

Colecta como *captura recíproca múltiple*: etnógrafos, científicos y especímenes en clave cosmopolítica

*Collecting as Multiple Reciprocal Capture: Ethnographers, Scientists
and Specimens in a Cosmopolitical Key*

Santiago Martínez Medina*, Olga Lucía Hernández-Manrique**

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia

DOI: 10.22380/2539472X.640

RESUMEN

Inspirado en la propuesta *cosmopolítica* de Isabelle Stengers, este artículo explora la manera en la que nuestro trabajo puede devenir *materia de interés* para los científicos con quienes trabajamos, a partir de una conceptualización de la captura de especímenes biológicos y sus implicaciones tanto etnográficas como biológicas. Así, es posible imaginar cómo el biólogo puede ser simbiote con los animales y las plantas en cuanto al exceso de su especie, lo que involucra el sacrificio *en presencia* de la entidad que deviene en espécimen. Y, a partir de allí, imaginar cómo nuestro ejercicio etnográfico puede ser simbiote de la práctica del biólogo, así como de los animales y plantas capturadas, lo que involucra un tipo de crítica *en presencia* del científico y de esas otras entidades involucradas.

Palabras clave: cosmopolítica, estudios de la ciencia y la tecnología, colecta.

ABSTRACT

Inspired by Isabelle Stengers', cosmopolitical proposal, this article explores how our work can become a matter of interest to the scientists we work with based on a conceptualization of the capture of biological specimens and their ethnographic and biological implications. In this way, we can imagine how the biologist can be symbiote with animals and plants in excess of their species, which involves the sacrifice in presence of the entity that becomes specimen. And from there, imagine how our ethnographic exercise can be symbiote of the Biologist practice, as well as the animals and plants captured, which involves a type of criticism in presence of the scientist and those other entities involved.

Keywords: Cosmopolitics, Science and Technology Studies, collection.

* santiagommo@yahoo.com / <https://orcid.org/0000-0003-0717-2326>

** oherandez@humboldt.org.co / <https://orcid.org/0000-0001-5415-3481>

Devenir materia de interés

El propósito de este artículo es experimentar la manera en la que el trabajo etnográfico realizado sobre la práctica científica puede volverse *materia de interés* para los científicos involucrados, esto es, cómo puede añadir *algo que importe* a todos los interesados, aunque importe por razones diferentes. Nuestra intención inicial está dirigida hacia nuestra práctica de la antropología de la ciencia, preguntándonos con insistencia en cómo podemos hacer que nuestro trabajo importe a los científicos y, al mismo tiempo, evadir la usual división de tareas que fracciona el mundo en “social” y “natural”, haciendo que lo que podamos decir sobre el trabajo científico sea a lo sumo “añadido” por tratarse de un conocimiento sobre otro dominio del mundo. Nuestra respuesta tentativa a esta cuestión, cuya solución claramente excede las posibilidades del artículo, es que podemos devenir materia de interés inspirándonos en el trabajo de conceptualización de una serie de antropólogos contemporáneos, incluidos en la imprecisa expresión de *giro ontológico* (De la Cadena 2015; Henare, Holbraad y Wastell 2007; Stratern 1988; Viveiros de Castro 2004; Wagner 1981), así como de investigadores del campo de los estudios de la ciencia y la tecnología (en adelante ECT), también preocupados por la producción de la realidad en términos ontológicos y por la materialidad de sus conceptos (Gad, Jensen y Winthereik 2015; Law 2004; Mol 2002). En gran medida, nuestro ejercicio está inspirado en la propuesta de producción de *conceptos laterales* (Gad y Jensen 2016), que a su vez se alimenta de la confluencia entre los ECT y la antropología (De la Cadena y Lien 2015), así como en un ejercicio de epistemología política (Savranski 2012). No queremos escribir *sobre* los científicos, sino más bien *conceptualizar* con sus conceptos y los nuestros. Así pues, lo que el lector encontrará en estas líneas es una propuesta de antropología *en presencia* de la ciencia (Stengers 2005)¹, que espera conjugar los conceptos de la ciencia con los nuestros para producir otros que sean de interés para todos, aunque ese interés no sea necesariamente el mismo. Conjugar en su doble acepción, tanto de combinar como de transformar o usar de varias formas, tal como en español se hace con los verbos.

1 Escribir en presencia de los científicos ha sido una preocupación constante en este proyecto, lo que no quiere decir que sepamos exactamente cómo debe realizarse dicha práctica. Es una experimentación que requiere ser producida en cada situación de campo particular. Escribir en presencia incluye la lectura conjunta de este material (que hicimos de manera individual con muchos de ellos y de manera conjunta en una presentación y discusión general) y al mismo tiempo la excede, pues desde el campo intentamos elaborar nuestros conceptos en relación con los suyos.

Nuestro trabajo de campo consistió en relacionarnos con los investigadores del Instituto Alexander von Humboldt, quienes nos permitieron acompañarlos en sus largas caminatas por bosques y montañas, en tres expediciones de dos semanas aproximadamente cada una, a las localidades de Medina (Cundinamarca), Cimitarra (Santander) y Santa Bárbara (Santander). El objetivo principal de estas expediciones era recopilar información sobre la biodiversidad en cada una de estas localidades, seleccionadas por razones de interés biológico, y en el marco del posconflicto, después de la firma de los acuerdos de paz de La Habana con la entonces guerrilla de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) (Colciencias 2016). Esta información de campo se complementó con visitas a la colección del Instituto Alexander von Humboldt en Villa de Leyva (Boyacá) y Palmira (Valle del Cauca), así como con visitas a otras colecciones relacionadas, como la perteneciente a la Universidad Industrial de Santander (UIS), y colecciones de referencia, como la del Instituto de Ciencias Naturales en la Universidad Nacional de Colombia (Bogotá). Debe además anotarse que trabajamos en el mismo instituto, así que en muchos sentidos los conceptos incluidos en este documento provienen de compartir un mismo *medio* (Stengers 2005), nutrido de tensiones, divergencias y conexiones parciales.

En estas expediciones pudimos trabajar y conversar con expertos en varios grupos taxonómicos acerca de su propia labor. En términos etnográficos, nuestra preocupación principal fue entender la práctica de los científicos en el terreno, particularmente la manera en la que estos producen conocimiento en relación con el bosque y sus habitantes —humanos y no humanos—, mediante una amplia serie de metodologías. Nuestro ejercicio etnográfico consistió en observarlos y caminar con ellos, en intentar ayudarlos registrando datos en sus formatos, en escuchar sus palabras y explicaciones. Tomamos notas, escribimos etiquetas, anudamos rótulos a patas de aves, seguimos claves taxonómicas, cavamos pequeños agujeros para tomar muestras de suelo, pusimos trampas para escarabajos. En otras palabras, intentamos participar en sus labores de campo. Con el tiempo, nuestra presencia se fue acomodando a sus ritmos y movimientos². Poco a poco, y gracias a que caminábamos y comíamos lo mismo, a que sufríamos y nos quejábamos de cosas parecidas, fuimos aprendiendo a emocionarnos por sus situaciones de campo. Tal vez por eso, Christopher H.³, entomólogo, nos puso el calificativo de “antropobiólogos” en las montañas de Medina, para referir ese

2 Además de los autores de este artículo, en campo hemos caminado estos bosques con Carolina Ángel Botero, quien hace su tesis de doctorado en antropología.

3 Usaremos pseudónimos para todas las personas a las que nos referiremos en este artículo.

espacio liminal que empezamos a ocupar paulatinamente. En la medida en que trabajábamos con ellos empezamos a hacer parte de sus prácticas y de su ciencia, aunque nunca perdimos de vista que nuestra participación etnográfica siempre estuvo muy lejos de ser un *requisito* para sus prácticas (Stengers 2010), es decir, ellos nunca necesitaron de nosotros para hacer su ciencia. Por el contrario, la participación de los científicos en nuestro trabajo etnográfico sí fue un requisito para este. Esta primera asimetría, en la que ellos son un requisito para la práctica etnográfica mientras la etnografía no lo es para la práctica taxonómica, es importante en nuestro argumento, como intentaremos desarrollar más adelante.

Para los científicos siempre fue claro que estábamos allí para investigarlos a ellos, así que se referían a sí mismos como nuestros “bichos”, entendiendo que nuestra tarea era “colectarlos” o “capturarlos”. Los investigadores daban así sentido a nuestro trabajo con sus términos y sus técnicas. Esta translocación epistémica, mediante la cual los investigadores imaginan nuestra labor con la propia labor, es un rasgo de creatividad que queremos seguir en este artículo porque nos invita a la tarea de conjugación a la que nos referíamos previamente. A su vez, que los investigadores biólogos comprendan la labor del etnógrafo en sus propios términos hace parte del proceso mediante el cual los etnógrafos entran a formar parte de la comunidad de investigadores con los que trabajan (Sá 2005, 2006), aunque en dicha relación medie la asimetría descrita.

