

Desde otra perspectiva: actores y políticas públicas vinculadas a la invasión biológica del castor en Tierra del Fuego (1946-2008)

From another Perspective: Stakeholders and Public Policies Linked to the Biological Invasion (1946-2008)

Catherine Roulier

Instituto de Cultura, Sociedad y Estado, Universidad Nacional de Tierra del Fuego, AeIAS.
Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

croulier@untdf.edu.ar

Christopher B. Anderson

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Nacional de Tierra del Fuego, AeIAS. Centro Austral de Investigaciones Científicas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

canderson@untdf.edu.ar

Paula C. Mussetta

Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Mendoza, Argentina.

pmussetta@mendoza-conicet.gob.ar

Peter Van Aert

Instituto de Cultura, Sociedad y Estado, Universidad Nacional de Tierra del Fuego, AeIAS. Centro Austral de Investigaciones Científicas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina.

pvanaert@untdf.edu.ar

Resumen

Desde una perspectiva socio-ecológica, el objetivo en este artículo es presentar una síntesis de la historia social y política de la invasión biológica del castor americano en Tierra del Fuego, desde su introducción, en 1946, hasta la firma del Acuerdo Binacional, en 2008, entre Argentina y Chile que propone su erradicación y la restauración de los ambientes afectados en Patagonia Austral. Se focaliza en el proceso de construcción del problema socio-político del castor como especie invasora, comprendiéndolo desde los actores (p. ej. gestores y científicos locales y nacionales) que estuvieron vinculados y las diferentes políticas públicas que se formularon para abordarlo. Luego, se analizan, específicamente, los contenidos y percepciones respecto al Acuerdo Binacional por ser la política más relevante y vigente en el proceso en estudio. Metodológicamente, la investigación presenta características cualitativas. Se realizaron entrevistas semiestructuradas, observaciones no participantes y revisión de fuentes oficiales. Los resultados demuestran que la confluencia de actores provenientes del ámbito científico y de la gestión pública conllevó a la planificación e implementación de diferentes medidas para mitigar los impactos del castor en los ecosistemas fueguinos, aunque en la actualidad el problema sigue

presente. A su vez, este caso de estudio contribuye a reforzar las contribuciones de las ciencias sociales en el entendimiento de las problemáticas ambientales y sus posibles soluciones.

Palabras clave: ambiente, sistemas socio-ecológicos, problemas públicos, percepciones.

Abstract

From a socio-ecological perspective, the purpose of this article is to present a synthesis of the social and political history of the biological invasion of the North American beaver in Tierra del Fuego, from its introduction in 1946 to the signing of the Binational Agreement in 2008 that proposes its eradication and the restoration of affected environments in southern Patagonia. It focuses on the process of construction of the socio-political problem of the beaver as an invasive species, understanding it from the stakeholders (such as local and national scientists and managers) that were involved and the different public policies that were formulated to address it. Then, the Binational Agreement is specifically analyzed as it is the most relevant and current policy in the process under study. Methodologically, the research presents qualitative characteristics. We did semi-structured interviews, non-participant observations, and a review of official sources. The results show that the convergence of actors from both science and management led to the planning and implementation of different measures to mitigate the impacts of beavers in Fuegian ecosystems, although the problem persists today. In turn, this case study helps to reinforce the supportive role of the social sciences to the understanding of environmental problems and their possible solutions.

Keywords: environment, socio-ecological systems, public problems, perceptions.

Recibido: 08/04/2022; Aceptado: 20/06/2022

Introducción

En el marco de la organización de la ciencia durante el siglo XIX, se produjo la escisión en dos grandes grupos: las ciencias naturales se abocaron al estudio de los fenómenos biológicos y ecológicos, mientras que las ciencias sociales se dedicaron al estudio los fenómenos humanos (Villanueva *et al.*, 2013). De esta manera, los estudios de diferentes procesos desde campos compartimentados fue la tendencia desde entonces, e incluso continúa en gran medida en la actualidad. Las consecuencias de estudiar los fenómenos de la naturaleza aislados de las sociedades es dejar de prestar atención a dimensiones y procesos que en ocasiones resultan fundamentales para la emergencia, evolución y resolución de los problemas ambientales que combinan ambos elementos.

Esta historia de separación entre dimensiones sociales y ecológicas en el campo de la investigación y en el manejo ambiental sucedió en diversos casos. Uno de ellos, fue el abordaje de la invasión biológica del castor americano (*Castor canadensis*) en Tierra del Fuego (en adelante TDF), donde el tema ha sido ampliamente analizado desde las dimensiones biológicas y ecológicas (Lizarralde, 1993; Lizarralde *et al.*, 2008; Anderson *et al.*, 2009, 2011; Ramadori *et al.*, 2009; Fasanella, 2012; Jaksic Andrade y Castro Morales, 2014; y otros). Empero son escasos los estudios que incluyen las dimensiones sociales y políticas a pesar de ser parte de la agenda pública en distintas escalas gubernamentales y períodos desde los años 80 (véase Anderson *et al.*, 2011). Los antecedentes encontrados refieren al valor económico del bosque afectado por el castor en Chile y la disposición a pagar para su restauración (Soto Simeone y Soza-Amigo, 2014), la percepción de los estancieros acerca de la presencia de castores en sus tierras y su disposición a colaborar con la erradicación tanto en Chile como en Argentina (Santo *et al.*, 2015), la perspectiva de gestores e investigadores sobre los dos objetivos (erradicación del castor y restauración de los ecosistemas afectados) del Acuerdo Binacional¹ (Anderson *et al.*, 2017) y la vinculación entre colonos y científicos en la producción del conocimiento sobre el ambiente y especies exóticas –entre ellos, castor– en Patagonia Austral (Dicenta, 2020).

El enfoque que se adopta en este artículo intenta aunar los aportes de las ciencias sociales y naturales, mediante el estudio de una problemática que se presenta supuestamente como biológica. Para ello, se describió y analizó el proceso de invasión a partir de la trayectoria de los actores que estuvieron asociados a la construcción del problema y la búsqueda de soluciones, y las políticas públicas elaboradas para el manejo de la especie en el sector argentino de la Isla Grande de TDF.

El objetivo de este artículo² es presentar una síntesis de la historia social y política de la invasión biológica del castor americano en TDF desde su introducción en 1946 hasta la firma del Acuerdo Binacional entre Argentina y Chile en 2008, para que ambos países trabajen en conjunto en la erradicación del castor y la restauración de los ambientes degradados. Se focaliza en diversos actores (entre ellos, gestores públicos y científicos) que se han vinculado con el tema, como así también en las investigaciones y las políticas públicas formuladas durante el período temporal señalado.

El desarrollo del artículo comprende la definición del marco teórico-conceptual y la estrategia metodológica (Figura 1). Luego, se presenta un resumen del proceso de invasión biol-

1 El Acuerdo Binacional es un documento firmado entre Argentina y Chile en 2008, donde ambos países adoptan la postura de erradicar los castores de los ecosistemas australes y recuperar los ambientes degradados por el castor.

2 Este artículo es producto de los resultados de la tesis doctoral elaborada por C. Roulier donde se profundiza en la temática planteada. La investigación fue realizada en el marco de una beca doctoral cofinanciada entre CONICET e ICSE-UNTDF. La doctoranda contó con el acompañamiento de C. B. Anderson (director de tesis y beca), P. Mussetta (codirectora de tesis) y P. Van Aert (codirector de beca).

gica (introducción, establecimiento y expansión) en TDF, y de los impactos ambientales que ello ha ocasionado, que sirve de contexto para comprender el problema. Seguidamente, se describe el período mediante el cual *el tema del castor* se transformó en un *problema*, y se hace referencia a los actores que estuvieron vinculados, a las investigaciones que surgieron y a las primeras medidas que se tomaron para abordar la problemática. Posteriormente, se presenta el contenido y la percepción de los actores respecto a una de las políticas más icónica del proceso formulada en 2008. Por último, se incluyen reflexiones donde se recuperan los aportes más sustanciales y se plantean nuevos interrogantes.

Dado el recorte propuesto para este artículo, las primeras secciones están dotadas de fuertes contenidos descriptivos, mientras que las secciones *Del tema al problema*, *Cruce de escalas* y *En búsqueda de soluciones*, complementan la descripción con un enfoque analítico y recupera las palabras de actores entrevistados.

