

Tesis Doctoral

# Tiempos modernos: un análisis sobre los discursos de la biología de la conservación

Klier, Gabriela Ruth

2018-03-15

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría de la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, disponible en [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

This document is part of the doctoral theses collection of the Central Library Dr. Luis Federico Leloir, available in [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). It should be used accompanied by the corresponding citation acknowledging the source.

Cita tipo APA:

Klier, Gabriela Ruth. (2018-03-15). Tiempos modernos: un análisis sobre los discursos de la biología de la conservación. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

Cita tipo Chicago:

Klier, Gabriela Ruth. "Tiempos modernos: un análisis sobre los discursos de la biología de la conservación". Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 2018-03-15.



**Universidad de Buenos Aires**  
**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**  
**Departamento de Ecología, Genética y Evolución**

## **“Tiempos modernos: un análisis sobre los discursos de la biología de la conservación”**

Tesis presentada para optar al título de Doctor de la Universidad de Buenos Aires en el área de  
Ciencias Biológicas

**Gabriela Ruth Klier**

**Directores de Tesis:** Dr. Juan Carlos Reboreda

Dr. Guillermo Folguera

**Consejero de Estudios:** Dr. Juan Carlos Reboreda

**Lugares de trabajo:** Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal – Grupo de Filosofía de la Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Buenos Aires, 2018

Fecha de defensa: 15/03/2018

## “TIEMPOS MODERNOS: UN ANÁLISIS SOBRE LOS DISCURSOS DE LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN”

### *Resumen:*

Frente a la problemática ambiental, la llamada racionalidad moderna ha sido señalada por diversas tradiciones del “ambientalismo crítico”, como una causa central en el origen de los conflictos ambientales. En esta dirección, esta Tesis se propone realizar un análisis desde la filosofía de la biología sobre los discursos de la biología de la conservación (BC) –provenientes de libros de texto y artículos científicos- tratando de examinar en qué medida se reproducen ciertos elementos característicos de la racionalidad moderna y/o se presentan –fugas”, esto es, otras aproximaciones que buscarían oponerse y superar tales supuestos modernos. Para ello, tres dimensiones de la racionalidad moderna fueron consideradas, a saber: *a.* la separación naturaleza-cultura, *b.* la jerarquización del saber científico, y *c.* la distinción ciencia-ética. A su vez se incluyó un análisis respecto de las particularidades en la producción de conocimiento científico especializado en BC en Argentina. En términos generales, los resultados obtenidos indican que, con respecto al dualismo naturaleza-cultura, bajo el concepto de biodiversidad se encuentran diferentes perspectivas sobre aquello que se debe conservar. Sin embargo en los artículos científicos se recupera una noción del –objeto” a conservar centrado en especies y que comprende a la biodiversidad como aquello que se opone a lo humano. Pese a esto encontramos también nuevas aproximaciones que proponen perspectivas con otros presupuestos epistemológicos y ontológicos, los cuales entienden a la biodiversidad por fuera de la mirada dualista. En cuanto a la jerarquización del saber científico, destacamos que, si bien se plantea teóricamente una BC interdisciplinaria, la mayor parte de la investigación en BC es disciplinar y proviene de un marco ecológico, con abordajes propios de la disciplina. La dimensión social de estos estudios se soslaya tanto en las temáticas estudiadas como en los marcos teóricos utilizados. A su vez, hemos recuperado otros abordajes y artículos que problematizan esta mirada y buscan la integración de diferentes voces y saberes para la producción de conocimiento y prácticas de la BC. Por otro lado, la relación entre la ética y la BC constituye un vínculo casi excepcional en la biología y en la ciencia en general en vistas de que la BC se erige como una disciplina basada en valores. Sin embargo, ciertas dimensiones éticas no parecen ser propiamente problematizadas, tales como la valoración de los organismos, omitiendo la reflexión ética en los artículos científicos del área. Estas características parecen ser reproducidas en Argentina, donde a su vez aparecen las peculiaridades institucionales propias. A lo largo del análisis hemos podido reconocer que más allá de la generalidad en la BC, tal vez lo importante no esté en los “números” en la medida en que las fugas aparecen en las llamadas minorías. De ellas pueden reconocerse aportes que buscarían repensar formas de conservación y cuidado ambiental por fuera de la reproducción de los cánones modernos. Así se replantearían los vínculos humano-naturaleza por fuera de una lógica de oposición, realizando estudios y planes de manejo que integrarían otro tipo de saberes locales, despertando preguntas sobre cuál es el rol de los biólogos en las decisiones sobre conservación y abriendo nuevos desafíos éticos que rehúsan de la formulación de principios universales. Este estudio busca suscitar ciertas preguntas para la profundización de análisis interdisciplinarios, de nuevos diálogos, allí donde aparecen formas de cuidado ambiental que puedan escaparse de supuestos modernos que construyen una visión reificadora y mercantilizadora de la naturaleza.

**Palabras clave:** Biodiversidad; Biología de la Conservación; Filosofía de la Biología; Modernidad; Problemática Ambiental.

## “MODERN TIMES: AN ANALYSIS ON CONSERVATION BIOLOGY SPEECHES”

### *Abstract:*

Faced with the environmental issue, the so-called modern rationality has been pointed out by various traditions of "critical environmentalism" as a central cause in the origin of environmental conflicts. In this direction, this thesis proposes to analyze from the Philosophy of Biology the discourses of Conservation Biology (CB) - through textbooks and scientific articles - trying to examine to what extent are reproduced the characteristic elements of modern rationality and to what extent there are some "leaks", that is, other approaches that would seek to oppose and overcome such modern assumptions. For this analysis, three dimensions of modern rationality were considered: *a.* The separation of nature and culture, *b.* The hierarchy of scientific knowledge, and *c.* The distinction between science and ethics. Also we inquired about the particularities in the production of specialized scientific knowledge in BC in Argentina. In general terms, the results obtained indicate that, regarding the dualism of nature and culture, under the concept of biodiversity there are different perspectives on what should be preserved. However in scientific articles is recovered a species-centered view that assumes biodiversity as an opposite of humanity. In spite of this, we also find new approaches such as socio-ecosystems, which propose perspectives with other epistemological and ontological budgets, which understand the concept of biodiversity with a non dualistic view. About the hierarchy of the scientific knowledge, we highlight that, although a theoretical interdisciplinary CB is proposed, most research in CB is disciplinary and comes from an ecological framework, with approaches of that discipline. The social dimension of these studies is ignored both in the themes studied and in the theoretical frameworks used. In turn, we have recovered other approaches and articles that problematize this perspective and seek the integration of different voices and knowledge for the production of knowledge and practices in CB. On the other hand, the relationship between ethics and CB is almost exceptional within Biology and science in general as BC stands as a value-based discipline. However, certain dimensions do not appear to be problematic, such as the valuation of organisms, omitting the ethical reflection in the scientific articles of the area. These characteristics seem to be reproduced in Argentina, where in turn, peculiar institutional peculiarities appear. Throughout the analysis we have been able to recognize that beyond the generality in BC, perhaps the important thing is not in the "numbers" to the extent that the leaks appear in the so-called minorities. From them can be recognized contributions that would seek to rethink ways of conservation and environmental care outside the reproduction of modern canons. In this way, the human-nature relationship would be reconsidered outside a logic of opposition, carrying out studies and management plans that would integrate other types of local knowledge, raising questions about the role of biologists in conservation decisions and opening new ethical challenges which refuse to formulate universal principles. This study seeks to raise certain questions for deepening in interdisciplinary analyzes and new dialogues about other forms of environmental care that can escape from modern assumptions, that build a reifying and mercantile vision of nature.

**Key words:** Biodiversity; Conservation Biology; Environmental issues; Modernity; Philosophy of Biology.

## AGRADECIMIENTOS

Si pudiese haría una sopa de agradecimientos, así no habría modo de identificar posiciones fijas ni orden. Como diré en el prólogo, todo lo que vendrá luego se hizo de a muchxs, en colectivo. Acá trato de nombrar ese *karass*<sup>1</sup> para agradecer:

A mis directores, Guillermo Folguera y Juan Carlos Reboreda, por haberme acompañado y guiado en este recorrido. Al Grupo de Filosofía de la Biología, que además de los intercambios en los que aprendí inmensidades, descubrí hermosos modos de ser compañerxs. A los compañerxs del IIDyPCA y del LEyCA (sobre todo a Sol, quien fue una participe importantísima en esta Tesis). A los compañerxs de Piuké. A mis viejos, Irene y Oscar, a mis hermanos, a mis sobrinxs, a mis amigxs, tantos y tan familia también. A Palo y Niky, siempre tan cerca. Al Pacha, territorio de encuentros, desde donde se armó Comando Peonza, Pensamiento Colectivo y Mugre (y ese genial mundo de letras, palabras y aire de Dani y de Simón). A Paula Núñez y su acompañamiento para pensar al sur. A Maia, Sofi, Pablo C., Fran, Juancito V., Coti, Santi, Pablo F., Guille, Tomo, Fede, Nahue, Coni, Lava, Pau, Chris, Martu, Dani, Juancito O., Andy, Mati G., Emi, Hernán G., Leo, Gaby, Facu, Fede, Martu M., Chango, Bruno, Luna, Kofi, Caro, Agus, Guillo, Flor G., a la EAN, a Graciela y Mabel del EGE, a todxs lxs que me estoy olvidando de nombrar también. Gracias a las montañas, a los lagos y a los bosques (también al amarillo de las flores y a los pájaros que a veces pasan mientras escribo).

Un agradecimiento *ad hoc* a los jurados de esta Tesis, Leonor Bonan, Javier López de Casenave y Bibiana Vilá, que con sus aportes enriquecieron esta investigación.

---

<sup>1</sup> En “Cuna de Gato” Kurt Vonnegutt presenta al bokononismo, una suerte de religión, cuyo núcleo central consiste en armar *Karass*, grupos de personas conectadas, material o espiritualmente.

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>4</b>
<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 0: LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, PAREDÓN Y DESPUÉS</b> .....	<b>11</b>
<b>0.1. La problemática ambiental y sus manifestaciones</b> .....	<b>12</b>
<b>0.2. Los ambientalismos críticos</b> .....	<b>14</b>
<b>0.3. Las posibilidades del saber científico: Nuevas miradas en el escenario de la problemática ambiental</b> .....	<b>19</b>
<b>0.4. Objetivos</b> .....	<b>21</b>
<b>0.5. Actividades y Metodologías</b> .....	<b>23</b>
<b>0.6. Sobre la filosofía de la biología</b> .....	<b>24</b>
El empirismo lógico y el origen de la filosofía de la biología .....	24
El desarrollo de la filosofía de la biología .....	26
<b>0.7. Sobre la biología de la conservación</b> .....	<b>29</b>
De la problemática ambiental a la biología de la conservación .....	29
Michel Soulé y los principios de la biología de la conservación .....	31
Integración de la línea australiana y la <i>Systematic Conservation Planning</i> .....	32
Las “biologías” de la biología de la conservación .....	34
La biología de la conservación y la filosofía .....	39
<b>0.8. Recorrido de la Tesis</b> .....	<b>39</b>
<b>CAPÍTULO 1: LA NATURALEZA QUE SE CONSERVA</b> .....	<b>41</b>
<b>1.1. Introducción</b> .....	<b>42</b>
<b>1.2. La naturaleza que se destapa</b> .....	<b>44</b>
<b>1.3. La naturaleza en las organizaciones conservacionistas</b> .....	<b>48</b>
<b>1.4. La naturaleza en las ciencias naturales</b> .....	<b>52</b>
<b>1.5. La biodiversidad: ¿Un nuevo término para el mismo dualismo?</b> .....	<b>58</b>
Biodiversidad en la teoría .....	59

Biodiversidad en la <i>praxis</i> .....	60
La humanidad, del otro lado del dualismo.....	62
<b>1.6. Fugas .....</b>	<b>65</b>
Otras biodiversidades en la biología de la conservación .....	66
Otros conceptos: Territorios, paisajes y <i>cyborgs</i> .....	68
<b>1.7. Discusión: Las naturalezas múltiples .....</b>	<b>72</b>
 <b>CAPÍTULO 2: LA JERARQUIZACIÓN DEL SABER .....</b>	 <b>77</b>
<b>2.1. Introducción .....</b>	<b>78</b>
<b>2.2. Problemáticas ambientales y problemas científicos.....</b>	<b>81</b>
<b>2.3. ¿Qué tipo de problema es la pérdida de biodiversidad? .....</b>	<b>85</b>
<b>2.4. Las voces en las problemáticas ambientales: Algunas propuestas del “pensamiento complejo” .....</b>	<b>88</b>
Rolando García, complejidad entre ciencias.....	89
Edgar Morin, el pensamiento complejo .....	92
Enrique Leff, complejidad ambiental y diálogo de saberes .....	94
Tres complejidades: Relaciones entre García, Morin y Leff .....	96
<b>2.5. Saberes (¿y jerarquías?) en la biología de la conservación .....</b>	<b>100</b>
Las propuestas teóricas de la biología de la conservación: holismo, complejidad e interdisciplinariedad.....	100
Las publicaciones de la biología de la conservación: Una mirada ecológica .....	106
Algunas fugas.....	108
<b>2.6. Discusión: Los saberes polifónicos.....</b>	<b>112</b>
 <b>CAPÍTULO 3: LAS DISTANCIAS ENTRE CIENCIA Y ÉTICA .....</b>	 <b>116</b>
<b>3.1. Introducción: Repensar la ética desde la problemática ambiental .....</b>	<b>117</b>
Sobre la ética.....	118
<b>3.2. Vínculos entre ciencia y ética .....</b>	<b>119</b>
<b>3.3. Ética ambiental.....</b>	<b>122</b>
Debate antropocentrismo – ecocentrismo .....	124
Peter Singer y la “liberación animal”.....	129
Éticas “socio-ambientales”: Ecofeminismo y ecoanarquismo.....	132
<b>3.4. Ética y biología de la conservación .....</b>	<b>135</b>
Desarrollo histórico de las posturas éticas en la biología de la conservación.....	136

Los valores de lo vivo en la biología de la conservación.....	137
Un contraste con otras biología.....	140
<b>3.5. Cercanías y distancias entre la biología de la conservación y las éticas ambientales .....</b>	<b>141</b>
El debate antropocentrismo-ecocentrismo en la biología de la conservación .....	141
El debate entre animalistas y conservacionistas .....	143
Ecofeminismo, ecoanarquismo, sociedad y conservación .....	144
<b>3.6. Discusión: cercanías críticas .....</b>	<b>144</b>
<b>CAPÍTULO 4: LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN EN ARGENTINA.....</b>	<b>148</b>
<b>4.1. Introducción .....</b>	<b>149</b>
<b>4.2. Argentina: historia ambiental y situación actual .....</b>	<b>150</b>
Una breve historia ambiental .....	150
Biodiversidad local .....	152
Ciencia en Argentina.....	153
<b>4.3. Metodología .....</b>	<b>153</b>
<b>4.4. Resultados.....</b>	<b>158</b>
<b>4.5. Discusión: Algunos desafíos para una conservación situada .....</b>	<b>166</b>
<b>CAPÍTULO 5: RECAPITULACIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES.....</b>	<b>174</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>185</b>

## PRÓLOGO

*El que esté libre de contradicciones que arroje la primera piedra*

Dicho popular

Antes de comenzar con el desarrollo de esta Tesis quisiera invitar a participar de algunas reflexiones sobre el modo en que ésta fue concebida y desarrollada. Retomando el epígrafe -frase de cabecera de mi amiga Sofi-, ya que parece imposible librarnos de las contradicciones, tal vez podamos tratar de expresarlas y explicitarlas. Aquí solo mencionaré dos. La primera contradicción consiste en que en la autoría de este estudio sólo se presente mi nombre. Este trabajo no fue pensado por mí (al menos exclusivamente), sino que realmente constituye un trabajo colectivo, en el que numerosas personas participaron. Afirmaría casi con certeza que sólo se piensa colectivamente. De aquí que trataré de emplear la primera persona del plural a lo largo del texto, no sólo para invitar al lector/a a sumarse participativamente en la lectura y reflexiones, sino también para referirme a lo que pensamos, analizamos y exploramos con diferentes colegas a lo largo de estos años. Esta Tesis (tal vez como cualquier otra), es polifónica e integra numerosas voces. Este colectivo se armó junto con el Grupo de Filosofía de la Biología, en particular con los “ambientólogos” Federico di Pasquo y Tomás Busán, con quienes fuimos desarrollando gran parte del marco teórico del Capítulo 2, y con Constanza Rendón, al pensar en las valoraciones de lo vivo en la biología, lo cual se retoma en el Capítulo 3. Pensamos con el grupo de Ecología y Comportamiento Animal (Leyca-IEGEB), sobre todo con Marisol Domínguez, con quien analizamos las publicaciones en biología de la conservación de producción argentina, correspondiente al Capítulo 4. Mis directores, Juan Carlos Reboreda y Guillermo Folguera subyacen a toda la lectura, así como los intercambios dados en el IIDyPCA (CONICET-UNRN), en particular con Paula Núñez, Maia Vargas Gattás y Constanza Casalderrey. Se piensa también con los muertos y con los lejanos, con los que se toma mate, pero ellos/as no se enteran. Forman parte de todo esto los escritores que fueron transformándose, desde la literatura, la filosofía, la antropología o la biología (desde Kurt Vonnegut, Úrsula K. Le Guin, Val Plumwood, Carlos Castaneda, Henry David Thoreau o Gilles Deleuze), también los que hablan desde el cine (como Hayao Miyazaki y sus “espíritus del bosque”, como Werner Herzog con sus osos y con sus cazadores de la taiga), Café Tacuba y su mundo circular, y tantos otros y tantas otras. Susurran a lo largo del texto las voces de mis amigos y amigas, de otros colegas, de mi familia. En síntesis, pese a la necesidad formal de una autoría individual, esto es sin duda un trabajo hecho por mucho/as y los agradecimientos no alcanzan.

La segunda contradicción consiste en los hiatos entre ciertos marcos teóricos (a los que suscribo) y el modo de desarrollo, presentación y lenguaje de esta Tesis. En gran medida, este trabajo busca desestabilizar ciertas premisas de la Modernidad que (también) atraviesan a la biología de la conservación. De algún modo parto de posicionarme junto con quienes se proponen deconstruir la racionalidad moderna, para así hacer florecer otras racionalidades. Ahora bien, también es cierto que la visión moderna de las ciencias sigue en pie y, en este escenario, las universidades son por excelencia una institución moderna. La hegemónica pretensión de una investigación neutral, en la que se ~~habla~~ “habla desde ningún lugar”, sigue vigente y sin dudas yo también la reproduzco. Por ello aprovecharé este espacio para situarme. Hablo desde la ciudad de Buenos Aires pero también desde los viajes, donde fui encontrándome con otros modos de habitar, rurales, comunitarios y diversos. También hablo desde mis vivencias en los bosques patagónicos y los encuentros con las comunidades mapuche, que fueron sin duda un modo de descentramiento. Me sitúo en la clase media argentina y mi lugar como mujer allí, en medio de una serie de luchas que año a año se disputan dentro del feminismo, una de las corrientes política-filosóficas que tal vez estén haciendo más mella en Argentina y en otros lugares del mundo<sup>2</sup>. Me expreso desde el dolor por la destrucción de la vida en manos de una estructura socio-política necrológica, con un extractivismo y neoliberalismo que avanza contra ríos, montañas, valles, comunidades y diversidades. Desde la alegría resueno con movimientos que buscan alternativas a este modelo, desde los ambientalistas, la ecología política, ciertos anarquismos, el decrecimiento, la permacultura, los movimientos de pueblos originarios, entre otros. Mi voz aquí no pretende ser neutral sino que de algún modo, mejor o peor logrado, busca realizar un pequeñísimo aporte en relación al cuidado ambiental, intentando colaborar con la visibilización de otros modos de pensar la naturaleza, que no impliquen concebirla como recurso ni como lugar vacío. De aquí que la intención de la Tesis se oriente a promover miradas plurales de la conservación y del cuidado ambiental, que no partan sólo desde una perspectiva biológica sino que integren otras miradas y voces. Aquí también cabe reconocer que los marcos teóricos elegidos, aquellos que he denominado ~~amb~~ “ambientalismos críticos,” no fueron seleccionados meramente por sus ~~virtudes~~ “virtudes” en el plano de la argumentación racional, sino que en primer término me encontré con una reacción emocional, con una afección por las alternativas y críticas que se proponían en estos autores/as y movimientos<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Uno de los frentes del feminismo refiere al uso del lenguaje. En particular, esta lucha se ha visibilizado con el uso de la ~~—x~~, de la ~~—e~~ o la ~~—@~~ para evitar un plural exclusivamente masculino (p.e., ~~—todos~~), y a la vez integrar diversidades de género. Por facilitar la lectura de este trabajo utilizaré terminación del plural tradicional. Apoyo aquí, no obstante, la bandera por la revisión del lenguaje patriarcal, espero que la ~~—e~~ utilizada en la Tesis sea inclusiva y también problematizada.

<sup>3</sup> Y como dijo Violeta Parra, ~~—lo~~ “que puede el sentimiento, no lo ha podido el saber, ni el más claro proceder, ni el más ancho pensamiento”.

Como se recupera dentro del feminismo, “~~lo~~ personal es político” y, en este marco, lo académico también. Pretendo así intentar restituir, al menos en parte, la dimensión emotiva y afectiva de este trabajo, esperando que ello no se torne sinónimo de decadencia académica, sino que aporte a la comprensión respecto del *para qué* y *para quiénes* de esta investigación. Frente a las disputas territoriales, frente al avance del desierto y frente a los asesinatos de líderes ambientalistas y de solidarios, quisiera comenzar por recuperar la frase que recientemente sentenciaron los trabajadores de Parques Nacionales, frente al asesinato de Rafael Nahuel en manos de las Fuerzas Armadas: “No hay conservación de la biodiversidad posible en territorios regados de sangre” (ATE 2017). Por esto es que creo que necesitamos integrar la dimensión ética y política al contexto ambiental, y viceversa. A su vez, como dijo el filósofo Gilles Deleuze en su intento por pensar a Baruch Spinoza, “~~uno~~ completa por un lado con su corazón y por otro con lo que sabe” (2011 [1980]: 171). Si hay algo que implica el cuidado ambiental, y el cuidado en general, es corazón. Y desde aquí recuerdo que ya desde niña, sin marcos teóricos (y junto con otros tantos niño/as y adulto/as), el cuidado por lo vivo, la convivencia con ballenas, montañas, pumas y pájaros, era algo que conmovía. Por esos afectos y afecciones creía en que debíamos cuidar los bosques o los mares. Tal vez, esta investigación realizada en los últimos 5 años sea entonces sólo un modo de examinar, repensar, reformular, argumentar y explorar esas movilizaciones de la infancia.

## CAPÍTULO 0:

### LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, PAREDÓN Y DESPUÉS.

*Nostalgia de las cosas que han pasado,  
arena que la vida se llevó  
pesadumbre del barrio que ha cambiado  
y amargura del sueño que murió.*

Homero Manzi, —Sr”

#### *Resumen del capítulo*

Este capítulo introduce las problemáticas, conceptos y objetivos que se desarrollarán a lo largo de la presente Tesis. En primer lugar sitúa a la problemática ambiental motorizando transformaciones que son de interés a este manuscrito, en particular respecto del surgimiento de la biología de la conservación (BC) y de ciertas corrientes filosóficas que hemos denominado “ambientalismos críticos”. Se presentarán algunos debates filosóficos en torno a ciertos supuestos de la racionalidad moderna, que se asumen problemáticos en tanto estarían vinculados con la causa de los problemas ambientales actuales. Posteriormente se indagará sobre cómo estas críticas atraviesan a las ciencias naturales, planteando algunas preguntas sobre el rol de las mismas en torno a la cuestión ambiental. Habiendo dado cuenta de estos puntos de partida -las críticas a la racionalidad moderna y los desafíos de las ciencias naturales- daremos cuenta de los objetivos y metodologías de esta Tesis. En particular, hemos planteado como objetivo general analizar los discursos de la BC a la luz de los aportes del ambientalismo crítico, indagando sobre tres supuestos de la racionalidad moderna problematizados, a saber: *i)* el dualismo naturaleza-cultura, *ii)* la jerarquización de saberes *a priori* y *iii)* la relación entre ciencia y ética. Además, hemos extendido a este objetivo examinar específicamente cuál es el estado de la BC en Argentina en cuanto a estos tres supuestos. Por último exploraremos -en cuanto a su desarrollo histórico y debates teóricos- a los dos grandes campos en los que se integra este trabajo: la filosofía de la biología y la BC.

## 0.1. LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y SUS MANIFESTACIONES

Desde mediados del siglo XX el deterioro ambiental comienza a manifestarse de forma drástica. Según la denominada “evaluación de los ecosistemas del milenio” (Millennium Ecosystem Assessment 2005), en los últimos 50 años los cambios vinculados a las actividades humanas sobre los ecosistemas del planeta han sido los más drásticos en términos de extensión e intensidad de toda la historia de la humanidad. Entre estos cambios se incluyen la denominada “sexta extinción masiva” (Barnosky *et al.* 2011), el cambio climático global, las alteraciones de los ciclos de nutrientes, la deforestación y contaminación de agua, aire y tierra, entre otros (PNUMA 2010).

El reconocimiento de las transformaciones en el ambiente irrumpe desde distintos ámbitos como una problemática de escala *global* que exige una reacción y solución urgente<sup>4</sup>. En particular, en la década de 1960 emergieron los llamados movimientos ambientalistas, que comenzaron con diferentes manifestaciones, propagándose por otros ámbitos, como las ciencias, la literatura, el arte y las organizaciones políticas. El historiador Peter Bowler enmarca el surgimiento del ambientalismo (también llamado ecologismo) en un movimiento mayor, caracterizado por el rechazo al *status quo* en la política, en los afectos, en el trabajo:

“Los años sesenta fueron los de una década de protesta generalizada contra los valores establecidos. Los jóvenes de todas partes intuían que una sociedad militarista y explotadora parecía estar llevando a la especie humana hacia la destrucción, y salieron a las calles a protestar. Se difundió la oposición a la ciencia como rama del complejo militar-industrial, y estas circunstancias fueron propicias para que floreciera la perspectiva holista, característica del ecologismo” (Bowler 1998: 378-9).