En este artículo seguiremos la imagen con la que los investigadores piensan el trabajo de estos etnógrafos. *Captura* es precisamente el concepto que nos interesa conjugar. Haciendo caso a los científicos, que ven en nosotros investigadores que también capturan, es necesario especificar qué es lo que nosotros capturamos en campo. Nuestras capturas son eventos etnográficos, momentos que a su vez nos atrapan, en los que podemos dar cuenta de la producción material de aquello que es dato y concepto para el investigador de la biodiversidad (Martínez 2016; Stengers 2008; Strathern 1999). Las redes, grabadoras, cámaras, atarrayas y trampas del etnógrafo son los conceptos con los que piensa las prácticas científicas en relación con el lugar y las situaciones en los que sigue y piensa a los científicos. Ahora bien, en la medida en que este artículo pretende relacionarse conceptualmente con la captura, que también es una práctica y un concepto para los biólogos con los que trabajamos, tendremos que ser muy cuidadosos con esa palabra, pues “importa qué pensamientos piensan pensamientos; importa qué conocimientos conocen conocimientos; importa qué relaciones relacionan relaciones; importa qué mundos hacen mundos” (Haraway 2016, 12; Strathern 1992, 10). Siendo así, la pregunta inicial que nos guía es por el tipo de relaciones sociomateriales que permite la captura, tanto para los taxónomos como para

etnógrafos, y qué le sucede al concepto de captura cuando ponemos en relación ambos tipos de investigación. El procedimiento implica utilizar la captura para pensar las prácticas que, mediante la colecta de animales y plantas en el bosque, producen biodiversidad gracias al ejercicio taxonómico, y la práctica de la etnografía en la que podemos producir capturas que nos interesen a nosotros y a los científicos.

Para empezar, revisaremos entonces una de nuestras capturas. Como relata el diario de campo:

Las redes estaban desplegadas en un parche denso de bosque junto al río. Cada tanto subíamos con Astromelia o con Consuelo, ambas del equipo de ornitología, a revisarlas para capturar las aves atrapadas en la red. Si algo ha caído en la red, con mucho cuidado es desenredado y puesto en una bolsa de tela. Al cabo de unos minutos volvemos al borde del río a revisar las capturas. Consuelo saca de la bolsa el ave, poniendo las delgadas patas entre sus dedos. El pajarito multicolor se queda muy quieto, como posado en su mano. Mientras, ayudamos a tomar notas en una planilla: color del pico, de las patas, del iris, envergadura, peso, etc. [...] Solo en una colección se puede identificar con toda certeza su especie. Para ello hay que llevarse el ejemplar a Villa de Leyva, lo que implica sacrificarlo y prepararlo para hacerlo transportable. Las anotaciones que tomamos junto al río sobre ese ejemplar en particular serán transcritas luego a una marquilla que acompañará la piel del ave una vez se la haya sacrificado, y que incluye siempre al menos el nombre del colector, la fecha de colecta y la localización exacta de la captura mediante coordenadas geográficas obtenidas con un GPS.

Mientras hacemos todo esto, hablamos de la colección [...] Astromelia se detiene, piensa un poco y luego nos dice. “Ustedes nos van a ayudar a mostrar por qué son importantes las colecciones”. Consuelo asiente a su vez. “Sí, porque están muy estigmatizadas las colecciones y la colecta, y es porque la gente no sabe por qué son importantes”. (Diario de campo del autor 1, 94-97)

De la mano de Consuelo y Astromelia, ornitólogas, estábamos pues aprendiendo a hacer biodiversidad en el bosque. Como antropólogos de la ciencia nos encontrábamos encantados con la idea de dar cuenta de, por ejemplo, la participación de la guía, la planilla, el número de captura, la bolsa de tela y la red en la producción de este conocimiento experto. Sin embargo, eso no es lo que les interesa a estas ornitólogas de nuestro trabajo. Como ellas nos dicen, en lo que podemos ayudarles es en evidenciar la importancia de las colecciones en tiempos de su estigmatización, de pensar la colecta en su condición de actividad necesaria y al mismo tiempo difícil, incómoda, polémica. Más tarde, hablando con

ambas, entendimos que la estigmatización de la colecta y la colección se debe a la muerte del espécimen. Muchos biólogos, ecólogos, científicos sociales, abogados de los derechos de los animales y animalistas desdeñan este tipo de capturas, con argumentos que se adjudican la voz de los animales sacrificados y se preguntan por el valor científico de esta actividad (Santos *et al.* 2016; Troudet *et al.* 2018). Así pues, en el mundo contemporáneo, la captura no ocurre sin controversia. Después de un largo proceso de negociaciones de diferente índole (González 2016), actualmente las autoridades ambientales colombianas se encuentran ajustando los últimos detalles de la reglamentación que regula esta clase de colectas, no sin perjuicio para muchos investigadores, presentes y futuros; mientras, las redes sociales movilizan su odio hacia este tipo de investigadores en diferentes puntos del globo (Braveman 2018; Kemp 2015). A la postre, la tradicional tarea taxonómica parece encontrarse en peligro. Como lo señaló un profesor de la UIS, “somos una especie en vía de extinción”, refiriéndose a quienes, como él, entregan su vida a este tipo de investigación taxonómica básica.

En este artículo seguiremos la recomendación de estas dos ornitólogas para devenir materia de interés para su ciencia. Acogemos el reto de pensar la captura en relación con la muerte. Nos preguntaremos en particular sobre el lugar de la muerte durante el ejercicio de captura en tiempos de extinciones masivas, que incluyen también la posible extinción de formas de habitar el mundo como la de estos científicos. Para ello nos inspiramos en una serie de conceptos desarrollados por la filósofa de la ciencia Isabelle Stengers (2005, 2008, 2010), que tienen la cualidad de pensar las relaciones entre los científicos y sus objetos de estudio en términos ecológicos. Nos interesa una serie de preguntas *cosmopolíticas* —para usar el término de Stengers—, particularmente sobre la *obligatoriedad* del sacrificio para la práctica taxonómica, sobre la manera en que la muerte está conectada con la ciencia de la vida, y sobre la posibilidad especulativa de abrir la discusión para que la muerte no sea entendida en términos simplificadores ni por los científicos ni por los detractores de su práctica. Así, esperamos decir algo que nos interese a todos, tanto a científicos y antropólogos, como también, esperamos, a los animales y plantas que son objeto de las muchas capturas que trazamos en este artículo⁴.

No intentaremos aquí definir *cosmopolítica*, especialmente porque para Stengers es un término diseñado para hacer que el lector se detenga y se pregunte

4 Siguiendo a Despret (2008), quien nos ha enseñado que los animales pueden interesarse en lo que los científicos hacen con ellos, interés en el sentido de *inter-esse* (etimológicamente, “ser entre”), esto es, de establecer un vínculo o una articulación en la que los animales (y las plantas) devengan con los investigadores aun sin ser especímenes, o como exceso de su especie, como se aclarará más adelante.

por lo que la filósofa está proponiendo —y nosotros inspirándonos en ella—. Por ahora solo diremos que cosmopolítica es una forma de llamar a algo que aún no se conoce, como parte de un ejercicio especulativo que consiste en explorar posibilidades para la constitución de nuevas alianzas entre diferentes tipos de prácticas y practicantes, en un medio en el que las prácticas están relacionadas en términos ecológicos —una ecología de prácticas—, lo que implica que no hay un poder superior que justifique el final de una práctica y de los modos de existencia que estas producen. *Cosmo* se refiere así a lo desconocido y a lo que esto puede articular en el campo de la política (De la Cadena 2015). Para nosotros, este *cosmo* es también la posibilidad de que, como etnógrafos, hagamos algo de interés para los científicos, sin que eso de interés responda a la división entre lo “social” y lo “natural”. No queremos simplemente responder la invitación de Astromelia, ornitóloga, sino que busquemos complejizarla, para permitir la emergencia de un tipo de investigación en presencia de todos los involucrados (taxónomos, etnógrafos, aves, insectos, bosques, etc.).

El artículo está organizado en dos grandes apartados, divididos a su vez en dos: el primero, “Captura recíproca múltiple”, describe etnográficamente el proceso mediante el cual la captura emerge como fenómeno en la práctica del biólogo. A partir de esta, elaboramos una separación heurística entre la captura y el espécimen antes de ser capturado, para abrir la posibilidad ontológica de que los animales y las plantas excedan su especie. El segundo, “Devenir materia de interés”, presenta el ejercicio especulativo inspirado en la cosmopolítica de Stengers, para imaginar cómo el biólogo puede ser simbiote con los animales y las plantas en cuanto a exceso de su especie, lo que involucra el sacrificio en presencia de la entidad que deviene espécimen. A partir de allí, proponemos nuestro ejercicio etnográfico como simbiote de la práctica del biólogo (y de los animales y plantas antes de la captura), lo que involucra un tipo de crítica en presencia del científico, objetivo final de este artículo.

Captura recíproca múltiple I: la colecta de los biólogos

Durante décadas los ECT han demostrado ampliamente que la relación entre el científico y los fenómenos que estudia es más compleja que lo que el lenguaje del “descubrimiento” puede describir. A partir de registros empíricos en toda clase de prácticas científicas, ha resultado claro que los investigadores tienen un

papel mucho más activo a la hora de producir la realidad (Barad 2007; Latour y Woolgar 1986; Law 2004; Restrepo 2013; Sismondo 2010). Así, para volver a nuestro tema, en la colecta, ninguno de los resultados de los biólogos taxónomos está en el campo antes que ellos y sus métodos hagan su trabajo de investigación. De hecho, para poder decir que tal o cual especie de rana, ave o ratón vive en un determinado sitio, se requiere del concurso de libros, guías, expertos, trampas y un largo etcétera de entidades heterogéneas que participan en el “descubrimiento”. Cuando Consuelo y Astromelia encuentran en las redes un ejemplar, lo primero que hacen, aún a metros de él, viéndolo enredado, es ponerlo en relación con su conocimiento. Con un vistazo saben más o menos qué es lo que han capturado⁵. Luego, mientras registran toda clase de detalles importantes en sus formatos, abren sus guías de aves donde tienen ilustraciones detalladas, descripciones escritas y mapas de distribución que les permiten poner en la planilla un nombre de especie a esa captura, antes solo identificada con un número consecutivo. A su vez, este par de investigadoras registran con riguroso detalle la localización de la captura, que en adelante acompañará al animal. Algunas de estas capturas serán trasladadas hasta la colección, en particular aquellas que sean de interés: cuando se trata de ejemplares que podrían pertenecer a especies cuyas pieles son escasas en la colección, o cuya presencia en el lugar de colecta no está documentada, o cuando ellas mismas son una novedad para su saber experto⁶. Trasladar el animal a la colección, convertirlo en espécimen, implica el sacrificio, como lo detallaremos más adelante.