Figura N.º 1: Estructura del trabajo

Marco conceptual: Sistemas socio-ecológicos, actores y políticas públicas.
Aproximación metodológica: Cualitativa-multimétodos.
El contexto: Introducción, establecimiento, expansión e impactos del castor en Tierra del Fuego.
Del tema al problema: Las primeras investigaciones y políticas para el manejo del castor en Tierra del Fuego entre 1980-2000.
Cruce de escalas: Las medidas locales entre 2000 y 2007, y la interacción entre la escala local-nacional-binacional.
En búsqueda de soluciones: camino al Acuerdo Binacional. Las características socio-políticas del Acuerdo Binacional: ¿quiénes participaron y qué plantea? Percepciones respecto al Acuerdo Binacional.
Reflexiones finales

Fuente: elaboración propia

Marco conceptual: Sistemas socio-ecológicos, actores y políticas públicas

Una invasión biológica ocurre cuando una especie es transportada (voluntaria o accidentalmente) e introducida en nuevas áreas geográficas, generalmente distantes a su ambiente nativo. Cuando estas especies introducidas (también llamadas exóticas) llegan a establecerse y expandirse a tal punto que generan impactos ecológicos, económicos o sociales que son evaluados como negativos por parte de los humanos, son consideradas especies exóticas invasoras (EEI) (Jaksic Morales y Castro Andrade, 2014). Desde hace más de 20 años las invasiones biológicas son consideradas como uno de los principales factores del cambio ecológico global (Vitousek, 1997). Actualmente, se sostiene que las EEI son una de las amenazas más importantes a nivel regional en América y a nivel global para la pérdida de biodiversidad y la degradación de las contribuciones de la naturaleza para las personas, como es el caso de los servicios ecosistémicos (IPBES, 2018).

En este artículo se entiende a las invasiones biológicas como un sistema socio-ecológico (SSE) donde, si bien hay fuertes componentes biológicos y ecológicos en juego, no puede dejar de considerarse el rol de los sujetos (humanos) afectados o beneficiados por la introducción de la nueva especie. El marco conceptual de los SSE analiza las interacciones sociales y ecológicas (Berkes y Folke, 1998; Ostrom, 2009), o dicho de otra forma, la relación entre sociedad-ecosistemas (Castro-Díaz *et al.*, 2019). Hacen referencia a un sistema complejo y adaptativo en el que distintos componentes ecológicos, culturales, políticos, sociales, económicos, tecnológicos interactúan (Resilience Alliance, 2010; Farhad, 2012).

Este marco conceptual puede ser utilizado para el abordaje de problemas que se transforman en un problema público. Para alcanzar el estado “público”, la circunstancia en juego conlleva a un proceso de reflexión, que posiciona al tema como un objetivo y se disponen recursos para la acción pública (Gusfield, 2003). Ante un problema público, corresponden soluciones públicas, cuyo diseño, gestión y evaluación es una parte fundamental del quehacer estatal, muchas veces, en comunicación con el sector privado.

Las políticas públicas pueden ser definidas como “un conjunto encadenado de decisiones y acciones resultado de las interacciones estructuradas y repetidas entre diferentes actores, públicos y privados, que por diversas razones están implicados en el surgimiento, formulación y resolución de un problema políticamente definido como público” (Subirats *et al.*, 2008, p. 51). En este marco, las políticas públicas son lo que los gobiernos deciden hacer o no hacer para solucionar un problema; es decir, si el gobierno resuelve no intervenir ante una situación, es también una decisión política que demuestra la postura adquirida por el órgano estatal. Una definición complementaria es la brindada por Alfie Cohen (2013) quien expresa que la “política pública es resultado de los intereses autorreferenciados de los actores en la red, más que del interés colectivo” (p. 81). Por lo tanto, la política pública refleja una decisión y brinda un marco normativo para la acción.

En este sentido, se alude a los actores como una condición indispensable y previa a la existencia de la política. Es decir, si no hay actores que se junten, debatan y lleguen a un determinado consenso, las políticas no podrían formularse. García Sánchez (2007) expresa que el concepto de actor se define a partir de la idea de acción y, por lo tanto, el actor es todo sujeto que actúa o el sujeto de la acción en relación al tema-problema en cuestión. Un actor actúa en un escenario bajo ciertas “estructuras institucionales” (reglas formales y normas informales) que condicionan el accionar de los sujetos que la integran. Se reconoce que el actor “es una unidad de decisión-acción responsable” (García Sánchez, 2007, p. 206) y que tiene una relativa autonomía, capacidades y poder (Acuña y Chudnovsky, 2013). Empero, estos actores siempre se desenvuelven en un contexto espacial y temporal dinámico y cambiante regido por ciertas reglas. Por lo tanto, las instituciones van a influir (y legitimar o no) en menor o mayor medida en el comportamiento de los actores; sumado a que dichas instituciones “solo son en la medida en que los actores actúan” (Mussetta, 2014, p. 8).

Para relacionar el tema de los actores con las políticas públicas, se reconoce que los primeros integran y participan en cada una de las etapas del Ciclo de Políticas Públicas (CPP). Este ciclo consiste en diferentes fases, relacionadas entre sí, que contempla desde la idea a la aplicación de una medida que persigue un fin determinado (Subirats *et al.*, 2008). La política pública más reconocida dentro de la temática del castor es conocida como “Acuerdo Binacional” y fue sancionada para “solucionar” la problemática de la invasión biológica.

Al entender a una invasión biológica como un fenómeno socio ecológico, es imprescindible dar cuenta de los actores que participaron y las diferentes publicaciones y medidas adoptadas. De esta forma, se superan determinismos biológicos y se aboga por un enfoque multidisciplinar para comprender la problemática desde una perspectiva compleja.

Aproximación metodológica

El enfoque conceptual propuesto en este artículo requiere un abordaje cualitativo. El trabajo se centró en la Provincia de TDF, entendida como la escala local. A su vez, se articuló con la escala nacional (Argentina), y se establecieron relaciones binacionales con Chile al abordar algunas temáticas específicas para entender posiciones y resultados, pero sin ahondar en las dinámicas internas del país vecino. El recorte temporal establecido transcurrió desde 1946,

cuando se introdujo el castor en TDF, hasta 2008, cuando se firmó el Acuerdo Binacional que propone la erradicación de la especie.

Específicamente, se tomó el caso de estudio de la invasión biológica del castor norteamericano para investigar el entramado social (identificación, caracterización y articulación de actores) y político (identificación y análisis de políticas públicas) que conllevaron a transformar el tema del castor en el *problema* de la invasión biológica del *Castor canadensis* en el archipiélago de TDF.

Las técnicas de recolección de datos seleccionadas para este estudio fueron la observación no participante en reuniones relacionadas con el tema en estudio, y la revisión de fuentes bibliográficas disponibles. A partir de ambas tareas se identificaron actores que participaron en diferentes etapas del proceso y se procedió a contactarlos. Posteriormente, se realizaron entrevistas semiestructuradas a treinta y ocho actores, implementando un muestreo de bola de nieve. Dichas entrevistas contenían diversos ejes de indagación, entre ellos, la trayectoria del actor en relación al tema del castor, el reconocimiento de otros actores y los vínculos entre ellos, los aportes a la investigación científica realizados o utilizados como argumentos para tomar decisiones y la participación en la firma del Acuerdo Binacional³. De esta forma, el trabajo se constituyó en una investigación “multimétodo” característica de los estudios de caso (Marradi *et al.*, 2007).

Estas entrevistas fueron realizadas a científicos (la mayoría de ellos con lugar de trabajo en el Centro Austral de Investigaciones Científicas –CADIC–); gestores públicos tanto del gobierno de TDF como de la Secretaría de Ambiente del Gobierno Nacional; representantes de otras organizaciones del territorio (como Administración de Parques Nacionales –APN–, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria –INTA–, Vialidad Nacional y organizaciones ambientalistas y de deporte de montaña); sector privado. Estos actores se situaron en TDF y en Buenos Aires; y se complementaron con entrevistas realizadas en Santiago de Chile y Punta Arenas a académicos y gestores públicos que trabajaron en el tema. La duración promedio fue de una hora, aunque se destacan entrevistas de 120 minutos, y otras de 20/30 minutos dependiendo cuánto se explayaba el actor en relación a su involucramiento en el tema. Luego, se desgrabaron la totalidad de las entrevistas efectuadas.

Para el análisis de los datos recogidos, se planteó una serie de categorías centrales siguiendo los ejes propuestos en el guion de entrevistas semiestructuradas. Se las interpretó utilizando herramientas como planillas manuales de análisis, planillas de Microsoft Excel, tablas y esquemas conceptuales. Luego se las graficó mediante la utilización de líneas de tiempo, figuras, cuadros y mapas de actores para ilustrar el proceso relatado.

La secuencia de métodos implementados enfatiza la interpretación constante y reflexiva de los datos obtenidos. A partir de la comprensión de esta información en relación con la teoría, es donde surgieron las reflexiones más significativas que aportan a la investigación cualitativa (Vasilachis de Gialdino, 2006).

³ Por el maquetado que incluye la revista no se incluye el guion de entrevistas completo, pero queda a disposición del lector si desea acceder a él. A su vez, se aclara que el guion de entrevistas contempla otros ejes de indagación que no se mencionan por no ser incluidos en el presente artículo.