Siguiendo la cita, nos encontramos con que desde 1960 se generaron movimientos sociales que han puesto en jaque a ciertos valores e instituciones tradicionales de la sociedad y que han atentado contra la mirada hegemónica de familia, de trabajo, de amor, de educación y también de ciencia. Desde aquí ha emergido un movimiento, o mejor dicho, muchos movimientos, que podemos llamar de manera genérica como “ambientalistas”, los cuales se caracterizaron por reflexionar sobre los vínculos de la sociedad capitalista con el ambiente, rechazando las dinámicas de productividad, consumo y explotación características del momento (Bowler 1998). De hecho, no es sino hasta la

---

<sup>4</sup> Cabe reconocer aquí ciertos “hitos” que visibilizaron las transformaciones antrópicas sobre el planeta y los problemas y riesgos correlativos a los mismos, tales como los numerosos derrames de petróleo ocurridos desde la década de 1940, los llamados “desastres” de Love Canal (E.E.U.U.) en la década de 1970, de Seveso (Italia) en 1976 y de Bhopal (India), con más de 500.000 afectados, en 1984, los “accidentes” nucleares de Three Mile Island en 1979, Chernobyl de 1986 y el más reciente de Fukuyima en 2011, entre otros.

aparición de dichos movimientos ambientalistas que los cambios producidos en el ambiente eran vistos —...como consecuencias lógicas e incluso deseadas del progreso humano y social...” (Prado 1996: 163). Lo que antes se consideraban aspectos disímiles y aislados tales como la contaminación de suelos y ríos, la extinción de ciertas especies o la deforestación, comenzaron a verse bajo un mismo velo, como síntomas de una enfermedad mayor, como aristas de lo que se ha denominado la problemática ambiental de alcance global (Lathinian 2010). Desde aquí, tal como señalamos, han aparecido respuestas desde diversos ámbitos: organizaciones gubernamentales, ONGs, manifestaciones, proyectos artísticos así como también respuestas desde los ámbitos académicos. En particular, se produjo cierta reacción dentro de la biología, más precisamente en la ecología disciplinar, para disponer sus saberes para evitar el deterioro ambiental (Bowler 1998). Así emergió en la década de 1980 la biología de la conservación (BC) (Sarkar 2005), la cual se presentó como una disciplina de carácter aplicado con la finalidad de mantener la diversidad biológica (Soulé 1985). La BC tiene numerosas particularidades que la distancian de otras subdisciplinas biológicas y que la sumergen en cuestiones filosóficas: emerge como respuesta de una problemática (como lo es la disminución de biodiversidad); se fundamenta en principios éticos, adjudicando valor intrínseco a la biodiversidad (Soulé 1985, Callicott 1990); asume un principio de interdisciplinariedad en el que busca integrar conocimientos de las ciencias sociales, naturales y otros saberes (Soulé 1985, Jacobson 1990, Lindenmayer y Hunter 2010).

Sin embargo, las respuestas académicas a la problemática ambiental no sólo emergieron desde las ciencias naturales, sino que las humanidades también se han integrado al debate. En algunas de estas corrientes se ha hecho foco en la reflexión sobre la relación entre sociedad y naturaleza, buscando enlazar las causas y efectos de la problemática ambiental con la racionalidad moderna<sup>5</sup>. Desde estas perspectivas, a las cuales hemos denominado “ambientalismos críticos”, se ha sugerido que la problemática ambiental no es propiamente un problema técnico, el cual puede ser resuelto a través de aproximaciones de orden tecno-científico, sino que principalmente se trata de un problema de valores, de cosmovisión, de racionalidad (Naess 1973, Plumwood 1993, García 2006, Leff 2006a). Por esto es que un punto central de los ambientalismos críticos, consiste en rever las aproximaciones y roles de las ciencias naturales en relación con las problemáticas ambientales, buscando desnaturalizar ciertos supuestos dados.

---

<sup>5</sup> Entendemos a la Modernidad como el período que comenzó en el siglo XVII asociado al origen de las ciencias modernas y al Capitalismo como sistema socio-económico. De aquí que la racionalidad (o cosmovisión) moderna consista en esa serie de supuestos, de estructuras del mundo, que se asientan como “*el dado*”, que en este caso se sitúan tras el prisma científico como modo de conocimiento hegemónico y tras el prisma capitalista como modo de producción. En cierta medida, al indagar sobre las racionalidades se indaga sobre los aspectos estructurales de una sociedad dada (Foucault 2008). Reconocemos a su vez cierta heterogeneidad en torno a la cosmovisión moderna, la cual incluye diversidades, como por ejemplo en el movimiento romántico. A los fines de este trabajo, sin embargo consideraremos una perspectiva tradicional y simplificada de la racionalidad moderna.

En este apartado introductorio expondremos los puntos de partida de la presente Tesis, referidos en primer lugar a la problemática ambiental, motorizando cambios en la academia y transformando nuestro modo de comprender el entorno. En particular esta Tesis buscará analizar los discursos de la BC -como área científica orientada a resolver un aspecto puntual de la problemática ambiental- a la luz de ciertas corrientes filosóficas que también emergen y se consolidan en este contexto. En el siguiente apartado presentaremos brevemente a estas corrientes, los “ambientalismos críticos”. Posteriormente se señalarán ciertas disputas contemporáneas en torno al rol de las ciencias en el marco de la problemática ambiental, suponiendo que el gran desafío consiste en comprender de qué modo las ciencias naturales pueden colaborar con la resolución y mitigación de la crisis ambiental. Vale aclarar aquí que estas problemáticas ambientales no son problemas “de la naturaleza”, sino que se desarrollan sobre un entretelado complejo de relaciones económicas, epistemológicas, sociales, biológicas y filosóficas, entre otras. Cada vez que nos refiramos a la problemática ambiental (o problemáticas ambientales) estaremos haciendo alusión a un ambiente en el que se desdibujan los límites de “lo social” y “lo natural” (indagaremos en profundidad sobre la noción de problemáticas ambientales en el Capítulo 2). Luego procederemos a presentar los objetivos y metodologías de la presente Tesis. Por último, continuarán dos apartados a modo de otorgar un marco teórico e histórico a este trabajo; el primero relativo a la filosofía de la biología y el segundo a la BC.

## 0.2. LOS AMBIENTALISMOS CRÍTICOS

Desde la década de 1960 han emergido diversos pensadores y corrientes filosóficas orientados a la reflexión sobre los problemas ambientales. Entre éstas se ha planteado que las problemáticas ambientales no pueden ser comprendidas sin revisar cierto modo de concebir el ambiente así como ciertas valoraciones (y desvalorizaciones) de lo vivo, sin examinar qué es lo que entendemos por naturaleza, qué es lo que entendemos por sociedad. Desde estas corrientes filosóficas, la problemática ambiental no es ya un problema de la “humanidad”, sino que se vislumbra como un problema causado y sostenido por cierta cosmovisión que podemos denominar *moderna* o, en palabras de la filósofa Val Plumwood, “*the master culture*” (1993: 6). De aquí que para encontrar soluciones a las problemáticas ambientales sea preciso repensar y develar los supuestos de esta cosmovisión. Se presupone pues que para abordar a la problemática ambiental se requiere una transformación filosófica, un cambio profundo de nuestra concepción de la naturaleza y de la relación que tenemos con ésta, y no sólo nuevas tecnologías para mitigar ciertos problemas (Naess 1973, Marcuse 1979, Plumwood 1993, Leff 2006a, 2007b). Por ello es que resulta necesario revisar

el modo moderno de conocer y describir el entorno, siendo el análisis sobre el conocimiento científico un eje fundamental para comprender los principales designios de la racionalidad moderna.

Denominaremos ambientalismos críticos a las diversas líneas o corrientes de pensamiento cuyo núcleo de interés consiste en destacar los vínculos entre la racionalidad o cosmovisión moderna y las problemáticas ambientales, así como construir (o co-contruir o revalorizar) nuevas racionalidades alternativas. Más allá de las diferencias internas entre las corrientes, cabe reconocer que éstas parten de una crítica a la idea moderna de naturaleza y al modo hegemónico de conocimiento a través de las ciencias. De aquí que se pretende recuperar ciertas ideas al seno de estas corrientes que servirán ante todo como disparadores para repensar sobre el rol de las ciencias en la actualidad. No pretenderemos de este modo examinar las distancias y disputas al seno de los ambientalismos críticos, sino recuperar ciertas posiciones como contrapuntos al pensamiento hegemónico<sup>6</sup> en torno al saber científico y al concepto de naturaleza. Algunas de las corrientes que incluiremos dentro del ambientalismo crítico son: el ecoanarquismo (Bookchin 1999), el ecofeminismo (Warren 1987, Plumwood 1993, Shiva 1995, Haraway 1999), ciertos autores dentro del denominado pensamiento complejo (Morin 2004a, García 2006), el pensamiento decolonial y/o la “investigación comprometida” latinoamericana (Escobar 1996, Leff 2006a, de Sousa Santos 2010, Gudynas 2015, Leyva *et al.* 2015), la escuela de Frankfurt y sus seguidores (Marcuse 1968, 1979, Horkheimer y Adorno 1998 [1944], Yakushi 2012, Stone 2014), ciertas reflexiones desde la antropología (Descola y Pálsson 2001, Latour 2007, Augé 2014) entre otros (p.e., Foucault 1988, 2006 [1977], 2008 [1969]). En particular, interesa destacar dos ejes del ambientalismo crítico, que se entrecruzan constantemente, y que son particularmente relevantes para esta Tesis, a saber, las reflexiones críticas sobre *a.* el concepto de naturaleza y *b.* el conocimiento científico. Introduciremos aquí estos debates que luego serán recuperados a lo largo de este manuscrito.

#### *a. Otras naturalezas*

Uno de los elementos comunes de los ambientalismos críticos se vincula con la revisión del concepto moderno de naturaleza (Marcuse 1968, Plumwood 1993, Horkheimer y Adorno 1998 [1944], Morin 2004a, Stone 2014, Leff 2007a). Este concepto es central en el marco de la problemática ambiental, en tanto que si se plantea conservar, cuidar o “salvar” la naturaleza, conviene primero preguntarnos ¿qué entendemos por naturaleza? ¿Qué orígenes tiene tal concepto? ¿Cómo se vincula nuestro modo de comprender la naturaleza con la problemática ambiental? Estas preguntas suscitan ciertas reflexiones en torno a la naturaleza como concepto central para

---

<sup>6</sup> Entendemos pensamiento hegemónico como aquel que se asienta como “lo dado”, siempre mediado por relaciones de poder (Gramsci 1975).

comprender la racionalidad que subyace a las problemáticas ambientales así como a las soluciones propuestas.

Los ambientalismos críticos parten de reconocer en la idea contemporánea de naturaleza un concepto moderno que se erigió por una separación fundamental, que la distingue de cultura o sociedad (Plumwood 1993, Latour 2007). Desde esta separación es que han emergido las ciencias destinadas a comprender ese mundo natural, ciencias y naturaleza son un par indisociable (Latour 2007). La naturaleza se transformó en un conjunto de *objetos*, comprensibles por las ciencias. Así, siguiendo al análisis de Michel Foucault en *Las palabras y las cosas* (1998), la naturaleza perdió su carácter simbólico para transformarse en un *objeto*, en un “modo de representación”, que se opone a la razón, a lo humano y a la cultura (Plumwood 1993). La racionalidad moderna transformó en naturaleza a todo lo que no es el “hombre” (blanco, occidental y propietario) y a todo aquello que las ciencias pueden comprender mediante la razón y la experimentación. Las consecuencias de este dualismo y jerarquización entre cultura y naturaleza han sido investigadas ya desde la década de 1940, en la denominada Escuela de Frankfurt, en particular por Max Horkheimer y Theodor Adorno, quienes señalaron que con la racionalidad moderna se ha “desencantado” a la naturaleza, transformándola en una mera aglomeración de materia:

“A partir de ahora la materia debe ser dominada más allá de toda ilusión respecto a fuerzas superiores a ella o inmanentes a ella, es decir, de cualidades ocultas. Lo que no se adapta al criterio del cálculo y de la utilidad es, a los ojos del iluminismo, sospechoso” (Horkheimer y Adorno 1998 [1944]: 62).

Según estos autores, durante el Iluminismo del siglo XVIII, la naturaleza se tornó en aquello mensurable y útil, en aquello que se puede someter a la industria o a las ciencias. De aquí que la racionalidad moderna haya sido también nombrada como racionalidad instrumental, la cual torna a lo no humano como instrumento o como recurso (ver más en Horkheimer y Adorno 1998 [1944], Marcuse 1968, Plumwood 1993, Yakushi 2012). Desde esta separación, humano será quien posee razón, y la Razón, señalada como instrumental y masculina (Marcuse 1968, Plumwood 1993), ha sido justificante de relaciones de poder y dominio, por ejemplo al limitar las consideraciones morales hacia agentes considerados no racionales<sup>7</sup> (Plumwood 1993). De aquí que, a través de las ciencias y con la conceptualización de la naturaleza como lo Otro, se han emprendido nuevas formas de colonialismo, de explotación de recursos, de experimentación sobre organismos, etcétera. Veremos con más detenimiento las críticas hacia el concepto moderno de naturaleza en el Capítulo

---

<sup>7</sup> Como ejemplo podemos considerar los trabajos de Paula Núñez, quien ha analizado cómo, en la integración territorial de la Patagonia, las poblaciones indígenas y campesinas han sido consideradas como parte de la “naturaleza”, quitándoles soberanía sobre dichos territorios (Núñez 2011, Núñez y López 2015, Núñez y Klier 2016).

1, sin embargo, interesa destacar que en el ambientalismo crítico se ha buscado problematizar el dualismo naturaleza-cultura y se han buscado nuevos abordajes filosóficos para pensar en el ambiente y la naturaleza (p.e., Plumwood 1993, Haraway 1999, Descola y Pálsson 2001, Leyva *et al.* 2015). Veamos ahora ciertos análisis sobre el vínculo entre las ciencias modernas y las problemáticas ambientales dadas por el ambientalismo crítico.

*b. ¿Qué relación hay entre las ciencias y la problemática ambiental?*

El científico ha sido tradicionalmente caracterizado como un espejo de la realidad y, la ciencia, un saber destinado a describir el mundo, a escribir la enciclopedia de saberes sobre los objetos que colman la realidad (Nietzsche 1988 [1873], Díaz 2007). No obstante, esta concepción de una ciencia universal, desligada de valores, neutral frente a cualquier designio ético, se encuentra hoy frente a una encrucijada. Ya desde la década de 1960 diferentes corrientes desde la historia, la filosofía y la sociología de las ciencias han indagado el modo en que diferentes valoraciones atraviesan las prácticas científicas (Marcuse 1968, Heler 1996, Echeverría 2003, Kincaid *et al.* 2007, Latour 2007, Linares 2008, Reiss y Sprenger 2014, Chakravartty 2015). Más aún, en la actualidad podemos reconocer que gran parte del planeta se encuentra sometido a diversas formas de explotación de “recursos naturales”, en el cual el sistema científico es uno de los principales actores vinculado a los orígenes de la problemática ambiental<sup>8</sup> (Sarewitz 2004, Linares 2008, Massarini y Schnek 2015, Klier *et al.* 2017a). Enrique Leff, filósofo y economista mexicano orientado al análisis del “saber ambiental”, señala la asociación entre las problemáticas ambientales y la perspectiva científica, indicando que

“esta encrucijada civilizatoria es ante todo una crisis de la racionalidad de la Modernidad y remite a un problema del conocimiento. La degradación ambiental es resultado de las formas de conocimiento a través de las cuales la humanidad ha construido el mundo y lo ha destruido por su pretensión de universalidad, de generalidad y de totalidad; por su objetivación y cosificación del mundo. La crisis ambiental no es una catástrofe ecológica que irrumpe en el desarrollo de una historia natural.” (2007b:47)

Siguiendo la cita y los esbozos anteriores, vemos que en Leff subyace la idea de que la racionalidad moderna (y su modo de conocimiento) es indisociable de la problemática ambiental, la cual para él es en realidad una “crisis civilizatoria”. Para este autor el desafío consistirá en que los problemas

---

<sup>8</sup> Por ejemplo en el caso de la biología y los organismos genéticamente modificados para la agroindustria, la física y las centrales nucleares, la geología y la megaminería, etcétera.

ambientales puedan ser abordados no sólo por el “círculo de las ciencias” (Leff 2006a), sino dando lugar a diferentes saberes locales, que escapen de la lógica de lo universal y lo objetivo, propio de las ciencias naturales. En esta misma dirección, la militante, física y filósofa ecofeminista india, Vandana Shiva, planteó que las ciencias están “en la raíz de la creciente crisis ecológica”<sup>9</sup> (Shiva 1988: *online*). Shiva rechaza que las problemáticas ambientales puedan abordarse desde una ciencia reduccionista, que suponga que los sistemas son reducibles a sus niveles inferiores de organización (y a sus partes) y que presuponga que los expertos son los únicos actores con conocimientos legítimos para encontrar soluciones, sino que deben reconocerse otras voces y saberes, tanto de los movimientos campesinos, de las mujeres, de conocimientos tradicionales y de otros actores locales. Es decir, en estas corrientes se critica el modo en que las ciencias modernas conciben el mundo y además se plantea que es necesario “democratizar” las voces del saber, permitiendo la integración de otros actores (tales como las comunidades locales y sus saberes) para la resolución de problemáticas ambientales.

De aquí que para repensar las problemáticas ambientales y plantear nuevos horizontes, numerosos autores coinciden en que resulta necesario revisar las bases epistemológicas de la ciencia moderna y pensar en distintas formas de conocer (Funtowicz y Raventz 1993, Shiva 1995, Funtowicz *et al.* 1998, Leff 2006a, de Sousa Santos 2010). En esta dirección, el pensamiento decolonial, estrechamente vinculado a los conflictos socio-ambientales y a las luchas indígenas latinoamericanas, toma como punto de partida la idea de que el debate epistémico es parte de la propia descolonización. Por esto es que se propone una reflexión sobre el *para qué, desde dónde, para quién* y también *contra quién* del conocimiento (Leyva *et al.* 2015). Esta corriente plantea que la investigación decolonizada

“...comienza con una deconstrucción sistemática de lo que conocemos como “la ciencia” para revelar su complicidad con la dominación occidental y colonial. Hasta cierto punto el argumento es irrefutable: la historia de los últimos dos siglos está repleta de ejemplos de análisis social, firmemente avalados como “ciencia”, que han justificado y naturalizado el racismo, el patriarcado, la hetero-normatividad, la explotación de clase, de tal manera que cualquier asociación con el “conocimiento experto” pareciera un pacto nefasto con la desigualdad” (Hale 2015: 313-314).

Desde esta reflexión sobre el rol de las ciencias hegemónicas, se buscará revisar la asociación foucaultiana de *saber-poder* para comprender los modos de conocimiento tradicional y proponer

---

<sup>9</sup> “Reductionist science is also at the root of the growing ecological crisis, because it entails a transformation of nature such that the processes, regularities and regenerative capacity of nature are destroyed” (Shiva 1988: *online*).

nuevos horizontes. En palabras del teórico de las “epistemologías del Sur”, Boaventura de Sousa Santos, nos enfrentamos a problemas modernos para los cuales no hay soluciones modernas (de Sousa Santos 2010).

Resumidamente hemos planteado que en los ambientalismos críticos se sostiene que la ciencia moderna se erige en virtud de una separación radical entre naturaleza y cultura. En la Modernidad lo natural se considera como “el Otro”, dando lugar a una explotación amoral sobre “el mundo natural” (Merchant 1999), “desencantado” al mundo (Horkheimer y Adorno 1998 [1944]). Las ciencias, con su cosmovisión y sus prácticas, habrían sido esenciales en estos procesos y transformaciones. El prisma moderno posibilitó (en un sentido más que metafórico) la desintegración de las montañas para la extracción de minerales, la transformación genética de plantas y otros organismos para maximizar ganancias, la introducción de especies exóticas para “mejorar” los paisajes. A partir de estos planteamientos (que seguiremos desarrollando a lo largo de la Tesis) es que la problemática ambiental ha sido considerada como un punto de partida para nuevas racionalidades, una grieta honda en los cimientos de la Modernidad, desde donde emergen ciertas transformaciones éticas, epistemológicas y ontológicas que apuntan a repensar la forma de hacer ciencia y de conceptualizar a la naturaleza y al ambiente. Ahora bien, frente a tales críticas, ¿qué lugar le queda al científico? ¿Cómo las ciencias pueden colaborar con la resolución de problemáticas ambientales?

### **0.3. LAS POSIBILIDADES DEL SABER CIENTÍFICO: NUEVAS MIRADAS EN EL ESCENARIO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.**

Nos encontramos frente a un escenario en el que las ciencias (y la mirada científica), son denunciadas por el ambientalismo crítico como parte del origen de la problemática ambiental. Sin embargo, “[e]l panorama se vuelve más complejo, por supuesto, al notar que las luchas en contra de esas injusticias también han recurrido a la ciencia” (Hale 2015: 313-314). Es decir, por un lado la mirada científica es considerada como una parte causal de las problemáticas ambientales pero también resulta un componente implicado en su resolución. De este modo, nuestro segundo punto de partida es reconocer en las ciencias (hijas y madres de la racionalidad moderna) posibles conocimientos que podrían aportar a la mitigación de las problemáticas ambientales. En esta dirección, numerosos autores han propuesto que el saber científico es un conocimiento esencial para el abordaje de conflictos ambientales (Costanza y Jorgensen 2002, García 2006, González 2008). Más aún, los científicos naturales (principalmente los ecólogos) han sido uno de los principales actores en denunciar los cambios ambientales dentro de la propia comunidad científica:

—Desde que los científicos, una generación atrás, detectaron estroncio radioactivo en la carne de reno y asociaron el DDT a la no-viabilidad de los huevos de aves, la ciencia ha tenido un lugar central en determinar qué cuenta en los problemas ambientales. En las últimas décadas, los científicos ambientales y los ambientalistas han llamado la atención, en particular, sobre los análisis de la concentración de dióxido de carbono en el hielo polar, las mediciones de la disminución del ozono estratosférico, la detección remota de la deforestación tropical y, sobre todo, las proyecciones de los cambios de temperatura y precipitación realizados a través de modelos computacionales de circulación atmosférica. Esta actual coalición del activismo medioambiental y de la 'ciencia planetaria' ha estimulado un rápido aumento en la concientización y discusión de los problemas ambientales globales” (Taylor y Buttel 1992: 405).

Según los científicos sociales Peter Taylor y Frederic Buttel, las ciencias —en conjunto con los movimientos ambientalistas— han moldeado la noción de problemáticas ambientales a través de datos y documentos que nos orientarían sobre el estado de situación. Es más, los científicos serían actores fundamentales para el diagnóstico y detección de este tipo de problemáticas, ya que

—[s]abemos que tenemos problemas ambientales porque, en resumen, la ciencia ha documentado la situación existente y reforzado sus predicciones de cambios futuros. En consecuencia, la ciencia aporta los conocimientos necesarios para estimular y guiar la acción social-política” (Taylor y Buttel 1992: 405).

Siguiendo la cita, para los autores varios fenómenos ambientales vinculados al clima, a la biodiversidad o a la composición del suelo se han tornado elementos de disputas científicas y, desde allí, han sido integradas en acciones políticas. Si bien otros tantos autores han señalado que la emergencia y reconocimiento de problemáticas ambientales comenzó con los movimientos ambientalistas (no científicos) mucho antes de que las ciencias se hayan involucrado en los mismos (Bowler 1998, Adams 2004, di Pasquo 2014), debe reconocerse que las ciencias han jugado un papel esencial al denunciar los problemas ambientales a través de su diagnóstico y descripción y, también, al vincularse con otros actores políticos promoviendo soluciones a los mismos.

Ahora bien, si reconocemos los aportes dados por las ciencias modernas hacia las problemáticas ambientales pero a la vez integramos ciertas problematizaciones del ambientalismo crítico, entonces la actividad científica tendrá que afrontar ciertos cambios y asumir nuevos desafíos epistemológicos. En esta dirección, los filósofos de la ciencia Silvio Funtowicz y Jerry Ravetz

señalan la necesidad de que, frente a los cambios socio-políticos y ambientales, se gesten nuevas formas de hacer ciencia que integren las transformaciones que ocurren en las esferas extra-científicas. Estos autores proponen una ciencia “post-normal”, la cual tome en consideración los cambios socio-políticos contemporáneos. En sus palabras:

—La actividad científica abarca ahora el manejo de incertidumbres irreductibles en el conocimiento y en la ética, así como el reconocimiento de diferentes perspectivas legítimas y formas de conocimiento (...). A medida que el proceso político reconoce ahora nuestras obligaciones con las generaciones futuras, con otras especies y, de hecho, con el medio ambiente global, la ciencia también amplía el alcance de sus preocupaciones” (Funtowicz y Ravenz 1993).

A partir de la cita encontramos que se parte del reconocimiento de las ciencias como un componente de la esfera social. De las transformaciones sociales deberán suscitarse cambios en el modo de la construcción de conocimientos, nuevas formas de hacer ciencia que integren diferentes voces y valores. Las ciencias no son saberes abstractos y neutrales, sino que refieren a una sociedad y momento histórico dado. Su objetivo no es el mero conocer, sino que cumple un rol crucial en las transformaciones sociales, por ello es necesario reconocer el contexto donde se actúa así como las demandas sociales presentes. Dicho esto, y considerando los aportes del ambientalismo crítico, debemos admitir que para realizar aportes significativos a las problemáticas ambientales desde las ciencias, deberemos entonces revisar ciertos supuestos, integrar otras miradas, buscar no reproducir acríticamente la racionalidad moderna, la cual es, al menos en parte, causa del deterioro ambiental. Tratar de dilucidar en qué medida se reproducen ciertos supuestos modernos (caracterizados como problemáticos) y en qué medida aparecen nuevas lógicas, que integran las preocupaciones sociales, en los discursos de la BC es un horizonte de este trabajo.

#### **0.4. OBJETIVOS**

En esta breve introducción hemos señalado que desde la década de 1960 se desarrollan dos procesos paralelos: corrientes filosóficas que buscan cuestionar la racionalidad moderna en relación con las problemáticas ambientales y, además, áreas científicas que buscan dar respuesta a estas problemáticas, abriendo paso a nuevos problemas epistemológicos, metodológicos y éticos propios. Ahora bien, aceptando la premisa de los ambientalistas críticos que proponen que la racionalidad moderna es indisoluble del actual deterioro ambiental, ¿cuál será entonces el rol de las ciencias para el tratamiento de las problemáticas ambientales? Si, por otro lado, aceptamos que las ciencias

pueden efectivamente colaborar con la resolución de tales problemáticas queda pensar: ¿qué paradigmas modernos deberán develar y problematizar a modo de no reproducir acríticamente la racionalidad moderna?

Esta Tesis emerge de considerar dos pilares fundamentales: *a.* Existe un vínculo entre la racionalidad moderna (y científica) y el origen (y desarrollo) de los problemas ambientales y *b.* Las ciencias, en particular la BC, pueden aportar a la resolución de tales problemáticas. Esta investigación pretende examinar en qué medida se reproducen en la BC ciertos elementos señalados como problemáticos por el ambientalismo crítico y, a su vez, intenta dilucidar las posibles “fugas”<sup>10</sup>, es decir, las nuevas racionalidades en pugna, las cuales plantearían otras formas de hacer ciencia y de colaborar con la mitigación de los problemas ambientales. Para examinar estas cercanías y distancias entre la BC y la racionalidad moderna, seleccionamos algunos elementos comunes de las corrientes en el ambientalismo crítico que conformarán los ejes de análisis. Por lo dicho, **el objetivo general** del presente proyecto consiste en analizar desde una mirada crítica los discursos de la BC a la luz de los aportes de los ambientalistas críticos, indagando sobre estos tres elementos: *i)* el dualismo naturaleza-cultura, *ii)* la jerarquización de saberes *a priori* y *iii)* la relación entre ciencia y ética. Por otro lado, resulta de interés comprender qué ocurre en otra escala no global, considerando los límites del territorio nacional. Por esto se suma al objetivo general intentar comprender cómo es que estas tres dimensiones se efectúan en la Argentina, a través de un análisis de las publicaciones locales. En particular, los **objetivos específicos** son:

1. Caracterizar las corrientes denominadas como “ambientalismo crítico”, examinando sus problematizaciones de la racionalidad moderna así como sus supuestos epistémicos y éticos.
2. En cuanto al dualismo naturaleza cultura se buscará:
  - a.* Analizar las críticas al dualismo naturaleza-cultura presentado desde los ambientalistas críticos.
  - b.* Indagar sobre los conceptos de naturaleza en las ciencias naturales así como en los movimientos conservacionistas.
  - c.* Examinar la concreción del dualismo naturaleza-cultura en la BC a través de una indagación sobre el concepto de biodiversidad.