En términos estrictos, lo que acabamos de describir es la producción de la captura en cuanto evento (Stengers 2008) o fenómeno (Barad 2007). Entendemos por fenómeno en este caso el registro de una especie en un lugar y momento determinados, porque ese es el resultado en terreno de la relación entre la observación y el aparato de medida (Barad 2007). Esto nos permite proponer que el ave capturada, aquella que pasa de la red a la bolsa, no es exactamente la misma que un tiempo antes volaba libre en el bosque. Gracias a la red, al libro, a las expertas y a las entidades reclutadas en la tarea, el ave que antes volaba entre el dosel ahora es un ejemplar de tal o cual especie, capturada en un lugar estrictamente

5 No tiene mucho sentido pensar estos relacionamientos en términos de causa y efecto porque devenir se trata de causar y ser causado simultáneamente. De esta manera, la red ya es una forma de devenir particular con el ave.

6 Hay una gran variedad de argumentos que sirven para tomar o no la decisión de sacrificar el ejemplar y dependen, en muchos casos, de la pregunta de investigación que persiga el científico. En este artículo nos referimos a una práctica muy particular orientada a la identificación y la descripción de la biodiversidad de un determinado lugar mediante registros taxonómicos.

identificado mediante coordenadas geográficas exactas, en una fecha específica, por ornitólogas expertas. Dicho de otra forma, los ornitólogos ponen redes para capturar aves pero lo que se llevan en las bolsas son ejemplares taxonómicos geográfica y temporalmente situados.

Entre el ave que volaba en el bosque y el ejemplar en la bolsa media el método, que en este caso es también la captura. Incluso en la práctica de observación de aves, en la que no necesariamente hay redes y bolsas de tela, hay una forma sutil pero profunda de captura, como quiera que siempre se las observa en términos de su taxonomía. La observación experta está siempre mediada por el hecho clasificatorio que depende de otras capturas y de colecciones donde ejemplares de tal o cual animal se preservan. De este modo, en la práctica de “pajarear”, en la que científicos y aficionados caminan y observan aves, los objetos de indagación son siempre la relación entre lo observado y el método. Observar, también en este caso, es siempre intervenir (Hacking 1983).

En los ECT hay varios conceptos que ayudan a pensar la relación entre los científicos y sus objetos de investigación. Bruno Latour, por ejemplo, propuso la idea de *factiche* para replantear la vieja dicotomía entre el “constructo”, pensado como mera invención, y la “realidad”, como externa y precedente a las prácticas. Se trata de evitar el camino sin salida que plantean quienes piensan que los científicos solo descubren cosas, como si eso no fuera ya un logro de sus métodos, y los que piensan que los científicos solo construyen los hechos, como si pudieran hacerlo solos. De lo que se trata, por el contrario, es de dar cuenta de todo el trabajo que implica hacer la realidad en términos científicos y de cómo es el carácter producido lo que hace que un hecho científico sea real⁷. Con *factiche*, Latour también insiste en la calidad híbrida, social y material de la realidad producida por la ciencia. Así, se evita la dicotomía usual y simplificadora entre lo natural y lo social en cuanto construido (Latour 1992, 2001, 2008; Law 1999).

Si las aves en la bolsa de tela emergen de una gran cantidad de relaciones, vale la pena conceptualizarlas de alguna manera. Isabelle Stengers propone que las relaciones entre los científicos y sus *factiches* se pueden pensar en términos ecológicos. Nos interesa seguir esta inspiración precisamente porque utiliza un concepto del campo de la biología para pensar el tipo de asociaciones que produce

7 En términos de Latour (1992): “Lo que el *factiche* sugiere es una aproximación por completo diferente: es justamente el hecho de que sea algo construido lo que hace que sea algo tan real, tan autónomo, tan independiente de nuestros propios actos. Como hemos visto una y otra vez, los vínculos no disminuyen la autonomía, la estimulan. Mientras no comprendamos que los términos ‘construcción’ y ‘realidad autónoma’ son *sinónimos*, seguiremos malinterpretando el *factiche*, considerándolo como una forma más de constructivismo social en lugar de verlo como una modificación que afecta a la totalidad de la teoría acerca de *qué significa construir*” (330, énfasis en el original).

la ciencia: *captura recíproca* es un concepto para pensar los procesos inmanentes que permiten la emergencia de todos los involucrados en la relación, sin tener, al mismo tiempo, que recurrir a imágenes o ideas relacionadas con el consenso.

Podemos hablar de captura recíproca siempre que se produzca un proceso de construcción de identidad *dual*: sin importar la manera, y usualmente de formas que son completamente diferentes, las identidades que se coinventan una a la otra integran una referencia a la otra por su propio beneficio. (Stengers 2010, 36; énfasis en el original; traducción nuestra)

El modelo de relación ecológica con el que Stengers piensa este proceso dual es el de la simbiosis, en el cual cada uno de los “seres coinventados por la relación de captura recíproca” tiene un interés en sostener la existencia del otro, aunque ese interés no sea el mismo. Empero, este proceso dual “no es sustantivamente diferente que otros procesos, como el parasitismo o la depredación” (Stengers 2010, 36). Este detalle es muy importante en el desarrollo del argumento de este artículo, pero solo podremos regresar a él más adelante.

Siguiendo a Stengers, podemos decir que el científico deviene tal en relación con el factiche, que a su vez solo puede emerger de la relación con el científico. Esta coinvencción no es un asunto de acuerdos de voluntades, no es un asunto de consenso, sin que esto haga que la implicación entre ambos sea tan grande que su propia existencia dependa de ella. La captura recíproca es un tipo particular de agenciamiento (Deleuze y Guattari [1980] 2004), del cual emergen el científico y su factiche en un proceso relacional inmanente.

Obviamente los ejemplares son capturados por los científicos en sus redes, trampas y atarrayas, e incluso en la más desapegada de las observaciones. No es tan obvio el hecho de que al mismo tiempo ellos son atrapados por sus ejemplares. En la misma expedición a Medina participó Frank, ornitólogo de una muy importante institución científica estadounidense, interesado en cierto género de ave y en entender, mediante sus cuerpos, sus geografías y sus genes, el proceso mismo de especiación. Durante el largo viaje en bus, Frank no hizo otra cosa que repasar su aplicación de aves en su celular para preparar su trabajo de campo. Esto significa escuchar una y otra vez pistas con sus cantos, ver muchas veces sus ilustraciones para apreciar las sutiles diferencias entre los patrones de color de las especies cercanas y parecidas. De forma notable, Frank hace lo mismo cuando regresa en el bus de la “expedición”, o cuando está en su apartamento en Nueva York o de visita en Bogotá. La vida de uno de estos expertos es un devenir continuo con el tipo de seres que son su materia de interés, lo que a la postre los hace expertos.

Lo mismo puede decirse de los demás investigadores. Los entomólogos, por ejemplo, recubren sus oficinas de toda clase de bichos de materiales tan disímiles como materia orgánica o papel plegado. Sus camisetas tienen ilustraciones de escarabajos y sus ejemplos siempre versan sobre sus insectos. Este proceso de identidad es tal que existe un juego relativo a la especialidad taxonómica que encarna el investigador. Como nos enseñaron un par de biólogos jóvenes mientras esperábamos que cayeran murciélagos en su red, cuando uno conoce a alguien en una expedición de este tipo y no sabe a qué se dedica, puede intentar adivinar qué grupo taxonómico estudia. Así, se supone que con solo ver a un investigador puede apostarse por si es o no ornitólogo, entomólogo o genetista. El juego implica, por lo tanto, que hay algo así como un cuerpo ictiólogo, una postura botánica o una forma de ocupar el mundo herpetólogo; modos de habitar y de ocurrir en el mundo, producto de devenires pez, planta o rana⁸. Así, incluso la manera de moverse, caminar y vestirse está atravesada por la captura recíproca:

aquí tenemos la coinvencción de un ser y de los requerimientos que este ha satisfecho: el neutrino existe para el físico, y de alguna manera, de forma distinta, el físico existe para el neutrino. Su definición ahora incluye las preguntas y especulaciones autorizadas por la existencia del neutrino. El beneficio de la captura recíproca es permitirnos entender el “para” en el sentido fuerte de la coconstrucción de identidad en vez de en un sentido débil, que puede ser reducido a una simple convención. (Stengers 2010, 37-38; traducción nuestra)

“Para” aquí debe ser extendido a “por”, “debido a”, “a favor de”, “con motivo de”, “a causa de”. Se trata de dar cuenta de la complejidad de ese devenir con, de tal manera que ese otro está incluido e incluye su recíproco sin deshacer su diferencia. El ornitólogo no necesita vestirse con plumas para comunicarse con el ave de forma tal que esta le responda —lo hace mediante su boca, *pishing*, mediante los dispositivos de audio, *playback*, vaya forma de referirse al entonarse mutuamente, a sincronizarse y ser en conjunto—, y lo mismo aplica para el herpetólogo que es capaz de cantar con las ranas. Dar cuenta de ese sentido fuerte del “para” e imaginar cómo el ornitólogo existe para el ejemplar son preguntas en las que se abre el espacio de entendimiento de la práctica en sus relaciones

8 Vale la pena anotar que este proceso no es de mimesis. La captura recíproca es una forma de lo que Deleuze y Guattari llaman *doble captura*, donde la similitud es el resultado de la heterogeneidad y no de su borramiento, de procesos de desterritorialización y reterritorialización concomitante (Deleuze y Guattari [1980] 2004; Deleuze y Parnet 1980).

ecológicas con otras prácticas, incluyendo aquellas en las que los humanos no son necesarios ni obligatorios⁹.