El contexto: introducción, establecimiento, expansión e impactos del castor en Tierra del Fuego

En 1946, veinte castores provenientes del lago Alce (Canadá) fueron liberados en las cercanías de la desembocadura del río Claro en la ribera norte del lago Khami (Fagnano), en el centro de TDF (Pietrek y Fasola, 2014). La especie se adaptó al nuevo ambiente y rápidamente comenzó a expandirse. Se estima que tuvo una capacidad individual de desplazarse de entre 4 y 6 kilómetros por año (Fasanella, 2012). Como consecuencia, en la década del 60 los castores cruzaron al sector chileno de TDF. Se registraron signos de presencia de castores en 1962 en la Isla Navarino (Chile), y en 1964 se reportó la presencia de castores dentro de los límites del Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTDF) que además colinda con el país vecino en la Isla Grande (Argentina y Chile) (Plan de Manejo PNTDF, 2007; Sanguinetti *et al.*, 2014) ubicado a escasos 20 kilómetros aproximadamente al oeste de la ciudad de Ushuaia. En 1979, se encontraron ejemplares en San Sebastián, en el noreste de la parte argentina de la Isla Grande; y en 1986 se los observó en el área de China Creek, Puesto Calafate y río Marazzi, en el centro-norte del sector chileno de la Isla Grande (Fasanella, 2012). El castor invadió, progresivamente, otras islas chilenas al sur del Canal Beagle, incluyendo Hoste, Picton, Nueva y Lennox (Anderson *et al.*, 2009), y en 1994 se lo detectó por primera vez en el continente, específicamente al sur de Punta Arenas, Chile, en la Reserva Nacional Laguna Parrillar (Schiavini, 2016).

Según Anderson *et al.* (2009), el castor representa la perturbación ecológica más extensiva que experimentó el bioma del bosque subantártico en el archipiélago fueguino desde la última glaciación. Se estimó que para el año 2008 el castor había colonizado el 98% de los ríos de la Isla Grande, invadiendo casi en su totalidad las cuencas andinas y extraandinas del sistema hidrológico (Lizarralde *et al.*, 2008). Sumado a esto, se comprobó que modificó la composición físico-química del agua (p. ej. encontrándose mayor presencia de materia orgánica, Anderson y Rosemond, 2007). Una investigación de 2016 arrojó que en la parte argentina de la Isla Grande hay aproximadamente 31.576 hectáreas afectadas por castores (Henn *et al.*, 2016), lo cual significa un casi 7% de la superficie total de la provincia (2.151.700 ha totales) en sus diferentes regiones: bosques, montañas, ecotono y estepa. Esto se completa con los resultados de otros estudios donde se contabilizaron, mediante la utilización de imágenes satelitales, entre 70.000 y 100.000 signos de presencia de castor (madrigueras, diques) en parte argentina de la Isla Grande (Eljall *et al.*, 2019; Huertas Herrera *et al.*, 2020).

Lo anterior conduce a pensar que, a más de 75 años desde su introducción, los castores continúan provocando efectos adversos en los ecosistemas fueguinos y surge la pregunta acerca de qué decisiones se han tomado y qué acciones se han implementado para su manejo, lo cual es abordado en el apartado siguiente.

Del tema al problema: las primeras investigaciones y políticas para el manejo del castor en Tierra del Fuego entre 1980-2000

Establecido el castor en el territorio fueguino, un paso inicial desde el campo de la investigación fue conocer su comportamiento en el nuevo ambiente, lo cual fue encabezado por entes gubernamentales de gestión ambiental. Consecuentemente, la primera evaluación formal sobre la distribución y abundancia del castor en TDF fue traducida en un informe técnico de 1980 a cargo de la Administración de Parques Nacionales (APN) (Marconi y Balabusic, 1980), donde daban cuenta de la presencia de castores desde el sur del lago Khami hasta el Canal Beagle en el PNTDF (Plan de Manejo PNTDF, 2007). El mismo año, se redactó un informe técnico interno por parte de la Dirección Nacional de Fauna Silvestre que describía la situación del castor en la parte argentina de la Isla Grande de TDF (Blanco y Barquez, 1980). Asimismo, se

publicó la primera investigación académica en Chile acerca del poblamiento e impacto ambiental del castor en la Isla Navarino (Sielfeld y Venegas, 1980).

Estos primeros antecedentes, tanto de la literatura científica como de los informes técnicos relacionados con el manejo, demuestran el interés incipiente por parte de académicos y de la gestión pública (relacionados específicamente a áreas protegidas y manejo ambiental) de conocer la especie, su comportamiento e impactos en el medio natural fueguino. De esta forma, algunos actores empezaron a interesarse por el tema, a generar información y a tratarlo como una problemática.

Posteriormente la Gobernación del Territorio Nacional de TDF realizó una consulta a la Estación Experimental Regional Agropecuaria Bariloche, dependiente del INTA, sobre “la conveniencia o no de la apertura de la caza del castor” (Amaya, 1981). La respuesta técnica fue afirmativa bajo las argumentaciones de los impactos en los bosques que el castor estaba ocasionando, que se trata de una especie exótica, y que a pesar de que la había introducido con fines pilíferos no se habían implementado medidas que facilitarían dicho objetivo (Amaya, 1981). El informe de Amaya (1981) citó a los dos informes anteriores (Marconi y Balabusic, 1980; Blanco y Barquez, 1980), lo cual implicó la conformación de un pequeño, pero significativo⁴, cuerpo de conocimiento sobre el tema (Figura 2) donde se plantea claramente como “problema” en contraposición de la postura original en la época de su introducción que lo promovió para “enriquecer la fauna fueguina” (Sucesos Argentinos, 1946, Archibald *et al.*, 2020).

A partir de la década del 80 el castor se expandió a otras partes de la isla y el archipiélago y comenzó a afectar de manera negativa algunas actividades humanas, entre ellas, la labor de los productores agropecuarios, ya que interfería en las aguadas y caminos por donde conducían a los animales. De manera paralela, desde la Dirección de Recursos Naturales del gobierno del territorio nacional de TDF, comenzaron a percibir los impactos producidos por la especie en tierras fiscales y en 1983 solicitaron a investigadores y técnicos que se desempeñaban laboralmente en el CADIC que se investigue acerca de la expansión e impactos del castor en el territorio fueguino (Figura 2).

A partir de los diagnósticos obtenidos, el gobierno del territorio nacional de TDF habilitó la caza de castores (Schiavini *et al.*, 2016). No obstante, esta medida no contó con los medios suficientes para ser implementada en su totalidad (p. ej., falta de personal para controlar la implementación), y si bien existía, fue debilitándose por el contexto político, por los escasos incentivos y, por otras oportunidades laborales a las que accedían los ciudadanos que dejaron de cazar. Por ende, la caza se continuaba practicando en la medida que había algún cazador interesado en obtener un castor para autoconsumo, ganar un dinero extra, u obtener un trofeo de caza.

A raíz de lo descripto, se asocia la década de 1980 con un aumento progresivo del conocimiento de la problemática entre los actores más vinculados con el estudio y gestión del ambiente, ya que, a partir de esta década, comenzó a aplicarse alguna medida para controlar la especie.

Por su parte, en 1993 en Chile realizaron la primera acción político-legal a la problemática, clasificando al castor como “especie perjudicial” y autorizando su caza durante todo el año

⁴ Para más información, pueden consultarse los informes citados donde expresan datos y brindan argumentos de los impactos ambientales y económicos que está causando el castor, como así también la celeridad de su expansión. Visto que fueron los primeros informes publicados, se constituyeron como un material de consulta y referencia para las investigaciones posteriores.

(Anderson *et al.*, 2011). De esta forma, la medida argentina junto a una política de caza chilena, constituyeron un antecedente para las políticas que se adoptaron luego.

En 1997, siendo ya TDF una provincia con autoridad propia sobre sus recursos naturales según artículo 124 de la Constitución Nacional y habiéndose promulgado la Ley Provincial N.º 55 de Ambiente, se formuló un plan de caza de castores que contemplaba la caza comercial (Schiavini *et al.*, 2016). Dicho plan implicaba que las personas podrían obtener un rédito económico por la actividad que realizaban y la caza comercial de la especie buscaba vender las pieles de castor. Siguiendo al mismo autor, el plan de caza comercial fue acompañado de otra política de estímulo para la caza que consistía en el pago de un incentivo económico contra la entrega de las colas de castores cazados⁵ (Figura 2). Sin embargo, su implementación fue irregular, “había registros de cazadores incompletos” (entrevista realizada a profesional del ámbito científico local), no se fiscalizaba conscientemente, “llevaban 2 o 3 veces la misma cola y cobraban por ello” (entrevista realizada a profesional y extensionista rural local). Otra cuestión que complejizaba el tema era que los castores se cazaban principalmente en zonas accesibles (p. ej. a orillas de las redes viales) por parte de personas que tenían otros trabajos y que en sus ratos libres, por entrenamiento o para alcanzar un ingreso extra, se dedicaban a cazar castores, pero no llegó a ser su actividad principal.

