existe sobre un recurso faunístico determinado?, y ¿qué tan sostenible es el recurso fauna silvestre a largo plazo?

Las múltiples opciones de manejo de fauna silvestre se basan directa o indirectamente en el llamado *triángulo de manejo de fauna*, donde las personas que habitan con el recurso, las poblaciones silvestres y el hábitat se conectan entre sí, y originan relaciones o impactos entre ellos, los cuales, si aprendemos a moderar o manipular, nos aproximamos a un modelo de manejo sostenible.

Una opción de manejo aplicada en Colombia es la llamada *veda*, que consiste

en la máxima restricción posible y solo podría ser válida como una medida temporal. Produce excelentes resultados, pero debe ser participativa con las comunidades rurales y las entidades ambientales. Lo negativo es que puede incentivar la caza ilegal. Lo ideal sería la protección total de las especies amenazadas combinada con el aprovechamiento controlado.

Una segunda opción válida es el manejo de poblaciones naturales para la extracción, considerada exitosa con especies como el chigüiro y la babilla en los Llanos Occidentales de Venezuela. Para su implementación, debe existir una cosecha por cuotas que generen beneficios económicos a los campesinos que conviven con las especies objeto y, sin duda, debe darse una obligatoria conservación (International Union for Conservation of Nature [IUCN], 2000).

Una tercera opción de manejo de fauna es la cría en cautiverio de algunas especies, conocida como zootecnia, como una alternativa a la caza comercial. La zootecnia se puede definir como la acción de criar animales silvestres en un lugar destinado para ello conocido como zootecniario; junto a esta, se desarrolló una industria conexas, conformada por establecimientos de procesamiento (curtiembres), transformación (manufactureras) y comercialización (comercializadoras) (Ministerio del Medio Ambiente, 2000).

Zootecnia para la conservación

Las granjas de zootecnia en el país se han enfocado, en gran parte, en criar reptiles como la babilla (*Caiman crocodilus*), el caimán de aguja (*Crocodylus acutus*), la iguana verde (*Iguana iguana*), la boa (*Boa constrictor*), el lobo pollero (*Tupinambis teguixin*), la hicoitea (*Trachemys scripta*), pero también mamíferos de mediana talla como el chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*), el tinajo (*Aguoti paca*, hoy día *Cuniculus paca*) y el ñeque (*Dasyprocta punctata*). Recientemente han existido ensayos exitosos en otras especies como aves, ranas venenosas, mariposas y escarabajos.

Desde la conservación de especies silvestres, la zootecnia contribuye de varias formas, inicialmente manteniendo un gran número o *stock* de reproductores en cautiverio, lo cual asegura que las especies objeto de cría ya no sufrirán extinción. Todas las granjas capturaron sus reproductores del medio mediante el llamado *permiso de caza de fomento*, citado en el Decreto 1608 de 1978. A cambio de esto, los granjeros en fase comercial debieron devolver cada año el 10% de lo capturado durante diez años para completar así el 100% de lo extraído al medio.

A partir de la información conocida y por sondeos a entidades ambientales, parece que tal herramienta diseñada para

la conservación de especies no funcionó, nunca se puso en práctica, quizá por razones técnicas y presupuestales, pues la reintroducción de especies silvestres a su hábitat natural no es tan fácil como parece y requiere mejor conocimiento científico y más recursos de lo pensado inicialmente.

Por otro lado, existe la *cuota de repoblación*, que consiste en que todo zocriadero en fase comercial debe ceder al estado el 5% de su producción anual, representada en animales vivos. A partir de la Ley 611 de 2000, la autoridad ambiental se reservará un porcentaje de producción anual de cada zocriadero, que será asignado en función del estado a la conservación de la especie, y podrá ser recibido en recursos económicos, servicios ambientales o especímenes para ser utilizados en el manejo sostenible de la especie.

Para la mayoría de jurisdicciones de los entes ambientales, dicha cuota representada en animales vivos tampoco se ha hecho efectiva; en caso de ser cancelada con recursos económicos, por ejemplo en el caso de babillas, sería muy costoso para el zocriadero, pues el precio de un animal se estimaría cercano a los tres o cuatro dólares.