Captura recíproca múltiple II: el sacrificio, entre el requisito y la obligación

Gracias al concepto de captura recíproca hemos podido entender que los investigadores de la biodiversidad capturan y son capturados por sus seres de estudio. Ahora bien, el propósito del concepto en el trabajo de Stengers es entender el tipo de agenciamiento al que nos referimos en cuanto al juego de restricciones que resultan y que soportan la relación. Este es un punto particularmente importante, comoquiera que con frecuencia pensamos la emergencia de las cosas a partir de sus condiciones de posibilidad y no de las limitaciones que dicha emergencia implica para la realidad. Así, Stengers le da la vuelta al asunto para insistir en que la captura recíproca produce un juego de restricciones que deben ser cumplidas para que el factiche emerja como tal. La filósofa incluso define la práctica como el conjunto de acciones que responden a estas restricciones, que es capaz de permitir el surgimiento de una realidad que pueda producir —y, más que producir, obligar— el acuerdo entre pares (Stengers 2010).

Las restricciones no explican, validan o legitiman una práctica; tampoco son externas o responden a imperativos, solo deben ser satisfechas. Son siempre prácticas y por ende lo que hacen es “empujar al practicante a actuar” de determinada manera. La emergencia de un factiche implica, por su propia producción, una serie de requisitos que emergen al mismo tiempo que el factiche, por lo que de su cumplimiento depende la existencia misma de la entidad. Stengers diferencia además dos tipos de restricciones: las *obligaciones* y los *requisitos*. Un par de párrafos atrás dijimos que los hechos producidos por los científicos deben tener la capacidad de obligar el acuerdo para que sean considerados como tales. Esa obligación no es externa, ya que no se le puede obligar a un científico a estar de acuerdo con un factiche por una razón que no responda a la manera como

9 La formulación hasta aquí es una simplificación. Podemos ampliar nuestra lectura considerando que en casi la totalidad de las caminatas en el bosque participa un “guía local”, generalmente un habitante que conoce muy bien la zona. Así, la captura es también agenciamiento con el guía, un resultado de su conocimiento íntimo del bosque. Un corolario importante: el conocimiento del guía también es capturado en la captura y coleccionado (colectado) en la colección.

entiende y hace la realidad en los términos de su ciencia. Así, las obligaciones dan a la práctica su sentido interno de validez. Al mismo tiempo, los procedimientos requeridos para que un fenómeno pueda ser “aislado y purificado”, capaz de ser “movilizado”, son los que dan al factiche su calidad independiente y al científico, su capacidad de hablar por el factiche. Gracias al cumplimiento de estos requisitos, el fenómeno se convierte en un “testigo confiable” que testifica su propia realidad a través del cumplimiento de las obligaciones de la práctica en la que surge.

Podemos imaginar las prácticas en movimiento, en medio de relaciones con otras prácticas, siendo el resultado de dos vectores: los *requisitos* empujando continuamente hacia afuera, testeando los límites de la práctica, impulsando su innovación, mientras que las obligaciones funcionan como una suerte de fuerza centrípeta que mantiene la física como física, la biología como biología o la química como química. A la postre, el practicante se ve siempre comprometido en la necesidad de innovar, pues sus problemas siempre son novedosos, sin por ello traicionar las obligaciones que la práctica implica. En otras palabras, las *obligaciones* son las restricciones a través de las cuales el practicante puede dudar de los requisitos” (Gutwirth, De Hert y De Sutter 2008, 197; traducción nuestra).

Volvamos a las capturas etnográficas para retomar esta discusión en cuanto a las capturas de los investigadores de la biodiversidad en el campo:

Los ornitólogos están alojados en sus carpas en la casa de don Pedro, arriba, en la montaña, a unas cuantas horas del campamento principal. Ya están todos de vuelta de las redes, pues acaba de pasar el mediodía y las aves no están en el pico de su actividad. Los escucho reír y conversar, todos alrededor de una mesa en la que preparan los especímenes. Ase-r-rín, bisturís, pinzas, libretas de campo, marquillas, formatos. Una a una las aves pasan de la bolsa al estudio portátil de fotografía donde son retratadas. Luego, vuelven a la bolsa y van a la mesa, donde son sacrificadas con sumo cuidado. Lo he visto ya varias veces: se aprieta su pecho para que no puedan respirar. El procedimiento es rápido y certero. El pajarito se mueve ligeramente antes de desfallecer. Unos segundos después, su cabeza cuelga sin vida [...]

Después de unos minutos, el espécimen es una piel, cuidadosamente marcada, acompañada de un registro en una planilla y del contenido de esa piel, también cuidadosamente marcado, al que llaman “cuerpo” [...] Luego, la piel y los demás componentes del espécimen son guardados de acuerdo a sus características en cajas y baúles. (Diario de campo del autor 4, 129-131)

Como ya nos lo comentó Consuelo, en campo la determinación taxonómica de un ejemplar es a lo sumo tentativa. Los investigadores conocen con suficiencia

su ciencia como para saber cuáles de esas determinaciones aproximadas son más problemáticas y requieren del concurso de la colección. Dicho de otra manera, para saber la especie de ciertas capturas es necesario llevarlas a la colección. En ese caso, los ornitólogos deben someter al ave en la bolsa a todo el procedimiento descrito en la viñeta anterior. No así en todos los grupos taxonómicos. Con los murciélagos, por ejemplo, la determinación depende del estudio de los cráneos y si se quiere “llegar hasta especie”, como dicen ellos, es obligatorio el sacrificio. Algo similar ocurre con los escarabajos; para determinarlos es necesario el sacrificio porque se necesita examinar comparativamente sus órganos sexuales a la luz del estereoscopio en el laboratorio.

El sacrificio es también una parte importante del traslado del ejemplar a la colección. El procedimiento permite que en cajas, baldes, contenedores y frascos las capturas viajen hasta Villa de Leyva, donde se encuentra la colección de especímenes, y hasta el laboratorio del Instituto en Palmira, donde está la colección de tejidos. En Villa de Leyva, la biodiversidad del país tiene lugar en estanterías cuidadosamente controladas y mantenidas¹⁰. La determinación taxonómica, esto es, saber a ciencia cierta a qué especie pertenece una captura, es un ejercicio comparativo entre especímenes. Las pieles de las aves, cuidadosamente marcadas, encuentran su lugar en una gaveta en la que sucede algo digno de mención, todo un logro de la práctica: en la colección los especímenes se organizan por su taxón, pero conservan su situación geográfica y temporal gracias a la etiqueta. Recordemos que el fenómeno a ser convertido en “testigo confiable” mediante los procedimientos descritos es la captura, el ejemplar situado geográfica y temporalmente. Así, ver una gaveta en la colección es recorrer diferentes geografías y tiempos en un único vistazo. La colección tiene la extraordinaria capacidad de *plegar* (M'charek 2014) el tiempo y el espacio para permitir la emergencia del tipo (la especie) como elemento integrador.

No hay espécimen sin etiqueta. Esta es una regla central de la colección, de tal manera que una piel o un frasco con ranas, si no están localizados en el tiempo y en el espacio, si no arrastran los detalles de la captura, son solamente “materia orgánica en descomposición”. Así me lo explicaron varios investigadores, incluyendo a Flor. El punto es que las técnicas de preservación, por más cuidadosas y estrictas que sean, no evitan que un espécimen se convierta en materia en descomposición. Necesitan de la etiqueta porque permite establecer relaciones entre el espécimen adecuadamente preservado y otros de la colección. Por ello mismo, los investigadores consideran que los especímenes en la colección están

10 Son demasiadas las cosas que ocurren en una colección; véanse Arbeláez-Cortés et al. (2017); González et al. (2016); Martínez, Esteban y Medina (2017); Medina et al. (2016).

vivos, gracias a que pueden “seguir contando historias”, como ellos dicen. Así, a pesar de que los especímenes son muchas veces partes de animales muertos, siguen manteniendo relaciones gracias a la etiqueta y a los procedimientos descritos. Si nos tomamos en serio este hecho, tendríamos que pensar el trabajo del taxónomo como un ejercicio consistente en capturar un ser vivo, romper parcialmente sus relaciones ecológicas usuales, para permitirle, ya como espécimen, participar de otro mundo de relaciones también ecológicas —si seguimos a Stengers—, que serían imposibles sin el sacrificio y la movilización. Y es que solo en la colección una piel de tal especie puede encontrarse con la de otra capturada a cientos de kilómetros y muchos años atrás para producir en conjunto la idea de un tipo que tiene cierta extensión geográfica y temporal, y que lo mismo trasciende sus sucesivas encarnaciones, constituyendo materialmente lo que entendemos como especie. En otras palabras, el material del que está hecho el concepto de especie es el de la colección. Por ende, no debería poder decirse especie sin tener en cuenta que, como concepto, se sostiene en el mundo gracias a estas prácticas, como tampoco podría poder decirse biodiversidad, conservación o extinción sin hacerse la misma consideración.