Las medidas provinciales tomadas en la década del 90 continuaron durante los años 2000 con diferentes resultados. Se destaca que brindaron antecedentes de políticas y de trabajo en conjunto entre la gestión y el sector científico en TDF. Además, el hecho de implementar el programa que pagaba por cola de castor fue el inicio de una relación más estrecha entre Chile y Argentina, alrededor del año 2001 para empezar a trabajar mancomunadamente con el tema de castores. En palabras de un actor entrevistado:

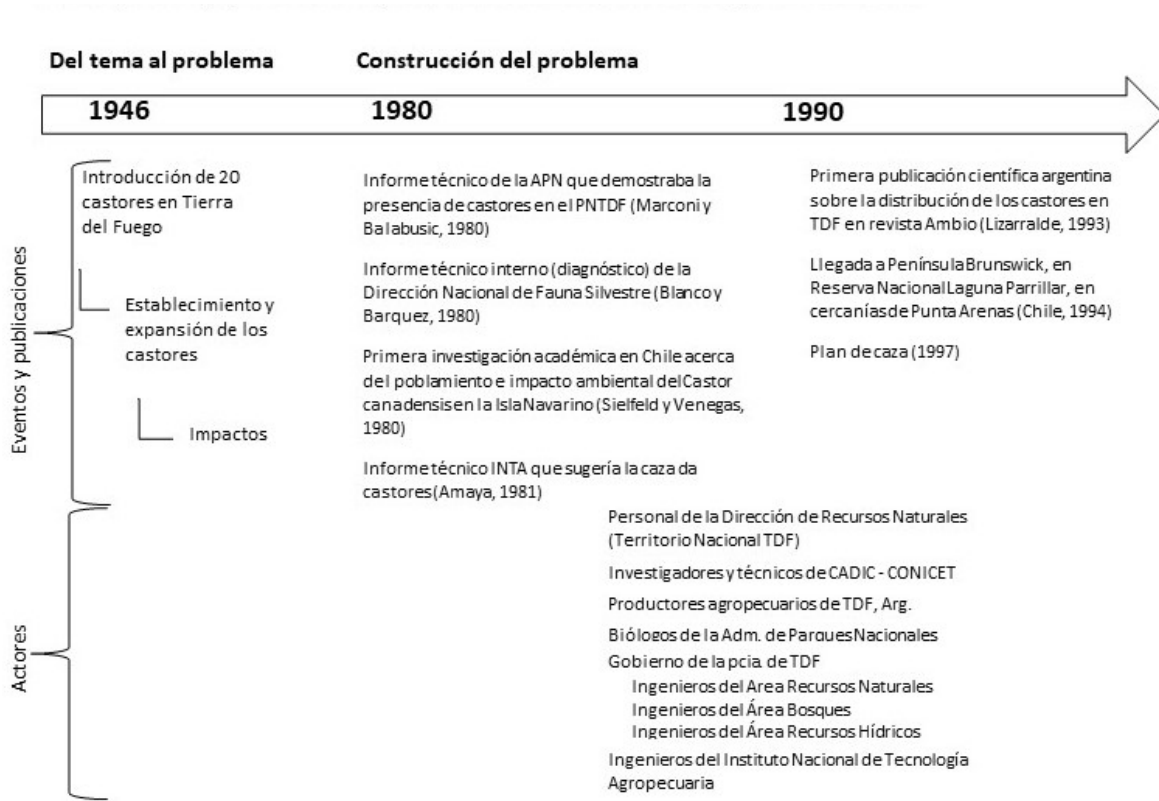
Tanto en Chile como en Argentina, durante ese periodo, fue un periodo en el que se trabaja con estos planes de control que se pagaban las colas, entonces el vínculo empezó por ahí. Hubo unas reuniones que en realidad eran reuniones para conversar cómo marchar esos planes de control basados en el aprovechamiento de los bichos y de ahí surgió después esta idea de hacer una reunión (...) que fue en el 2006 donde se empezó a hablar de la estrategia de erradicación. (Entrevista realizada a profesional del PNTDF)

Los actores presentes durante la década del 80 y 90 percibieron la relación con Chile como un momento significativo en la evolución de la problemática, ya que los dos países manifestaron voluntad de trabajar juntos en ella. Esto dio un nuevo soporte para incluir con énfasis el tema en las agendas de los gobiernos nacionales chileno y argentino, o dicho de otra forma, el problema del castor llegó a conformar parte de una “agenda binacional”.

Lo relatado anteriormente indica que la temática del castor se fue convirtiendo en un problema de la gestión ambiental y de la investigación que merecía ser tratado. Estos antecedentes lo posicionaron en la óptica política, y llegó a formar parte de la agenda pública fueguina en las décadas del 80, 90, y siguió presente en los 2000.

⁵ Esta medida registró un número de 162 cazadores durante la vida del programa entre 1999 y 2006 (alcanzando su pico máximo en 2002) y entre 2 y 6 acopiadores operando en un momento (Schiavini *et al.*, 2016).

Figura 2: Eventos, actores y publicaciones que sustentaron la construcción del problema del casto



Fuente: elaboración propia

Cruce de escalas: las medidas locales entre 2000 y 2007, y la interacción entre la escala local-nacional-binacional

No solo desde la escala local (provincial) de la parte argentina de TDF se interesaron por la problemática, sino que otras escalas gubernamentales también lo hicieron, entre ellas la Dirección Nacional de Fauna, que desde fines de los 90 y principios de 2000, tomaron contacto con investigadores de CADIC y con personal de APN, e iniciaron un proceso para armar una estrategia de abordaje intersectorial e interescalar. Llegaron a la conclusión de que “para tratar de erradicar al castor, [la estrategia] debería ser binacional. Porque no tendría sentido hacer una cosa en Argentina y en Chile no” (entrevista realizada a profesional ex funcionario nacional asociado a la gestión ambiental). A su vez, la APN estaba trabajando junto al personal del PNTDF desde los años 80 (Sanguinetti *et al.*, 2014).

Del otro lado de la frontera, en Chile en el año 2005, se creó el Parque Karukinka. La administración y gestión de dicho parque fue encomendada a la oficina chilena de la ONG internacional Wildlife Conservation Society (WCS). En palabras de una de sus trabajadoras:

Estos lugares tienen los bosques más grandes y de mejor calidad que existen en el mundo en esa latitud. Al llegar nos dimos cuenta que la mayor amenaza para los bosques son los castores. (...) Había esfuerzos muy dispares y muy poco efectivos para controlar la amenaza de los castores. Entonces lo que decidimos hacer desde WCS levantar cabeza, ver dónde estaba la gente experta en el control de especies invasoras, y convocamos a todas estas personas a Punta Arenas en un workshop binacional para poder compartir la problemática de Castor con gente experta en especies invasoras, y darle una mirada y más

crítica, con base científica, a los esfuerzos que se venían realizando en Chile y Argentina. (Entrevista realizada a profesional representante de WCS)

Por ende, desde la WCS convocaron a expertos en EEL a nivel mundial de Australia, EE. UU. y Nueva Zelanda y planificaron un taller en Punta Arenas en 2006 con actores chilenos y argentinos que venían trabajando en el tema del castor. La llegada de WCS le dio un nuevo impulso a un problema ya construido. Por un lado, fomentó el trabajo en conjunto con los actores no solo en las escalas locales, sino nacional y binacional. Y, por otro lado, puso en duda las iniciativas existentes que enfocaron en poner en valor el castor (p. ej. pago por cola, creación de mercados para la piel) y a partir de las experiencias internacionales posicionó la opción de erradicación no solo como ecológicamente deseable sino técnicamente factible (Parkes *et al.*, 2008).

A partir de esta nueva etapa de reuniones binacionales impulsadas por la WCS, entre los años 2000 y 2005 no solo se afianzaron las relaciones entre las escalas locales y nacionales, incluyendo a Chile (escala binacional), sino que surgieron nuevos actores dentro de las estructuras institucionales ya existentes (entre ellas CADIC, APN) (Figura 3). Esto repercutió en el diálogo sobre políticas existentes, el surgimiento de medidas y acciones al respecto de cómo enfrentar la temática, a saber:

- Desde 2001, el PNTDF ha desarrollado un programa de control de la población de castores con el objetivo de controlar el impacto de la especie sobre el medio manteniendo un número mínimo de ejemplares. Se incluyeron acciones que evitaran la recolonización de áreas donde ya se han eliminado las poblaciones, lo que no implica la erradicación de la especie de esa zona (Sanguinetti *et al.*, 2014; Schiavini *et al.*, 2016), sino conservar un número estable de animales. El plan del PNTDF se sostiene hasta el día de hoy y representa un hito tanto por su continuidad como por el hecho de representar un trabajo colectivo entre el sector académico y los gestores (Sanguinetti *et al.*, 2014). Esto ha implicado muchos esfuerzos por parte del PNTDF, pero es un ejemplo de consistencia y de que es posible controlar a la población de castores en una superficie dada. Una trabajadora del PNTDF manifestó que “es la única experiencia que hay en el país de la continuidad en las acciones en el control de exóticas” (entrevista realizada a profesional representante de la Administración de Parques Nacionales).