Cabe anotar que la actividad de la zocria se ha venido depurando; en sus inicios, y no es un secreto, la producción

neta que exportaba el país no coincidía totalmente con la biología reproductiva de las especies, motivo por el cual el Ministerio del Medio Ambiente y las corporaciones autónomas regionales, con el apoyo científico de la Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Cites), evaluaron y definieron de una mejor forma las cuotas de exportación para Colombia. Queda como reflexión lo que decía una conocida profesional del sector pecuario: ¿sigue siendo dudosa la sostenibilidad ecológica y económica a nivel de zocria?

Por fortuna, y aunque pocos, existen halagadores ensayos de repoblación con reptiles como babilla y caimán en la costa norte colombiana, donde los ejemplares introducidos se han reproducido, lo que demuestra que la población es viable; esto, desde luego, está acompañado de una intensa educación ambiental y la conservación de los ecosistemas.

Los recursos hidrobiológicos

El país posee costas sobre dos océanos, grandes cuencas hidrográficas, cantidad de sistemas cenagosos y lagunas de manglar, entre otros, lo que influye positivamente en una alta biodiversidad de recursos hidrobiológicos. Estos recursos son el conjunto de organismos animales y vegetales cuyo ciclo de vida se realiza completamente dentro del agua. Dentro

de este diverso grupo de individuos se citan los peces, los crustáceos, las algas y algunos moluscos.

Dentro de los recursos hidrobiológicos se encuentran los recursos pesqueros y los recursos acuícolas. Los primeros hacen referencia a lo que puede ser extraído sin afectar su capacidad de renovación para fines de consumo, procesamiento o investigación, por ejemplo el nicuro (*Pimelodus clarias*), la jaiba (*Callinectes bocourti*), el cangrejo azul (*Cardisoma guanhumi*) y el caracol de pala (*Strombus gigas*). Los segundos son parte de los recursos hidrobiológicos que se pueden producir mediante técnicas apropiadas de cultivo con la intervención del hombre, comúnmente llamadas acuicultura y, específicamente para peces, piscicultura (Congreso Nacional de la República de Colombia, 1990).

Piscicultura colombiana

Sobre piscicultura en Colombia habría mucho de qué hablar, sus aciertos, sus fracasos, lo que se ha hecho bien, lo que no se debió hacer, etc., pero la actividad sigue pujante tanto en el país como en el mundo, y crece a una tasa cercana al 6% anual. Registros recientes dan fe de que la producción pesquera y acuícola en el país es de aproximadamente 162 000 t/año, de las cuales el 51% son producidas por acuicultura (cerca de 75 000 t/año), representadas mayormente en tilapia (*Oreochromis* sp.), trucha (*O. mykiss*),

cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) y camarón marino (*Litopenaeus* sp.). Lo anterior demuestra que actualmente se produce más por cultivo que por extracción y es clara la degradación de nuestras cuencas y los cuerpos de agua en cuanto a producción pesquera.

Para la cuenca magdalénica, se extraían alrededor de 80 000 t/año, en la década de los ochenta; treinta años después se redujo a la penosa cifra de menos de 10 000 t/año, debido a la sobrepesca, la contaminación y demás impactos. En términos de abundancia pesquera, esta cuenca ya no es representativa, pero lo grave de todo esto es que se están repitiendo todas las malas prácticas, la desidia estatal y la indiferencia de todo un país, en la cuenca del Orinoco. Y como siempre nos preguntamos, ¿quién o quiénes son los responsables de esto?, quizá es mejor tener 100 pescadores felices y a gusto y no 100 campesinos rebeldes que empuñan un fusil.

Dentro de la normatividad para conservar los recursos pesqueros, tanto dulceacuícolas como marinos, se han implantado las llamadas vedas, como una máxima restricción posible de índole temporal. En sí promulgan la prohibición de pescar y comercializar en determinadas épocas, con resultados positivos en los Llanos Orientales para el recurso pesca ornamental. Pero bajo la lupa de nuestra idiosincrasia, donde lo prohibido

se puede hacer, la medida ha incentivado, en gran parte, la pesca ilegal.

Otra medida conservacionista a nivel pesquero es la talla mínima de captura (TMC), que consiste en determinar la edad a partir de la primera madurez sexual para algunos peces en riesgo y que coincide con la longitud en centímetros desde la boca hasta el pedúnculo caudal; es decir, es una talla que asegura que los peces capturados se han reproducido al menos una vez, por ejemplo para el bocachico del Magdalena (*Prochilodus magdalenae*) se estima en 20 cm.