Sin que sea su único motor, la producción de la especie como abstracción material es fundamental para la colección. Por eso, cuando se trata de “descubrir” una especie nueva “para la ciencia”, como dicen los investigadores, el papel de la colección como requisito es aún más notorio. La novedad es de hecho una emergencia producto de apreciar la falta de consistencia en ese espacio y tiempo plegados en la gaveta. Cuando la captura es capaz de dar cuenta de su propia novedad, es almacenada de forma preferencial en la colección y pasa a ser un *especimen tipo*, cuya propia existencia en la colección es suficiente para obligar a los demás biólogos en el mundo a estar de acuerdo sobre ese nuevo tipo que ha permitido describir, ampliando así el registro de lo vivo.

Si este argumento es acertado, algunos de los conceptos centrales de la biología como ciencia de la vida dependen del sacrificio. Recordemos que, siguiendo a Stengers, las restricciones no explican, validan o legitiman una práctica. Las restricciones deben ser satisfechas, son imperativos prácticos. Por esto, cuando se les pregunta a los investigadores por la muerte, sus respuestas conducen poco a poco al hecho de su inevitabilidad. Para muchos es motivo de tristeza y desagrado. Una joven investigadora nos dijo hace poco que se sentía feliz porque en sus últimas salidas no había tenido que sacrificar ella misma a ningún ejemplar pues uno de sus compañeros se había adjudicado esa tarea. Un profesor nos contó cómo conoce a muchos investigadores que secretamente piden permiso al bosque para hacer sus capturas y cómo el bosque responde o no a esas solicitudes.

En el laboratorio del campamento de Santa Bárbara pudimos escuchar a una joven herpetóloga pidiendo perdón a una lagartija mientras le inyectaba el anestésico local que se usa para sacrificarlas sin dolor. Inevitabilidad matizada por una serie importante de nuevas técnicas de muestreo que, sin embargo, de una forma u otra, están siempre conectadas con la colección porque la taxonomía misma depende de la captura. Esa conexión con la muerte no deshace la abrumadora cantidad de prácticas biológicas y ecológicas destinadas a la conservación, restauración y protección de la vida.

Devenir materia de interés I: aperturas cosmopolíticas

En los tiempos que corren, de crisis ecológica y disminución de la biodiversidad, la muerte de cualquier animal en su hábitat es un evento digno de considerar. La pregunta por si las prácticas científicas delineadas aquí participan o no de la extinción masiva contemporánea es fundamental. Sin embargo, al menos para estos investigadores, no hay solución fácil. A su vez, si se considera que gracias a la colección existe de hecho todo el aparataje conceptual y práctico que permite, por ejemplo, la conservación, el asunto se torna más complejo (Cuervo, Cadena y Parra 2006). Nos muestra que la muerte del espécimen es también parte de los agenciamientos que nos hacen *parientes* —para usar el término de Haraway (2016)— de todos estos animales y todas estas plantas. Su muerte nos permite conocerlos, apreciarlos, entender muchos elementos de sus vidas y también, claro está, participar de procesos destinados a protegerlos de otra larga serie de agenciamientos que nos incluyen y los incluyen, y que también involucran la muerte (deforestación, cambio climático, pérdida de hábitat, etc.), que caracterizan el ambiente rápidamente cambiante en el que vivimos (Moreno, Rueda y Andrade 2018). Los ornitólogos tienen datos concretos en este sentido. Cada año, en Estados Unidos, mueren millones de aves silvestres en las fauces de nuestros adorados gatos y otros millones más por choques con nuestras limpias ventanas (Klem 1990). Comparativamente hablando, los efectos de los biólogos en campo son mínimos.

Aun así, no hay una respuesta fácil; la muerte del ejemplar que se tiene entre las manos es importante. Por ende, nuestra tarea debe ser *permanecer en el problema* (Haraway 2016) como una manera de imaginar alternativas que no se reduzcan a respuestas simples. Esto es particularmente importante porque la supervivencia, no solo de los animales y las plantas, sino también de esta práctica

y sus modos de vida, está en vilo. Recordemos al profesor de la UIS que se siente en “vía de extinción”. Siguiendo con el espíritu de este artículo, en el que hemos conjugado conceptos varias veces, podemos decir que el problema de la colecta contemporánea es que el hábitat donde se desarrollaba la investigación ha cambiado. Al mismo tiempo que se reducen los hábitats de los seres que estudian estos investigadores, su propio hábitat se restringe. No se debe desdeñar el peligro. El *New York Times* reseñaba hace unos meses la historia del doctor Christopher Filardi, ornitólogo del Museo Americano de Historia Natural que en el 2015 colectó en la Islas Salomón un raro ejemplar macho de ave, el *Moustached kingsfisher*, del que solo había un par de hembras en las colecciones en todo el mundo. Todo un logro, al que le siguió su sorpresiva viralización en las redes sociales y luego una verdadera avalancha de odio contra el “asesino” de pájaros. Ni siquiera el hecho de que la identificación del ave haya participado de un programa de protección que aquietó la expansión minera en la zona evitó que miles de personas firmaran una petición que decía: “Chris Filardi es una desgracia y francamente no merece respirar una vez más” (“The Ornithologist the Internet Called a Murderer” 2018; traducción nuestra). A la postre, este investigador tuvo que exiliarse en una suerte de ostracismo académico, lejos del museo y lejos del campo.

No hay ninguna práctica que pueda aislarse de su medio. La colecta contemporánea debe, para bien o para mal, desarrollarse en un mundo en el que los mismos biólogos no dudan en lanzar toda clase de alarmas sobre la supervivencia de miles de especies. Ese medio también incluye el ciberacoso, el terrorismo ambiental y otras prácticas masificadas contemporáneas. Lo interesante es que podemos utilizar esta situación de forma provechosa para pensar de nuevo la colecta de cara a los ejemplares, para continuar desarrollando esta propuesta que hemos enmarcado en la cosmopolítica.

Este tipo de asunto corresponde a una perspectiva a la que yo llamo “etoecológica”, afirmando la inseparabilidad del *ethos*, la manera de comportamiento peculiar de un ser, y el *oikos*, el hábitat de un ser y la forma en la que ese hábitat satisface o se opone a las demandas asociadas con el *ethos* o permite oportunidades para un *ethos* original en riesgo. Inseparabilidad no significa necesariamente dependencia. Un *ethos* no es contingente de su ambiente, su *oikos*; siempre pertenecerá al ser que se pruebe capaz de él. No puede ser transformado de forma predecible por la transformación del ambiente. Pero ningún *ethos*, por sí, contiene su propio sentido o gobierna sus propias razones. Nunca sabemos de lo que es capaz un ser o de lo que se puede volver capaz [...] Localmente, si la demanda ecológica resulta en una transformación etológica, una articulación se creará entre lo que parece ser contradictorio: las necesidades del investigador y sus consecuencias para las víctimas. Un evento “cósmico”. (Stengers 2005, 997; énfasis en el original, traducción nuestra)

A continuación intentaremos participar de este tipo de articulación, de un evento “cósmico” en el que las necesidades de la colección y el sacrificio se articulen en el hábitat contemporáneo. Esta es claramente una especulación. No sabemos lo que sucederá, no se trata de predecir un resultado, especialmente cuando tantos modos de vida entrelazados están en riesgo. No sabemos de qué es capaz la práctica de la biología en este nuevo ambiente y nuestra tarea es participar en la producción de las mejores condiciones posibles ante la probable pérdida de su hábitat.

Volvamos sobre nuestros pasos. Los simbioses en la captura recíproca son el investigador y su factiche. Las implicaciones de esta conclusión preliminar son importantes, pues el ave en la bolsa no es exactamente igual al ave que se choca con la red. Como ya hemos propuesto, el fenómeno que permite el método es la captura, ubicada en términos temporales y espaciales. Sin embargo, no tenemos realmente muchas noticias sobre el ave antes de tocar la red, no al menos en este tipo de investigación, porque el ornitólogo ya sabe más o menos de quién se trata con solo echar un vistazo desde lejos, en un ejercicio que pone en relación la captura con los conocimientos propios de la ornitología. No puede ser de otra forma, un ornitólogo ve, escucha y siente a las aves en el marco de su ciencia. Su entrenamiento es tal que, con un vistazo rápido, puede identificarla a grandes rasgos, en una tarea que incluye los primeros pasos de la clasificación jerárquica que para los biólogos organiza la vida (clase, orden, familia, género, especie, etc.).

En campo, la observación y la escucha del ave están atravesadas por la guía y la colección. De eso se trata ser ornitólogo. Gracias a este entrenamiento, cuando se acerca a la captura en la red ya más o menos sabe de quién se trata, y cuando algo lo sorprende vívidamente sospecha que se trata de una novedad. Toda relación entre estos investigadores y las entidades que estudian está irremediablemente —y maravillosamente— mediada por su conocimiento.

Por eso nos es tan difícil pensar en que el ave en la bolsa de tela no sea exactamente igual al ave antes de chocar con la red. Sin embargo, todos estamos dispuestos a aceptar que el ave, murciélago o escarabajo tienen una vida antes de chocar con la red o de caer en la trampa. Tienen, de hecho, un montón de relaciones con otros habitantes del bosque, de las que nosotros apenas tenemos noticias gracias a nuestros métodos. El ave antes de caer en la red excede al ave en la bolsa —y se debería decir que se exceden mutuamente; no se trata de afirmar que uno es más o menos, o de insinuar que la captura la empobrece, incluso en términos relacionales, pues ya hemos visto cómo la colección implica otras relaciones que pueden pensarse como vitales y que requieren del sacrificio—. Dicho

de otra manera, el ave no es solamente su forma de ser parte de una especie. El ave no es solo su ser ejemplar de una tipología que en parte le es ajena¹¹. Tanto es así que, mediante sus propios métodos, aves, murciélagos, escarabajos y ranas se las arreglan para vivir y reproducirse sin tener noticia de su propia identificación en los libros taxonómicos de los humanos.