---

<sup>10</sup> El concepto de fuga o línea de fuga ha sido recuperado de la filosofía de Deleuze y Guattari (1995). Se comprende dicho concepto, siguiendo la cita de Ibarra Páez y Bautista Toledo: “Dentro del sistema capitalista que es cerrado, de acuerdo a su tendencia por mantener el 'orden', se necesitan líneas de fuga para que el fluir del pensar siga su curso; el esquizo, modelo contrario a Edipo, es la línea de fuga, es el elemento que abre, por decirlo de alguna manera, las determinaciones del ser. La línea de fuga es un acto de resistencia y de afirmación; esto es, como un escape ante el totalitarismo que los cuerpos gubernamentales aplican. Se trata de romper con la jerarquía desde los trasfondos del pensamiento hasta la máquina despótica del Estado. Una línea de fuga es una mutación dentro del mismo sistema; es convertirse en 'otro' y; por lo tanto, abrirse a otras formas de vida” (Ibarra Páez y Bautista Toledo 2006: online). En otras palabras, la fuga es lo que ofrece resistencia a la hegemonía desde la afirmación.

3. Respecto a la dimensión jerarquización de saberes se pretende:
  - a. Rever las críticas a la jerarquización del conocimiento, indagando sobre diferentes propuestas respecto del rol de las ciencias y otros saberes en torno a las problemática ambientales.
  - b. Reconocer los conjuntos teóricos así como las vías metodológicas principales elegidas que aportan cada una de las subdisciplinas biológicas que forman parte de la denominada BC e indagar sobre las relaciones disciplinares que se presentan en su seno.
4. Respecto de la relación ciencia-ética el objetivo específico se orienta a:
  - a. Examinar y caracterizar las corrientes de la ética ambiental.
  - b. Realizar una revisión de los elementos relativos a la ética que se formulan desde la BC.
5. Indagar las similitudes y las diferencias que presentan las investigaciones realizadas en Argentina respecto a las abordadas en los objetivos anteriores.

## **0.5. ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS**

Esta investigación buscará analizar la BC a través del prisma de la filosofía de la biología y de la biología teórica. Respecto de la metodología de trabajo, por tratarse de una investigación principalmente teórica, la metodología general se basa en el estudio pormenorizado y el análisis crítico de los problemas planteados y de las diferentes soluciones propuestas en la bibliografía. Las actividades específicas se mencionan a continuación:

- Estudio pormenorizado de las distintas corrientes filosóficas que indagan sobre las problemática ambiental.
- Análisis de los discursos de la BC, considerando la bibliografía sobre fuentes originales en revistas especializadas y en libros canónicos.
- Indagación sobre los supuestos éticos presentes en los libros de texto canónicos de la BC.
- Análisis de la metodología y del conjunto teórico de aquellas investigaciones en BC de producción argentina.

Respecto al marco temporal considerado, en el caso de los ambientalismos críticos, recuperaremos autores que investiguen aspectos de la temática ambiental desde la década de 1960 hasta el presente. A su vez, integraremos ciertos autores -cuyos aportes son previos a este período- de la Escuela de Frankfurt, tales como Horkheimer y Adorno (1998 [1944]). La inclusión de los mismos se justifica en que sus pensamientos han sido vastamente recuperados como piedras angulares del pensamiento ambiental contemporáneo (p.e., Roszak 1981, Plumwood 1993, Marcos 2001, Stone 2014, de Sousa Santos 2010, Nelson 2011). Dentro de

esta misma Escuela, los aportes de Marcuse (1968, 1979), entran dentro del marco temporal considerado. En relación con el análisis de los discursos de la BC, tomaremos como período histórico el correspondiente a la consolidación de la BC en 1985 -según la historiografía de Sarkar (2005)- hasta la actualidad.

En las siguientes secciones introduciremos los dos grandes campos en los que se enmarca esta investigación, la filosofía de la biología y la BC.

## **0.6. SOBRE LA FILOSOFÍA DE LA BIOLOGÍA**

Presentaremos a continuación un breve recorrido histórico del área de filosofía de la biología así como sus principales debates actuales.

### ***El empirismo lógico y el origen de la filosofía de la biología***

La Modernidad tal vez pueda ser caracterizada como un movimiento de escisión de saberes: lo que antes conformaba un corpus de conocimientos en el que se integraban estudios de lo vivo, de la religión, del movimiento de los astros y de la medicina, entre otros, desde el siglo XVII comenzó a fragmentarse. Desde ese momento, con el origen de las ciencias modernas se inauguró un proceso de especialización creciente, el cual ha ido gestando diferentes “lagunas” de saberes aislados, tales como la biología, la física, la química, las ciencias sociales (posteriormente), entre otros (Foucault 1988, Horkheimer y Adorno 1998 [1944], Weber 2003 [1905]). Entre estas separaciones, una fundamental es aquella que separó a la filosofía de las ciencias.

Varios filósofos modernos han indagado diferentes aspectos de las ciencias, tales como John Locke, Immanuel Kant o David Hume. Aquí, nos interesa introducir una de las más relevantes corrientes filosóficas del siglo XX: el empirismo lógico o neopositivismo, representado principalmente por “El Círculo de Viena”<sup>11</sup>. Esta corriente apareció en Viena en 1907, presentándose como un proyecto político-filosófico “emancipador”, que buscaba en el empirismo y en la lógica, las bases para un “mundo mejor” (Gómez 2014). Particularmente, el Círculo de Viena se institucionalizó en 1928 con la publicación de su manifiesto firmado por Otto Neurath, Rudolf Carnap y Hans Hahn. Como señala el filósofo Ricardo Gómez, en este documento, se expresó la relación “earnal” entre el empirismo lógico y el pensamiento científico:

---

<sup>11</sup> Como en casi toda corriente filosófica, al seno del neopositivismo existe una vasta diversidad interna. A los fines de este apartado nos focalizaremos exclusivamente en el análisis de la carta fundacional.

—Desde el vamos, el positivismo lógico fue positivismo *in extremis*, pues adoptaba una actitud reverencial hacia el conocimiento científico, que llegó a funcionar como modelo de todo tipo de conocimiento, incluso del propio de la filosofía” (Gómez 2014: 18).

De aquí que en el manifiesto del Círculo de Viena se haya planteado que el objetivo y propósito de la filosofía era asistir al progreso de la ciencia mediante la provisión de análisis que *clarifiquen* el lenguaje científico (Ayer 1936). En esta dirección es que se ha propuesto una filosofía *—al servicio*” de las ciencias. Esta corriente filosófica tuvo como horizonte un proyecto de unificación de las ciencias que respondiese a un lenguaje *—neutral*” y *—objetivo*”, que

—...debía liberarnos de la influencia y de la pertinencia de la metafísica, que era considerada como alejada del mundo real de las conquistas científicas, políticas y sociales, y que enmascaraba, en su más que abstracta terminología, una supuesta referencia al mundo cuando en verdad carecía de todo significado empírico. Es decir que su radical rechazo de la metafísica era un factor generador de todo el programa” (Gómez 2014: 18).

Siguiendo la cita de Gómez, nos encontramos con que el Círculo de Viena buscó generar una ciencia *—pura*” que presente un mundo completamente cognoscible, liberado de *—pseudoproblemas*” metafísicos. En palabras del manifiesto:

—Se aspira a la purificación y dilucidación, y se rechazan las distancias oscuras y las profundidades insondables. En la ciencia no existen *—profundidades*”, por todos lados el terreno es llano: todo lo experimentado forma una red complicada no siempre abarcable en su totalidad, sino a menudo comprensible por partes. Todo es accesible al hombre y el hombre es la medida de todas las cosas” (Círculo de Viena 1995 [1929]: 5).

El Círculo de Viena planteó como objetivo conocer todo *—ímpiamente*” y con esta meta, el análisis filosófico asumió un rol particular: reconocer el conocimiento científico (y verdadero) respecto de otro tipo de saber. Para ello, el neopositivismo promovió una *—impieza de lenguaje*”, una pretensión de *—barrer*” con los enunciados oscuros y vacíos para generar un mundo llano en el que los enunciados sean empíricos, sobre objetos de la realidad, o bien analíticos, de la lógica y la matemática. Más aún, —...no sólo la metafísica sino también otras disciplinas cruciales de la filosofía, por ejemplo la ética, son denunciadas como seudocognitivas, como no proveyendo tipo

alguno de información acerca del mundo empírico” (Gómez 2014: 20). Se promovió en esta corriente la conceptualización de un mundo “Hano”, que evitase problemas irresolubles. De aquí que lo real se concibiese como aquello que “está integrado en el edificio total de la experiencia” y los problemas de interés siempre serán resolubles (o bien serán descartables):

“La concepción científica del mundo no conoce enigmas sin resolver. La dilucidación de los problemas filosóficos tradicionales conduce a que, por un lado, se los desenmascare como pseudoproblemas y, por el otro, a que se transformen en problemas empíricos para luego subordinarlos al juicio de la ciencia experimental” (Círculo de Viena 1995 [1929]: 5).

Es decir, en esta concepción un problema es un problema empírico (con una resolución empírica) o no es un problema. La ciencia experimental será entonces el modelo hegemónico a seguir y, de hecho, la física constituyó el referente máximo. Así, esta filosofía se afirmó sobre un suelo reduccionista en el que el conocimiento sobre el mundo se podría realizar a partir del conocimiento de la física:

“La tesis reduccionista sostiene siempre que los términos de toda disciplina científica son reducibles a los términos de dicha base fisicalista. Como resultado, las ciencias se disponen en una pirámide con la física en su base, a la que le siguen la biología, la sociología, introducidas cada una de ellas por reducción de su terminología a la de la ciencia precedente hasta terminar en la física” (Gómez 2014: 30).

Ya acercándonos a la biología, podemos ver cómo en los orígenes de la filosofía de las ciencias, las ciencias de la vida cobran un rol secundario ya que son “derivados” de la física. Por otro lado, la biología recibió críticas por su “estado metafísico”, en relación a su vínculo con el vitalismo. De aquí que la biología haya tenido en un principio un *status* menor en la filosofía de las ciencias. Unas tres décadas después comenzaron los estudios enmarcados dentro de la filosofía de la biología.

### ***El desarrollo de la filosofía de la biología***

Si bien existen antecedentes vinculados con estudios filosóficos sobre la biología, la consolidación institucional de un área denominada “filosofía de la biología” se realizó en la década de 1970 (Byron 2007, Griffiths 2017, Pradeu 2017). Esta área de saber, en su primera etapa, no se despegó de la escuela neopositivista y, a través de las obras de Michael Ruse (1973) y David Hull (1974), pretendió colaborar en un intento de reducción de la biología a la química y la física (Palma 2015, Marcos 2017). A finales de la década de 1970 las preocupaciones de la filosofía de la biología

estaban centradas en comprender si la biología era una ciencia con características similares a la física o a la química y sus objetivos se enmarcaban en la tradición del empirismo lógico (Byron 2007, Hofer 2013). En esta dirección, en *“The Philosophy of Biology”*, Ruse (1973) defiende la tesis de que las afirmaciones relativas a la física pueden aplicarse en gran medida a las ciencias biológicas, abriendo así la posibilidad de cierto esquema reductor de la biología a la química y la física.

Sin embargo, rápidamente comenzaron a gestarse alternativas sobre las miradas reduccionistas. Una década después, la filosofía de la biología integró otros objetivos a partir del surgimiento de tesis autonomistas de las ciencias de la vida respecto a los otros campos del saber. En el libro de Mayr (1988) aparecen nuevas líneas de debate de la filosofía de la biología tales como la ética o la macroevolución, así como críticas al reduccionismo. Se comenzó a reconocer cierto planteo de la irreductibilidad de lo vivo a meros sistemas físicos y se fue asentando una filosofía de la biología que no es ya tan sólo una *“extremidad”* de la filosofía de la física. Ya entrados en el siglo XXI aparecieron nuevas direcciones para esta área. Por ejemplo, en el libro de Sober (2000) aparece un capítulo orientado a la reflexión sobre la función ideológica de la sociobiología y Ruse (2007), integrando estos debates, planteó tesis reduccionistas y antirreduccionistas así como análisis históricos (el caso de Haeckel y la *“biología nazi”*), e integró nuevas sub-disciplinas biológicas tales como la embriología, la neurobiología y la ecología.

El breve recorrido que hemos trazado busca dar cuenta de que la filosofía de las ciencias comenzó con una mirada reduccionista y con una pretensión de servir a la ciencia a través de la clarificación conceptual. Esta perspectiva se reprodujo, en una primera instancia, en la filosofía de la biología, pero desde la década de 1980 –y particularmente desde el 2000- han comenzado nuevos debates que integran cuestiones éticas, nuevas subdisciplinas biológicas así como críticas al reduccionismo. De este modo, entrado el siglo XXI, los objetivos de la filosofía de las ciencias se ampliarán considerablemente respecto de los de comienzos del siglo XX. Así, por ejemplo, en la propuesta del filósofo de las ciencias Massimo Pigliucci (2008), pueden reconocerse tres grandes *“grupos”* de la filosofía de las ciencias en general, pudiendo extrapolarse este nuevo escenario a la filosofía de la biología. Estas líneas son:

1) Tareas prescriptivas y/o descriptivas de la práctica científica. En esta rama de la filosofía de las ciencias se trata de caracterizar a la *“naturaleza”* de las ciencias. Aquí podemos encontrar como ejemplos canónicos a Karl Popper y Thomas Kuhn.

II) Análisis metodológicos y conceptuales. Estos análisis en muchos casos intentan clarificar ciertos conceptos científicos así como trazar su uso histórico. Por ejemplo en torno al concepto de causalidad, de selección natural, de determinismo, etcétera.

III) Indagaciones de la interfase entre ciencia y sociedad, área a la cual Pigliucci llama *“science criticism”*. Esta área de la filosofía de las ciencias tendría como objetivo examinar las relaciones entre la práctica y teoría científica de una sociedad determinada. Por ejemplo, respecto de la discusión *“nature-nurture”*<sup>12</sup> y sus implicancias en la medicina genética (Kaplan 2000 en Pigliucci 2008). En esta línea *“el filósofo se torna un crítico no sólo de cómo se realiza la actividad científica y cómo sus resultados son interpretados, sino, principalmente, sobre cómo tales resultados son comprendidos por el público y usados para guiar políticas sociales”* (Kitcher 2001 en Pigliucci 2008: 83).

Por lo dicho cabe reconocer que las áreas y objetivos de la filosofía de las ciencias y de la biología son amplios y no se limitan a la clarificación conceptual. En particular, en esta Tesis buscaré integrar estas tres dimensiones. Se realizarán análisis conceptuales (principalmente en torno al concepto de biodiversidad en el Capítulo 1); se realizarán análisis descriptivos de la práctica científica, que buscan comprender la integración disciplinar en la BC (Capítulo 2) y, ante todo, se buscará comprender la interfase entre ciencia y sociedad en materia de conservación. Este último objetivo será un hilo conductor a lo largo de la Tesis, partiendo del reconocimiento de la problemática ambiental como una problemática (también) social en la que urge pensar el rol de las ciencias.

Por todo esto, el análisis filosófico es un elemento central de esta Tesis. De modo que, desde un prisma más amplio, aparece la pregunta sobre el rol de la filosofía. Frente a tal pregunta las respuestas son múltiples, pero quizás valga aclarar que el análisis sobre el rol de la BC en la problemática ambiental escapa a una respuesta técnica y se zambulle en los mares filosóficos, desde donde emergen más preguntas que respuestas. De aquí, un lugar para la filosofía se enmarca en la mirada de Foucault: hacer filosofía es hacer un diagnóstico del hoy. En sus palabras,

*“El filósofo ya no pretende decir lo que existe eternamente. Tiene la tarea mucho más ardua y huidiza de decir lo que pasa (...). En efecto puede concebirse al filósofo como un analista de la coyuntura social. Entendida aquí la cultura en sentido amplio, no sólo la producción de obras de arte sino también las instituciones políticas, las formas de vida social, las prohibiciones y restricciones diversas”* (Foucault 2014: 77).

---

<sup>12</sup> Puede traducirse como *“heredado-adquirido”*.

Seguendo esta concepción del filósofo como quien diagnostica, se busca no generar sistemas filosóficos a modo de la tradicional filosofía occidental, no se pretenderá describir sistemas sobre “lo real” ni realizar una clarificación conceptual. En cambio, se buscará analizar críticamente los discursos provenientes de las ciencias (particularmente de la BC) que legitiman prácticas ambientales y que atraviesan diferentes instituciones. Desde este lugar se reivindica una noción de “pensamiento situado” que no pretende describir los fundamentos del pensamiento universal sino caracterizar ciertos procesos, mecanismos y conceptos que subyacen a la práctica científica, en el caso de los biólogos de la conservación en general, pero con particular interés en dilucidar qué ocurre respecto de la BC en Argentina. El horizonte en última instancia es colaborar con los estudios de biología de la conservación a modo de repensar cuáles son las disputas en torno a su rol y qué abordajes son posibles (o deseables).

## 0.7. SOBRE LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

### *De la problemática ambiental a la biología de la conservación*

*Luego, una rara plaga se extendió sobre el lugar y todo empezó a cambiar ... Hubo una quietud extraña... Los pocos pájaros que se veían estaban moribundos; temblaban violentamente y no podían volar. Fue una primavera carente de voces. En las mañanas que una vez palpitaron con el matutino coro de las voces de multitudes de pájaros, ahora no había sonido alguno; solamente el silencio cubría los terrenos, los bosques y los pantanos.*

Rachel Carson, “Primavera Silenciosa” (2010 [1962])

Uno de los “síntomas” de la ya presentada problemática ambiental, refiere a la pérdida de diversidad biológica, la cual implica extinciones de numerosas especies, pérdida de diversidad genética, disminución de ecosistemas nativos, entre otros. De aquí que se plantee un escenario de “crisis de biodiversidad”, en el que se alude a una “sexta extinción masiva” (Barnosky *et al.* 2011) (ver Cuadro 1.1). Desde estos diagnósticos sobre el estado de la diversidad biológica, la BC emergió como una disciplina organizada, con sus instituciones, revistas y prácticas propias en la década de 1980, con el objetivo explícito de evitar su pérdida (Soulé 1985, Sarkar 2005). Según Sahotra Sarkar (2005), un reconocido filósofo de la biología quien ha indagado puntualmente en la BC, ha sido en la II Conferencia de Biología de la Conservación en 1985, en Michigan, Estados Unidos, donde se consolidó esta disciplina como área autónoma y se propuso allí la fundación de la *Society for Conservation Biology* (SCB). En este mismo evento es donde se decidió crear una de las

revistas principales del área en la actualidad, *Conservation Biology*. Sin embargo, esta denominación de origen omite otros registros previos. Por ejemplo, en 1970 se publicó el libro del biólogo estadounidense David Ehrenfeld titulado *Biological Conservation* y en 1978 se realizó la I Conferencia Internacional de Biología de la Conservación (Gudynas 2015). A su vez, encontramos en 1980 la recopilación de ensayos de Soulé y Wilcox *Conservation Biology. An evolutionary-ecological perspective*. Más aún, ya desde la década de 1960 se desarrollaba una línea de BC en Australia y en Europa. De hecho, en Inglaterra se comenzó con la publicación de la revista *Biological Conservation* (otra de las actuales principales revistas en el área) en 1968. Debemos enfatizar que en cualquiera de estos casos, la BC tiene un origen vinculado a la ecología disciplinar, ya que los primeros autores del área tales como Michael Soulé, Chris R. Margules, David Ehrenfeld, David Lindenmayer o Bruce Wilcox provienen de esta disciplina, reconociendo también a la ecología como una de las principales áreas científicas que integró los problemas ambientales a su campo de saber (Rozzi 2007, Núñez 2011, di Pasquo 2014). Sin embargo, el punto de quiebre que señala Sarkar es que en la década de 1980 la BC buscó distanciarse de la ecología disciplinar, planteando así un campo de saber con sus propias reglas, metodologías y propósitos. Veamos a continuación cuáles son las principales propuestas iniciales de la BC norteamericana y cómo esto se integra luego con la línea australiana.

**CUADRO 1.1: SOBRE LA “CRISIS DE LA BIODIVERSIDAD”**

En la historia de Occidente han surgido diferentes movimientos vinculados al “cuidado ambiental” (Adams 2004, Van Dyke 2008). Por ejemplo, a finales del siglo XIX, vinculado con los procesos crecientes de industrialización y colonización, así como al movimiento romántico, se consolidaron las primeras agrupaciones conservacionistas. En particular, en Suiza y desde la ornitología se ha fundado la *International Convention for the Protection of Birds* en 1872 y en 1902 se firmó el *International Convention for the Preservation of Useful Birds* (Adams 2004). Este mismo período fue la cuna a su vez de grandes pensadores, que dieron lugar al movimiento de conservación internacional y a la creación de áreas protegidas, tales como Henry David Thoreau, John Muir o el poeta Ralph Waldo Emerson. Sin embargo, existe algún consenso acerca de que lo que actualmente denominamos “problemática ambiental” comienza a tener repercusión y visibilización, en la década de 1960 (Bowler 1998, Uekoetter 2010). Uno de los principales acontecimientos para el asentamiento de esta problemática ha sido el libro de denuncia *“Silent Spring”* o “Primavera silenciosa” de la bióloga Rachel Carson. En este texto, la autora narra cómo los cambios en las prácticas de agricultura -que transformaron una agricultura artesanal en una agroindustria- estaban acabando con otras formas de vida que habitaban el campo. En particular, cuestionó el rol de la industria química en la producción de agroquímicos -principalmente el DDT- señalando los peligros a corto y largo plazo sobre las diferentes formas de vida de este modelo industrial de producción agrícola. La primavera se había vuelto silenciosa, ya no cantaban las aves. Este libro marcó una primera dirección para el movimiento ambientalista y dio un puntapié en las críticas a la noción de “progreso” a través de las modificaciones tecnológicas del entorno. Con “Primavera silenciosa”, entre otras formas de manifestaciones ambientalistas, comenzó a vislumbrarse un ambiente empobrecido, dañado y en riesgo. Podemos reconocer, entre otros antecedentes para la consolidación de la problemática ambiental como tema de agenda, diversos actores y acontecimientos. Por ejemplo, el *“Earth Day”* celebrado el 22 de Abril de 1970 en Estados Unidos, la creación del programa “El Hombre y la Biósfera” (MAB) de la UNESCO y la publicación del Club

de Roma titulada “Los límites del crecimiento” en el mismo año, expresando la preocupación por el aumento poblacional humano y su respectivo consumo de recursos. Al poco tiempo, en 1972, Naciones Unidas realizó la primera conferencia de Medio Ambiente y en 1973 Estados Unidos presentó su *Species Endangered Act*. A su vez se fundaron las principales ONGs vinculadas con la conservación como la *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), pionera en aparecer en 1948, la *World Wildlife Found* (WWF) en 1961 y *Conservation International* (CI) en 1967. Es decir, la problemática ambiental se volvió objeto discursivo generalizado y con ello comenzó la fundación de diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales -así como otros actores sociales- que abordarían la “cuestión ambiental”.

Diferentes “síntomas” se presentan en la problemática ambiental (p.e., cambio climático, contaminación, desertificación, etcétera) y la magnitud de estos cambios es tal que hay quienes proponen denominar a esta época -que comienza a gestarse durante la revolución industrial- como un nuevo período geológico: el Antropoceno (Crutzen 2002, Steffen *et al.* 2011). En esta concepción los humanos son ahora una nueva fuerza geológica que amenaza con transformar profundamente el destino de lo vivo. Un rasgo central de esta nueva era consistiría en la presencia de una “sexta extinción masiva” (Barnosky *et al.* 2011). Si bien según ciertos estudios estaríamos en un momento en el que el número de especies en la historia de la Tierra es más alto (Boero *et al.* 2004, Ceballos y Ortega Baes 2011), también las tasas de extinción de especies son las más altas en la historia de la vida (Lawton y May 1995, Pimm y Raven 2000, de Vos *et al.* 2014). A su vez, cabe señalar que la mayor parte de la biodiversidad se mantiene desconocida. Han sido descritas tan solo 1,8 millones de especies mientras que se estima la existencia de entre 5 y 100 millones (Ceballos y Ortega Baes 2011, Mora *et al.* 2011). Para comprender los factores que desencadenan estas situaciones se ha propuesto un “cuarteto del demonio”<sup>13</sup> (Diamond *et al.* 1989), que contiene a los principales factores de amenaza: el cambio de uso de suelo (o fragmentación, destrucción y degradación de hábitat); la sobreexplotación de especies; la introducción de especies exóticas y la cadena de extinciones de poblaciones (vinculado a las redes ecosistémicas). A este escenario, deberíamos agregarle el cambio climático como factor cada vez más relevante respecto de la pervivencia de las especies (McCarthy *et al.* 2001, Thomas *et al.* 2004, Stork 2010). De este modo, de continuarse la tendencia actual en poco tiempo se extinguirán gran parte de las especies que hoy conocemos (Pimm *et al.* 2006, Stork 2010).

### ***Michel Soulé y los principios de la biología de la conservación***

En los orígenes de la BC, según Sarkar (2005), la rama de investigación norteamericana se caracterizaba por: *i*) Una tradición de conservación a través de la creación de parques nacionales *ii*) Un fuerte interés de incorporar modelos teóricos para el desarrollo y manejo de reservas, como por ejemplo la aplicación de la teoría de biogeografía de islas (BGI) (Wilson y Willis 1975) y *iii*) Un desarrollo ético y normativo explícito. Uno de los artículos fundadores de esta rama -que luego ha sido retomado por la mayoría de libros de texto actuales (p.e., Groom *et al.* 2006, Hunter y Gibbs 2007, Van Dyke 2008) y sigue constituyendo un pilar del área- fue escrito por Michel Soulé y titulado “*What is Conservation Biology?*”. En este artículo se sientan las bases del futuro desarrollo del área y sus características principales, las cuales pueden resumirse en los siguientes cuatro ítems:

- La BC es una disciplina de **crisis** ya que es necesario actuar con urgencia para evitar que continúe disminuyendo la biodiversidad.

<sup>13</sup> También denominado “los cuatro jinetes del Apocalipsis”.

- Es una disciplina **inexacta**, que considera la estocasticidad característica de los sistemas vivos así como la necesidad de actuar sin conocer la totalidad de los hechos, asumiendo ciertos niveles de incertidumbre en sus análisis.
- Es una disciplina **basada en valores**: esto refiere a sus fundamentos éticos, que recuperan los escritos de Aldo Leopold y consideran como fundamento de la conservación al valor intrínseco de lo viviente *per se* (se profundizará sobre la dimensión ética de la BC en el Capítulo 3).
- Es **interdisciplinaria**, ya que se plantea que la BC debe no sólo incorporar conocimientos de las ciencias naturales sino que también considerar saberes sociales, económicos, políticos y otros.