- En cuanto a políticas formales, en el año 2006, un legislador provincial perteneciente al partido del Movimiento Popular Fueguino, presentó un proyecto de ley para declarar al castor “especie dañina y perjudicial”. El mismo fue tratado en la Comisión de Ambiente de la Legislatura Provincial, y aprobado el día 27 de abril de 2006. La Ley Provincial N.º 696 prevé en su artículo 2 erradicar o controlar la especie en el marco del manejo global de las invasiones biológicas (según Ley Nacional N.º 24.375), y autoriza al Poder Ejecutivo Provincial a firmar acuerdos marco referentes con provincias y regiones vecinas que tengan la misma problemática. A pesar de que esta legislación plantea que el Poder Ejecutivo, a través de la autoridad de aplicación correspondiente, debe “controlar o erradicar la especie”, no plantea técnicas o sugerencias de cómo hacerlo, ni tampoco contempla presupuesto para tal actividad. Además, no propone una solución definitiva, sino que brinda alternativas: “controlar” o “erradicar”.

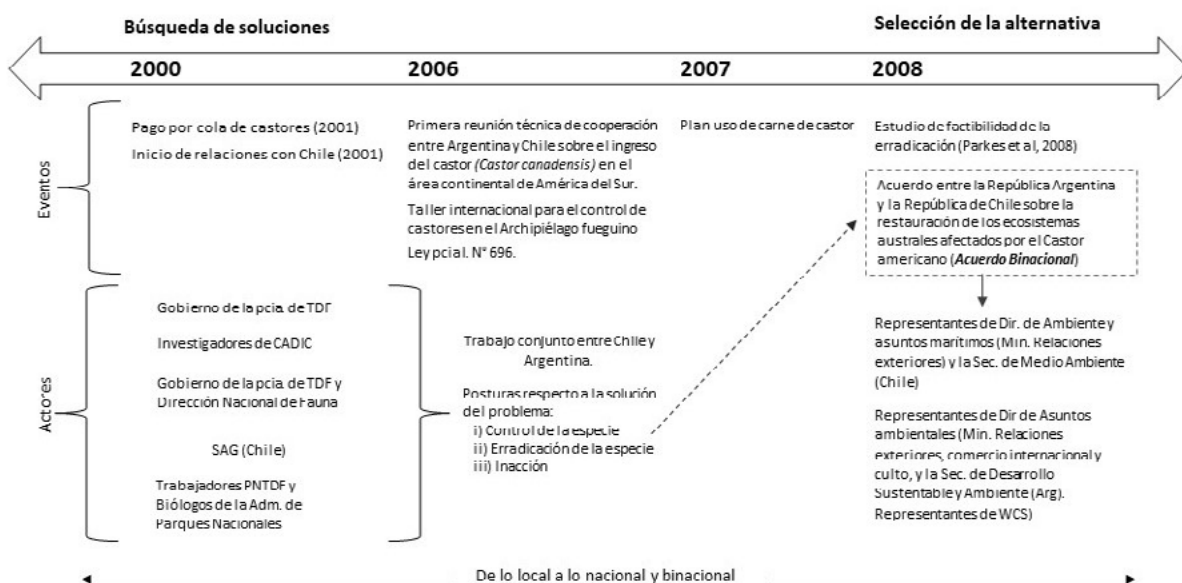
- Otro plan que se implementó en 2007, pero que no tuvo el mismo éxito que el plan del PNTDF, fue la intención del aprovechamiento de la carne de castor, porque hasta el momento solo se utilizaba la piel. Mediante el contacto de personal de CADIC con la Secretaría Provincial de Recursos Naturales, se gestionó donar la carne de castores cazados a las pesqueras que la solicitaban para ser usadas en las trampas de centolla y en proyectos de cocina gourmet. Las cuestiones administrativas y burocráticas, sumado a temas presupuestarios, hicieron imposible que se sostengan esas medidas formales e informales de caza y aprovechamiento económico de la carne y la piel adoptadas por el gobierno provincial de TDF.

Estas tres políticas (Figura 3) se encuadran en objetivos diferentes y su evolución ha sido distinta. En el primer caso, el plan de control del PNTDF se sostiene hasta la actualidad con resultados exitosos, y depende en gran medida de los trabajadores (guardaparques y biólogos) de la organización. Cuentan con el acompañamiento de la APN, sistematizan el trabajo y la aplicación efectiva de la medida legitima el destino de fondos que se utilizan en su implementación. Por su parte, las medidas del estado provincial han sido desestimadas o no responden al contexto actual. La propuesta de consumo de carne fue desincentivada porque se entendía que fomentar el consumo de carne de castor (si daba resultado) iba a atentarse contra la idea de la erradicación, constituyéndose en dos medidas contradictorias. Entonces, por más que esta política contó con el acompañamiento del sector científico, no se sostuvo en el tiempo. Respecto a la Ley provincial N.º 696, es una legislación aún vigente, pero carece de planes concretos de acción, presupuesto y una justificación académica fuerte que sustente su objetivo. Los términos que utiliza (p. ej. *plaga*) han sido reemplazados por EEL y propone tomar medidas respecto a la especie, pero no especifica cuáles.

Si bien las políticas mencionadas fueron elaboradas por actores que estaban vinculados a la temática, todas tenían una orientación hacia metas biológicas, aunque el aprovechamiento también reconoce una dimensión económica. Empero, dejaron de lado cuestiones principalmente históricas y culturales en cuanto a la construcción y formulación de las políticas. Esto se debe, en parte, a que los actores que idearon las políticas provienen en su mayoría de las ciencias naturales. En suma, no era frecuente considerar la vinculación entre dimensiones ecológicas y socio-culturales, ya que cada disciplina (incluso las sociales) tendía a abarcar solo la parte del problema que les competía. Visto que se está ante problemáticas que hoy se denominan “socio-ecológicas”, trabajar solo sobre una arista del problema no es suficiente para alcanzar una solución.

A partir de estas políticas, independientemente de sus resultados, y de la participación de nuevos actores a escala local y binacional, los gobiernos nacionales comenzaron a involucrarse de manera más directa en la problemática, y a brindar su apoyo para tratar el problema de manera conjunta.

Figura 3: Eventos, actores y posturas frente a la búsqueda de soluciones ante el problema del castor en Tierra del Fuego



Fuente: elaboración propia

En búsqueda de soluciones: camino al Acuerdo Binacional

De acuerdo al CPP, una vez conformado el problema y su ingreso en las agendas públicas, el paso siguiente fue la búsqueda de soluciones al problema planteado. En este caso, la cuestión a resolver era *¿Qué hacemos con los castores?* Considerando los antecedentes presentados en el apartado anterior, se detecta una primera impronta en el objetivo de control y en alguna medida aprovechamiento de la especie, pero en resumen, los decisores tenían tres alternativas posibles: i) controlarla y mantener una población relativamente estable —como se estaba haciendo en el PNTDF—; ii) erradicar la especie de la Isla⁶; o iii) la inacción que implica no hacer nada y dejar que la especie siga expandiéndose (Figura 3).

Para resolver la postura binacional a adoptar frente a la problemática de la EEI en el archipiélago fueguino, los diferentes actores que venían participando comenzaron a percibir la necesidad de hacer un encuentro presencial, y se propuso formalmente llevar a cabo una reunión “binacional”. La acción inicial fue la realización del primer encuentro formal entre actores chilenos y argentinos de diferentes organizaciones, denominado “Primera reunión técnica de cooperación entre Argentina y Chile sobre el ingreso del castor (*Castor canadensis*) en el área continental de América del Sur” (Silva y Saavedra, 2008) (Figura 3).

El evento fue convocado por la Dirección de Fauna de Nación, y organizado por APN y gobierno de Santa Cruz. Se realizó el 11 de agosto de 2006 en Río Gallegos (Santa Cruz, Argentina). En el mes de diciembre de 2006 se realizó un segundo encuentro en Punta Arenas (Chile). En 2007, los actores no se congregaron presencialmente, pero siguieron vinculados en la redacción del documento “Estrategia binacional para la erradicación del castor de la Patagonia Austral” que preveía la eliminación de los focos continentales del castor, el desarrollo de un plan para evitar la reinvasión al continente y la erradicación de la especie del archipiélago fueguino (Silva y Saavedra, 2008). En estas reuniones se acordó (y luego fue plasmado en el documento) que se intentaría alcanzar que los “ecosistemas del extremo austral de Sudamérica [sean] restaurados a su condición previa a la liberación del castor americano” (Silva y Saavedra, 2008, p. 197). La condición previa a restaurar estos ecosistemas y que recuperen su estado “natural” es quitando el factor de perturbación que es el castor, y esto implica la *erradicación*. Por lo tanto, la postura formal adoptada por el grupo de actores participantes hasta el momento fue dejar de lado las iniciativas previas de control y bregar por la erradicación de la especie para lograr la restauración de los ecosistemas afectados.

Este documento es el argumento para la firma, el 26 de septiembre del año 2008, del *Acuerdo Binacional para la Erradicación del Castor y la Restauración de los Ambientes Afectados en Patagonia Austral*, declarando la decisión política de orientar las acciones hacia la erradicación de los castores tanto del archipiélago fueguino como del continente (Figura 3).