En el escenario nacional, la actividad piscícola, en los últimos 30 años, ha pasado de producir 300 t/año a cerca de 60 000 t/año (excluyendo a camarones). Como se mencionó anteriormente, la actividad en Colombia nace hacia 1939 con la trucha arco iris, especie originaria de Norteamérica. Por aquellos años el término “estudio de impacto ambiental” era desconocido para las autoridades agropecuarias y fue así como entró al país la carpa asiática en los años cuarenta. Tuvieron que transcurrir cerca de sesenta años para que los ambientalistas nos abrieran los ojos y pusieran en discusión a especies como la trucha arco iris, predatora por naturaleza, y el mayor factor de desaparición de especies nativas como el pez graso de Tota y el pato de Tota. La producción nacional de trucha arco iris se estima en 11 000 t/año, sustentada en

la importación de unos 35 000 000 de ovas embrionadas.

Actualmente, dicha especie goza de grandes y tecnificados cultivos en la región andina, donde requiere de altos caudales para su cría y el impacto ambiental de estas granjas se desconoce. A modo de reflexión, vale la pena hacerse estas preguntas: ¿cómo afectan los sistemas acuáticos los efluentes de estas granjas que portan gran cantidad de fósforo, proveniente de la harina de pescado en la dieta?, ¿qué destino tienen actualmente los lodos o sedimentos producidos por la actividad cuando se estima que producir una tonelada de trucha origina cerca de 250 kg de lodos?

Otras especies introducidas son las llamadas tilapias (roja y plateada); inicialmente llegaron al Valle del Cauca hacia 1982 y rápidamente se extendieron a zonas cálidas como la Costa Caribe, la cuenca magdalénica y los Llanos Orientales. Es el pez de mayor cultivo en Colombia, se producen cerca de 45 000 t/año. De igual forma, fueron pocos los estudios ambientales para legalizar su entrada a la piscicultura nacional.

A diferencia de las truchas, las tilapias son peces de aguas cálidas menos exigentes en caudal y calidad de agua; pero, a cambio, requieren aguas verdes para su pleno crecimiento, las cuales son ricas en plancton y necesitan de insumos como

abonos orgánicos y fertilizantes. Además emplean químicos como el azul de metileno, permanganato de potasio, formol, verde de malaquita y otros para prevenir y controlar enfermedades.

El manejo de tales productos es habitual en las granjas de peces sin manejo alguno en su destino final; pasan por laguna de oxidación y llegan al efluente o zona de descarga de las aguas servidas de la granja. El impacto ambiental de las piscícolas está aún por determinarse, esto sin mencionar el manejo de desechos orgánicos como vísceras, grasas y escamas; también el impacto por el alimento no consumido, el cual se estima entre el 2% y el 12%, y debido a las malas prácticas de alimentación, aún no está determinado.

Dentro de las especies nativas cultivadas con éxito en el país están la cachama blanca (*P. brachypomus*), el bocachico (*P. magdalenae*), el yamú (*Brycon amazonicus*) y algunas especies de bagres. Los ensayos con cachamas (blanca y negra) iniciaron a comienzos de la década de los ochenta, en los Llanos y en la Costa Caribe, donde los ensayos de reproducción inducida, levante de larvas y alevinaje fueron y son cada vez más satisfactorios. El levante de larvas sigue presentado altísima mortalidad y es el cuello de botella de las fincas dedicadas a la reproducción.

Sin embargo, los piscicultores de los Llanos, que son los mayores productores de

semilla, siguen produciendo anualmente millones de larvas para obtener miles de alevinos y mantener un rentable negocio, lo que es entendible, pues parten de especies de altísima fecundidad, rústicas y generosas en los parámetros reproductivos y productivos.

En general, la actividad en Colombia es creciente; el manejo técnico, en gran parte de las fincas, es considerado bueno, pero todavía estamos lejos de tener una actividad realmente sostenible; hay fallas en el diseño de lagunas de oxidación, el manejo de los efluentes es deficiente, la disposición final de lodos producidos es incierta y el uso y el manejo de insumos químicos no siempre son los mejores. Hay demasiado por hacer para lograr una acuicultura más limpia, que respete mejor el medio ambiente, pero, sobre todo, que sea socialmente sostenible al involucrar a las poblaciones cercanas a las granjas productivas.