La sensación de este exceso es algo similar al vértigo de lo desconocido al intuir que todas las capturas no son solamente capturas. Se trata de apreciar el límite de la ciencia y de reconocer que hay muchas cosas más allá de esta. Así, podemos decir que la colección establece una matriz tan material como semiótica que participa en el tipo de atención y en el tipo de entidad que deviene de la captura (Despret 2012), esto es, de la captura como especie. Sin embargo, esa misma matriz, al tiempo que maximiza la atención en el ejercicio comparativo, impide que atendamos más al hecho de que es la colección la que obliga a la muerte del animal. Así, en la captura recíproca la identidad que se produce es la del espécimen como tal, la de la captura como parte de la especie. Este es el simbiote acompañante del científico. Aquello que no puede sobrevivir sin esta serie de prácticas es el ejemplar de una especie en cuanto ello, porque, como hemos dicho, especie es un producto de toda esta infraestructura de identificación y organización taxonómica. A riesgo de ser muy simplistas, y solamente como un mal ejemplo, podríamos decir que el copetón como *Zonotrichia capensis* es el que depende de la captura recíproca para su supervivencia y que podemos imaginar un mundo lleno de copetones que para existir no requieren del investigador con la condición de no ser nunca *Zonotrichia capensis*¹².

¿Qué pasa entonces con el animal o la planta como exceso del ejemplar? Estas entidades que tienen relaciones robustas y complejas en su lugar específico no pueden ser consideradas simbiotes del investigador, al menos no de la misma forma. Es en este sentido que la captura puede ser también pensada como una relación de parasitismo o de depredación. No en vano la mayoría de los instrumentos de los biólogos son también los instrumentos de los cazadores, los pescadores y los recolectores. Posiblemente, para el ave que excede al ejemplar, la red del biólogo —o su carabina— es igual a la red del cazador, como la atarraya es para ese pez igual que la del pescador. Incluso las cámaras trampa comparten historia

11 Sobre las implicaciones en cuanto a la apertura ontoepistémica de pensar en clave de “no solo”, véase De la Cadena (2014).

12 El copetón hace parte de otra captura recíproca con humanos. Más que un ejemplo, se trata de un intento de ilustrar nuestro punto, ya que el ave que excede la clasificación no puede ser siquiera nombrada, aunque sí imaginada por nosotros. Ahora bien, copetón y *Zonotrichia capensis* también se exceden mutuamente, pero este asunto amerita otro artículo.

con la cacería. Si el ave antes de caer en la red no es igual al ave en la bolsa de tela, tampoco el investigador es el mismo antes que su camino con el ave se intercepte. De hecho, estos investigadores devienen *capturadores* en el bosque. Su propia supervivencia —en el sentido más concreto, pues estos científicos requieren de las capturas para poder trabajar—, así como la de su práctica, depende de la captura y de sus habilidades en este sentido, en una suerte de devenir cazador, recolector o pescador; de devenir depredador. Incluso existe entre colectores una suerte de código de ética implícito y práctico, que en muchos aspectos se parece al de los cazadores indígenas de distintas partes del globo (Blaser 2018). Según este, la captura debe proceder con estrictas medidas de cuidado y con tecnologías apropiadas; no se debe desperdiciar nada de la captura —recordemos cómo en el caso de las aves se utilizan la piel y el “cuerpo”, se toman muestras de tejido, se graba su canto, se fotografía al ejemplar, etc.—, y se debe tratar con respeto el resultado de la cacería. Incluso puede que los investigadores utilicen su propia ciencia como una suerte de “dueño de los animales” a la que se le solicita permiso y bajo la cual se obtiene el éxito en la tarea¹³.

Ahora bien, la entidad que muere no es el factiche¹⁴, sino el ave que unos momentos antes volaba en el bosque, la misma que el investigador, en su devenir capturador, acaba de atrapar. El debate alrededor del sacrificio subraya este asunto, que está claramente emparentado con el trabajo científico, pero que también lo excede. Por eso, el bien de la ciencia por sí mismo no alcanza para justificar el sacrificio, pues no es solamente la ciencia la que está involucrada en esta suerte de transferencias mediadas por la muerte. Así pues, es factible especular sobre si es posible o no tener una relación simbiótica también con el animal o con la planta que aún no son un ejemplar o que aún no son espécimen. Tal vez esa sea otra manera de tomar en serio la idea de sacrificio y de hacer que ese sacrificio tenga sentido en el mundo que excede al de la ciencia en el campo.

Una ruta claramente especulativa parte de considerar que el animal o la planta que excede al ejemplar es también el repertorio de relaciones ecológicas locales que habita. Esa ave, esa rana, ese murciélago deben poder sacrificarse por sus pares, siendo sus pares acá los compañeros que apenas imaginamos y

13 En varios sentidos los investigadores nunca cazan, recolectan o pescan individuos, pues no es infrecuente escuchar que capturaron tal o cual especie. Especie viene siendo así, en estos términos, una entidad material cierta en cada una de sus intensificaciones, a las que siempre excede (para una lectura relacionada aunque distinta, véase Blaser [2018]).

14 Si bien puede morir o desaparecer. De hecho, en una colección se está en una cotidiana y perenne lucha contra la descomposición de los especímenes: hongos, bacterias y hasta intrusos son sus principales enemigos. Considérese, por ejemplo, el incendio del Museo Nacional de Brasil, que dejó incalculables pérdidas, ya que “albergaba archivos irremplazables de la biodiversidad” (“El Museo Nacional de Brasil” 2018).

que se relacionan directamente con él. En clave cosmopolítica, una verdadera transformación de la captura que contemple a la “víctima” puede ser —y esta es siempre la forma verbal para referirse a estos asuntos— hacer que el sacrificio valga en términos locales, haciendo del animal o la planta que exceden su ser ejemplar de una especie, un simbiote con la colecta. Esto implica, por ende, que las prácticas de investigación taxonómica tengan también un interés explícito y activo por los mundos locales de donde se obtienen los ejemplares que luego serán transformados en datos.

Caminando con los investigadores hemos aprendido que muchos de ellos son buenos imaginando articulaciones cosmopolíticas en este sentido. En una noche de campamento, uno de ellos propuso que hiciéramos una colecta —aunque en un sentido muy diferente— para comprar juntos un buen pedazo de bosque en las montañas del Carmen de Chucurí. Más allá de cuánto dinero han logrado recoger para su increíble empresa, la propuesta misma es digna de mención. Es una forma de decir que como investigadores nos debemos no solo a las especies que estudiamos, sino también a los sitios a los que vamos, a los lugares donde esas entidades que exceden nuestros métodos tienen lugar, y que esa es una forma de debernos también a lo que estudiamos y estudiaremos en el futuro. Un reconocido curador colombiano nos cuenta que los proyectos pedagógicos más importantes en su universidad implican largas estancias de investigación en una zona, en la que además se busca la participación de la comunidad. En términos estrictos, dice, la colección “debería ser una unidad de conservación”. “Por eso”, continúa, “es tan importante que como investigadores nos comprometamos con la divulgación. Que con la gente aprendamos cómo mantener los lugares en los que trabajamos” (diario de campo 5, 206). En este orden de ideas, una respuesta a la polémica en torno a la muerte de los ejemplares puede ser hacer de la pregunta por la vida en el lugar de la colecta una pregunta para toda investigación taxonómica. Tal vez mediante una preocupación activa sobre estos mundos locales sea posible enredar simbióticamente al espécimen de tal o cual especie con las relaciones ecológicas que fueron truncadas por la colecta. No dudamos de que este tipo de articulaciones sucedan; la pregunta es si la actual separación práctica entre taxonomía y ecología, o entre taxonomía y conservación, es realista en un mundo donde el hábitat para científicos y especímenes se está reduciendo.

Tal vez de esta manera las entidades que nos exceden en el bosque se vean beneficiadas por la colecta, de una forma que no es abstracta, sino que las interpela directamente. Mediante una apuesta que se preocupe por todos esos lugares, es posible que el investigador también esté haciendo mucho por su propia supervivencia en un hábitat rápidamente cambiante que, claro está, excede al bosque porque incluye escenarios como Twitter o Scimago, los lugares donde también se

juega la supervivencia de los científicos contemporáneos, comoquiera que si no se publica no se existe en la academia actual. Por esto, gestos como el que está implícito en la colecta probosque en el Carmen de Chucurí no deberían solamente mencionarse en la noche del campamento, sino que requieren tomarse en serio y ponerse en el primer plano de la tarea del investigador. No se puede delegar simplemente esta tarea, aunque tampoco se la puede encarnar en su totalidad, como tampoco podemos seguir imaginando que colaboramos con la conservación de esos mundos hablando desde la especie como si tuviera lugar solo en la colección. A la postre, la discusión nos permite referirnos, siempre de modo especulativo, en relación con formas de hacer biodiversidad mediante capturas que no son iguales entre sí. La vieja expedición, en la que el investigador recolecta para el bien de una ciencia que tiene su colección a cientos de kilómetros, la misma en la que el lugar es solo el registro en la etiqueta y en el mapa, y no el entramado vibrante de relaciones humanas y más que humanas donde sucede la investigación, es el tipo de práctica colonial al que los abogados de los derechos de los animales deberían encauzar sus críticas¹⁵. Al mismo tiempo, debería quedar claro que, si se trata de conservar especies de la destrucción antrópica, las colecciones son lugares que deben protegerse y cuidarse. La tarea, pues, es enredarnos aún más en estos juegos de *capturas recíprocas múltiples*, como una manera de vivir en un mundo con hábitats reducidos, tanto para las especies bajo estudio como para los estudiosos de estas.