Este cambio de política pública del control a la erradicación fue posible, en parte, debido al proceso descrito anteriormente sobre el involucramiento que tuvieron entidades del gobierno nacional en el proceso, a la información generada que respalda esta decisión, y a las reuniones previas que legitimaron avanzar en este sentido. En el caso de Argentina, participaron la Dirección Nacional de Fauna Silvestre, y en el caso chileno, el Servicio Agrícola Ganadero. Asimismo, otros organismos como la APN y la WCS mantuvieron contacto cercano con el nivel nacional, motorizando la firma del Acuerdo Binacional. Sin embargo, se detectó que durante este proceso los actores de la escala local quedaron al margen de las decisiones:

⁶ El control busca cazar un porcentaje de la especie, manteniendo un número relativamente estable, mientras que la erradicación busca terminar con todos los ejemplares de la especie para que desaparezca de una región dada.

Nosotros no participamos, lo miramos desde afuera, de lejos, desde acá. En algún momento todo esto pasa la órbita del Ministerio de Relaciones Exteriores y chau, viste, no te enterás de nada, es como que ocurren otras cosas, en otro lugar. Y lo mismo habrá pasado en Chile, está en otras esferas y vos ni te enteras. Un día nos llamaron y nos dijeron se firmó el Acuerdo, bueno, bienvenido sea". (Entrevista realizada a profesional del ámbito científico local)

Esto dejó entrever algunas rupturas en el modo coordinado en que se venía trabajando, y se evidenció una desvinculación a nivel de escalas y tomas de decisiones, ya que el Acuerdo Binacional se firmó con la participación de actores nacionales, pero no se invitó a participar a los actores locales.

Las características socio-políticas del Acuerdo Binacional: ¿quiénes participaron y qué plantea? La firma de acuerdos con otros países es competencia del Poder Ejecutivo a través de las Cancillerías nacionales. Para la concreción del Acuerdo Binacional, intervinieron en el proceso estos organismos nacionales de competencias técnicas en la temática. Por lo tanto, fueron la Dirección de Asuntos Ambientales del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de la Argentina y la Dirección de Ambiente y Asuntos Marítimos del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile quienes firmaron el 26 de septiembre de 2008 dos ejemplares originales del Acuerdo Binacional. Según un actor que participó:

Lo que desembocó en el Acuerdo Binacional fueron dos cosas: por un lado, la amenaza en el continente y; por otro lado, el fracaso de los planes de control basados en el aprovechamiento (...). Creo que fue el diagnóstico y las personas que estaban involucradas en ese momento. (Entrevista realizada a profesional asociado a la gestión ambiental nacional)

Cabe destacar que en el evento mismo de la firma solo concurrieron autoridades de las Cancillerías de ambos países, representantes nacionales (de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina y el Servicio Agrícola y Ganadero de Chile), y representantes de la WCS. Prácticamente, no participaron los actores que venían trabajando hasta el momento en las escalas locales, ni tampoco les avisaron previamente del acontecimiento (Figura 4). La noticia se comunicó directamente después de haberse firmado el Acuerdo Binacional, identificándose un desfase o una desarticulación entre escalas de resolución de problemas; por un lado, se encontraba el problema en un territorio local determinado, y por otro lado, se tomaron medidas a escala nacional, a una distancia de aproximadamente 3.000 km del foco de la problemática. Desde la perspectiva de la gobernanza, este ejemplo se ajusta a las ideas menos optimistas que la teoría propone (De Castro *et al.*, 2015), ya que la política final no fue decidida mediante un proceso de participación colectiva plena (sí lo hubo en las reuniones previas), ni incluyendo explícitamente a todo el grupo de actores (científicos, técnicos, gestores) que trabajaban en la escala local desde su inicio. En la etapa previa los entrevistados reconocieron una participación mayor, pero al momento de formalizar la decisión final, solo estuvieron presentes un grupo reducido de actores. No obstante, se reconoce que muchas de las argumentaciones que dan sustento al Acuerdo Binacional se basan en documentos e investigaciones llevadas a cabo por los grupos de científicos y gestores en la escala local; por lo cual, su participación en la escritura y negociación directa del acuerdo fue lejana o indirecta, pero su papel al nivel teórico y técnico sí fue relevante e influyente. Pese a que cada nivel de gobierno tiene determinadas competencias, en este caso, se pasó de un trabajo supuestamente en conjunto a uno que dejó en muchos actores una sensación de desarticulación. Luego de casi dos años de trabajo en conjunto, el hecho de que se firme este Acuerdo sin avisarles a los actores que participaron en la construcción del problema, demostró una ruptura en el proceso socio-político que se venía construyendo. De pronto, el tema pasó a depender completamente de las esferas de poder nacionales, dejando de lado el trabajo local.

En el caso de las Cancillerías chilena y argentina, no eran actores que venían participando anteriormente; solo lo hicieron en esta instancia puntual porque no se vincularon previamente, como así tampoco en etapas posteriores. Ambos organismos solo tenían la facultad para concretar la firma de un Acuerdo Binacional que estaba en agenda. No obstante, estaban involucradas otras entidades del gobierno nacional. En el caso de Argentina, la Dirección Nacional de Fauna Silvestre, y en el caso chileno, la Dirección de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola Ganadero, que emergieron en este análisis como particularmente influyentes por motivar la firma del Acuerdo. El actor “eslabón” entre el poder nacional y los actores locales fueron representantes de la WCS que, por su trayectoria, legitimidad y poder de acción e intervención, fueron influyentes en traccionar la firma de un Acuerdo Binacional para aplicar en una isla de gobernación compartida.

En términos formales, el Acuerdo consta de seis páginas y once artículos, y el objetivo es restaurar los ecosistemas dañados por el castor para alcanzar la “condición previa a la introducción de la especie” (artículo 1.º del Acuerdo Binacional). En este sentido, en el artículo 4.º plantea que primero se realizará la erradicación del castor, y luego la restauración. Sin embargo, no se propone la manera de llevar a cabo dicha erradicación ni se prevén fondos para la actividad (Figura 4).

A su vez, contempla el intercambio de información y resultados entre Chile y Argentina (artículo 6.º), y la cooperación respecto a tareas de capacitación y entrenamiento a los encargados de llevar a cabo las tareas de erradicación y restauración (artículo 7.º). A pesar de ello, la dimensión social del Acuerdo es reducida al artículo 5.º denominado ‘Información y participación pública’ donde se trata exclusivamente de actividades de difusión para “contar con la participación de diversos actores”, dar a conocer los resultados de las tareas y “elaborar materiales de información adecuados” (artículo 5.º).

Para llevar a la práctica las acciones descritas en el Acuerdo Binacional, se expresa que las partes podrán solicitar financiamiento externo para ejecutar la erradicación (artículo 9.º). Esta previsión posibilitará años después, que Argentina y Chile postulen a proyectos *Global Environmental Facility*⁷. Por último, se deja constancia de que el Acuerdo tiene una vigencia indefinida (artículo 11º), pudiendo cualquiera de las partes renunciar, previo aviso a la otra parte (Figura 4).

Al analizar el Acuerdo Binacional en su totalidad, se encontró que predominan los contenidos biológicos (p. ej., características de la especie). Esto evidencia nuevamente que el problema se construyó desde actores provenientes desde las ciencias biológicas y, los documentos que dieron insumos para su redacción (p. ej., Actas) surgieron del sector científico-académico, particularmente también de profesionales del ámbito de la biología. Luego, fue firmado por decisores políticos, en un contexto que había predisposición y recursos para trabajar en estos temas. Los profesionales asociados a las ciencias sociales recién se van a acercar al proceso casi una década después.

Percepciones respecto al Acuerdo Binacional. Una vez sancionada la política hacia la erradicación, se consultó a los actores entrevistados su percepción y entendimiento respecto al Acuerdo Binacional. Con esta acción se buscaba complementar un estudio previo (Anderson *et al.*, 2017) y escuchar las voces de diversos actores, no solo científicos y gestores que fue el público objetivo del estudio mencionado.

⁷ Argentina postuló a los fondos GEF (Fondo Mundial para el Medio Ambiente) para conseguir recursos económicos a fin de llevar adelante pruebas piloto de erradicación de castores en TDF entre 2015 y 2018. Este proyecto fue implementado junto a los representantes de la SAyDS de Nación, el CADIC, la SADSyCC de TDF y otros actores complementarios como PNTDF, Sociedad Rural, estancieros, comunicadores, brigadistas forestales, entre otros.

A partir del análisis de las entrevistas, se identifican dos categorías o tipos de percepción que los actores tienen sobre el Acuerdo Binacional: por un lado, se agrupan los actores “optimistas” y, por otro lado, los actores “cautelosos” (Figura 4).