Estos cuatro elementos dicen mucho del área en cuestión. En primer lugar vemos que la BC no es una ciencia meramente descriptiva, sino que pretende actuar incluso sin tener absoluto conocimiento de la situación. La justificación para la acción es ética y refiere al valor de la biodiversidad. De este modo, la BC no es una disciplina descriptiva sino prescriptiva, señalando qué acciones tomar a partir de un posicionamiento sobre el valor de lo vivo. Dicho de otro modo, la BC constituye una serie de investigaciones y prácticas científicas que –se despliegan en la interacción entre el campo académico y el ‘mundo real’ donde se enfrentan las condiciones económicas, políticas, sociales, etcétera” (Gudynas 2015: 267). De aquí que con el origen de la BC se realizó una contribución importante para intensificar el papel de la ciencia en un campo en el que, hasta el momento, sólo actuaban técnicos y gestores (Groom 2006). Para Caughley y Gunn (1996) la BC es, de hecho, un sinónimo de manejo ambiental. Esta visión de una BC –práctica” sin embargo no está libre de controversias al seno del área. Por ejemplo, para otro destacado biólogo de la conservación, Richard Primack (1993), la BC debería plantearse sólo como un área científica, destinada a la descripción y explicación de los patrones de biodiversidad. A su vez, en 1990 Susan Jacobson analizó los programas de especialización en BC y señaló que la característica principal de este campo consiste, justamente, en la relación íntima entre teoría y práctica, en la que amalgaman saberes del manejo y de ciencia básica. Para esta autora la ciencia básica se encargaría de definir hipótesis, preguntas y métodos. A su vez, la ciencia aplicada extraería datos empíricos y necesidades de conservación que volverán luego a la teoría. Esta visión de una BC que escapa a la mera ecología disciplinar, integrando una dimensión fundamentalmente práctica, se profundiza en cuanto toma contacto con el ‘lado B’ de la conservación, que venía ya desarrollándose en el continente australiano (Sarkar 2005).

### ***Integración de la línea australiana y la Systematic Conservation Planning***

Como señalamos, Sarkar (2005) menciona dos grandes “eunas” de la BC, la norteamericana y la australiana. Así, mientras la corriente norteamericana se enfocó en la aplicación de modelos ecológico-evolutivos, como la aplicación de BGI o el análisis de viabilidad de poblaciones (PVA), en Australia la BC se había desarrollado a través de una vía más orientada al manejo. A diferencia de las propuestas de creación de parques nacionales, los australianos propusieron la creación de redes de reservas y el marco teórico no se basó tanto en teorías generales, sino en algoritmos aplicados a condiciones particulares que permitían determinar el accionar óptimo para la conservación a largo plazo (Sarkar 2005). Margules, uno de los protagonistas en el desarrollo de la BC australiana, y colaboradores propusieron el primer algoritmo en 1988. Este algoritmo se comprende como una serie ordenada de reglas que considera diferentes variables naturales a fin de optimizar la selección de redes de reservas. En el caso particular del artículo de 1988 se selecciona el menor número de humedales que representen toda la diversidad de plantas características de ese ambiente.

En 1995 la BC dio un giro, cuando comenzó a desarrollarse un nuevo marco de consenso integrando la visión pragmática australiana y la visión teórica estadounidense (Sarkar 2005). En el año 2000 se publicó un artículo clave en este contexto: “*Systematic conservation planning*” (SCP) de Margules y Pressey, el cual amalgamaría una visión pragmática (que orienta sus acciones más a los resultados que a los marcos teóricos) con un marco académico para proponer un sistema de manejo adaptativo en ambientes naturales. A grandes rasgos el SCP involucra una serie de pasos, los cuales implican elegir y delimitar la región de planificación, identificar a los actores involucrados, definir cuál es el indicador de biodiversidad que se buscará conservar junto con otros objetivos y metas que consideran múltiples criterios. De este modo, luego de implementar un plan de conservación, un aspecto central consiste en el monitoreo sistemático del mismo y la revisión de los pasos anteriores. Estos pasos, caracterizados por Sarkar (2015), involucran tres dimensiones novedosas en la BC: la integración de actores sociales para la gestión y manejo de áreas protegidas - vinculada a su vez con una elección multi-criterio respecto de qué conservar-, la noción de redes de reservas y la dimensión temporal en la que el trabajo del biólogo de la conservación implica una continuidad y periodicidad. En este marco, aparecen numerosas preguntas filosóficas tales como quiénes son los actores clave para determinar el análisis, qué criterios son los relevantes, cuál es la biodiversidad que se debe conservar, entre otros (Odenbaugh 2016). De este modo en la BC desde fines de 1990 se integran nuevas perspectivas de manejo para la conservación. Sin embargo, en el plano académico la inscripción de la BC como ciencia biológica sigue estando presente en las investigaciones del área. Veamos cuáles son los marcos teóricos de la biología que retoma esta disciplina.

## *Las “biologías” de la biología de la conservación*

Otro aspecto central a tener en cuenta es cómo la BC se integra al marco general de la biología. Podemos reconocer tres puntos de anclaje: la evolución, la ecología y la genética (Ferriere *et al.* 2004, Groom *et al.* 2006, Frankham *et al.* 2009).

### *El prisma evolutivo de la BC*

En 1973 Theodosius Dobzhansky sentenció: “Nada tiene sentido en biología si no es a la luz de la evolución” (Dobzhansky 1973). Esta mirada -que subsume las subdisciplinas biológicas a la perspectiva evolutiva- ha tenido un fuerte impacto en toda la biología contemporánea (Futuyma 2009, Rendón 2015): lo vivo sólo puede comprenderse a través del prisma evolutivo. La BC no escapa a este encuadre en el que lo vivo se ve a través de relaciones y mecanismos evolutivos. Por ejemplo, en el libro de Richard Primack (1993), “*Essentials of conservation biology*”, se presentaron los llamados “tres principios guía para la Biología de la Conservación”. Los mismos son asumidos como paradigmas<sup>14</sup> del área (Groom *et al.* 2006). Estos principios parten de otra célebre frase, esta vez del ecólogo George Evelyn Hutchinson (1965): “La naturaleza es un teatro ecológico que sirve como escenario para el drama evolutivo”. Los principios son:

- La evolución es el axioma que brinda unidad a la Biología (*El drama evolutivo*)
- Los sistemas ecológicos son dinámicos y mayormente de no-equilibrio (*El teatro ecológico*).
- La presencia humana debe estar incluida en los planes de conservación (*el humano forma parte de la obra*).

A partir de estos principios podemos ver que los marcos ecológico y evolutivo conforman una parte esencial del núcleo de la BC. El paraguas integrador nuevamente, que “brinda unidad a la biología”, aquí también es la mirada evolutiva. El prisma evolutivo de la BC tiene diversas consecuencias prácticas. Por ejemplo, es relevante a la hora de elegir un objetivo de conservación (profundizaremos sobre esto en el capítulo 2) y a su vez imprime a las acciones de la BC bajo una temporalidad extensa. Es decir, frente a la intención de mantener procesos evolutivos, se debe ir más allá de los “tiempos del mercado”, distanciándose así de la idea de “manejo de recursos”:

---

<sup>14</sup> Un paradigma es, en el sentido de Kuhn (1962) “la visión del mundo compartida por una comunidad o disciplina científica” o “una familia de teorías que subyacen a una disciplina” (extraído de Groom *et al.* 2006)

–En contraste al tradicional manejo de recursos (...) el objetivo de la biología de la conservación es la viabilidad de larga duración de ecosistemas y la preservación de la biodiversidad *en perpetuidad*. Un programa de biología de la conservación (...) es exitoso cuando un sistema retiene la diversidad de su estructura y función sobre largos períodos de tiempo y cuando los procesos de adaptación evolutiva así como los cambios ecológicos son posibles de continuar. Si hay un hilo conductor en la biología de la conservación, este es el reconocimiento de que la evolución es *el* concepto central en la biología, y que ha jugado y continúa jugando *el* rol central en la naturaleza” (Groom *et al.* 2006: 26).

Nuevamente la cita apunta a que la evolución constituye un eje vertebral de la BC. La BC buscaría conservar especies bajo una mirada evolutiva, que considerará diferentes aspectos de la evolución tales como componentes filogenéticos, temporalidades evolutivas, entre otros. Ferriere y colaboradores (2004), en el libro *–Evolutionary Conservation Biology”* postulan que la BC está dividida en tres líneas autónomas de investigación y aplicaciones prácticas: la ecología, la demografía y la genética de la conservación. Los autores proponen generar un marco unificador de las tres líneas bajo una perspectiva evolutiva. En resumen, si bien la BC emerge al seno de la ecología, reconoce una jerarquía donde la mirada evolutiva, la cual constituiría un *–paraguas”* teórico fundamental.

### *La ecología de la BC*

Tal como señalamos, quienes fundaron la BC provenían casi exclusivamente del marco de la ecología. La ecología hoy por hoy es el principal marco teórico de la BC (Fazey *et al.* 2005) y los primeros modelos de conservación provinieron de tal campo. La ecología según Haila y Levins (1992) puede ser definida como la disciplina biológica que investiga la economía de la naturaleza; la ecología apunta principalmente al estudio de relaciones en un ecosistema y su desarrollo teórico consiste en primer término en la construcción de modelos de las interacciones de los sistemas vivientes con su ambiente (Sarkar 2005).

Durante la segunda mitad del siglo XX de la ecología ha surgido una notable proliferación de sub-disciplinas tales como la ecología de poblaciones, de comunidades, de paisaje o la macroecología (Pickett *et al.* 2007, di Pasquo 2014). En esta proliferación ha habido también una fragmentación de marcos teóricos entre las mismas, lo cual, en algunos casos ha generado ciertos inconvenientes de integración conceptual (Cruz *et al.* 2007). De aquí, que en tal proliferación disciplinar podamos ubicar a la BC como parte de este proceso.

Cabe reconocer ciertas particularidades de la ecología que ciertamente repercuten en la consolidación de la BC. En primer lugar, tal como señalamos, es una de las principales áreas científicas que toma posición respecto de la problemática ambiental (Taylor y Buttel 1992, Bowler 1998, Rozzi 2007, di Pasquo 2014). A su vez, un aspecto fundamental de la ecología ha sido la integración de la dimensión humana en la esfera de las ciencias naturales y esto se traslada al campo de la BC, por ejemplo, en uno de los paradigmas de Primack que postula la integración social a la “obra”. Es interesante reconocer que la relación entre humanos y naturaleza ha sido un tema desde el inicio de la ecología como disciplina científica. Uno de los ecólogos más destacados, quien propuso el concepto de ecosistema en 1935, Arthur Tansley, ya se enfrentaba a estos interrogantes, preguntándose por la integración de lo humano como factor biológico, que la biología debe integrar, y a su vez señalando la preocupación por las “actividades humanas destructivas del mundo moderno” (Tansley 1935: 303). Estas preguntas que tempranamente dispara Tansley han moldeado la mirada ecológica, proyectando inquietudes respecto de la revisión del dualismo naturaleza-cultura al seno de las ciencias naturales y del rol de la ecología en los problemas ambientales. En esta dirección, el epistemólogo francés Edgar Morin señaló que la ecología, la cual él caracteriza como el estudio de los organismos, el ambiente y sus relaciones, constituye —. . . una ciencia de nuevo tipo— que, contrariamente al dogma de la hiperespecialización que ha regido el desarrollo de las disciplinas científicas, exige un saber global competente en diferentes dominios” (Morin 1996: *online*). Uno de los elementos centrales que Morin rescata en la ecología es el carácter interdisciplinario que a su vez integra la dimensión social y natural. Sin embargo, el que los problemas que aborde tengan este carácter no significa que las metodologías de investigación llevadas adelante lo incorporen.

Si bien por un lado nos encontramos con una caracterización “holista” de la ecología, en muchos casos esta disciplina parece adecuarse a un “paradigma de la simplificación” desde el carácter matemático que busca adoptar, además de la creciente especialización dentro del propio campo (Holling 1998, di Pasquo 2014, Núñez y Klier 2016). Y mientras se recuerda la necesidad de avanzar hacia la complejidad e interdisciplinariedad que está en el espíritu inicial, esto no es tan obvio en las prácticas ecológicas (Holling 1998). De aquí que esta tendencia hacia una mayor fragmentación, sea de orden conceptual o sub-disciplinar que puede reconocerse en la ecología, encuentra un correlato con otra tendencia que puede destacarse en su seno: una tendencia analítica. En este respecto Holling (1998) destacaba dos corrientes al seno de la ecología, una holista o integrativa y otra analítica. De esta última corriente mencionaba como sus aspectos relevantes, el estar caracterizada por aproximaciones experimentales, reduccionistas y, justamente, por tener un carácter fuertemente disciplinar. Esta ecología se centraría principalmente en el estudio de

poblaciones (Pickett *et al.* 2007, di Pasquo 2014, Klier y di Pasquo 2015), que dejarían de lado el medio abiótico así como las relaciones entre las poblaciones, y entre las poblaciones y el medio. Respecto de lo dicho, podemos componer las dos consideraciones antes presentadas. Por un lado, la idea de una fragmentación en la ecología y por otro, el reconocimiento de una corriente analítica al seno de la ecología (Holling 1998). Así, la fragmentación en sub-disciplinas parecería responder, o al menos ser concordante, con la desintegración del objeto indagado. En este sentido, buena parte de la ecología disciplinar podría ser considerada como una “ciencia de las partes”, en tanto que sus diferentes sub-áreas indagan o refieren, a los distintos componentes y/o niveles del sistema que se considere. Por ello, debemos reconocer que la ecología en la actualidad también guía sus investigaciones desde un marco fragmentario que excepcionalmente reconoce lo humano como parte de los ecosistemas, y si lo hace, lo incorpora sin reconocer la complejidad de sus vínculos (Holling 1998, Pickett *et al.* 2007, Klier y di Pasquo 2014).

Los modelos ecológicos que toma la BC de la ecología son múltiples y forman los cimientos del desarrollo teórico de la BC. En cuanto al estudio de poblaciones, que es el nivel predilecto de estudio en la BC (Fazey *et al.* 2004, Griffiths y Dos Santos 2012) la ecología provee el marco para el estudio de las poblaciones mínimas viables (MPV), el análisis de viabilidad de poblaciones (PVA) y el estudio de las interacciones en las metapoblaciones. A su vez, desde la ecología emergen los primeros paradigmas de la BC, el de poblaciones en declive y poblaciones pequeñas (Sarkar 2005, Pickett *et al.* 2007). En cuanto al nivel comunidad se retoma la biogeografía de islas (BGI), que fue el primer modelo teórico para la construcción de reservas (Diamond *et al.* 1976, Simberloff y Abele 1976, Whittaker y Fernández Palacios 2007), los conceptos de estabilidad *versus* disturbios y su impacto sobre la diversidad, además de la importancia del análisis de redes tróficas y metacomunidades para prever efectos en cadena resultado de prácticas de conservación o prácticas antropogénicas que impacten sobre el medio. También los índices para medir la biodiversidad (Sarkar 2002, 2015) emergen de este área. En cuanto a ecosistemas se integran las bases teóricas del manejo para la restauración y remediación así como el modelado de cambio climático. Por último, a escala de paisaje, se incorpora el modelo parche–corredor–matriz, que dio lugar, entre otros, al proyecto del corredor biológico mesoamericano (Fahrig y Merriam 1994, Imbernon *et al.* 2005, DeClerck *et al.* 2010). Estos modelos teóricos son la base para la planificación de reservas y el análisis de los impactos de la fragmentación.

Esta breve presentación de los vínculos entre la ecología y la BC nos da cuenta de las múltiples relaciones que aparecen entre estas áreas de saber y nos invitan a pensar en qué medida podemos considerar (o no) a la BC como una rama de la ecología y, en tal caso, reflexionar de qué tipo de ecología (integral o analítica) recupera la BC.

### *La genética de la BC*

La genética es una de las subdisciplinas biológicas más relevantes en la actualidad. Su influencia global se vincula con la integración del marco genético en proyectos tecnológicos de diferente índole. Por ejemplo, en la relevancia de los organismos genéticamente modificados (OGMs) en diferentes dominios (productivos, médicos, etcétera) o en el proyecto “genoma humano”. Dentro de la genética encontramos diversas corrientes como la genética molecular, la genética de poblaciones o la genética evolutiva. Todas estas ramas atraviesan a la BC de diferentes modos e incluso se ha denominado “genética de la conservación” a la rama de la BC orientada a los estudios genéticos para la conservación de la biodiversidad.

La inclusión de la perspectiva genética en la conservación comenzó principalmente en la década de 1990, encontrándose antecedentes en la década anterior con la publicación del libro “*Genetics and conservation: a reference for managing wild animal and plant populations*” (Schonewald-cox *et al.* 1983). En 1996, en el libro “*Molecular Genetic Approaches in Conservation*” de Thomas Smith y Robert Wayne se señalaba que “[e]l rol de las aproximaciones de la genética molecular en la biología de la conservación se ha expandido dramáticamente en la última década” (Smith y Wayne 1996: v). Este libro da cuenta de diversas herramientas y marcos teóricos de la genética, útiles para las investigaciones y acciones en la conservación de la biodiversidad. Los autores postulan que existen dos motivos por los cuales resulta fundamental integrar la genética a la conservación. El primero refiere al conocimiento de la biodiversidad a través de las variaciones genéticas vinculadas a su vez con los procesos evolutivos. El segundo propone que la persistencia de las poblaciones depende de la preservación de los componentes de diversidad genética. De este modo la genética actuaría por dos vías, por un lado permitiendo comprender la biodiversidad y así determinar qué conservar<sup>15</sup> y, por otro lado, proveyendo herramientas para el manejo de la biodiversidad. A su vez, en la revisión del área que ya en 1995 realizaba otro referente en la genética de la conservación, Richard Frankham, se plantea que “existen siete problemáticas genéticas fundamentales en la biología de la conservación: (a) depresión por endogamia, (b) acumulación de mutaciones deletéreas, (c) pérdida de variabilidad genética en pequeñas poblaciones, (d) adaptación genética al cautiverio y sus efectos sobre el éxito en la reintroducción, (e) depresión por exogamia, (f) fragmentación y reducción de poblaciones en migraciones y (g) incertidumbres taxonómicas e introgresión” (1995: 306). Más recientemente, en

---

<sup>15</sup> Por ejemplo, la clasificación de especies en las mediciones de biodiversidad muchas veces es acompañada por herramientas genéticas para dicha clasificación (Smith y Wayne 1996, Herbert *et al.* 2004). A su vez, la diversidad filogenética suele ser considerada como criterio para determinar prioridades de conservación (p.e., Eguiarte *et al.* 1999, Rodrigues y Gaston 2002, Posadas *et al.* 2011).

el año 2000, se creó una revista específica titulada “*Conservation Genetics*”. La misma integra trabajos provenientes de la genética de poblaciones, biología molecular, biología evolutiva, sistemática y otros, con la meta de aplicar tales marcos teóricos a los problemas de conservación (Conservation Genetics 2017). Algunas de las temáticas planteadas por la revista, similarmente a la propuesta de Frankham (1995), son: hibridación de especies e introgresiones entre especies; estructura genética de poblaciones naturales y manejadas; variación genética en poblaciones pequeñas o amenazadas; dinámica de poblaciones en el contexto de impactos antropogénicos; estrategias reproductivas en ambientes modificados; aplicaciones forenses para el control de tráfico de especies amenazadas, entre otros. Así, si bien en los orígenes de la genética de la conservación los artículos se orientaban principalmente a la genética de poblaciones, en particular en poblaciones de peces (Bekelele 1983, Vrijenhoek *et al.* 1985, Daniell y Murray 1986, Meffe 1986, Meffe y Vrijenhoek 1988, Varvio *et al.* 1986), actualmente la genética de la conservación atraviesa numerosas instancias de la BC, con gran relevancia práctica, por ejemplo, en el uso forense respecto del tráfico ilegal de especies (Shivji *et al.* 2005, Clarke *et al.* 2006, Domínguez *et al.* 2017) o en el manejo en proyectos de conservación de especies *ex situ* (Hamilton 1994, Barnett *et al.* 2006, Witzemberger y Hochkirch 2011).

### ***La biología de la conservación y la filosofía***

Frente a lo dicho, vemos que en la BC se cruzan diferentes aspectos: la relación de la naturaleza con lo humano así como la concepción de la naturaleza, el rol de las ciencias en estos vínculos, la relación ciencia-ética, los problemas ambientales, la relación ciencia-sociedad, los vínculos interdisciplinarios, entre otros. Ciertamente, se reconocen problemáticas características de la BC que la relacionan explícitamente con el análisis filosófico: la adopción de convenciones (p.e. qué se conserva y qué indicadores utilizar), la construcción dinámica de la disciplina que implica la tolerancia a procedimientos *ad hoc*, la incerteza de modelos debida a fluctuaciones sociales o ambientales, la incorporación de un pensamiento heurístico que permita tomar decisiones prácticas debido al carácter urgente de la conservación y otras bases éticas propias (Sarkar 2005, Odenbaugh 2016) así como cuestiones relacionadas con el rol de los actores sociales en torno a la conservación de la biodiversidad. De aquí que aparece explícitamente la necesidad de integración de la filosofía para pensar a la BC.

## **0.8. RECORRIDO DE LA TESIS**

En este capítulo introductorio hemos buscado presentar los pilares que dan lugar a esta Tesis, siendo éstas las transformaciones en la filosofía y en la biología que se efectúan a partir de la problemática ambiental. Volviendo al epígrafe, la problemática ambiental ha sido un “~~p~~aredón y después”. El “~~b~~arrio” ha cambiado y con ello han muerto algunos sueños: los sueños del progreso, del desarrollo ilimitado, de la ciencia neutral, de la separación entre naturaleza y cultura, entre otros. Como contracara a esta nostalgia del tango “~~S~~ur”, se intentará rastrear qué nuevos horizontes están apareciendo en la conservación. Desde aquí, este “~~m~~apeo” de miradas modernas y *a-modernas*<sup>16</sup> de la BC se organizará en cinco capítulos. En el siguiente (Capítulo 1) analizaremos las críticas al dualismo naturaleza-cultura, para luego caracterizar aquello que se quiere conservar: la biodiversidad. En el Capítulo 2 se examinarán las críticas a la jerarquización del saber *a priori*, intentando dilucidar qué relaciones disciplinares aparecen al seno de la BC y qué rol se propone para las ciencias en las problemáticas ambientales vinculadas a la pérdida de biodiversidad. Posteriormente, el Capítulo 3 indagará en torno a la escisión entre ciencia y ética así como las posiciones éticas presentes en la BC. Luego volveremos sobre los puntos anteriores, pero considerando las características propias de la BC de producción argentina (Capítulo 4). Por último, se realizará una recapitulación de lo visto y una serie de conclusiones y perspectivas generales a modo de cierre (Capítulo 5).

A continuación veremos entonces qué es aquello que se busca conservar, indagando sobre los conceptos de naturaleza y de biodiversidad.

---

<sup>16</sup> Utilizamos aquí el término *a-moderno* en el sentido de Latour (2007). Este concepto se contrapone a lo pre-moderno o pos-moderno, evitando así el presupuesto de una perspectiva superadora o antagónica a la racionalidad moderna, sino que parta de otros supuestos que eviten el dualismo constitucional de la Modernidad, que para el autor consiste en la separación entre naturaleza y cultura.

# CAPÍTULO 1:

## LA NATURALEZA QUE SE CONSERVA

*Quieren que toda la naturaleza sea cómplice de su delirio y,  
fecundos en ridículas ficciones,  
la interpretan de mil maravillosos modos.*  
Baruch Spinoza, “Tratado teológico-político” (1977 [1670])

### *Resumen del capítulo*

Uno de los ítems presentes en discusión de los ambientalismos críticos refiere a la conceptualización y representación de la naturaleza. Este concepto es fundamental en tanto que los primeros movimientos conservacionistas se han propuesto “conservar la naturaleza” y esta consigna ha sido transformada en la BC por “conservar la biodiversidad”. El objetivo principal de este capítulo consiste en comprender qué es propiamente lo que se quiere conservar en la BC y ver cómo dicho objeto de conservación refleja (o no) ciertos supuestos de la racionalidad moderna. Para ello se comparará el concepto de *biodiversidad* con el de *naturaleza* en dos ámbitos diferentes: el de las ciencias naturales y el del conservacionismo (considerando aquí las principales ONGs internacionales). La comparación se realizó considerando tres parámetros: *i*) el dominio del concepto (p.e., qué entidades incluye y excluye); *ii*) la presencia/ausencia del dualismo naturaleza-cultura y *iii*) si corresponde a un concepto de carácter elementista o relacional. El recorrido del capítulo será el siguiente: en una primera instancia introduciremos algunos de los debates del ambientalismo crítico en relación con el concepto de naturaleza y con el dualismo naturaleza-cultura, como uno de los pilares fundamentales del pensamiento moderno (1.1 y 1.2). Posteriormente examinaremos de qué se trata aquella naturaleza que se pretende conservar en el conservacionismo contemporáneo desde la perspectiva de las ONGs internacionales (1.3). A continuación inspeccionaremos la caracterización de aquella naturaleza que estudian las ciencias naturales, con especial énfasis en la ecología disciplinar (1.4). En la Sección 4 analizaremos el concepto de biodiversidad, revisando los discursos correspondientes en la teoría y en la *praxis* (1.5). A su vez, buscaremos indagar cómo se caracteriza a lo humano en esta disciplina. Por último señalaremos ciertas perspectivas que buscan escapar de la concepción dualista de la naturaleza moderna, dentro de la BC y también otros conceptos “fugitivos” como ser los de territorio, paisaje y *cyborgs* (1.6). Por último realizaremos una serie de reflexiones en torno a lo visto (1.7).

## 1.1. INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos constitutivos de la Modernidad es su idea de naturaleza, su modo de comprender, estudiar y vincularse con lo que se considera “natural” (Latour 2007). Esta naturaleza se forja a la par de las ciencias y se permea de características que le serán propias y novedosas respecto de otras cosmovisiones. Particularmente, existen dos aspectos fundamentales de la naturaleza moderna que han sido criticados por parte de posiciones identificadas con el ambientalismo crítico: el dualismo<sup>17</sup> y la mirada “elementista”<sup>18</sup>. Desde estas críticas nos interesa indagar ¿cómo se entiende a la naturaleza en la BC? ¿En qué medida mantiene el dualismo naturaleza-cultura moderno? ¿Es un concepto relacional o elementista? Aparece pues el interrogante acerca de qué conservar. En realidad, esta pregunta se bifurca. Por un lado con relación a ¿qué se *debería* conservar? y, por otro, ¿qué es lo que se está *efectivamente* conservando? (o al menos intentando conservar). Es decir, cuál es el ideal de la conservación y cuáles son las entidades que efectivamente presentarían como “objetos de estudio” y conservación en la BC. En relación con el primer interrogante, la respuesta aparece en la bibliografía de la BC a primera vista: se debe conservar la *biodiversidad*. Más aún, se ha señalado que el concepto de biodiversidad reemplazaría al de naturaleza en el ámbito de la conservación (Takacs 1996). La segunda pregunta no tiene respuesta *a priori* y obliga a un análisis detallado de las acciones efectivas de conservación y de sus discursos asociados.