Podemos arriesgar un poco más en nuestra reflexión. En la lectura que hicimos con los investigadores de una versión aún más extensa de este documento, emergió una práctica de la captura que es digna de mención. María Claudia, entomóloga, nos contó cómo en muchas ocasiones frente a un escarabajo decide no colectarlo, sin que en su decisión medie un rechazo a la colección, en la que de hecho trabaja. María Claudia sabe que la colecta es obligatoria para su práctica y, por algún motivo, siempre en presencia del escarabajo, a veces “prefiere no” hacerla. Ella misma, incluso, no puede argumentar por completo su decisión. No es solamente un asunto de razones. Este es también un gesto cosmopolítico que tiene implicaciones profundas porque pone en acción a un científico interesado que es capaz de imaginar que puede que haya algo más importante, y al hacer esto, no sin dudar, establece un límite para su propio ejercicio científico. Acontecimiento “cósmico”.

15 Este argumento debería recibir más atención de nuestra parte, no en este artículo. Supone, eso sí, pensar lo colonial en este tipo de prácticas más allá de los lugares considerados en términos exclusivamente geográficos (Pérez-Bustos, Martínez y Mora-Gómez 2018), a la vez que como prácticas específicas de deslocalización y localización, y de cambio de escala (Tsing 2012).

Devenir materia de interés II: capturas

El interés por la cosmopolítica en este artículo es también un interés por las capturas etnográficas. Así pues, es momento de que retornemos al inicio de nuestra indagación. Como el lector lo habrá notado, en este artículo evadimos con toda intención el calificativo de *social* para cualquiera de las relaciones estudiadas. Por el contrario, gracias a Isabelle Stengers, pensamos estas capturas recíprocas en términos ecológicos. Consideramos que utilizar un concepto como *ecología* o *simbiosis* para pensar relaciones que usualmente se enmarcan en el ámbito de lo social no es un gesto de rendición ante las ciencias naturales, porque el método que seguimos sigue siendo la etnografía, en particular la producción de un tipo de conceptualización en la que los conceptos de los biólogos y los de estos etnógrafos se encuentran enredados, simbióticamente deviniendo uno con el otro. Esperamos, sí, que este sea un paso más para traicionar las divisiones que nos impiden pensar el mundo en su enredo, aunque eso implique traicionar también muchos de los espacios que cómodamente nos separan en términos de ciencias “naturales” y “sociales”.

La experiencia de todos estos juegos de captura recíproca múltiple nos permite imaginar una ecología de prácticas en la que ningún modo de vida y ninguna práctica valgan sino por sí mismas, y en la que asumamos activamente la pregunta de cómo hacer simbiosis con los demás, ya sean personas, animales, plantas o sus arreglos múltiples, como bosques, colecciones o comunidades. Es un ejercicio abierto de exploración que aún debe ser recorrido, pero que persigue el ajuste de nuestros modos de hacer a nuestros hábitats contemporáneos. Esto implica que la antropología de la ciencia no puede resultar indemne. Nuestra práctica debe transformarse para participar en el tipo de urgencias que los científicos viven a diario en un mundo en donde los regímenes de verdad y el papel de la ciencia en ellos parece haberse transformado (Jasanoff y Simmet 2017).

Así, podemos concluir diciendo que, al mismo tiempo que esperamos haber capturado algo del rico y vibrante mundo de los biólogos, nos sentimos capturados por ellos. Y es que nos angustia genuinamente que los piensen como asesinos, al tiempo que admiramos su entrega total a su ciencia. La colección es un lugar hermoso, lleno de relaciones que dan cuenta de la complejidad de la vida. Es un encanto estar allí, sintiendo el delicioso aroma del herbario, deleitándose con la precisión de los alfileres que soportan los escarabajos más pequeños, conversando con los juiciosos investigadores que viven en las angustias propias de hacer cosas nuevas en el mundo. De eso se trata volverse materia de interés, de dejarse

capturar¹⁶, para con suerte generar algo que importe a todos los interesados, aunque importe por motivos diferentes. Si al final de este documento propusimos a los investigadores maneras de hacer que políticamente el sacrificio de las entidades valga también para los lugares de donde provienen, debemos decir que, como investigadores de la ciencia, tenemos que esforzarnos más por hacer que nuestro trabajo importe a aquellos con los que caminamos, y que importe también en términos políticos. Esto implica, para las ciencias sociales, moverse del lugar usual de la crítica. La especie, la biodiversidad, la extinción y otra serie de entidades semióticas y materiales propias de las ciencias de la vida también deben ser *nuestra materia de preocupación*, para usar la expresión de Latour (2004), y de nosotros también deben emerger conceptos que permitan imaginar otras historias, otros conceptos, otras maneras de hacer y de pensar (Haraway 2016).

En este artículo elaboramos una conceptualización entre las capturas de los biólogos y la captura recíproca como la entiende Isabelle Stengers. Lo hicimos motivados por nuestra intención de devenir materia de interés para estos científicos, preocupados por lo que ellos mismos ven como su propia extinción, íntimamente emparentada con la extinción de los animales y plantas que estudian. El resultado es una propuesta que desde la cosmopolítica es capturada y captura a las prácticas de estos taxónomos con el fin de imaginar respuestas en conjunto y en su presencia. Esperemos hacernos así parte de las posibilidades, ya no en términos “sociales”, sino a partir de nuestros métodos de indagación y de conceptualización. Como lapidariamente propone Savranski, con una cita de Deleuze, “ningún libro en contra de algo ha tenido alguna vez importancia; todo lo que cuenta son los libros por algo y saber cómo producirlos” (Savranski 2012; traducción nuestra). Este artículo es un intento en ese sentido, porque como “investigadores sociales” tampoco podemos simplemente asumir nuestra relevancia. Eso es algo que tenemos que producir en nuestra propia captura recíproca múltiple, pues también tenemos que imaginar formas de hacernos simbiosis con entidades y prácticas como una forma de sobrevivir a un ambiente rápidamente cambiante para todos, humanos y no humanos, científicos sociales y naturales, especímenes y taxones, enredados en términos de vida y de muerte, parientes en la tarea de sobrevivir en un planeta en crisis.

16 No podemos dejar de pensar en un posible vínculo entre la captura como la hemos estudiado aquí y la captura brujesca que hermosamente presenta Jeanne Favret-Saada (1977). Etnografía, en ambos casos y por motivos diferentes, es capturar y ser capturado.

Agradecimientos

Este artículo es resultado de la estancia posdoctoral de Santiago Martínez Medina en el Instituto Alexander von Humboldt, financiada por Colciencias y el Instituto Humboldt mediante la convocatoria n.º 784-2017, Programa de Estancias Posdoctorales Beneficiarios Colciencias 2017. El trabajo de campo fue posible gracias al Convenio Especial de Colaboración Colciencias-Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt # FP 44842-109-2016 (IAvH 16-062), en el marco del programa ColombiaBio, y al proyecto SantanderBio, financiado con fondos del Sistema General de Regalías de Colombia que fueron administrados por el Departamento Nacional de Planeación (BPIN 2017000100046), ejecutados por la Gobernación de Santander y operados por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y la Universidad Industrial de Santander (BPIN 2017000100046, Convenio Interadministrativo 2243 de la Gobernación de Santander).

Referencias

- Arbeláez-Cortés, Enrique, Andrés R. Acosta-Galvis, Carlos do Nascimento, Diana Espitia-Reina, Arturo González-Alvarado y Claudia A. Medina.** 2017. "Knowledge Linked to Museum Specimen Vouchers: Measuring Scientific Production from a Major Biological Collection in Colombia". *Scientometrics* 112 (3): 1323-1341. DOI 10.1007/s11192-017-2461-4
- Barad, Karen.** 2007. *Meeting the Universe Halfway. Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham; Londres: Duke University Press.
- Blaser, Mario.** 2018. "Doing and Undoing Caribou/Atiku: Diffractive and Divergent Multiplicities and their Cosmopolitical Orientations". *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society* 1 (1): 65-82. DOI: 10.1080/25729861.2018.1501241
- Braverman, Irus.** 2018. "Law's Underdog: A Call for More-than-Human Legalities". *Annual Review of Law and Social Science* 14: 127-144. <https://doi.org/10.1146/annurev-lawsocsci-101317-030820>
- Colciencias.** 2016. "Reseña del proyecto ColombiaBio". Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), Bogotá. <https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/resena-colombiabio-2016.pdf>
- Cuervo, Andrés M., Carlos Daniel Cadena y Juan Luis Parra.** 2006. "Seguir colectando aves en Colombia es imprescindible: un llamado a fortalecer las colecciones ornitológicas". *Ornitología Colombiana* 4: 51-58. <http://asociacioncolombianadeornitologia.org/wp-content/uploads/revista/oc4/Conetario.pdf>

De la Cadena, Marisol. 2014. "Runa: Human but not Only". *HAU Journal of Ethnographic Theory* 4 (2): 253-259. DOI: <http://dx.doi.org/10.14318/hau4.2.013>

—. 2015. *Earth Beings. Ecologies of Practice across Andean Worlds*. Durham; Londres: Duke University Press.