Piscicultura para la conservación

La acuicultura ha contribuido a la conservación de especies ícticas mediante los replotamientos, que dentro del marco legal nacional (Acuerdo 4 del 24 de febrero de 1971) define “reoblación” como los actos de incremento de especies y poblaciones en ecosistemas donde existieron, pero que se encuentran en un estado poblacional reducido o en

peligro de desaparecer. Se hace necesario tener en cuenta, principalmente, dos elementos para el manejo del concepto: el origen de la especie en mención y la existencia anterior de tal especie en el ecosistema objetivo (Gutiérrez, 2002).

La repoblación hidrobiológica, según el artículo 133 del Decreto 1681 de 1978 (reglamentación en materia de recursos hidrobiológicos), es todo acto que conduzca al establecimiento en medios ecológicos adecuados de especies nativas extinguidas o en proceso de extinción, dentro de su área original de distribución.

Técnicamente, se definen como objetivos de todo acto de repoblación la restauración del equilibrio biológico de diferentes ecosistemas, en este caso acuáticos, y la promoción del incremento de poblaciones naturales de vida silvestre para evitar la extinción de algunas especies y restaurar la fuente de abastos de alimentos y materia prima para la industria procesadora de alimentos, y lograr el aprovechamiento de áreas inadecuadas para las prácticas acuícolas, lo que eleva su productividad (Comase-Eletróbrás, 1994).

En general, el Estado ha realizado muchos actos de repoblación en clima frío y clima cálido, pero, más bien, lo que ha realizado son actos de liberación indiscriminada de alevinos de especies como tilapia, trucha, bocachico, etc., donde

existen evidentes beneficios para los pescadores artesanales. Sin embargo, estos actos carecen, en gran parte, de bases científicas tanto para las poblaciones receptoras como para las poblaciones introducidas. Surge aquí otro interrogante, ¿la población sembrada contribuye con la variabilidad genética de la población receptora y la hace más viable?

Para realizar una exitosa repoblación con peces nativos, se debe conocer varias condiciones medioambientales del cuerpo de agua de interés como la estructura trófica, la biología y etología de las especies a utilizar y la capacidad de carga que puede soportar el sistema; también, obtener una completa información sobre la microcuenca del cuerpo de agua de interés para garantizar a futuro su conservación y uso sostenible, y tomar todas las medidas necesarias para la conservación y la preservación del ecosistema acuático de interés y de los que se piense utilizar para faenas de repoblación con peces nativos.

En Colombia, las granjas piscícolas deben orientar esfuerzos económicos y humanos para la producción y la transferencia de tecnología; la reproducción y el manejo de peces nativos de alta variabilidad genética y mínimos coeficientes de consanguinidad con el fin de que sean empleados en programas de repoblación. Y, finalmente, hacia un futuro a corto y mediano plazo, se hace realmente

prioritario ejecutar proyectos de repoblación y mejoramiento piscícola; cualquier acción deberá iniciarse caracterizando genéticamente tanto las poblaciones receptoras como las poblaciones de origen.

Referencias

Comase-Eletróbrás. (1994). *Seminario sobre Fauna Acuática e o Setor Elétrico Brasileiro; fundamentos, reuniões temáticas preparatorias. Cuaderno 1*. Río de Janeiro: autor.

Congreso Nacional, República de Colombia (1990). Ley 13, por la cual se dicta el Estatuto General de Pesca.

Gutiérrez, F. (2002). *Introducción, trasplante y repoblación con recursos hidrobiológicos.*

Marco normativo nacional, internacional y competencias institucionales en Colombia. Bogotá, D. C.: Ministerio del Medio Ambiente.

International Union for Conservation of Nature (IUCN). (2002). *Unión internacional para la conservación de la naturaleza*. Red Data Book.

Ministerio del Medio Ambiente. (2000). *La zootría en Colombia. Evolución y perspectivas*. Bogotá, D. C.: autor.

Ojasti, J. y Dallmeier, F. (2000). *Manejo de fauna silvestre neotropical. SI/MAB, serie No. 5*. Washington, D. C.: Smithsonian Institute/MAB Biodiversity Program.