El objetivo de este capítulo consiste en comprender a qué refiere el concepto de biodiversidad a la luz de las problematizaciones del concepto de naturaleza en el ambientalismo crítico. En particular examinando en qué medida se refleja (o no) el dualismo naturaleza-cultura y si es un concepto elementista. Buscaremos analizar qué es lo que se propone bajo el concepto de biodiversidad, así como qué es aquello que efectivamente conservarían los biólogos de la conservación. Sin embargo, antes de instalarnos en el debate acerca de la BC, debemos reconocer que el concepto de naturaleza así como la idea de su conservación y cuidado preexiste respecto de esta área (Takacs 1996, Adams 2004). Por ello, como estrategia argumental, rastreamos otras nociones similares a modo de encontrar cercanías y distancias entre el concepto de naturaleza y el de biodiversidad. Desde aquí, admitiendo que el concepto de naturaleza precede al de biodiversidad

---

<sup>17</sup> Caracterizaremos al dualismo naturaleza-cultura como la contraposición de dos principios o realidades irreductibles entre sí y no subordinables (Ferrater Mora 1994). En este sentido, nos referiremos indistintamente a lo humano, la cultura o la sociedad con el fin de contraponerlo a la noción de naturaleza o biodiversidad en los diferentes casos analizados.

<sup>18</sup> Entenderemos como mirada elementista aquella que comprende a entidad como una mera suma de partes, desde una perspectiva analítica (p.e., la analogía del reloj de Descartes y lo viviente). Como contracara del carácter elementista enfrentaremos una mirada relacional. Caracterizaremos a las aproximaciones relacionales como aquellas que consideran otros aspectos de las entidades de estudio que no sean reducibles a la mirada analítica, como por ejemplo los vínculos afectivos, la interdependencia de partes, los flujos de materia y/o energía, etcétera.

y que la biodiversidad suplanta cierta noción de naturaleza (Takacs 1996), encontramos esta precedencia en dos orígenes: uno vinculado a los movimientos conservacionistas y el otro vinculado a las ciencias naturales<sup>19</sup>. Desde estos supuestos examinaremos la noción de naturaleza en las agrupaciones conservacionistas y en las ciencias naturales, para luego ver qué se recupera de estos conceptos en la biodiversidad. A su vez, con la meta de señalar nuevas comprensiones y “reconstrucciones” de la naturaleza (Haraway 1999, Núñez y Núñez 2008), presentaremos otros conceptos que se fugan de la racionalidad moderna.

El tipo de metodología que recuperaremos para el análisis se basa en la obra “La arqueología del saber” de Michel Foucault (2008 [1969]). Para este autor, la “arqueología” o bien el análisis filosófico, puede realizarse a través del análisis de discursos. En esta dirección aparecen formaciones discursivas, las cuales tienen ciertas instancias de emergencia, delimitación y especificación. Desde ahí se visibilizan los “objetos” del discurso. No se puede decir cualquier cosa en cualquier momento: los discursos –y sus objetos- se vinculan a un modo de comprender el mundo. Así, lo que interesa es analizar el discurso, no “las cosas” ni “las palabras”. Se tratará entonces de “definir esos *objetos* sin referencia al *fondo de las cosas*, sino refiriéndolos al conjunto de las reglas que permiten formarlos como objetos de un discurso y constituyen así sus condiciones de aparición histórica. Hacer una historia de los objetos discursivos que no los hundiera en la profundidad común de un suelo originario, sino que desplegara el nexo de las regularidades que rigen su dispersión” (Foucault 2008 [1969]: 78-79). En esta dirección no buscaremos caracterizar o definir la biodiversidad *como tal*, sino que trataremos de comprender de qué hablan los biólogos, en qué contextos y bajo qué regularidades, cuando se expresan en torno a tal concepto. Analizando el discurso se “afloja el lazo ‘entre palabras y cosas’ y se desprende un conjunto de reglas adecuadas a la práctica discursiva” (p. 80). Desde allí se formará un régimen de objetos, que los discursos forman sistemáticamente. Estos objetos formados por los discursos no son reductibles a la lengua, “hacen algo *más* que utilizar signos para indicar cosas, lo que hay que buscar es ese *más*” (p. 80). Es decir, a través del análisis del concepto de biodiversidad, biodiversidad como objeto discursivo, se tratará de buscar “ese más”, se intentará comprender cuáles son las implicancias del concepto para el “mundo de la conservación”. Este análisis discursivo implicará pues la revisión sobre artículos científicos, libros de texto y también imágenes (fotografías, portadas de revistas científicas) vinculadas a la BC o a otras ideas de naturaleza.

El recorrido de este análisis será el siguiente. En la sección 1.2 presentaremos las críticas sobre el concepto de naturaleza moderno, referido en primer lugar al dualismo naturaleza-cultura y

---

<sup>19</sup> Otro concepto vinculado a la conservación es el de “ambiente”, el cual se concibe un espacio que integra complejas relaciones biológicas, físicas y culturales, entre otras (Reboratti 2000, García 2006). A los fines de este capítulo nos centraremos sin embargo en el concepto de naturaleza, abordando la dimensión ambiental en el capítulo siguiente.

en segundo término a la mirada elementista de la naturaleza moderna. Posteriormente, tal como indicamos, para lograr comprender las raíces del concepto de biodiversidad, examinaremos los discursos en torno a la naturaleza en dos campos que son cimientos de la BC, el conservacionismo y las ciencias naturales. En el primer campo se examinará el concepto de naturaleza utilizado en el discurso conservacionista, considerando principalmente los provenientes de las ONGs internacionales emergidas en la década de 1960<sup>20</sup> (1.3). Para el campo científico caracterizaremos el concepto de naturaleza enfatizando en los discursos de la ecología, dado que es la subdisciplina biológica desde donde se gestó la BC (1.4). Posteriormente se analizarán los discursos en torno a la biodiversidad en la BC (1.5) por dos vías; por un lado revisando las definiciones conceptuales o teóricas presentes en libros de texto y artículos teóricos y, por otro, caracterizando los discursos operativos, es decir, en proyectos y artículos científicos del área. En cada una de estas tres últimas secciones se intentará responder para cada concepto: *i*) Cuál es su dominio (y por ende qué elementos se excluyen) *ii*) Si se presenta un dualismo naturaleza-cultura y de qué modo, y *iii*) Si se caracteriza a la naturaleza o biodiversidad como un concepto relacionista o elementista. A su vez, nos interesa señalar cómo se presenta a lo humano en la BC, por ende realizaremos un apartado que dé cuenta del lugar de las personas frente a la biodiversidad. Posteriormente, siguiendo el objetivo general de la Tesis, presentaremos algunos conceptos “fugas” (1.6). Señalaremos en un principio aquellas nuevas perspectivas que surgen al seno de la BC y posteriormente otros brotes de la filosofía y antropología, como ser los de territorio, paisaje y *cyborgs*. Por último se realizará una serie de reflexiones en torno a las implicancias del concepto de biodiversidad en la práctica de la conservación y los nuevos horizontes que se presentan por fuera del paradigma moderno (1.7).

## 1.2. LA NATURALEZA QUE SE DESTAPA

### *El dualismo y la naturaleza Otra*

A grandes rasgos, podemos entender al dualismo como la idea de que para un dominio en particular hay dos tipos o categorías de cosas o principios (Robinson 2017). Así, por ejemplo encontramos pensamientos dualistas en Platón y sus “dos mundos”, el de las ideas y el de las cosas. De este modo se presentan dos y sólo dos grupos del todo: aquello que pertenezca a uno de los mundos no

---

<sup>20</sup> Debemos reconocer aquí que el conservacionismo global incluye otras instituciones relevantes por fuera de las ONGs como los organismos gubernamentales de cada país, así como otros organismos intergubernamentales tales como la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) y programas internacionales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica de Naciones Unidas (CBD-UN). A su vez, existen diversas agrupaciones conservacionistas de corte local, con propuestas que difieren a las de las ONGs internacionales aquí examinadas.

puede pertenecer al otro y viceversa, es decir, son mutuamente excluyentes. El pensamiento dualista ha sido señalado como propio de la Modernidad (Núñez 2011, Descola y Pálsson 2001, Plumwood 1993), período en el cual se reafirmaron, resignificaron e instalaron los dualismos mente-cuerpo, varón-mujer, razón-emoción, objetivo-subjetivo, entre otros (Plumwood 1993). Entre éstos, la dicotomía naturaleza-sociedad constituye una piedra angular del pensamiento occidental y moderno (Descola y Pálsson 2001, Latour 2007). Ahora bien, el pensamiento dualista de Occidente no consiste solamente en separar “dos mundos” sino que un rasgo principal refiere a la jerarquización de una de las partes, en la se asume la supremacía de una sobre la otra. De este modo, emerge el predominio de la cultura o sociedad sobre la naturaleza, de la razón sobre la emoción, del varón sobre la mujer, de la mente sobre el cuerpo, etcétera. La epistemología feminista ha sido una de las principales corrientes que ha reflexionado sobre el pensamiento dualista moderno (Plumwood 1993, Harding 1996, Núñez 2011, Puleo 2011). Las críticas feministas han señalado que en esta jerarquización aparece un polo “feminizado”, al cual corresponde la naturaleza, la emoción, lo subjetivo y el cuerpo, y un polo “masculinizado”, vinculado al varón, a la cultura, a la razón, a lo objetivo y a la mente (Plumwood 1993).

En este sentido, si bien la mirada dualista no es exclusivamente propia de la Modernidad -y podemos ya rastrear en los griegos clásicos posiciones de tipo dualistas- la “constitución moderna” (Latour 2007), ubicó al dualismo en los cimientos de la cosmovisión occidental. Partiendo desde René Descartes y su separación entre *res cogitans* y *res extensa*, se impregnó al pensamiento moderno de ciertos supuestos propios. En el pensamiento dualista moderno se situó a la Razón<sup>21</sup> o *res cogitans* como aquello trascendente, propio del Hombre<sup>22</sup>, que nos separa de los animales y de la naturaleza, y que nos aleja de la *mera* inmanencia. La Razón conformaría pues lo propiamente humano. Mientras tanto, en el otro polo, la *res extensa*, el cuerpo, la materia, la naturaleza, se funde con los afectos, emociones, vicios e instintos. Estas ideas atraviesan a la



**Figura 1.1:** Louis-Ernest Barrias, “La Naturaleza descubriéndose ante la Ciencia” (*Nature Uncovers Herself before Science*), 1893–96.

<sup>21</sup> Por Razón, con mayúscula, nos referimos a la noción de razón universal, vinculada al sujeto universal, propio de la filosofía moderna, y no al mero acto de “pensamiento”.

<sup>22</sup> Al igual que con el concepto de Razón, el uso de Hombre con mayúscula refiere al varón, blanco, occidental y propietario, que se distingue en oposición tanto de la naturaleza como de la barbarie (u otras culturas subalternas). La reflexión sobre el uso de “Hombre” como sinónimo de humano ha sido ampliamente discutida en la militancia y literatura feminista (Plumwood 1993, Oyewumi 2000)

sociedad moderna en diferentes momentos y lugares. Así, mientras el ya mencionado Francis Bacon en la Inglaterra del siglo XVII señaló a una naturaleza a la que se debe “penetrar en los secretos y en las entrañas” (Bacon 1983 [1620]: 29); en el arte francés decimonónico Louis-Ernest Barrias esculpe a una mujer desnudándose, y la titula “La naturaleza descubriéndose ante la ciencia” (Figura 1.1). Se van tejiendo entonces ciertas redes de sentido en las que se asocian lo femenino, la naturaleza, el cuerpo, la emoción, lo irracional y los objetos de estudio. El cuerpo es lo que nos acerca a los animales y, por ende, no nos permite conocer, razonar y hacer ciencia. La Razón, por otro lado, nos separaría de la *mera* animalidad, ubicándonos en un escalafón superior (Arendt 1974, Plumwood 1993, Núñez 2011). En palabras de la filósofa Val Plumwood:

“La naturaleza, como el contraste excluido y devaluado de la razón, incluye a las emociones, el cuerpo, las pasiones, la animalidad, lo primitivo o incivilizado, al mundo no humano, a la materia, a lo físico y la experiencia de los sentidos, así como el ámbito de la irracionalidad, de la fe y de la locura” (Plumwood 1993: 19).

Esta naturaleza comprendida como lo “ $\text{Otro}$ ”, como el conjunto que no se interseca con lo humano, se torna ahora en aquello que está al servicio de lo humano, transformando al planeta en un conjunto de “recursos naturales”, o bien resulta en aquello que lo amenaza, esto es, la locura, las plagas, las fieras, las catástrofes. Los ambientalismos críticos (Plumwood 1993, Haraway 1999, Leff 2006a, Stone 2014) proponen entonces que la racionalidad moderna forjó una idea de sociedad y de naturaleza bien peculiar. En esta racionalidad se supuso que mientras que el Hombre posee a la Razón, las ciencias y la cultura, la naturaleza, como su opuesto, se posiciona como su enemigo y/o servidor. Desde esta lógica se luchará contra lo animal y contra la barbarie, integrando en estos dominios a las comunidades indígenas, a los campesinos o a las mujeres, justificando así relaciones de poder (Plumwood 1993, Núñez 2011).

### ***La naturaleza conformada por partes***

Ahora bien, ¿cómo se estudia y comprende esta naturaleza ajena? Recordemos que otra característica que presentó el estudio de la naturaleza en la Modernidad ha sido su aproximación analítica. No podemos comprender el concepto de naturaleza moderno por fuera de la mirada científica. Ciencia y naturaleza conformarán un par indisociable, ya que en la medida que las ciencias definirán qué es naturaleza (y qué no), también se determinará cuál es la forma correcta de comprender a esa naturaleza. Este par se inaugura en gran medida con la filosofía de Descartes y Bacon, y se profundiza en los siglos siguientes con las filosofías positivistas y empiristas, con el desarrollo de la medicina moderna y con la separación entre las ciencias naturales de otras esferas

de conocimiento (Marcuse 1968, Horkheimer y Adorno 1998, Foucault 1988). Esta naturaleza que (sólo) comprenden las ciencias se reconocerá como un conjunto de partes que conforman un mecanismo. De aquí el origen del mecanicismo, que a grandes rasgos podemos comprender como la filosofía que entiende a lo vivo análogamente a lo inerte. De este modo, la naturaleza se disocia de lo humano y pierde sus fines; la naturaleza moderna no es más que materia y mecanismos, una gran máquina. Esta cosmovisión implicará conocer y comprender a lo vivo desde sus partes, de forma analítica y, a su vez, no reconocer en lo viviente algo excepcional. Comprendiendo lo vivo como maquinaria, en el siglo XVII Descartes se preguntaba:

–Qué diferencia hay entre un cuerpo vivo y un cuerpo muerto (...) Con el fin, pues, de que evitemos ese error, consideremos que la muerte no llega nunca por la falta del alma, sino solamente porque algunas de las partes principales del cuerpo se corrompe; y juzguemos que el cuerpo de un hombre vivo difiere tanto del de un hombre muerto como difiere un reloj, u otro autómeta (es decir, otra máquina que se mueve por sí misma), cuando está montado y tiene en sí el principio corporal de los movimientos para los que está constituido, con todo lo que se requiere para su acción, del mismo reloj, u otra máquina, cuando está rota y el principio de su movimiento deja de actuar” (Descartes 1997 [1649]: 61-62).

De este modo, lo vivo es autómeta y la naturaleza se comprende del mismo modo que se comprende un reloj. No hay nada más que partes y mecanismos. Más allá de ahondar en la filosofía mecanicista (que escapa a los alcances y objetivos de este apartado), interesa señalar la transformación de la naturaleza en un conjunto de partes, de elementos. De aquí que con la Modernidad emerge una mirada –elementista” de lo vivo, que se contrapone a otras perspectivas, como por ejemplo a una visión relacional. En el elementismo interesa el *qué* de las partes y no tanto la relación *entre* (entre partes, entre organismos, entre organismos y medio). Se postula pues, desde el ambientalismo crítico, que esta naturaleza inerte -donde lo vivo se entiende como algo que –funciona”- perdió su alma, su espíritu (Horkheimer y Adorno 1998 [1944]). Aquello que, hasta el siglo XVII, separaba a lo vivo de lo inerte se esfuma y, como una varita mágica inversa, transforma el ratón en sombrero, a lo vivo en mera máquina. Con las ciencias en la Modernidad, la naturaleza se desencantó y entonces, bajo una mirada instrumental, se pretenderá que –la materia debe ser dominada más allá de toda ilusión respecto a fuerzas superiores a ella o inmanentes a ella, es decir, de cualidades ocultas” (Horkheimer y Adorno 1998 [1944]: 8). Desde la Escuela de Frankfurt y sus seguidores, se planteará pues que esta perspectiva analítica es sólo una de tantas formas de comprender la naturaleza. Este –desencantamiento del mundo” ha tenido numerosos efectos prácticos, que han sido

celebrados como “logros de la humanidad” (p.e., en relación a las prácticas médicas o a la biotecnología aplicada a la agricultura). Sin embargo, en lo referido a la cuestión ambiental, esta comprensión de una naturaleza ajena, domable y de partes intercambiables, se ha identificado como un aspecto fundamental de la cosmovisión que permite la destrucción masiva de formas de vida (Marcuse 1979, Biro 2011, Galafassi 2017). La transformación del bosque chaqueño en un campo de soja sólo puede realizarse desde su desencantamiento; la política de compensación por bonos de carbono sólo se comprende desde un supuesto de intercambiabilidad entre sitios “sanos” y sitios “productivos”, la megaminería sólo es factible en montañas no sagradas. Desde estas reflexiones en las que se repara contra la visión moderna de la naturaleza, veremos las características que recupera este objeto discursivo en los discursos de las agrupaciones conservacionistas internacionales y en las ciencias naturales contemporáneas.

### 1.3. LA NATURALEZA EN LAS ORGANIZACIONES CONSERVACIONISTAS

Los organismos conservacionistas internacionales tienen su origen luego de la Segunda Guerra Mundial, principalmente a partir de la década de 1960 en los países denominados industrializados<sup>23</sup>. Más precisamente, Estados Unidos ha sido el principal país donde desde mediados del siglo XX se ha llevado la bandera y el liderazgo del movimiento internacional de conservación (Adams 2004). Las organizaciones que analizaremos -por ser algunas de las más destacadas a escala global- son *World Wildlife Found* (WWF) fundada en 1961, *Conservation International* (CI) fundada en 1967 e *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), pionera en aparecer en 1948. Sin duda existirán ciertas disimilitudes entre los objetivos de conservación dentro de cada organización, no obstante nos interesa encontrar algunos aspectos generales que nos permitan describir la idea de naturaleza en las mismas.

Uno de los hitos en la historia de las ONGs conservacionistas globales ha sido la publicación del Manifiesto Morges en 1961, mediante el cual se ha fundado la WWF (Adams 2004). En este documento -firmado por relevantes figuras tales como Peter Scott, Charles Bernard y Julian Huxley, entre otros- se indicaba que frente a la devastación ambiental, “...hombres habilidosos y admirables, y organizaciones admirables, están luchando por salvar la vida silvestre del planeta” (Adams 2004:55). En la cita se revela que la cuestión ambiental es un asunto de orden *planetario* en el que un selecto grupo debe luchar por “salvar” ciertas entidades vivas. El término utilizado en la versión original, que aquí traduje como “vida silvestre”, es *wildlife*. Este término ha sido definido

---

<sup>23</sup> Si bien es cierto que encontramos rastros de las primeras organizaciones conservacionistas durante el siglo XIX en Europa, como en el caso de la “Convención Internacional para la protección de Aves”, estos acuerdos mantienen su accionar dentro de los países europeos. La relevancia internacional respecto del ambiente sólo aparece como problemática *global* a partir de la década de 1960 (Adams 2004, Bowler 1998).

como “los animales y plantas que crecen independientemente de los humanos, usualmente en condiciones naturales” (Cambridge dictionary 2016) y se asocia al de *wilderness*, el cual se caracteriza por contrastar “con aquellas áreas en las que el hombre y su trabajo dominan el paisaje”. *Wilderness* remite al “área donde la tierra y su comunidad biótica no se encuentran afectados por el hombre, donde el hombre es un visitante que no permanece” (Wilderness Act 1994 en Callicott y Froderman 2009:403). *Wilderness* representa entonces a aquellos lugares donde el humano tan solo está de paso, no los habita, no los modifica, no con-vive. Para la filósofa ecofeminista Val Plumwood, con este concepto se generan

—... entendimientos hiperseparados del concepto de wilderness, que demandan así una separación de la naturaleza desde la insistencia en que no puede haber ningún tipo de influencia humana en lo genuinamente natural. Así como la cultura debe excluir todo tipo de naturaleza, la naturaleza no tiene permiso para mezclarse con la cultura, una aproximación paralela a la demanda común en una sociedad racista para la cultura” (Plumwood 1993: 162).

Con el concepto de *wilderness* se crea una visión en la que lo “natural” es puro y por ende no contiene rastros humanos. Nos encontramos en una primera instancia con sinónimos de naturaleza que representan la idea de lugares y organismos “silvestres”, que existen y se desarrollan independientes de lo humano y a los cuales las agrupaciones conservacionistas deberán cuidar.



**Figura 1.2:** Portada web de WWF (2017). En la gráfica se relacionan los lugares “más preciados” con la imagen de un elefante en un ambiente prístino

Otra aproximación para comprender mejor el concepto de naturaleza en estas agrupaciones aparece a la vista: las imágenes asociadas a tales instituciones que pueden encontrarse tanto en sus portales web como en las gacetillas de prensa o aún, en el caso de la WWF, en su logotipo. Icónicamente, asociado a los

movimientos conservacionistas, vemos imágenes de bosques o selvas prístinas liberadas de cualquier forma de humanidad; en algunos casos los protagonistas son representantes de especies animales grandes y carismáticas: osos panda, ballenas, delfines, gorilas; en otras escasas imágenes se hace visible lo humano y, cuando esto ocurre, las representaciones son fotografías de grupos indígenas en ambientes poco modificados. Veamos la portada de la página de WWF (Figura 1.2), en

la que se señala que la agrupación protege “lugares preciados” mientras que en la imagen se deja ver un elefante en un ecosistema “natural”. Esta caracterización gráfica de una naturaleza “libre de civilización” entra en consonancia con lo que señala Eduardo Gudynas en “Derechos de la naturaleza”: “el término naturaleza (...) [se utilizará] para referirse a un ambiente, como conjunto o sistema, donde prevalecen los paisajes, fauna y flora original o silvestre o con grados intermedios de intervención humana” (2015:9). De este modo, lo natural se opone al humano, tanto a las personas como a sus intervenciones. Esta naturaleza, vinculada a la noción de *wilderness*, parece verse reflejada en las fotografías de bosques, de selvas, mas no de ciudades o basurales. La naturaleza en las organizaciones conservacionistas excluye explícitamente lo humano desde sus imágenes, sus visibilidades, pero también desde sus enunciados. En los discursos, como es de esperar, también nos encontramos con tal separación. Por ejemplo, la WWF señala que su “objetivo es encontrar soluciones innovadoras y sostenibles para satisfacer las necesidades humanas y las de la naturaleza” (WWF 2014) y *Conservation International* postula que “la gente necesita de la naturaleza”. En estas citas, bandera de tales organizaciones, se deja ver lo siguiente: humanos y naturaleza se diferencian, la naturaleza tiene ciertas necesidades, los humanos otras; las personas dependen de la naturaleza, mas no son parte de ella. A su vez, la IUCN, tiene como lema “Trabajando por un mundo justo que valore y conserve la naturaleza” (IUCN 2014). Aquí nuevamente parece subyacer una perspectiva dualista, ¿qué es lo que se valora y conserva? La naturaleza. ¿Quién valora y conserva? Un mundo, el mundo de humanos, quienes, a partir del trabajo de la IUCN podrán valorar y conservar a esa naturaleza ajena, otra. La naturaleza tiene pues un dominio disímil al de lo social, como en el caso del *Wilderness Act*, los humanos somos meros visitantes de un mundo ajeno. En las organizaciones conservacionistas el dualismo naturaleza-cultura se expresa con vigor: lo humano no pertenece a la naturaleza ya desde su materialidad misma. O, dicho de otro modo, el dominio material de lo humano y sus criaturas (en sentido amplio) no se intersecan con el de la naturaleza. Lo que se salva, conserva y cuida es *lo Otro*.

La separación naturaleza-cultura se puede ya rastrear en la “prehistoria” del conservacionismo internacional. La tradición de áreas protegidas y parques nacionales, que se gestó en los Estados Unidos a comienzos del siglo XX, reproduce una explícita separación de esferas. Uno de los “padres” de este movimiento, el estadounidense John Muir, quien ha sido el principal impulsor para la creación de reservas naturales (Callicott 1990, Adams 2004), señaló que “[l]os indios caminan despacio y dañan más fuertemente el paisaje que las aves y las ardillas” (Nabhan 1995 en Sarkar 1999: 405). Detengámonos aquí, ¿qué quiere decir esto? En principio el reconocimiento de que los paisajes se dañan. De aquí la idea de una naturaleza invariable, que se debe conservar (como una conserva de berenjena al escabeche) buscando mantener sus propiedades

fijas en el tiempo. Esta naturaleza se altera, por ciertos seres vivos, pero sobre todo por los humanos. Si bien en algunos casos, las comunidades indígenas han sido señaladas como parte de esta naturaleza (lo cual justificó el tutelaje y relaciones de poder en el colonialismo y neocolonialismo) (Plumwood 1993, Núñez 2011), en la política de áreas protegidas iniciales la estrategia ha sido eliminarlas del paisaje para así mantener la naturaleza. Las reservas naturales se crean a partir de su delimitación en torno a la expulsión de comunidades locales (Spence 1999, Cock y Fig 2000) en el marco de un discurso estatal que *a priori* presenta las áreas como vacías y que deja a cualquier poblador en el sitio de invasor (Diegues 2005, Núñez 2011). Respecto al dominio de la naturaleza en el conservacionismo, vemos que éste es meramente terrícola e incluye ambientes prístinos y especies carismáticas. En esta misma dirección, el antropólogo Gísli Pálsson analiza las relaciones naturaleza-sociedad en diferentes culturas y señala que en la sociedad moderna, particularmente en la perspectiva del conservacionista, se abre una brecha entre la humanidad y otras formas de vida:

–En la visión ambiental moderna, los humanos tienen una responsabilidad no sólo hacia los otros humanos, sino también hacia los miembros de otras especies, nuestros cohabitantes del mundo animal y del ecosistema global. Sin embargo debido precisamente a esa postura radical con respecto a las relaciones humano-ambientales, el movimiento ambientalista tiende a convertir la naturaleza en un fetiche, separándola así del mundo de los humanos (2001: 90)”.