Figura 4: Síntesis del Acuerdo Binacional

Firmantes	Participantes	Contenidos	Percepciones
Dirección de Asuntos Ambientales del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto de la Argentina	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta: erradicación del castor y restauración de los ecosistemas afectados por la especie. Intercambio de información y resultados entre Chile y Argentina (Art. 6) 	Optimistas: celebran la firma del Acuerdo. Perciben que ayudará a solucionar el problema.
Dirección de Ambiente y Asuntos Marítimos del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile	Servicio Agrícola y Ganadero de Chile	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación y entrenamiento (Art. 7) Divulgación de resultados (Art. 5) 	Cautelosos: para aplicar el Acuerdo se necesitan fortalecer los vínculos entre Chile y Argentina, financiamiento y experiencia de trabajo en terreno.
	Wildlife Conservation Society	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda de financiamiento (Art. 9) Vigencia indefinida (Art. 11) 	

Fuente: elaboración propia

Algunas miradas optimistas de actores involucrados mencionan que el Acuerdo es un paso hacia adelante para el manejo de una EEI. Expresan que fue “importantísimo, clave, y exitoso” (entrevista realizada a profesional de institución ambiental nacional). Agregaron que:

Bienvenido sea, es inédito en el mundo. Es la primera vez que dos países en el mundo se juntan para intentar manejar una exótica invasora y para tratar de erradicar. Es muy valioso. Son pocas las oportunidades en donde a mí me ha tocado ver que el entendimiento científico en el contexto de la conservación, pudo ser transmitido a tomadores de decisiones. (Entrevista realizada a profesional representante de WCS)

Se entiende que estos actores provenientes en su mayoría del ámbito científico perciben la firma del Acuerdo Binacional como un logro, una demostración de voluntad política para solucionar el tema y, una esperanza que es posible hacer algo al respecto.

Desde una posición no contraria, pero sí cautelosa, otros actores manifestaron que contar con el marco legal no es suficiente para solucionar el problema. Además, visto que tanto el problema como la solución proponen un abordaje binacional, es necesario que se consoliden las relaciones entre Chile y Argentina que posibiliten la aplicación del mencionado Acuerdo. Un tercer elemento radica en cuánto financiamiento aportará cada país para la implementación de la medida, cuestión que no se resolvió sino hasta 2015⁸.

Es útil, pero no hay tanto trabajo de campo que lo ampare, no hay un intercambio fluido entre Chile y Argentina. El Acuerdo es un marco para tomar acciones concretas tendientes a erradicar esta especie, pero requiere de una inversión que difícilmente los gobiernos de Chile y Argentina estén dispuestos a ofrecer para esto. (Entrevista realizada a profesional ex funcionario nacional asociado a la gestión ambiental)

8 El financiamiento para la aplicación del Acuerdo Binacional será brindado por los proyectos GEF. Visto el recorte temporal de este artículo, no se refiere a dicho proceso, pero se anticipa que existieron planes prueba piloto de erradicación de castores tanto en Argentina como en Chile.

El grupo de actores que comparten esta percepción cautelosa respecto al Acuerdo Binacional, tiene experiencia en el terreno, cumplieron roles de gestor y técnico al mismo tiempo, y por lo tanto, conocen las implicancias de ejecutar proyectos de esta índole. Asimismo, han observado que es posible controlar las poblaciones de castores (p. ej., mediante el plan de control de PNTDF), lo cual plantea un nuevo dilema sobre la solución adoptada (erradicación), tensionando su factibilidad y bregando por el control.

En síntesis, aunque el Acuerdo Binacional propone una solución posible a la invasión del castor, se perciben ciertos descontentos o desacuerdos de algunos actores ante la medida tomada. Sin embargo, la política aún sigue vigente y se la continúa citando cada vez que se trabaja en la temática.

Reflexiones finales

En el artículo se presentó una problemática que durante décadas se la asoció a un problema biológico (incluso su nombre *invasión biológica* pareciera indicarlo) por tratarse de una especie animal introducida de manera intencional en un nuevo ambiente donde abundan especies vegetales nativas (entre ellas, lengas y ñires) que son profundamente afectadas por la presencia de castores. A su vez, los castores afectan los cursos y la calidad de ríos y arroyos, provocan inundaciones y talan árboles para la construcción de sus madrigueras.

Si bien los estudios biológicos y ecológicos han contribuido enormemente a la definición y formulación del problema y han servido de argumento para la toma de decisiones, no son los únicos campos disciplinares desde donde se lo puede abordar. Es menester incluir otras perspectivas y dimensiones, sobre todo considerando que en este proceso la especie no solo invade los ecosistemas fueguinos sino que ingresa en la agenda pública y el CPP. Complementariamente, y para cubrir algunos vacíos de conocimiento detectados, se hizo énfasis en las dimensiones social e histórica del proceso asociadas al involucramiento y participación de diferentes actores ante la mencionada invasión biológica, y en la dimensión política al dar cuenta de medidas que se tomaron a lo largo de tres décadas (desde 1980 a 2008) para afrontar el problema.

La síntesis histórica presentada señala que el castor fue introducido en TDF en 1946 bajo el concepto que iba a mejorar la fauna fueguina y proveer recursos económicos como parte del proyecto de modernización e industrialización del país (Archibald *et al.*, 2020), pero recién a partir de la década de 1980 se lo comenzó a percibir como una problemática. La construcción de este problema no fue instantánea, sino que conllevó un período de alrededor de quince años que abarca toda la década del 80 hasta 1994 cuando se hallaron rastros de presencia de castores en el continente (en la región de laguna Parrillar en cercanías de Punta Arena, Chile). Cuando el castor “cruzó al continente” no se pudo negar la magnitud que había adquirido su expansión por toda la Isla Grande de TDF.

Previo y posteriormente a este evento, se desarrollaron investigaciones científicas por parte de investigadores vinculados a las ciencias biológicas como se detalló en la primera parte del artículo. En la década del 90 comenzaron a aparecer las primeras medidas formales para el manejo de la especie (primero en Chile, después en Argentina). El avance tanto en investigación como en gestión en ambos países, conllevó a que Chile y Argentina asumieran que el problema debía ser abordado de manera conjunta, es decir, de manera binacional. A partir de allí se desarrollaron una serie de encuentros y consensos que condujeron a la firma del Acuerdo Binacional en 2008.

El célebre Acuerdo Binacional marcó un hito en la historia de la problemática del castor, es un antecedente relevante en los casos de manejo de EEI a nivel mundial (Choi, 2008) y es uno

de los pocos acuerdos ambientales entre Argentina y Chile. Puede asociarse la firma del Acuerdo como la etapa de selección de la solución ante la problemática previamente definida. Entonces, al problema ya construido le corresponde la solución de erradicar a los castores y restaurar los ecosistemas afectados. Dada la relevancia de la política, en este artículo se analizaron sus antecedentes, contenido, qué actores participaron de esta etapa y cuál fue la percepción de los actores una vez alcanzada la firma. La postura de algunos actores más optimistas y otros más cautelosos, conllevan a reflexionar acerca de la manera en que los actores pueden influir en la formulación e implementación de políticas públicas en determinados contextos espacio-temporal. En este caso puntualmente, confluyeron un conjunto de actores y sucesos entre Chile y Argentina, que condujeron a que los países trabajen juntos, se pusieron de acuerdo en una medida a adoptar (erradicación y restauración) y luego la formalizaron (firma del Acuerdo).

No obstante, en la práctica, la adopción e implementación de una política es un asunto más complejo puesto que muchas veces no están todos los actores representados, no se cuenta con los recursos para la aplicación, o un cambio en el entendimiento y prioridad del problema hace que la solución propuesta no sea la indicada. Por ejemplo, al consultar a los actores acerca de la factibilidad de erradicación, muchos de ellos respondieron que “hay que optar por un control constante”, postura compartida por personal de APN, la Dirección Provincial de Bosques, la Dirección Provincial de Recursos Hídricos, entre otros actores. *A priori* pareciera que se está ante la dicotomía control vs. erradicación, aunque en este estudio se entiende que no son posiciones contradictorias en el sentido de que ambas acuerdan la necesidad de actuar. Al contrario, podrían ser complementarias entendiendo que una opción es avanzar en el control de la especie con el objetivo final de llegar a la erradicación.

Las medidas adoptadas después de la firma del Acuerdo Binacional, los debates en torno a la tensión control-erradicación, la labor desarrollada por científicos y gestores de manera conjunta, despiertan nuevos interrogantes. Estas líneas de estudio serán abordadas en trabajos posteriores, a través de la continuación de inclusión —como indica el título del artículo— de otras perspectivas (actores y políticas públicas) de la invasión biológica de castores en TDF desde 2008 a la actualidad.