De la Cadena, Marisol y Marianne E. Lien. 2015. "Anthropology and STS. Generative Interfaces, Multiple Locations". *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 5 (1): 437-475. DOI: <http://dx.doi.org/10.14318/hau5.1.020>

Deleuze, Gilles y Claire Parnet. 1980. *Diálogos*. Valencia: Pre-Textos.

Deleuze, Gilles y Felix Guattari. (1980) 2004. *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Valencia: Pre-Textos.

Despret, Vinciane. 2008. "El cuerpo de nuestros desvelos: figuras de la antropozoogénesis". En *Tecnogénesis. La construcción técnica de las ecologías humanas*, editado por Tomás Sánchez Criado, 229-261. Madrid: Antropólogos Iberoamericanos en Red.

—. 2012. *What would Animals Say if we Asked the Right Questions?* Minneapolis: University of Minnesota Press.

Favret-Saada, Jeanne. 1977. *Deadly Words. Witchcraft in the Bocage*. Cambridge: Cambridge University Press.

Gad, Christopher y Casper Bruun Jensen. 2016. "Lateral Concepts". *Engaging Science, Technology, and Society* 2: 3-12. DOI: <https://doi.org/10.17351/ests2016.77>

Gad, Christopher, Casper Bruun Jensen y Brit Ross Winthereik. 2015. "Practical Ontology. Worlds in STS and Anthropology". *Nature Culture* 3: 67-86. <https://stsinfrastructures.org/content/practical-ontology-worlds-sts-and-anthropology>

González Medina, Juan Pablo. 2016. "Biologists, Policymakers and other Specimens: A Story about Collecting, Regulating and Social Interactions". Tesis de Maestría en Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Departamento de Sociología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

González, Angie Daniela, Leonardo Buitrago, Karen Soacha, Iván González, Ricardo Ortiz y Néstor Beltrán. 2016. "Las colecciones biológicas como patrimonio nacional". En *Biodiversidad 2015. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*, editado por María Fernanda Gómez, Luz Adriana Moreno, Germán I. Andrade y Cristina Rueda, 101. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2015/cap1/101.html#seccion1>

Gutwirth, Serge, Paul de Hert y Laurent de Sutter. 2008. "The Trouble with Technology Regulation from a Legal Perspective. Why Lessig's 'Optimal Mix' Will not Work". En *Regulating Technologies*, editado por Roger Brownsword y Karen Yeung, 193-218. Oxford: Hart Publishers.

Hacking, Ian. 1983. *Representing and Intervening. Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*. Cambridge: Cambridge University Press.

Haraway, Donna. 2016. *Staying with the Trouble Making Kin in the Chthulucene*. Durham: Duke University Press.

- Henare, Amira, Martin Holbraad y Sari Wastell, eds.** 2007. *Thinking through Things: Theorising Artefacts Ethnographically*. Nueva York: Routledge.
- Jasanoff, Sheila y Hilton R. Simmet.** 2017. "No Funeral Bells: Public Reason in a 'Post-Truth' Age". *Social Studies of Science* 47 (5): 751-770. <https://doi.org/10.1177/0306312717731936>
- Kemp, Christopher.** 2015. "Museums: The Endangered Dead". *Nature* 518: 292-294. <https://doi.org/10.1038/518292a>
- Klem, Daniel.** 1990. "Bird Injuries, Cause of Death, and Recuperation from Collisions with Windows". *Journal of Field Ornithology* 61 (1): 115-119. <https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/jfo/v061n01/p0115-p0119.pdf>
- Latour, Bruno.** 1992. *La ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*. Barcelona: Labor.
- . 2001. *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa.
- . 2004. "Why Has Critique Run Out of Steam? From Matters of Fact to Matters of Concern". *Critical Inquiry* 30 (2): 225-248. <https://doi.org/10.1086/421123>
- . 2008. *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires: Manantial.
- Latour, Bruno y Steve Woolgar.** 1986. *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press.
- Law, John.** 1999. "After ANT: Complexity, Naming and Topology". En *Actor Network Theory and after*, editado por John Law y John Hassard, 1-14. Oxford: Blackwell.
- . 2004. *After Method. Mess in Social Science Research*. Londres; Nueva York: Routledge.
- Martínez Medina, Santiago.** 2016. "El cuerpo en anatomización. Práctica, materialidad y experiencia en el anfiteatro médico contemporáneo". Tesis de doctorado, Departamento de Antropología, Universidad de los Andes, Bogotá.
- Martínez Revelo, Diego Esteban y Claudia A. Medina.** 2017. "Diagnóstico de la colección de escarabajos coprófagos (*Scarabaeidae: Scarabaeinae*) del Museo Entomológico Francisco Luis Gallego, Universidad Nacional de Colombia, campus Medellín". *Revista de la Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia* 6 (1): 93-106.
- M'charek, Amade.** 2014. "Race, Time and Folded Objects: the HeLa Error". *Theory, Culture & Society* 31 (6): 29-56. <https://doi.org/10.1177/0263276413501704>
- Medina, Claudia A., Enrique Arbeláez-Cortés, Kevin Giancarlo Borja, Fabio Arturo González, Carlos Luis do Nascimento, Andrés R. Acosta Galvis, Humberto Mendoza y Diana Espitia-Reina.** 2016. "Las colecciones biológicas del Instituto Humboldt. Cuatro décadas de historia e investigación en la fauna y flora del país". En *Biodiversidad 2015. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*, editado por María Fernanda Gómez, Luz Adriana Moreno, Germán I. Andrade, y Cristina Rueda, 102. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. <http://www.humboldt.org.co/es/estado-de-los-recursos-naturales/item/898-bio2015>

- Mol, Annemarie.** 2002. *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice*. Durham: Duke University Press.
- Moreno, Luz Adriana, Cristina Rueda y Germán Andrade, eds.** 2018. *Biodiversidad 2017. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/34619>
- “El Museo Nacional de Brasil albergaba ‘archivos irremplazables de la biodiversidad’: especialista”.** 2018. *El Universal*, 3 de septiembre. <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/el-museo-nacional-de-brasil-albergaba-archivos-irremplazables-de-la-biodiversidad>
- “The Ornithologist the Internet Called a Murderer”.** 2018. *The New York Times*, 15 de junio. <https://www.nytimes.com/2018/06/15/opinion/sunday/moustached-kingfisher-internet-harassment.html>
- Pérez-Bustos, Tania, Santiago Martínez Medina y Fredy Mora-Gómez.** 2018. “What is “(Un)Making” STS Ethnographies? Reflections (not Exclusively) from Latin America, Tapuya”. *Latin American Science, Technology and Society* 1 (1): 131-137. DOI: 10.1080/25729861.2018.1551825
- Restrepo Forero, Olga, ed.** 2013. *Ensamblando heteroglosias*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Sá, Guilherme J. da Silva e.** 2005. “‘Meus macacos são vocês’: um antropólogo seguindo primatólogos em campo”. *Antropológicas* 16 (2): 41-66. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaantropologicas/article/view/23632/19287>
- . 2006. “No mesmo galho: ciência, natureza e cultura nas relações entre primatólogos e primatas”. Tesis de doctorado, Museo Nacional, Río de Janeiro.
- Santos, Charles M., Dalton S. Amorim, Bruna Klassa, Diego A. Fachin, Silvio S. Nihei, Claudio De Carvalho y Carlos José Lamas.** 2016. “On Typeless Species and the Perils of Fast Taxonomy”. *Systematic Entomology* 41 (3): 511-515. <https://doi.org/10.1111/syen.12180>
- Savransky, Martin.** 2012. “Capturing the Social Sciences: An Experiment in Political Epistemology”. *Critical Legal Thinking* (blog). Consultado el 17 de febrero del 2020. <http://criticallegalthinking.com/2012/08/01/capturing-the-social-sciences-an-experiment-in-political-epistemology/>
- Sismondo, Sergio.** 2010. *An Introduction to Science and Technology Studies*. Sussex: Blackwell.
- Stengers, Isabelle.** 2005. “The Cosmopolitical Proposal”. En *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*, editado por Bruno Latour y Peter Weibel, 994-1003. Cambridge: Cambridge University Press.
- . 2008. “Experimenting with Refrains: Subjectivity and the Challenge of Escaping Modern Dualism”. *Subjectivity* 22: 38-59. <https://doi.org/10.1057/sub.2008.6>
- . 2010. *Cosmopolitics I*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

- Strathern, Marilyn.** 1988. *The Gender of the Gift*. Berkeley: University of California Press.
- . 1999. *Property, Substance, and Effect: Anthropological Essays on Persons and Things*. Londres: Athlone Press.
- . 1992. *Reproducing the Future: Essays on Anthropology, Kinship, and the New Reproductive Technologies*. Nueva York: Routledge.
- Troudet, Julien, Régine Vignes-Lebbe, Philippe Grandcolas y Frédéric Legendre.** 2018. "The Increasing Disconnection of Primary Biodiversity Data from Specimens: How Does It Happen and How to Handle It?". *Systematic Biology* 67 (6): 1110-1119. <https://doi.org/10.1093/sysbio/syy044>
- Tsing, Anna.** 2012. "On Nonscalability: The Living World is not Amenable to Precision-Nested Scales". *Common Knowledge* 18 (3): 505-524. <https://doi.org/10.1215/0961754X-1630424>
- Viveiros de Castro, Eduardo.** 2004. "Exchanging Perspectives: The Transformation of Objects into Subjects in Amerindian Ontologies". *Common Knowledge* 10 (3): 463-84. <https://doi.org/10.1215/0961754X-7299066>
- Wagner, Roy.** 1981. *The Invention of Culture*. Edición revisada y aumentada. Chicago: University of Chicago Press.