Siguiendo a Pálsson, en el conservacionismo la naturaleza se transforma en una *cosa* a cuidar. En esta dirección podemos pensar si el objeto de discurso de las agrupaciones conservacionistas es de carácter elementista o relacionista. Por un lado, nos encontramos con cierto carácter elementista, –fetichista” según Pálsson, en el cual la naturaleza se torna una suma de especies carismáticas, de ambientes –preciados”. Sin embargo, también emerge otro tipo de caracterización de la naturaleza vinculado a la ética, fuertemente relacionada con estas agrupaciones conservacionistas, a las que Callicott (1990) ha denominado –ética romántico-trascendental”. Esta ética se ha centrado en la relación entre el humano y la naturaleza. Nos encontramos pues, con que los vínculos entre organismos, así como entre organismos y su entorno conforman un aspecto central. La naturaleza no es una mera suma de partes sino que las relaciones son fundamentales. En esta dirección, la noción de –armonía” se recupera con cierta frecuencia, señalando un modo peculiar en la relación de los humanos con su ambiente. Esta armonía implicaría que lo valioso no es cierto tipo de especie o ecosistema, sino cierta relación. Podemos rastrear en el escritor decimonónico norteamericano Henry David Thoreau, quien fue recuperado fuertemente por los movimientos ambientalistas de la

década de 1960, la idea de que la vida mejor es aquella que entra en contacto (profundo) con la naturaleza. “Walden o la vida en el Bosque” refleja el ideal romántico de una naturaleza distante de la civilización en la que el humano podría acceder a una superación espiritual e intelectual (Thoreau 1977 [1854]). La naturaleza se convierte en un sitio sagrado, un “templo” (Callicott 1990). Esta noción de armonía conforma hoy uno de los objetivos de la WWF: “construir un futuro en el que el ser humano viva en armonía con la naturaleza”. Es decir, si bien hemos encontrado que el humano y todas sus “criaturas” pertenecen a un dominio diferente del de la naturaleza, el vínculo entre ambas esferas constituye un elemento central.

Por lo visto en esta sección, la naturaleza tras el prisma de las organizaciones conservacionistas se vuelve algo externo a lo humano. La naturaleza excluye ciudades, seres humanos, elementos tecnológicos, ratas, parásitos o virus y, de este modo, en una naturaleza libre de humanidad es donde el discurso conservacionista parece fundarse. La defensa a la naturaleza es la contracara del rechazo a las modificaciones artificiales del entorno y, en la misma lógica, su cuidado es el cuidado de aquello que no ha sido “perturbado” por los seres humanos. Tal como señala el filósofo Robin Attfield (2006), esta naturaleza es aquella que se opone a la noción de *artificial*. La naturaleza en los movimientos conservacionistas delimita dos dominios ontológicos, el que tiene influencias humanas y el que no.

#### 1.4. LA NATURALEZA EN LAS CIENCIAS NATURALES

##### *La naturaleza que se forjó en los orígenes de las ciencias*

Presentaremos en esta sección una breve caracterización de la naturaleza en los discursos las ciencias naturales. Para ello en una primera instancia nos centraremos en las ciencias naturales en general, para luego enfocarnos en la ecología, dado que desde esta disciplina se ha consolidado la BC (Sarkar 2005). Empezaremos por señalar algunos aspectos generales de esta naturaleza, que se diferencia de los movimientos conservacionistas. En primer lugar, si en los movimientos conservacionistas la preocupación por la naturaleza es de orden terrícola “buscando conservar ecosistemas y especies que habitan la Tierra”, cabe reconocer que en las ciencias naturales los límites se extienden: el Universo mismo es parte de la naturaleza, lo cual se evidencia, por ejemplo, en los estudios astronómicos. En segunda instancia, el humano, como organismo biológico o entidad física, pertenece al dominio de la naturaleza, en tanto que diversas ramas de la biología lo integran como objeto de estudio. Esta naturaleza también contiene parásitos, bacterias, átomos, quarks y meteoritos que no son señalados por parte de los movimientos conservacionistas como

parte de la naturaleza a conservar. En lo referido al dominio, el de la naturaleza en las ciencias naturales parece ser al menos más amplio que el de los organismos conservacionistas, e incluiría todo aquello material. Retomando a Attfield (2006), si la naturaleza en las agrupaciones conservacionistas se oponía a lo artificial, en este caso lo natural se opone a lo sobrenatural.

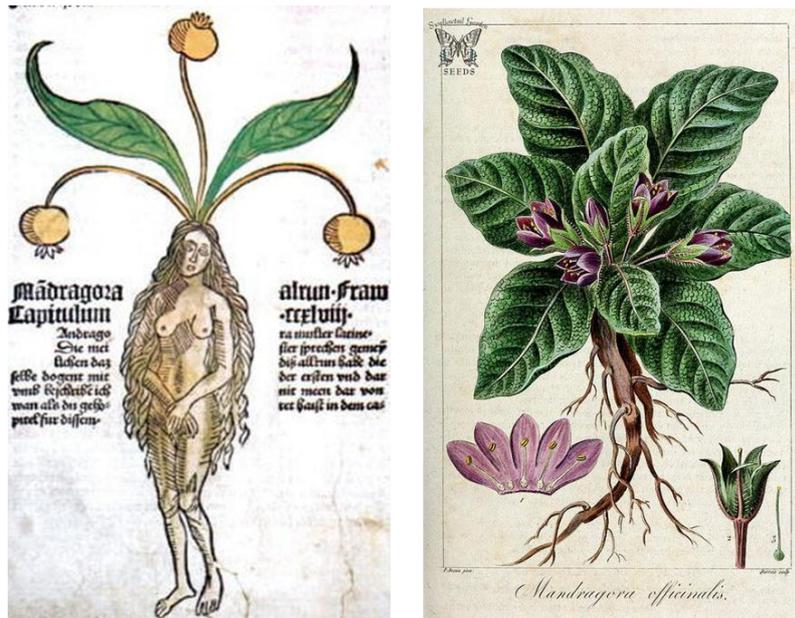
Otro elemento característico de las ciencias modernas ha sido la aproximación analítica a la naturaleza, mencionada previamente junto con la cita de Descartes. La naturaleza bajo el prisma científico se ha convertido en un conjunto de partes (Horkheimer y Adorno 1998). Esta aproximación analítica se superpone con la filosofía mecanicista que comprende lo vivo como funcionamiento y partes. Así, desde el siglo XVII se ha propuesto -y fue lentamente consolidándose en las ciencias naturales (aunque con detractores y resistencias)- un mundo mecánico que enfatiza en los elementos por sobre las relaciones y reniega contra una visión organicista del Cosmos (Merchant 1999). Este mundo constituido por una naturaleza mecánica permitió la conceptualización de un mundo ajeno, cuyos fenómenos se prestan a ser analizados, comprendidos por partes, abstraídos de su entorno y objetivados (Morin 2004a, Latour 2007). De este modo, la naturaleza en las ciencias naturales ha sido tradicionalmente comprendida como una suma de partes bajo una perspectiva elementista.

Ahora bien, ¿quién indaga y comprende a esta naturaleza? Aquí es necesario retomar otro dualismo. La distinción sujeto-objeto supone que toda parte de la naturaleza pueda ser entendida como “~~lo~~ Otro”, como aquello plausible de investigar, diseccionar, entender y explicar a través del método científico. En otras palabras, “...el período post-renacentista y su proyecto de la ‘razón’, hace emerger a la naturaleza (des-humanizada) como un ‘objeto’ de estudio ‘científico’” (Luque y Robles Torres 2006: 76). La naturaleza que incluye al humano como objeto conformante, lo excluye como sujeto cognoscente. Esta distinción naturaleza-cultura también se vislumbra no sólo en el dualismo sujeto-objeto sino también en la división entre ciencias sociales y naturales. La escisión entre estos grandes pabellones de ciencia disocian la naturaleza de la cultura en tanto que existirían diferentes “reglas de juego” para cada cual; se presenta por un lado *una* naturaleza generalizable y universal y, por otro lado, *muchas* sociedades singulares y situadas (Parra 1997, Klimovsky e Hidalgo 1998, Latour 2007). Así, por ejemplo, a diferencia de la sociedad europea del siglo XIX o de la sociedad argentina de la década de 1970, la naturaleza cobra un carácter “~~un~~iversal”. La naturaleza, a diferencia de las culturas, será en esta visión regida por leyes eternas que se conciben bajo la idea de un espacio homogéneo, en el que habitan entidades que perduran bajo un tiempo lineal, y que son plausibles de estudiar bajo las reglas de una matemática y una física que no pertenecen a ningún tiempo ni lugar específico. Se inaugura con las ciencias una noción de “objeto” que se emancipa de aspectos subjetivos o culturales (Roszak 1981, Latour 2007). Aparece pues una

naturaleza que se aleja de los simbolismos, del discurso, de la cultura, para situarse en el escenario de “lo real” (Latour 2007). Michel Foucault analizó en “Las palabras y las cosas” la transformación de la naturaleza, como objeto discursivo, junto con el comienzo de las ciencias naturales:

“Lo que existía en el siglo XVI y hasta mediados del XVII eran historias: Belon había escrito una *Historie admirable des Plantes*; Aldrovandi, una *Historie des Serpents et des Dragons*. En 1657, Jonston publicó una *Historia naturalis de quadripedibus* (...) Hasta Aldrovandi, la historia era el tejido inextricable, y perfectamente unitario, de lo que se ve de las cosas y de todos los signos descubiertos o depositados en ellas: hacer la historia de una planta o de un animal era lo mismo que decir cuáles son sus elementos o sus órganos, qué semejanzas se le pueden encontrar, las virtudes que se le prestan, las leyendas e historias en que ha estado mezclado, los blasones en los que figura, los medicamentos que se fabrican con su sustancia, los alimentos que proporciona, o que los antiguos dicen sobre él, lo que los viajeros pueden decir. La historia de un ser vivo era este mismo ser, en el interior de toda esa red semántica que lo enlazaba con el mundo. La partición, para nosotros evidente, entre lo que nosotros vemos, y lo que otros han observado o transmitido, y lo que los otros por último han imaginado o creído ingenuamente, esta gran tripartición, tan sencilla y en apariencia tan inmediata, entre la *observación*, el *documento* y la *fábula*, no existía aún. Y no era que la ciencia vacilara entre una vocación racional y todo el peso de una tradición ingenua, sino que había una razón muy precisa y apremiante: los signos formaban parte de las cosas, en tanto que en el siglo XVII se convierten en modos de representación” (1988:129).

Con la separación entre historias y objetos se abrió la brecha entre naturaleza y cultura. La amalgama que fundía animales, plantas, mitos, medicinas y humanos, y en la que se conformaba una pluralidad de sentidos, se separó. Lo natural pertenecerá desde el siglo XVII al ámbito de las ciencias y lo humano al de la cultura. Con el origen de la Modernidad, la naturaleza perdió su aspecto simbólico y situado. Se migró del bestiario medieval, en donde las descripciones daban cuenta de los mitos, fábulas y moralejas inherentes al “animal” –que nunca es *mero* animal-, a la enciclopedia y a las descripciones “objetivas” del mundo. Una mandrágora en el siglo XV se representaba con sus usos, propiedades y su red semántica, con su analogía entre planta y humano, con sus fábulas. La mandrágora era una planta mágica. En el siglo XVIII, Linneo describió a la *Mandragora officinarum* y desde ese entonces, como muestra la imagen de un herbario del siglo XIX, su representación se limita a sus partes y formas (Figura 1.3).



**Figura 1.3:** Ilustración de Mandrágora de herbario alemán (siglo XV) (izq.); Ilustración de Mandrágora de herbario francés (siglo XIX) (der.).

### ***La naturaleza en la biología y en la ecología contemporáneas***

Ahora bien, más allá de esta caracterización que recurre a los orígenes de las ciencias, conviene pensar en qué ocurre actualmente en la biología y ecología contemporáneas. En primer lugar podemos señalar que si la naturaleza es aquella totalidad material del Universo (el cual es objeto de estudio de la física), entonces la biología será la disciplina encargada de estudiar científicamente un subdominio de esta materialidad: todo aquello que pertenezca al ámbito de lo viviente. Este subdominio, como en general ocurre en las ciencias naturales, es comprendido principalmente a través de aproximaciones analíticas. La separación del “todo” en partes se vincula a su vez con la fragmentación de la biología actual y también con las formas de estudio de cada subdisciplina (Eldredge 1985, Hickman *et al.* 2006). En los principales libros de texto del área, encontramos secciones, correspondientes a diversas subdisciplinas biológicas que a la vez corresponden a diferentes “partes” de lo vivo (por ejemplo división de tejidos, de sistemas, de órganos, etcétera) (Rendón y Klier 2018). Así, se reconocería en los libros de texto del área que “[la] ruptura de un sistema vivo interfiere con la comprensión del significado de sus procesos. Por otra parte, algo tan complejo como un organismo o una célula no puede analizarse sin separar las partes que los componen” (Campbell y Reece 2007: 9). Es decir, si bien se reconoce que los sistemas vivos no son tan sólo un conjunto de partes, para estudiarlos tendremos que segmentar, analizar.

Pese a la interiorización del método analítico en la biología, la ecología ha sido señalada como una disciplina ~~holista~~ que integraría diferentes elementos del ambiente y sus relaciones para comprender los fenómenos ecológicos (Odum 1980, Morin 1996). Es interesante reconocer que la relación entre el humano y la naturaleza es un tema desde el inicio de esta área como disciplina científica. Como mencionamos en el Capítulo 0, Arthur Tansley, asumía que ~~la~~ actividad humana encuentra su lugar propio en la ecología” (Tansley 1935: 303). Es decir, se reconoce que lo humano se integra a la ecología a partir de su conformación dentro de los ecosistemas. El humano es un organismo y por eso forma parte del medio biótico. Sin embargo, el mismo autor asume que el humano – o más precisamente el humano moderno- tiene un carácter ~~naturalmente~~ destructivo. De este modo si bien en parte se desdibuja la frontera entre naturaleza y cultura, ya que ~~...~~ sería difícil, por no decir imposible, trazar una frontera natural entre las actividades de las tribus humanas que presumiblemente encajen en las comunidades bióticas y formen parte de ella y las actividades humanas destructivas del mundo moderno” (Tansley 1935: 303), los humanos modernos parecen diferenciarse de otras ~~tribus~~. Es decir, siguiendo la cita nos encontramos con que si bien el humano moderno y las ~~tribus~~ son parte de los ecosistemas, no obstante el vínculo con el ambiente entre unos y otros es radicalmente diferente. Para Tansley, parecería que las tribus ~~encajan~~ y los modernos ~~destruyen~~. De este modo, en los orígenes de la ecología parece haberse separado al humano moderno respecto de otras culturas ~~primitivas~~, que serían ~~naturalmente~~ parte de la naturaleza (Latour 2007, Núñez 2011).

En la actualidad, si bien siguen reconociéndose intrusiones de la dimensión humana en la ecología, la relación humano-naturaleza no es necesariamente simétrica:

~~Los~~ ecólogos no sólo están interesados en las comunidades, poblaciones y organismos en *la naturaleza*, sino también con los ambientes creados por los humanos o influenciados por éstos (las plantaciones forestales, campos de trigo, reservas de granos, reservas naturales y demás), así como también sobre las consecuencias de la influencia humana *sobre* la naturaleza (contaminación, sobreexplotación, cambio climático global). De hecho, nuestra influencia sobre la naturaleza es tan penetrante que sería difícil encontrar un ambiente que no tenga ningún rastro de actividad humana” (Begon *et al.* 2006: XII).

Detengámonos en esta cita. En el libro de Begon y colaboradores se reconoce el lugar del humano, como ya planteaba Tansley, dentro de los ecosistemas. Sin embargo, los rastros del dualismo persisten: la actividad del humano genera cambios *en* la naturaleza, transformándola en algo distinto a la naturaleza *original*, y por ende los ambientes naturales son diferentes de los ~~manmade~~. A su

vez, si bien Tansley planteaba explícitamente el rol del humano moderno –y no tan sólo el humano en sí- con su carácter destructivo, en el libro actual, el *humano* en general, en todas sus “formas”, tiene efectos destructivos, como la contaminación o sobreexplotación. Esta caracterización del humano como destructor aflora con cierta frecuencia. En otro manual de ecología, de Smith y Smith (2007), al analizar el estado ecológico de las costas de Estados Unidos, se indica que “con tanta humanidad agrupada cerca de las costas, es obvia la razón por la cual los humedales de las costas se encuentran en peligro y desaparecen rápidamente” (Smith y Smith 2007: 576). La relación destructiva de la “humanidad” con el entorno se hace “obvia”. A su vez, encontramos que en la ecología (como en otras subdisciplinas biológicas) se presenta la inclusión del humano como organismo biológico, como parte de la biota que cumple ciertas características propias de lo vivo. Más aún, constituyen ejemplos de lo viviente: “Los humanos son ejemplos perfectos de organismos unitarios. La vida comienza cuando un espermatozoide fertiliza un óvulo para formar una cigota” (Begon *et al.* 2006: 89). Se reconoce pues la inclusión del humano en la esfera biológica, natural, sin embargo, pese a cumplir “fisiológicamente” con los estándares de organismo, en su comportamiento ecosistémico sigue presentándose como excepción. A diferencia del “rol natural” de los organismos en los ecosistemas, el humano parece sólo destruir.

Ahora bien, esta doble relación del humano en la ecología, como organismo “natural” y como destructor “extraordinario”, no significa que las metodologías de investigación llevadas adelante incorporen la dimensión humana. Así, tal como mencionamos en el capítulo anterior, debemos reconocer que la ecología en la actualidad guía sus investigaciones desde un marco fragmentario que excepcionalmente reconoce lo humano como parte de los ecosistemas y, si lo hace, lo incorpora sin reconocer la complejidad de sus vínculos (Holling 1998, Pickett *et al.* 2007; Klier y di Pasquo 2015). De hecho, la ecología parece adecuarse a un paradigma analítico, con un fuerte componente matemático y cuantitativo, además de la creciente especialización dentro del propio campo (Núñez 2011, di Pasquo 2014).

Por otro lado, también es cierto que, como ya hemos dicho, la ecología establece fuertes lazos con la llamada problemática ambiental. Para el ecólogo Paul B. Sears “[l]a ecología es una ciencia subversiva en la medida que pone en entredicho muchas de las premisas culturales y económicas de un desarrollo realizado al margen de las leyes de la naturaleza” (1964: 12). Es decir, la ecología se enfrentaría con los conocimientos de la economía, y de la cultura en general, cuestionando sus premisas. Dicho de otro modo, la ecología atentaría contra los saberes “culturales”, señalando las leyes de la naturaleza a las que la cultura debería atenerse. Retomando el vínculo entre la ecología y la problemática ambiental, en el libro de Smith y Smith se reconoce la “...intención de aplicar la ciencia de la ecología a temas medioambientales de actualidad...” debido

a —. la importancia de la ecología en la relación existente entre la población humana y el ambiente natural” (Smith y Smith 2007: XIX). Vemos pues que aún bajo el reconocimiento de las problemáticas ambientales, se sigue separando al humano respecto de los ambientes naturales.

A grandes rasgos en este sub-apartado intentamos caracterizar la relación naturaleza-cultura en la ecología. Si bien existen numerosos trabajos orientados a pensar e investigar al humano como parte de los ecosistemas naturales (p.e., Shepard y McKinley 1969, Campbell 1996), también nos encontramos con un lugar discursivo de lo humano que se presenta en un dominio disímil y antagónico al de la naturaleza. Aquí también se afianza la distinción sujeto-objeto, en la que el ecólogo accede a los objetos de la naturaleza (o los ecosistemas) —desde afuera”.

Retomando el análisis podemos afirmar que en las ciencias naturales, el humano como organismo pertenece materialmente a la naturaleza pero la cultura no. Las otras formas de dualismo que se expresan son sujeto-objeto; singular-general; particular-universal. De este modo, en las ciencias naturales en general, y en particular en la ecología, la naturaleza se caracteriza por ser un *objeto* de conocimiento, del cual se intentará extraer principios generales. Siguiendo este razonamiento, podemos decir que el dualismo naturaleza-cultura explícito en los discursos conservacionistas, no está menos presente en el concepto científico de naturaleza, aunque difieren en su dominio y en cuanto al enfoque elementista (o analítico) de las ciencias naturales, contrapuesto a la mirada muchas veces relacional en el conservacionismo.

### **1.5. LA BIODIVERSIDAD: ¿UN NUEVO TÉRMINO PARA EL MISMO DUALISMO?**

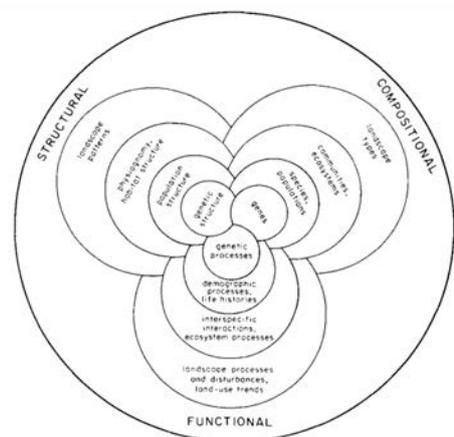
Desde la década de 1960 se inauguró la consigna de —conservar la naturaleza” (Adams 2004), décadas después, vinculado con el surgimiento de la BC, este lema se transformó en —conservar la biodiversidad” (Takacs 1996, Sarkar 2002). En 1996 David Takacs sugirió que la biodiversidad se presentó en el marco de la problemática ambiental como —un sinónimo cientificado de naturaleza” (Takacs 1996:106). El concepto de biodiversidad no sólo se gestó a la par de el área en cuestión sino que ha sido presentado como su —bandera de lucha”, que vincularía a su vez perspectiva conservacionista tradicional con un anclaje científico dado por la BC (Takacs 1996). A partir de finales de la década de 1980 aumentaron radicalmente los artículos científicos que incluyen el término biodiversidad, se publicó el célebre libro de Wilson (1988) —*Biodiversity*”, aparecieron revistas científicas como *Global Biodiversity* (1993) o *Biodiversity and Conservation* (1992), y se planteó que —la importancia global de la biodiversidad está siendo reflejada en el objetivo ampliamente aceptado de lograr una reducción significativa en la tasa de pérdida de biodiversidad” (Takacs 1996:39). De esta manera, el concepto de biodiversidad, emergido al seno

de las ciencias, se posicionó como un término asociado a los procesos políticos globales relacionados con la problemática ambiental. Veremos a continuación cómo se presenta la biodiversidad en los discursos de la BC. Para esto, en primer lugar indagaremos sobre las definiciones teóricas para luego ver qué ocurre en la *praxis*, considerando el uso discursivo de la biodiversidad en los artículos científicos así como examinando qué se estudia en el área. Indagaremos a su vez sobre la caracterización de la “humanidad” en este campo.

### ***Biodiversidad en la teoría***

Biodiversidad es un concepto polisémico que ha sido caracterizado por varios autores (Faith 2008). Algunas definiciones que se presentan en los textos especializados del área son: la suma total de todas las cosas vivas (Groom 2006); la riqueza de especies (Bunnell *et al.* 2003) o la diversidad genética (Schemske *et al.* 1994). La noción de biodiversidad como “todo lo viviente” ha suscitado serios problemas funcionales ya que, como menciona Sarkar (2002), al considerar tales definiciones en sentido estricto, la BC debería encargarse de conservar *todo*, desde cada parásito hasta cada gen en particular. Ahora bien, parece evidente que la BC se enfoca en un subconjunto de lo vivo y la cuestión consiste en cómo definir a la biodiversidad sin considerarla simplemente como aquello que los biólogos de la conservación conservan (Sarkar 2002).

Una de las definiciones más frecuentemente utilizada en los libros de texto del área es la de Reed F. Noss (1990) (Figura 1.4). Según este autor, la biodiversidad es compleja, se encuentra en continuo cambio y está jerárquicamente organizada. Esta jerarquía abarcaría cuatro niveles: genes, poblaciones o especies, comunidades o ecosistemas y paisajes, estructurados en tres dimensiones. Estas dimensiones



**Figura 1.4:** Dimensiones y niveles de la biodiversidad (Extraído de Noss 1990).

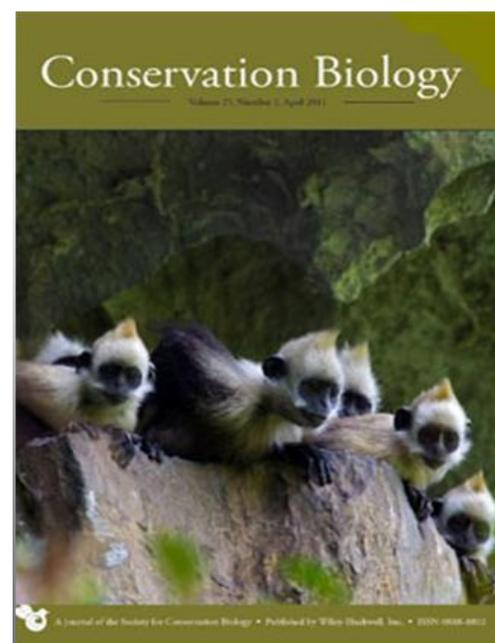
son: *composición* -la cual refiere a la identidad y variedad de elementos en una colección (lista de especies, de genes, de ecosistemas, etcétera)-, *estructura*, que es la organización física o patrón del sistema (complejidad del hábitat en un ecosistema o patrón de parches a escala de paisaje) y *función*, la cual involucra procesos ecológicos y evolutivos (flujo génico, disturbios, ciclo de nutrientes). La concepción “holista” de Noss supone que no existen fundamentalismos y que cada nivel en cada dimensión debe ser considerado y preservado. Cada nivel tiene sus particularidades y por esto la conservación debería realizarse bajo una perspectiva pluralista que abarque esta

complejidad. Pese a su amplia aceptación, la propuesta de Noss vuelve a caer en la crítica de Sarkar: si la biodiversidad es todo, entonces conservar es imposible. No obstante, esta definición ha sido novedosa por presentar una aproximación jerárquica y por considerar las dimensiones funcionales y estructurales, es decir, por integrar en el concepto de biodiversidad algo más que meros componentes, ya sean especies o genomas. Desde aquí conservar entidades no alcanza: una especie no es sólo el conjunto de los individuos que la conforman, sino que también incluye relaciones y estructuras con otras entidades y procesos del planeta.

En relación con la inclusión de lo humano, en tanto que la biodiversidad “contiene” a todo lo viviente, el humano pertenecería al menos como “*Homo sapiens*”, aunque no queda clara su participación respecto de la dimensión cultural. Para responder a esta cuestión referida al lugar de lo humano dentro del concepto de biodiversidad conviene adentrarnos en las bases éticas de esta subdisciplina, la cual se fundó en los escritos de Aldo Leopold (Callicott 1990). Si bien en el Capítulo 3 indagaremos en profundidad sobre las bases éticas de la BC, resulta necesario señalar que la propuesta de Leopold, recuperada en los escritos fundadores de la BC (Soulé 1985), afirma que como humanos somos miembros plenos de la comunidad biótica y que, desde una perspectiva holista e igualitaria, cuidar a la biodiversidad es cuidarnos a nosotros mismos. En esta caracterización de la biodiversidad, el humano se funde con el “mundo natural” y forma parte de un Todo. La conservación es de lo propio y de lo otro.

### ***Biodiversidad en la praxis***

Sin embargo, al analizar qué ocurre en los artículos de la BC, a partir de la revisión de Ioan Fazey y colaboradores (2005), encontramos que las investigaciones se centran principalmente en los niveles de población, es decir, consideran una sola especie y desestiman tanto las relaciones entre especies como las relaciones entre los organismos y su entorno (Fazey *et al.* 2005). Por otro lado, existe un sesgo de los estudios hacia las especies carismáticas ya que gran parte de las publicaciones del área se orientan hacia el estudio de poblaciones de mamíferos “amigables” o aves “vistosas” (Fazey *et al.* 2005, Griffiths y Dos Santos 2012). Desde lo icónico, al observar las portadas de la revista *Conservation*



**Figura 1.5:** Portada de la revista *Conservation Biology* de Abril de 2011. En la imagen se muestra una población de primates en su hábitat “natural”.