Referencias

- Acuerdo Binacional para la Erradicación del Castor y la Restauración de los Ambientes Afectados en Patagonia Austral. (2008).
- Acuña, C. y Chudnovsky, M. (2013). Cómo entender las instituciones y su relación con la política. Lo bueno, lo malo y lo feo de las instituciones y los institucionalismos. En Acuña, C. (comp.) *¿Cuánto importan las instituciones?*, 19-76. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Alfie Cohen, M. (2013). Democracia deliberativa y gobernanza ambiental: ¿conceptos transversales de una nueva democracia ecológica? *Sociológica* 28(80), 73-122.
- Amaya, J. (1981) Consideraciones generales sobre la conveniencia de caza del castor (*Castor canadensis*) en Tierra del Fuego. Informe técnico del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Anderson, C. B. y Rosemond, A. (2007). Ecosystem engineering by invasive exotic beavers reduces in-stream diversity and enhances ecosystem function in Cape Horn, Chile. *Oecologia* 154(1), 141-153.
- Anderson, C. B., Pastur, G. M., Lencinas, M. V., Wallem, P. K., Moorman, M. C., & Rosemond, A. D. (2009). Do introduced North American beavers *Castor canadensis* engineer differently in southern South America? An overview with implications for restoration. *Mammal Review*, 39(1), 33-52.
- Anderson, C. B., Soto, N., Cabello, J. L., Pastur, G. M., Lencinas, M. V., Wallem, P. K., Antunez, D. y Davis, E. (2011). *Castor canadensis* Kuhl (North American Beaver). *A Handbook of Global Freshwater Invasive Species*, 287-299.
- Anderson, C. B., Roulier, C., y Pizarro, J. C. (2017). Perspectivas de actores clave respecto del acuerdo binacional entre Argentina y Chile sobre la erradicación del castor norteamericano y la restauración de los ecosistemas afectados. *Bosque (Valdivia)*, 38 (3), 555-562.
- Archibald, J., Anderson, C. B., Dicenta, M., Roulier, C., Slutz, K., Nielsen, E. (2020). La relevancia de los imaginarios sociales para comprender y gestionar las invasiones biológicas en el sur de la Patagonia. *Biological Invasions* 22, 3307-3323.
- Berkes, F. y Folke, C. (1998). *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Blanco, C. y Barquez, R. (1980). La Situación del Castor (*Castor canadensis*) en la Parte Argentina de la Isla Grande de Tierra del Fuego. Dirección Nacional de Fauna Silvestre. Informe Técnico Interno.
- Castro-Díaz R., Perevochtchikova M., Roulier C., Anderson C. B. (2019). Studying social-ecological systems from the perspective of social sciences in Latin America. En L. E. Delgado y V. H. Marín (Eds.) *Social-Ecological Systems of Latin America: Complexities and Challenges*. Cham, Switzerland: Springer.
- Choi, C. (2008). Tierra del Fuego: the beavers must die. War is declared on the introduced pests. *Nature* 453, 698.
- De Castro, F., Hogenboom, B., y Baud, M. (Eds.). (2015). *Gobernanza ambiental en América Latina*. Buenos Aires, Argentina: CLACSO.

- Dicenta, M. (2020). Beavers, settlers and scientists: entanglements of environmental science and (in)justice in Austral Patagonia, 1940s-2020s. Tesis doctoral. Rensselaer Polytechnic Institute.
- Eljall, A., Dieguez, H., Menvielle, F. y Hodara, K. (2019). Distribución y patrones espaciales del impacto de un ingeniero de los ecosistemas exótico e invasor, *Castor canadensis*. En Tierra del Fuego, Argentina. *Ecología Austral* 29, 63-71.
- Farhad, S. (2012). Los sistemas socio-ecológicos una aproximación conceptual y metodológica. *XII Jornadas de economía crítica*, 265-280.
- Fasanella, M. (2012). Variabilidad genética espacial y ecología molecular en dos especies de roedores del Archipiélago de Tierra del Fuego: *Ctenomys magellanicus*, especie nativa y *Castor canadensis*, especie invasora (tesis doctoral). Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- García Sánchez, E. (2007). El concepto de actor. Reflexiones y propuestas para la ciencia política. *Andamios* 3(6), 199-216.
- Gusfield, J. (2003). Action collective et problèmes publics. En Cefaï, D. y Pasquier, D. (Eds.) *Le sens du public. Publics politiques, publiques médiatiques* (pp.63-78). Paris: Presses Universitaires de France.
- Henn, J., Anderson, C. B. y Martínez Pastur, G. (2016). Landscape-level impact and habitat factors associated with invasive beavers distribution in Tierra del Fuego. *Biological Invasions* 18, 1679-1688.
- Huertas Herrera, A., Lencinas, M. V., Toro Manríquez, M., Miller, J. A. y Martínez Pastur, G. (2020). Mapping the status of the North American beaver invasion in the Tierra del Fuego archipelago. *PLOS ONE* 15(4).
- IPBES. (2018). Summary for policymakers of the assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. R. Scholes, L. Montanarella, A. Brainich, N. Barger, B. ten Brink, M. Cantele, B. Erasmus, J. Fisher, T. Gardner, T. G. Holland, F. Kohler, J. S. Kotiaho, G. Von Maltitz, G. Nangendo, R. Pandit, J. Parrotta, M. D. Potts, S. Prince, M. Sankaran and L. Willemen (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. https://www.ipbes.net/system/tdf/spm_3bi_ldr_digital.pdf?file=1&type=node&id=28335
- Jaksic Andrade, F. M. y Castro Morales, S. A. (2014). Invasiones Biológicas en Chile. Causas globales e impactos locales. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Ley Nacional N.º 24.375 (1994).
- Ley Provincial N.º 696 (2006).
- Lizarralde, M. (1993). Current status of the introduced beaver (*Castor canadensis*) population in Tierra del Fuego, Argentina. *Ambio* 22, 351-358.
- Lizarralde, M., Escobar, J., Deferrari, G. y Fasanella, M. (2008). El castor austral. *Investigación y Ciencia* 379, 58-64.
- Marconi, P. y Balabusic, A. M. (1980). Distribución y abundancia del castor en Tierra del Fuego con especial referencia a su efecto sobre los ecosistemas. Informe Técnico. Administración de Parques Nacionales. Buenos Aires, Argentina.

- Marradi, A., Archenti, N. y Piovani, J. I. (2007). Manual de Metodología de las Ciencias Sociales. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- Mussetta, P. (2014). Instituciones y recursos hídricos: aportes conceptuales para una práctica política congruente con las necesidades locales. *Mundo Agrario* 15(28).
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419-422.
- Parkes, J. P., Paulson, J., Donlan, C. J., Campbell, K., Schiavini, A., Saavedra, B., Menvielle, M. F., Malmierca, L., Escobar, J., Muza, R., Briceño, C. y Silva, C. (2008). Estudio de Factibilidad de erradicar el castor americano (*Castor canadensis*) en la Patagonia. Informe Final, Servicio Agrícola y Ganadero XII Región, Chile.
- Pietrek, A. y Fasola, L. (2014). Origin and history of the Beaver introduction in South America. *Mastozoología Neotropical* 21(2), 355-359.
- Plan de Manejo del Parque Nacional Tierra del Fuego (2007). https://sib.gob.ar/archivos/PM_TIERRA_DEL_FUEGO.pdf
- Ramadori, D., Schiavini, A., Menvielle, L., D'Angelo, R., Silva, M. R., Valenzuela, D. y Escobar, J. (2009). Castor Americano (*Castor canadensis*), una gran amenaza para los ecosistemas patagónicos. *Biológica* 10, 33-37.
- Resilience Alliance. (2010). Assessing resilience in social-ecological systems: workbook for practitioners. www.resalliance.org/3871.php
- Sanguinetti, J., Buria, L., Malmierca, L. y Valenzuela, A. (2014). Manejo de Especies Exóticas Invasoras en Patagonia, Argentina. Priorización, logros y desafíos de integración entre la ciencia y gestión identificados desde la Administración de Parques Nacionales. *Ecología Austral* 24(2), 183-192.
- Santo A. R., Sorice, M. G., Donlan, C. J., Franck, C. T. y Anderson, C. B. (2015). A human-centered approach to designing invasive species eradication programs on human-inhabited islands. *Global Environmental Change* 35, 289-298
- Schiavini, A. (2016). Plan Operativo de las Unidades Demostrativas en Tierra del Fuego. Componente 4. Desarrollo de un Programa piloto de erradicación del Castor, en la Provincia de Tierra del Fuego, basado en la gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras. Estrategia Nacional de Especies Exóticas Invasoras.
- Schiavini, A., Carranza, M. L., Deferrari, G., Escobar, J., Malmierca, L. y Pietrek, A. G. (2016). Erradicación de especies invasoras: ciencia, actitud y entendimiento. El castor en Tierra del Fuego. *Mastozoología Neotropical* 23, 279-288.
- Sielfeld, W. y Venegas, C. (1980). Poblamiento e impacto ambiental de *Castor canadensis* Kuhl en la Isla Navarino, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia* 11, 247-257.
- Silva, C. A. y Saavedra, B. (2008). Actas del Taller Internacional para el Control de Castores en la Patagonia. Chile: Wildlife Conservation Society.
- Soto Simeone, A. y Soza-Amigo, S. (2014). Valoración económica del bosque nativo afectado por la introducción del castor americano en Tierra del Fuego. *Bosque (Valdivia)*, 35(2), 229-234.

Subirats, J., Knoepfel, P., Larrue, C. y Varone, F. (2008). *Análisis y gestión de las políticas públicas*. Barcelona, España: Editorial Ariel.

Sucesos Argentinos (1946). *Castores en Tierra del Fuego*, episodio 432.

Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona, España: Gedisa.

Villanueva, E., Eberhardt, M. L. y Nejamkis, L. (2013). *Introducción a la Sociología*. Instituto de Ciencias Sociales y Administración. Universidad Nacional Arturo Jauretche.

Vitousek, P. M. (1997). Human domination of Earth's ecosystems. *Science* 277, 494-499.