*Biology* o *Biological Conservation* (Figura 1.5), nos encontramos con imágenes muy similares a las de las ONGs conservacionistas: especies carismáticas y ambientes prístinos. A la vez, otros autores destacados como Graeme Caughley y Anne Gunn (1996) han sugerido que gran parte de la labor en la BC puede ser entendida como la detección, diagnóstico y reversión de las *poblaciones* biológicas en declinación demográfica. Parecería entonces poco arriesgado decir que existe un sesgo sobre el “todo” de la biodiversidad de Noss. Las tres dimensiones se suelen reducir a la composición. A su vez, la perspectiva multi-nivel parece simplificarse en el nivel específico/poblacional y las especies estudiadas son unas pocas. Nos encontramos pues con que la BC, en su práctica, generalmente mantiene una mirada elementista, centrada en ciertas especies o poblaciones en contraposición a una mirada más relacional (p.e., la de ecología de ecosistemas) (Pickett *et al.* 2007, di Pasquo 2014, Klier y di Pasquo 2015). Si, pese a ser menos abundantes, consideramos las propuestas de manejo de la BC a nivel genético, muchas veces este elementismo se sostiene. Por ejemplo, una de las herramientas consiste en el mantenimiento de embriones animales o semillas, preservados en bancos de recursos genéticos (Hamilton 1994, Griffiths 2015). En esta modalidad, aquello que se conservaría son los meros elementos, mas no las relaciones entre organismos y su entorno y, en el caso de los bancos de semillas, también existe un despojo respecto de las formas tradicionales de cultivo. Así, el dualismo naturaleza-cultura que aparecía difuso en la mirada teórica, se presenta en la *praxis* con claridad. De hecho, una de las principales estrategias de conservación en la BC, el área protegida<sup>24</sup> -cuyo origen se remonta a los movimientos conservacionistas- es un representante ejemplar de la mirada dualista. En la BC, mediante la creación de reservas naturales, la biodiversidad se acerca al concepto de naturaleza en los movimientos conservacionistas, en aquellos espacios vacíos de humanidad. La naturaleza se reafirma como aquel lugar al que sólo se visita ya que, tal como el libro de BC de Groom y colaboradores indica, las áreas protegidas “ofrecen un espacio para una sociedad cada vez más urbana y necesitada del contacto con la naturaleza” (2006:509). Encontramos también que lo humano suele aparecer como algo que entra en conflicto con la idea misma de conservación. Por ejemplo, en un trabajo en el que se evalúa la implementación de un corredor biológico en Tanzania, los autores indican que el caso “ilustra los desafíos de diseñar e implementar esquemas de compensación para el desplazamiento de poblaciones vinculados a la conservación” (Hall *et al.* 2014). Se crea entonces una confrontación de intereses humanos *versus* intereses de la biodiversidad, en la cual el biólogo de la conservación abogará por el segundo grupo. Estos conflictos continúan en pugna. Tan sólo como ejemplo, en

---

<sup>24</sup> Sin duda existen propuestas y modalidades de áreas protegidas que incluyen diferentes comunidades humanas (como en el caso de las reservas comunales en Perú y la Amazonía) (Álvarez 2007, Browder 2002, Berkes 2004), aunque la mirada hegemónica sobre parques nacionales y otros modos de área protegida se efectúan a través de la expulsión y restricción de las comunidades locales. Veremos estas propuestas en el próximo apartado.

2004 se desplazaron 500 habitantes para la consolidación de un área protegida en África (Adams y Hutton 2007).

Esta separación naturaleza-sociedad -que se da en su máxima materialidad con las áreas protegidas- no sólo se efectúa por la expulsión misma de comunidades locales, sino que los criterios para el establecimiento de las áreas protegidas parten de la escisión entre lo humano y lo natural. Así, por ejemplo, un criterio para decidir dónde situar un área protegida consiste en el análisis de índices filogenéticos; reconociendo que la información filogenética y espacial de los taxones considerados son prioritarios en relación a la pregunta de qué conservar (p.e., Eguiarte et al. 1999, Rodrigues y Gaston 2002, Posadas *et al.* 2011). Aquí la mirada evolutiva, la cual se presenta como “objetiva”, determina los intereses de la conservación, omitiendo las elecciones y disposiciones de las comunidades locales respecto de los proyectos de conservación.

En resumidas cuentas, nos encontramos con que en el discurso operativo de la BC la biodiversidad se opone a lo humano y, a su vez, asume un carácter elementista que consiste, principalmente, en poblaciones de especies carismáticas. Frente a esta caracterización de la biodiversidad indagemos más profundamente la caracterización de los humanos.

### ***La humanidad, del otro lado del dualismo***

Si la biodiversidad es aquello que hay que conservar, y consiste en ecosistemas prístinos y especies carismáticas, entonces ¿qué es lo humano? Esta pregunta no es simple de contestar e implica reconocer diferencias y cercanías entre diferentes grupos humanos así como pensar de qué se habla cuando se habla de humanidad. Veamos en primer lugar algunas de las caracterizaciones de lo humano que se presentan en la BC.

En una primera instancia, tal como comentamos anteriormente en relación al discurso de la ecología, en los problemas ambientales el “humano” es situado como destructor. De aquí que la causa de la crisis de la biodiversidad sea “la humanidad”:

“La explotación insustentable de la naturaleza en manos de la humanidad ha llevado a los sistemas ecológicos de la Tierra al colapso” (Bickford *et al.* 2012: 76).

Tal como puede reconocerse en esta cita y en otros artículos de la BC (p.e., De Vos *et al.* 2014, Coelho *et al.* 2013, Cafaro 2015) aparece esta misma idea de que la humanidad es aquella que está causando la crisis ambiental y disminuyendo la biodiversidad. Como contracara, la BC es la “cura” para los daños de la humanidad hacia la biodiversidad<sup>25</sup>.

---

<sup>25</sup> Existe numerosa bibliografía que da cuenta de la analogía entre la BC y la medicina. Ver por ejemplo Meffe (1999), Pullin y Knight (2001), Aguirre y colaboradores (2002), Klier y Folguera (2013).

No obstante existen otros roles para el humano en torno a las problemáticas ambientales. De hecho, en algunos casos los humanos se transforman en los destinatarios de las acciones de conservación, se conserva así *para* la humanidad. En esta línea nos topamos con el marco de servicios ecosistémicos<sup>26</sup>, desde donde se planteó que la conservación de la biodiversidad es un beneficio para el total de la población humana (Costanza *et al.* 1997). En esta perspectiva, se concibe una naturaleza que brinda bienes y servicios y por ende, destruirla implicará un perjuicio, mientras que conservarla sería beneficioso. Tal como señalan Peterson y colaboradores, quienes analizan la perspectiva económica de los servicios ecosistémicos:

–Al comienzo de la década de 1980, los biólogos de la conservación adaptaron la economía neoliberal para enmarcar las funciones de los ecosistemas y su biodiversidad como servicios ecosistémicos para la humanidad” (Peterson *et al.* 2010: 113).

Esta mirada de una conservación de “bienes y servicios” se ha hecho cada vez más relevante al seno de la disciplina (Gudynas 2015). De hecho, en algunos casos parece presuponerse una “esencia humana” por la cual el único modo que tenemos de “ver” la naturaleza es como una “canasta de recursos” (Gudynas 2015). En esta dirección se encuentra la siguiente cita extraída del prólogo del libro “Conservación Biológica: Perspectivas de América Latina”:

–Los humanos somos utilitaristas. Valoramos lo que nos es útil y nos trae beneficios. Por eso los científicos tenemos que demostrar que, en realidad, la biodiversidad es un capital natural del que podemos derivar toda clase de bienes y servicios, como los servicios esenciales de los ecosistemas, sin los cuales no podemos existir. De lo que se trata, entonces, es de usar inteligentemente ese capital, sin dilapidarlo” (Gámez 2011:16).

Veamos qué se plantea en la cita. En términos generales se establece la idea de que los humanos tenemos una esencia determinada por la cual sólo valoramos lo útil (en términos de una lógica capitalista que parece tan natural como la naturaleza que describe). El científico es quien debe demostrar la utilidad de la biodiversidad a modo de realizar un uso inteligente de los recursos. Ahora bien, bajo el concepto de humanidad se difumina la *Otredad*, las distancias culturales, las diferencias de clase, de género, de ubicación geográfica, de modos de vida en general. De este

---

<sup>26</sup> La idea de servicios ecosistémicos emergió a finales de la década de 1970 asociado al marco utilitario de la conservación de la biodiversidad (Westman 1977, Gómez-Baggethun *et al.* 2010, Kull *et al.* 2015). Desde la década de 1990 creció fuertemente el interés en esta aproximación como un abordaje al cuidado ambiental que considera el valor económico de los ecosistemas planteando que resulta necesario asignarle un precio de cambio a los bienes y servicios “ofrecidos” por los ecosistemas naturales, para así evitar su uso indiscriminado (van de Sand 2012).

modo, pareciera que ~~“naturalmente”~~ los humanos encontramos en la naturaleza ~~“bienes y servicios”~~ (Costanza *et al.* 1997), omitiendo la reflexión sobre las implicancias de la mercantilización de la biodiversidad (Peterson *et al.* 2010). En la siguiente cita de Ceballos y Ortega-Baes (2011) se deja ver este doble rol de los humanos como destructores de la naturaleza y destinatarios de las acciones de conservación:

~~“La extinción de especies y poblaciones, como componentes fundamentales de la pérdida de biodiversidad asociada a la ~~“Sexta extinción Masiva”~~, representa un problema importante para la humanidad. Ello por cuanto las poblaciones y las especies proveen servicios fundamentales para el mantenimiento de los ecosistemas que son cruciales para la supervivencia de nuestra especie. En consecuencia, la conservación de la biodiversidad es una cuestión vital para la supervivencia de la humanidad (...). Desde esta perspectiva, las discusiones sobre si algunos de los impactos ambientales globales como la ~~“Sexta extinción Masiva”~~ o el cambio climático son verdaderamente causados por el Hombre son irrelevantes basándonos en el holocausto que estamos causando a la diversidad biológica del planeta”~~ (Ceballos y Ortega-Baes 2011: 105).

La ~~“sexta extinción masiva”~~ constituye un problema para la *especie* humana y a su vez, esta especie es causa de un ~~“holocausto”~~ de especies. ¿Qué implican estas afirmaciones? por un lado el reconocimiento de la dependencia del humano al ambiente natural (estrechamente vinculado con la anterior cita de Sears), aceptando que ese ambiente afecta la supervivencia de la especie humana, tal como a cualquier otra. Al ver a la dimensión social como la mera ecología de una especie biológica, se considera a los humanos como un todo homogéneo cuyo riesgo frente a la crisis ambiental consiste en la extinción. Esta mirada, que podríamos llamar biologicista, parece olvidar que también existen otros modos de vida posibles. Es decir, más allá *Homo sapiens*, cabe reflexionar respecto de quiénes son destructores del entorno y quiénes son beneficiarios de las prácticas conservacionistas, ¿quiénes están creando el ~~“holocausto”~~ de la biodiversidad? ¿Podemos hablar del humano de forma genérica, omitiendo las estructuras políticas, económicas y culturales? Frente a este velo homogeneizador de la humanidad, las comunidades indígenas muchas veces son señaladas como excepción, como otras formas de ~~“ser humano”~~. Sin embargo los ~~“nativos”~~ suelen ser presentados como parte de la ~~“diversidad cultural”~~ ~~“a la cual, en este discurso, también habría que conservar”~~ y no como decisores:

“Las culturas nativas son una parte histórica de los paisajes ecológicos y tienen un derecho ético a las áreas donde viven (...). Ellos agregan otro tipo de diversidad-cultural y lingüística- que la Tierra está perdiendo rápidamente” (Groom *et al.* 2006: 19).

Tal como señalamos a comienzos del capítulo, en la mirada moderna las comunidades indígenas así como otras subalternidades son concebidas como parte de la naturaleza, ajenas a la Razón (moderna y universal), y, sobre todo, a la soberanía. A estas formas de naturaleza se las administra externamente. Vale recalcar que en la sección del libro de Groom y colaboradores, de donde se extrajo la cita, se agrega que es éticamente incorrecto sacar a los indígenas de sus tierras y que estas comunidades tienen conocimientos de manejo sustentable que “nos” podrían servir. Agrega a su vez que deberíamos dejar a estos grupos decidir sobre su destino, manteniéndolos no-afectados por “las influencias externas”, presentándose como horizonte conocer su cultura para así trabajar conjuntamente por la conservación y el desarrollo sustentable. Estos reconocimientos parecen apuntar a una cierta autonomía de las comunidades locales, sin embargo esta autonomía pareciera estar sujeta a que las comunidades locales mantengan cierta identidad prefijada, por fuera de las “influencias externas”, reificándose como “indígenas en armonía con la naturaleza”. El *quid* de la cuestión, quizás, radique en pensar cuáles son las condiciones para vivir “en la naturaleza” y en quiénes tienen derecho a habitar aquellos sitios que desde la BC se consideran ecosistemas a conservar, ¿qué otras formas de habitar existen? Volviendo a la pregunta de quiénes son beneficiarios de las acciones de conservación, cabe reconocer que los principales visitantes de parques nacionales y áreas protegidas son turistas internacionales que no habitan la región (Haraway 1999, Auge 2014), o, siguiendo a Diegues (2005), habitantes urbanos en busca de lo no urbano. En resumen, parece plantearse al seno de la BC una noción de humanidad que cumple dos roles. El primero es destructivo y el segundo es el de beneficiario. Esta humanidad constituiría un *todo* homogéneo, aunque también con ciertas excepciones, como las comunidades indígenas, que parecieran estar discursivamente más cerca de la naturaleza que de la humanidad. Estas comunidades indígenas, serán destinadas entonces a las relaciones de poder fundantes del dualismo naturaleza-cultura: paternalismo, dominio y subalternidad. Sin embargo, existen otras perspectivas sobre la interpretación y representación de la naturaleza y la biodiversidad, que buscan encontrar alternativas por sobre la racionalidad moderna.

## 1.6. FUGAS

Hasta ahora hemos planteado cómo se presenta el concepto de naturaleza en el conservacionismo internacional y en las ciencias naturales para luego ver qué se retoma y se omite en el concepto de

biodiversidad de la BC. Hemos sintetizado tales resultados en la Tabla 1.1. En esta tabla vemos cómo el dualismo persiste en la práctica discursiva de los artículos de la BC, mientras que en las propuestas teóricas pareciera difuminarse. A su vez, la característica relacional también es tanto más presente en las propuestas teóricas que en la práctica. Sin embargo, mayoría no significa consenso y encontramos al seno de la BC otras propuestas que no corresponden con la generalidad de los estudios. Veamos a continuación de qué tratan. Luego se presentarán otros conceptos emergidos de la antropología y de la filosofía para dar cuenta de nuevas “naturalezas” no dualistas.

*Tabla 1.1:* La naturaleza en los discursos de las ciencias naturales, de las organizaciones conservacionistas internacionales y de la biología de la conservación.

	<b>Naturaleza en las ciencias</b>	<b>Naturaleza en el conservacionismo (ONGs)</b>	<b>Biodiversidad en teoría</b>	<b>Biodiversidad en la <i>praxis</i></b>
<b>Dominio</b>	Todo lo material (Universo)	Todo aquello no modificado artificialmente en la Tierra.	Todo lo viviente (considerando una estructura jerárquica y diferentes dimensiones)	Especies o poblaciones y ecosistemas prístinos
<b>Humanos</b>	Incluidos materialmente (como objeto de estudio) Excluidos culturalmente	Excluidos material y culturalmente	Incluidos	Excluidos material y culturalmente
<b>Dicotomías explícitas</b>	- Sujeto-objeto - natural- sobrenatural - naturaleza- cultura	- Natural-artificial - naturaleza-cultura	No explicitada	- Sujeto-objeto - biodiversidad-Humanidad
<b>Elementos / relaciones</b>	Elementos	Elementos y relaciones	Elementos y relaciones	Elementos

### ***Otras biodiversidades en la biología de la conservación***

En los últimos años han cobrado cada vez más relevancia nuevos paradigmas de conservación como la de los socio-ecosistemas, los cuales buscan integrar la dimensión “social” con la “natural”, integrando otros saberes locales y entendiendo la conservación como un cambio en las prácticas sociales (Berkes y Folke 1998, Mascia *et al.* 2003, Berkes 2004, Ortega Uribe *et al.* 2015). Se trata aquí de comprender la relación naturaleza-cultura desde una perspectiva no dualista, que no reduzca la naturaleza a una canasta de recursos, y que planee nuevas ontologías desde donde pensar lo ambiental:

—Ante el creciente ascenso de los conflictos socioambientales, urge la promoción de un cambio de paradigma centrado en la noción de socio-ecosistemas. En este sentido, proponemos una nueva concepción ontológica, que promueve la necesidad de una re-

conceptualización de la relación entre el hombre y el ambiente, que conciba al ser humano como parte y artífice del ecosistema y desde una perspectiva ecológica profunda, sistémica y compleja. Es decir, que contemple a los sistemas sociales humanos como parte constitutiva e indisoluble del entorno natural y, por tanto, de los socio-ecosistemas” (Ortega Uribe *et al.* 2015: 154).

En estas perspectivas, la conservación no consiste en delimitar un espacio sin humanos bajo el rótulo de “área protegida”, sino que las reservas implicarían otros modos de habitar. Desde estos debates se problematiza qué y cómo conservar, resignificando las categorías de naturaleza y de cultura. Entre estas nuevas perspectivas no dualistas se presenta la noción de “reserva comunal” que, principalmente en la Amazonía y junto con la discusión respecto del concepto de Paisaje, ponen en jaque la noción de una naturaleza prístina a conservar (Álvarez 2007). A su vez, la discusión de “*land sharing vs. land sparing*” (Fischer *et al.* 2014), desnaturaliza la oposición entre producción de alimentos y conservación de la biodiversidad, indagando sobre otras relaciones ecológicas posibles dentro de un paisaje agropecuario. Asimismo, nos encontramos con fugas en el camino de la etnobiología (Khan 1996, Santos Fita *et al.* 2009, Tidemann y Gosler 2010, Alves *et al.* 2013), la cual reconoce el carácter situado de la biodiversidad así como los vínculos sociales, afectivos, espirituales y económicos de las diferentes comunidades con los animales y plantas con los que conviven. De este modo, los estudios etnobiológicos (o etnocientíficos) van buscando nuevos modos de comprender la conservación por fuera de los dualismos naturaleza-cultura, reivindicando la noción de “uso común”, tratando de encontrar formas de convivencia que escapen a la lógica de lo global y que comprendan al ambiente como vida en común, como una comunidad en la que participan humanos y no humanos. En esta dirección, en el libro titulado “*Ethno-Ornithology: Birds, Indigenous Peoples, Culture and Society*”, nos encontramos con un prólogo del antropólogo Eugene Hunn, quien al explicar el lugar de la etnociencia señala:

“La ciencia ‘occidental’ o ‘moderna’ ofrece sólo una verdad parcial, más allá de sus métodos precisos y sofisticados. La etnociencia puede proveer una nueva perspectiva, una suerte de visión binocular, sobre lo que las aves significan para los humanos: en virtud de las conexiones íntimas y multigeneracionales establecidas con una avifauna local por comunidades arraigadas en los paisajes locales y en virtud de las comprensiones ontológicas a menudo radicalmente diferentes que informan la apreciación de las aves –siendo su *visión del mundo* o *cosmovisión*. Las aves no son sólo máquinas aladas auto-replicas, sino seres sintientes que pueden hablarnos (si estamos listos para escuchar) y que demandan nuestro respeto” (Hunn 2010: XI-XII).

De la cita nos encontramos con nuevas aproximaciones para la comprensión y cuidado de lo viviente, que buscan escapar a la perspectiva mecanicista, tradicional en las ciencias naturales, promoviendo la integración de otras cosmovisiones, de otros símbolos. Podemos rastrear aquí la inclusión del carácter simbólico de las aves (también extensible a otros grupos vivientes), aquel que Foucault (1988) denunciaba como escindido de la naturaleza en la Modernidad. De este modo, estas nuevas propuestas en la conservación no sólo evitan fundarse bajo el supuesto del dualismo naturaleza-cultura, sino que con este quiebre también promueven otras miradas. Frente a una naturaleza que ya no es *lo Otro*, entonces se abren nuevas miradas hacia una naturaleza que no es un conjunto de partes comprensibles analíticamente, sino que florece lo simbólico, lo afectivo y lo recíproco.

Hemos visto pues que el concepto de naturaleza, central para la racionalidad moderna, trae una carga histórica de usos y sentidos. Para comprender lo ambiental desde perspectivas no dualistas han aparecido en las últimas décadas, y desde diferentes áreas de saber, nuevos conceptos que vale la pena presentar a modo de generar futuros debates sobre cómo integrarlos (o no) a la conservación. En particular se presentarán ciertas reflexiones provenientes de la antropología y de la filosofía. No se trata aquí de realizar un análisis en detalle de tales conceptos, sino más bien de presentar brevemente algunas de las alternativas que se han dado para pensar el entorno por fuera del dualismo.

### ***Otros conceptos: territorios, paisajes y cyborgs***

#### *Territorios*

Frente a la concepción científica de *una* naturaleza que responde a leyes universales (mientras que las *múltiples* culturas son particulares), en el ambientalismo crítico se recuperó la dimensión de lo local y lo situado<sup>27</sup> para comprender el vínculo entre personas y ambiente. Estas reflexiones resultan en la emergencia del concepto de territorio como eje vertebral de la reflexión ambiental. Yendo a las raíces de la problemática ambiental, posiciones desde el ecofeminismo han denunciado que el proyecto de la Modernidad ha separado a los pueblos de su territorio: la transformación de la tierra en propiedad privada ha generado un desarraigo ecológico y cultural que transformó a las sociedades en un conjunto de identidades abstractas<sup>28</sup> (Fernández Guerrero 2010). En este proceso, la naturaleza se volvió o bien en un objeto de estudio de las ciencias naturales o bien en espacios

---

<sup>27</sup> Indagaremos en profundidad sobre la recuperación de lo local y lo situado en relación a los saberes vinculados a las problemáticas ambientales en el Capítulo 2.

<sup>28</sup> Cabe señalar que si bien aquí haremos referencia al concepto de territorio en el ecofeminismo, las discusiones relativas a dicho concepto no son exclusivas de esta corriente.

fetichizados en donde pasar las vacaciones (Guattari 2000), bien en mero instrumento<sup>29</sup>, en un medio para otros fines, justificando así la vinculación instrumental como la excluyente sobre cualquier otra lógica vincular posible (Plumwood 1993). Con la pérdida del territorio, el espacio deja de ser un sitio para *estar*<sup>30</sup> o vivir. La desterritorialización es entonces uno de los elementos cruciales para comprender la gestación de los problemas ecológicos. Desde esta relación entre territorio-comunidad se asume que con la pérdida de territorio las comunidades se desintegran y aparece entonces la noción de sociedad moderna, como una suma de individuos atomizados, así como la naturaleza escindida de dicha sociedad. En esta sociedad moderna, carente de comunidad y territorio, aflora el carácter solipsista que conlleva el concepto de libertad moderno, de una idea de libertad que depende exclusivamente de cada individuo. Los conceptos de libertad de mercado o de expresión son síntomas de una libertad que ya no responde a un concepto político, de la *polis*, sino que resulta individual. De aquí que uno de los pilares del ecofeminismo ha sido el de recuperar la noción de libertad pero de modo relacional, ejercitable en un territorio dado, en co-existencia con otras personas y organismos. En la mirada relacional, la libertad no resulta algo propio del sujeto sino que se entrelaza con todas las formas de vida que existen en los alrededores de cada humano: “el concepto de libertad que prescindir de lo natural no es operativo, ya que desemboca en el deterioro de las propias condiciones de esa libertad” (Fernández Guerrero 2010: *online*). La libertad se basa en la interdependencia entre los humanos y la naturaleza, entre los humanos y otros organismos, entre los humanos y el agua, la tierra, el aire. Esta interdependencia señala que no es tan claro el límite entre el “yo” y “Otro”, y en esta interdependencia aflora la noción de territorio. De aquí que el cuidado del territorio es el cuidado de lo propio y de lo otro. El territorio es pues el lugar de arraigo en lo simbólico, cultural y colectivo. De modo que “[l]a destrucción ecológica es, por tanto, la destrucción de la tierra como domesticidad espiritual y cultural, como territorio en el que se fundamentan las identidades individuales y colectivas” (Fernández Guerrero 2010: *online*). La noción de territorio busca distanciarse del concepto de espacio, sectorizable bajo planos cartesianos y comprensible bajo una física universal, en el que, como en un tablero de ajedrez, las localizaciones son variables y azarosas. El territorio entremezcla la dimensión cultural, natural y simbólica y, en ese sentido, deja de ser un espacio plausible de análisis, de partición, sino que se transforma en un sitio atravesado por los símbolos, por la dimensión histórica, por lo inexplicable (Plumwood 1993, Kusch 2007a, Fernández Guerrero 2010, Leyva *et al.* 2015). De aquí que en los

---

<sup>29</sup> Siguiendo a Plumwood, entendemos a la mirada instrumental de la naturaleza como “el tipo de uso de una tierra tratada como un medio para los fines de un otro, como aquello sin límites de uso y que puede ser totalmente transformado para fines ajenos” (1993: 142).

<sup>30</sup> En este “estar” nos referimos al concepto de Rodolfo Kusch, un “estar aquí y ahora”, contrapuesto a la noción de *ser*. El *estar* de Kusch (2007a, 2007b) refiere a una situación de arraigo territorial y cultural, siempre comunitario y opuesto al carácter solipsista del *ser* moderno.

conflictos indígenas latinoamericanas, la lucha no es por la naturaleza ni por las comunidades, sino por los territorios, por los sitios en los cuales se co-construye la identidad con otros humanos y otros no humanos (Haraway 1999, Leyva *et al.* 2015).

### *Paisajes*

Un concepto que ha sido ampliamente problematizado en la antropología y geografía es el de paisaje (Watsuji 2006, de Pisón 2010, Maderuelo 2013). En este caso, presentaremos la mirada del antropólogo Marc Auge, quien señaló que “[H]a noción de paisaje depende estrechamente de las concepciones del tiempo y del espacio que intentan dar cuenta de él. No existe paisaje natural en el sentido absoluto del término y el paisaje es incluso la perfecta ilustración del carácter relativo y asintótico del concepto de naturaleza” (2014: 48). Para este autor “[e]l paisaje está hecho de tiempo tanto como de espacio” (2014: 61) y señala que el problema en las transformaciones del mundo global contemporáneo es que se quiebran los vínculos entre espacio y memoria. No sólo se destruyen los ecosistemas: se destruyen paisajes, espacios de afecto, sitios vinculares. Los paisajes creados en el “mundo global” carecen de una dimensión afectiva, de recuerdos y por ende multiplican los espacios anónimos. En esta misma dirección, la creación de áreas protegidas -despojadas de comunidades locales- también destruirían paisajes y reproducirían los “espacios de circulación, de consumo y de comunicación” (p. 60).

Augé plantea dos extremos en las posibilidades de un sitio: el lugar y el no lugar. El primero refiere al espacio en “el que podían leerse fácilmente las relaciones sociales, y especialmente las reglas de residencias” (p. 67) mientras que el segundo es un sitio de libertad absoluta, de completo anonimato. Si bien señala que no existen absolutos lugares o no lugares, la categorización busca presentar un marco con el que pensar las transformaciones territoriales contemporáneas. La multiplicación de los no lugares asume también la proliferación de sitios carentes de vínculos, de encuentros, de memoria, en los cuales, en consonancia con las reflexiones sobre la libertad de las ecofeministas, se plantea que “[H]a modernidad se caracteriza por una creciente liberación del individuo con respecto a las determinaciones colectivas estructurales” (p. 69). Los aeropuertos, los supermercados o los *shoppings* constituyen espacios de un nuevo tipo en el cual desaparecen las reglas de convivencia y transcurren nuevas experiencias:

–El anonimato relativo de aquel que frecuenta un aeropuerto, una estación de trenes o un supermercado, o que ‘navega’ en una pantalla de su computadora, puede también ser portador de una poesía particular, ligada a la espera. Al cabo de la espera no hay nada, o bien, quizás, un encuentro” (p. 72)

En el caso de las áreas protegidas podemos pensar en procesos similares. Nos encontramos en un parque nacional, visitando como turistas sitios predeterminados en donde senderos guiados determinan el recorrido a seguir y los roles sociales que ocupamos se diluyen bajo el velo del anonimato (y de la espera). Esto a su vez se asocia con el creciente turismo internacional que va donde “los migrantes huyen” (p. 106). Para el francés una respuesta posible frente a las extinciones de paisajes constituye en repensar lo local y “volver a darle la palabra al paisaje” (p. 106).

El concepto de paisaje también atraviesa una región ciertamente interesante: la Amazonía. Allí, en ese sitio tradicionalmente caracterizado como “natural y prístino”, aparecieron nuevas formas de pensar lo ambiental. La perspectiva que asumía el rol del “buen salvaje”, del indígena que no alteraba su ambiente, fue drásticamente rebatida en cuanto se señaló que toda la floresta amazónica era en realidad un territorio fuertemente transformado por los humanos que allí habitaban, transformando las especies vegetales y animales, modificando el paisaje, creando paisajes (Magalhães 2013). Lo interesante en estos paisajes es cómo las transformaciones antrópicas pueden cobrar tan diferentes matices. Existen muchas formas de transformación y algunas, bajo el concepto moderno de naturaleza, se hacen invisibles al ojo occidental.

### *Cyborgs*

El último concepto que presentaremos, también emergido desde la epistemología feminista, ha sido el de *cyborgs*. La bióloga y filósofa estadounidense Donna Haraway, retomando la perspectiva *amoderna*<sup>31</sup> del antropólogo de la ciencia Bruno Latour (2007), presentó un nuevo marco teórico para pensar nuestro entorno, que escape de los dualismos modernos. Para Haraway es fundamental encontrar “otra relación con la naturaleza distinta a la reificación y la posesión” (1999: 122). De aquí que la autora se plantee la necesidad de generar nuevos conceptos de naturaleza a partir de considerarla un lugar discursivo fundamental para generar nuevas cosmovisiones:

“[L]a naturaleza es un *topos*, un lugar en el sentido de un lugar retórico o un tópico a tener en cuenta en temas comunes; la naturaleza es, estrictamente, un lugar común. Atendemos a este tópico para ordenar nuestro discurso, para componer nuestra memoria. Como tópico en este sentido, la naturaleza también nos recuerda que en inglés del siglo XVII los «*topick gods*» eran dioses locales, los dioses específicos de

---

<sup>31</sup> Tal como señalamos en el capítulo anterior, en “*Nunca fuimos modernos*”, Latour (2007) plantea que la perspectiva moderna que se sustenta sobre una separación radical entre naturaleza-cultura nunca fue más que mera ilusión, un modo de separarnos del resto de las naturaleza-culturas (siempre en pares inseparables) no occidentales y modernas. De aquí el autor se opone a las perspectivas pos-modernas, señalando que no se trata de una “superación” de la Modernidad o a las pre-modernas, a las que tampoco se puede “volver”. Por ello, su perspectiva *amoderna* busca pensarnos por fuera del dualismo, tratando de reconocer esta hibridación ineludible entre lo natural y lo cultural.

determinados lugares y pueblos. Nos hacen falta esos espíritus, cuando menos retóricamente si no puede ser de otra forma. Los necesitamos, precisamente, para rehabilitar lugares comunes, localizaciones ampliamente compartidas, ineludiblemente locales, mundanas, encantadas, esto es, tópicas. En este sentido, la naturaleza es el lugar sobre el que reconstruir la cultura pública” (1999: 122).

Es decir, necesitamos una nueva mirada sobre la naturaleza que permita un encuentro con el Otro, con lo otro. De aquí que esta autora busca generar nuevas teorías mediante la cual “los intentos de viajar al interior de la «naturaleza» [no se conviertan] en excursiones turísticas que recuerdan al viajero el precio de tales desplazamientos” (1999:122). Haraway se enfrenta a la política de “salvación de la naturaleza”, a través de la creación de áreas protegidas, contraponiéndola con una organización de tierras y personas, “donde la práctica de justicia reestructura el concepto de naturaleza” (1999:135). Como afrenta a las miradas dualistas y reificadoras de la naturaleza, Haraway presenta la metáfora del *cyborg* en donde se articula lo animal, lo humano, la máquina y el paisaje. En el *cyborg* se desdibujan los límites entre lo real y lo virtual, entre naturaleza y cultura y permite el florecimiento de un mundo *amoderno*, en el que el cuidado ambiental deje de ser el cuidado de lo otro. El *cyborg* se gesta a partir de tres rupturas de límites. El primero refiere al quiebre del límite entre lo animal y lo humano, el segundo a la distinción entre organismos (animales-humanos) y máquinas, señalando que “[l]as máquinas de fin de este siglo han convertido en algo ambiguo la diferencia entre lo natural y lo artificial, entre el cuerpo y la mente, entre el desarrollo personal y el planteado desde el exterior y otras muchas distinciones que solían aplicarse a los organismos y a las máquinas. Las nuestras están inquietantemente vivas y, nosotros, aterradoramente inertes” (Haraway 1984: *online*). La tercera dimensión a quebrar es la frontera entre lo físico y lo no físico, nuevamente diluyendo la separación real-virtual. Desde estas fronteras en ruinas Haraway busca nuevas ontologías, siempre vinculadas con nuevas éticas. Desde los escombros se tratará entonces de concebir una nueva naturaleza que escape al prisma dualista a través de la imagen del *cyborg*.

### **1.7. DISCUSIÓN: LAS NATURALEZAS MÚLTIPLES**

En principio, el recorrido termina presentando algo no novedoso: hay muchas naturalezas. Una naturaleza “prístina” de las organizaciones conservacionistas, una naturaleza “objetiva” en las ciencias naturales y, desde la década de 1980, tenemos otro término que busca sustituir al concepto de naturaleza: la biodiversidad. Todas estas naturalezas cuentan con dominios disímiles y, en algunos casos, con aproximaciones más elementistas mientras que en otros se presenta una

aproximación más de tipo relacional. Sin embargo, en estas tres “naturalezas” se vislumbra un punto fijo: la separación respecto a lo humano. Volviendo al dualismo entre naturaleza y cultura, como eje central de las críticas a la Modernidad, vemos entonces que, en muchos casos, el estudio y cuidado de la naturaleza es el estudio y el cuidado de lo Otro. Con esta separación, en la mirada hegemónica, el cuidado de la naturaleza y de la biodiversidad se traducen como la intención de multiplicar espacios silvestres, prístinos. Sin embargo, la disputa en torno al concepto de naturaleza –y su consecuente cuidado y uso- nos obliga a repensar los criterios que utilizamos para distinguir lo natural de lo artificial. Aquí *wilderness* ha sido señalado como un concepto fuertemente funcional a los procesos colonialistas y neocolonialistas:

—*Wilderness*, el territorio tradicionalmente excluido como el contraste inferior de la razón y la civilización, también es tradicionalmente un páramo vacío de cultura que invita a la colonización. Es llamado *terra nullius*, el extranjero, temeroso y desordenado dominio de los animales, las mujeres, los salvajes y el lado inferior de la psique humana. En la reversión romántica se transforma en la catedral de la elevación espiritual, la salvación del mundo, una vez que está despejado de sus habitantes indígenas quienes disrumpen en sus ecosistemas vírgenes o en la *wilderness experience* de los turistas aventureros de occidente. La cultura maestra habla arrogantemente sobre el ‘descubrimiento’ o la ‘exploración’ de áreas que otras especies y culturas humanas han ocupado durante inmensos períodos, y se han apropiado como ‘naturaleza’ del germoplasma que involucra el trabajo de generaciones de agricultores indígenas (Shiva 1992). Lo que es *wilderness* en términos de la identidad maestra es para estos otros un hogar” (Plumwood 1993: 163).

Podemos ver que en la cita se revé qué tipo de relaciones de poder encierra el concepto de *wilderness*. El concepto de naturaleza y de *wilderness* está atravesado por relaciones de poder que tenemos que examinar para no reproducir tales relaciones. En esta dirección, Latour (2007) señaló que con la creación del concepto de humanidad en la Modernidad, también se ha creado la “no humanidad”. Esta frontera moderna implica entonces la aparición de una naturaleza prístina, de espacios *vírgenes* (y aquí vuelve la metáfora mujer-naturaleza), los cuales serán explotados o conservados según las intenciones de quien sea considerado representante de “la humanidad”. En esta dirección Núñez y colaboradores (2018) denuncian que las nuevas naturalezas que se gestaron en América Latina con horizontes de conservación y de “reservas de vida”, constituyen en verdad nuevas apropiaciones de corte “ecocolonialistas”, que mantienen las relaciones de poder tradicionales de tipo centro-periferia, pero insertándose en clave global.

Por otro lado, cabe señalar que en nuestro análisis hemos encontrado un hiato entre la propuesta teórica de la BC y su práctica. Mientras que, por un lado en la teoría la biodiversidad se presenta bajo una aproximación relacionista que incluiría al humano, por otro lado, en los artículos del área aquello a conservar muestra un carácter elementista que sostiene una fuerte separación de la naturaleza respecto de la sociedad. En la *praxis*, la biodiversidad se comprende de la misma forma que un científico se aboca a su objeto de estudio, como algo ajeno, cuantificable y analizable. Hemos visto también que se presentan ciertos sesgos respecto de las entidades que se estudian (como los grandes mamíferos), y estas elecciones no parecen ser reconocidas como aspectos que sitúan al investigador en un contexto social, político y ético. Podemos pensar entonces que, en la práctica de la BC, el dualismo naturaleza-cultura se reformula como biodiversidad-cultura y que al renegar de su carácter cultural y situado, tal como en las ciencias naturales, la biodiversidad se asume como un objeto científico, universal y general. De este modo, el concepto de biodiversidad en la BC recupera la exclusión de lo humano, propio de los discursos de las organizaciones conservacionistas, pero dejando de lado el vínculo entre el humano y su entorno, diluyendo la romántica noción de armonía en pos de formas *eficientes y objetivas* de conservación. Parece entonces que la biodiversidad se forma como un concepto híbrido entre la noción de naturaleza en los movimientos conservacionistas y en las ciencias naturales. Debemos problematizar sin embargo la “objetivación” de la biodiversidad a través de índices que buscarían reflejar un carácter neutral (p.e., las distancias filogenéticas para la elección de los objetivos de conservación), los cuales transforman un problema ético en un problema científico. Con esta metamorfosis, las acciones de conservación requerirán criterios universales y recetas globales en manos de una ciencia abstraída. Es decir, al renegar sobre los valores que atraviesan las prácticas de conservación, tales como el valor estético, espiritual o intrínseco de la biodiversidad, el científico parece volverse neutral sobre sus acciones. Así el concepto de biodiversidad es sin duda un concepto fuertemente político que atraviesa las preguntas de qué, cómo y para quién conservar.

Ahora bien, es interesante recordar que, siguiendo a Latour (2007), “nunca fuimos modernos”. Para el antropólogo francés, la Modernidad –entendida como el proyecto titánico de separación entre naturaleza y cultura- no fue más que una promesa vana. En el intento de purificación de lo natural respecto de lo cultural no han cesado de aparecer lo que él llamó “easi-objetos”, o también “easi-sujetos”, híbridos entre naturaleza y cultura, monstruos. ¿Qué categoría le corresponde a un grano de soja transgénica? ¿Qué es un área protegida? Más aún, cuando se intenta conservar una especie a través de la genética de la conservación, digamos una especie de loro de la región chaqueña, a los cuales se los cría en cautiverio y se los cruza con la finalidad de evitar la depresión por endogamia, ¿qué resulta de ese pichón? ¿No es acaso un enjambre de

naturaleza, cultura y discurso? ¿No es un híbrido entre deseos, genes y ambiente? A medida que intentamos conservar la naturaleza prístina van emergiendo nuevos y nuevos monstruos, proliferando híbridos inclasificables. Latour cuenta que esta proliferación es inevitable, a medida que intentamos purificar naturaleza de cultura más emergen los *cuasi objetos*. La cuestión será entonces aceptar esas monstruosidades, dejar de negarlas. ¿Cómo integrar eso a la conservación? Desde la BC hemos visto que las perspectivas de los socio-ecosistemas o del etnoconservacionismo integra nuevos “frankensteins”, da cuenta de un cuidado ambiental donde lo vivo aparece como fusión de diferentes dimensiones. Desde las críticas a la separación naturaleza-cultura y a la visión elementista de la naturaleza, han aparecido propuestas orientadas a generar diferentes modos de conocer sin que esto implique concebir una naturaleza separada, tornarla un mero objeto de estudio. En esta dirección, emerge el pensamiento complejo de Morin (2004a), que intenta oponerse a una separación entre lo cultural y lo natural. Por otro lado, la mirada *amoderna* de Latour (2007) o de Haraway (1999) se suma a esta perspectiva, a partir de promover un diseño de investigación científica que reconozca que los preceptos de la modernidad, en la práctica, no se concretaron nunca más allá que como discurso de poder. Podemos agregar a ello, la idea de una epistemología relacional, elaborada por Plumwood (1993), quien toma como criterio de elaboración de saberes el reconocimiento de la dimensión afectiva involucrada en el proceso mismo de conocer, como un eje para operativizar una perspectiva que supere la citada dualidad. En esta dirección también resulta interesante integrar nuevos conceptos a fin de no caer en las trampas separatistas de la naturaleza. Territorio y Paisaje nos dan cuenta de otras formas de habitar y de cuidar por fuera de la exclusión. Asimismo, el concepto de *cyborg* nos abre las puertas hacia nuevas ontologías no dualistas en las que las relaciones entre lo humano, lo animal y lo maquínico no se realizan desde una distinción y jerarquización previa.

Volviendo a la pregunta acerca de qué es la naturaleza, vemos que en la medida que intentamos definirla se nos escapa. Como apunta Haraway:

—..la naturaleza no es un lugar físico al que se pueda ir, ni un tesoro que se pueda encerrar o almacenar, ni una esencia que salvar o violar. La naturaleza no está oculta y por lo tanto no necesita ser develada. La naturaleza no es un texto que pueda leerse en códigos matemáticos o biomédicos. No es el “~~o~~tro” que brinda origen, provisión o servicios. Tampoco es madre, enfermera ni esclava; la naturaleza es un *topos*, un lugar, en el sentido de un lugar retórico o un tópico a tener en cuenta en temas comunes; la naturaleza es, estrictamente, un lugar común” (1999: 122).

Del reconocimiento de una naturaleza como lugar común, como *topos*, se tratará entonces de armar nuevos espacios colectivos, para habitar, para armar territorios, para construir nuevos mundos que no repliquen los supuestos modernos que nos hacen destruir esa misma naturaleza y que a su vez conciban otras retóricas. Frente a estas nuevas naturalezas que se promueven desde el ambientalismo crítico, ¿qué saberes las estudiarán? Desde estas reflexiones, en el próximo capítulo analizaremos los vínculos entre saberes (y el rol de las ciencias), en torno a la conservación de la biodiversidad, polisémica y plural.

## CAPÍTULO 2:

### LA JERARQUIZACIÓN DEL SABER

*En algún apartado rincón del Universo,  
desperdigado de innumerables y centelleantes sistemas solares,  
hubo una vez un astro en el que animales astutos inventaron el conocer.*  
Friedrich Nietzsche, “Sobre Verdad y Mentira en sentido extramoral” (1988 [1873])

#### *Resumen del capítulo*

Desde el comienzo de la Modernidad las ciencias naturales se han posicionado como el modo hegemónico y exclusivo de conocimiento. Sin embargo, esta supremacía del saber científico ha sido revisada, en gran medida, con el comienzo de la problemática ambiental. Estas críticas realizadas desde diferentes corrientes a la jerarquización del saber establecida *a priori*, han hecho hincapié en la necesidad de integrar diferentes voces, de tener una perspectiva interdisciplinaria y de considerar diversos conocimientos, no únicamente provenientes de las ciencias naturales. Frente a este escenario, el objetivo del presente capítulo consiste en analizar qué tipo de saberes se proponen desde la teoría y se efectivizan en *praxis* de la BC y tratando de examinar en qué medida se replican los supuestos modernos respecto de la relación de saberes.

El capítulo está organizado en 6 secciones. En las primeras cuatro buscaremos presentar un “estado de cuestión” sobre los debates por las voces implicadas en las problemáticas ambientales, en particular respecto de la pérdida de biodiversidad. En la primera sección (2.1) realizaremos una introducción al problema planteado junto con las críticas del ambientalismo crítico a la jerarquización del saber *a priori* en los conflictos ambientales. Por esto, en la siguiente sección (2.2) buscaremos diferenciar claramente los problemas científicos (de las ciencias naturales) de las problemáticas ambientales para luego preguntarnos ¿qué tipo de problemática es la pérdida de biodiversidad? (2.3) Luego (2.4), trataremos de dilucidar qué voces participan de ese tipo de problemáticas. Con la meta de reconocer algunos abordajes posibles introduciremos tres propuestas para la articulación de saberes de la mano de Rolando García, Edgar Morin y Enrique Leff. La sección 2.5 será propiamente un análisis de la BC a la luz de los marcos y debates presentados previamente. Interesa comprender tres dimensiones: las propuestas teóricas, la dimensión práctica u operativa y las “fugas”. Por último realizaremos una serie de conclusiones parciales y reflexiones en torno a lo visto (2.6).

## 2.1. INTRODUCCIÓN

Volvemos a nuestros puntos de partida, presentados en el Capítulo 0: las ciencias se reconocen como un componente causal en el origen de las problemáticas ambientales y, a su vez, también podrían contribuir en la resolución de tales problemáticas. Por otro lado, las ciencias naturales han sido históricamente posicionadas como un modo de conocimiento hegemónico, fundamental para la resolución de problemas prácticos (Marcuse 1968, Funtowicz y Ravenz 1992, Harding 1996, García 2006). Esta restricción del saber al conocimiento de base empírica ha sido defendida por el ya mencionado neopositivismo (Gómez 2014). Sin embargo, desde mediados del siglo XX<sup>32</sup>, se ha denunciado la idea hegemónica de las ciencias como forma exclusiva de conocimiento y han aparecido diversas propuestas que situaron a la ciencia como tan sólo una de las formas posibles para conocer y explicar (ver por ejemplo Funtowicz y Raventz 1993, Leff 2006a, Alonso *et al.* 2015). Asimismo, en las últimas décadas se han reconocido diferentes saberes y aproximaciones a diversas problemáticas (Leff 2006a, 2008, Luque Agraz y Robles Torres 2006, de Sousa Santos 2010, Femenías y Rossi 2011), por lo que el rol del saber científico precisa ser problematizado. En particular, con relación a la cuestión ambiental, tradicionalmente ha prevalecido la idea de que éstas pueden ser resueltas mediante un abordaje técnico -otorgando un principio de autoridad a los científicos especializados y a las soluciones tecnológicas propuestas- pero también se reconoce que la ciencia y la tecnología son actores centrales en las causas de estas problemáticas, tal como en el caso de los diversos extractivismos (Linares 2008, Massarini y Schnek 2015, Klier *et al.* 2017a).

Las críticas a la jerarquización *a priori* del saber científico han sido vastamente discutidas en diferentes corrientes filosóficas (p.e., Marcuse 1968, Harding 1996, Foucault 2002, 2006 [1977], Leff 2006a, Díaz 2007, Kusch 2007a, 2007b). Antes de continuar, cabe enfatizar que dichas críticas no sólo problematizan las características del conocimiento científico, sino, sobre todo, su carácter *a priori*, el cual establece que el saber científico (particularmente de las ciencias naturales) se sitúe por sobre otros saberes, antes de examinar posibles articulaciones entre diversos conocimientos. Una de estas críticas ha sido orientada hacia la figura del “experto”:

–El ‘experto’ en antropología, en reforestación o en economía, por ejemplo, devalúa otro tipo de saberes existentes sobre economía o reforestación. El ‘experto’ que frente a una selva ve sólo árboles que proveen madera para fabricar muebles para las clases medias ciudadinas de los países industrializados y el resto lo concibe como ‘maleza’ es ignorante del saber que tienen los ‘expertos y expertas’ indígenas que viven en la selva.

---

<sup>32</sup> Sin duda hay corrientes y autores previos a la problemática ambiental que problematizan la jerarquización y hegemonía del saber científico (p.e., Heidegger 1994 [1953], Nietzsche 2002[1882], Husserl 2010 [1937]), sin embargo aquí nos interesan particularmente las corrientes que vinculan dicha jerarquización con las problemáticas ambientales.

En ese sentido, el primer tipo de *‘experto’* no es otra cosa que un ser competente en saberes imperiales” (Mignolo 2015: 66).

En la cita del antropólogo argentino Walter Mignolo se plantea una relación entre los saberes expertos y el saber hegemónico o imperial. En su perspectiva, la mirada del experto no reproduciría un saber neutral u objetivo, sino que formaría parte de la relación saber-poder, en la que el conocimiento habilitado es, a su vez, habilitante de relaciones de poder. Recuperando la idea de que todo saber se inscribe en una relación saber-poder (Foucault 2006 [1977]), es que resulta necesario conocer *desde dónde* se habla. De aquí las críticas a la *“neutralidad epistémica”*: lo epistémico es también político<sup>33</sup>. Es decir, los modos de conocer tienen que ver con la vida en sociedad, con la relación con la naturaleza, con el vínculo entre actores sociales y entre instituciones. Es por esto que gran parte de los ambientalismos críticos han denunciado a la posición del experto y/o científico como quien parece *“hablar desde ningún lugar”* o a través de *“la voz de dios”* (Haraway 1988, Leyva *et al.* 2015). Estas críticas atentan contra la noción moderna del científico caracterizado como un *“espejo de la realidad”* y, la ciencia, un saber destinado a describir *“objetivamente”* el mundo. No obstante, esta concepción de una ciencia universal, desligada de valores, neutral frente a cualquier designio ético, se encuentra hoy frente a una encrucijada:

*“En la actualidad podemos contemplar que la esperanza de *“dominar la naturaleza”* para mejorar la especie se ha convertido en el esfuerzo para conseguir un acceso desigual a los recursos naturales para fines de dominación social. (...) En cambio él (o desde hace menos tiempo ella) [científico] forman parte de una numerosa mano de obra, entrenada desde la escuela elemental para ingresar en los laboratorios universitarios, industriales, o gubernamentales en los que se pretende que más del 99% de la investigación pueda aplicarse de forma inmediata a proyectos sociales”* (Harding 1996: 16).

Como señala la epistemóloga feminista Sandra Harding, nos encontramos frente a un nuevo proyecto en el cual el objetivo de las ciencias no sería el mero *“conocer”*, sino que consiste principalmente en actuar a través de la tecnología sobre diferentes aspectos de la sociedad y el entorno. De aquí que sea necesario revisar la noción tradicional de ciencia enciclopédica. Si las ciencias responden a *“proyectos sociales”*, entonces los efectos de las investigaciones no serán neutrales y afectarán de un modo u otro a la sociedad. ¿A qué proyectos responde tal o cual estudio? ¿Qué intereses lo guían? Desde el reconocimiento de una ciencia no neutral, entonces deberemos

---

<sup>33</sup> Nos referimos aquí a una acepción amplia de lo político, comprendido como modo de vida y organización en una comunidad dada. En este sentido, los conocimientos desarrollados o importados en dicha comunidad se entrecruzan con los diferentes procesos políticos que determinan un *para qué y para quién* del saber.

reflexionar sobre qué intereses guían la investigación científica y cómo tales investigaciones dialogan con otros sectores.

En las problemáticas ambientales, como veremos en las siguientes secciones, existen numerosos actores implicados (tales como la comunidad académica, los empresarios, la comunidad local, etcétera), de modo que no resulta trivial preguntarlos por el *para qué, para quiénes y por qué* de las ciencias que participan en tales problemáticas. Estas preguntas invitan a pensar sobre los propósitos de estos estudios científicos, sobre las voces que integran así como las que se excluyen, sobre los otros posibles saberes que pueden contribuir para pensar y resolver una dada problemática. De este modo, recuperando las reflexiones de Haraway (1998), frente a las problemáticas ambientales, tal vez convenga preguntarnos ¿quién habla por la naturaleza? ¿Quién habla por el ambiente? ¿Quién habla por el jaguar? ¿Y qué permite pensar que se puede hablar ~~en~~ nombre de”, que por esta operación, resulta silenciado? Estas preguntas no son irrelevantes respecto de qué tipo de cuidado o manejos se quieren efectuar. Desde aquí que diferentes autores han propuesto la necesidad imperante de incluir nuevas voces para la discusión y resolución de cuestiones ambientales que no tenga una respuesta *a priori*, es decir, planteando un debate sobre los saberes implicados que reconozcan y expliciten los intereses en pugna (Berkes 2004, Leff 2006, Berkes 2007, de Sousa Santos 2010). Para ello se ha propuesto un conocimiento situado, que reconozca el lugar de enunciación no sólo teórico o geográfico, sino dando cuenta de la mirada y los cuerpos que sostienen la enunciación (Haraway 1998, Femenías y Rossi 2011) a modo de evitar el prejuicio de una ciencia neutral. Desde este corrimiento es que se puede examinar el *para qué* de las ciencias, a modo de reflexionar quiénes son los destinatarios de las investigaciones, qué actores resultan beneficiados, cuáles perjudicados, etcétera. En otras palabras,

—[h]ay que lograr que la guía de la investigación sea el proceso, el contexto, la referencia o el punto de vista local. Hay que situar la articulación crítica de los aportes de la ciencia y del saber popular para no reproducir la escisión entre conocer y transformar. Se tienen que diseñar los objetivos de la investigación retomando las necesidades y los mandatos de las organizaciones y las comunidades” (Alonso *et al.* 2015: 23)

Para el antropólogo Jorge Alonso y colaboradores, un desafío consiste en plantear relaciones en la que las ciencias respondan a las necesidades locales y comunitarias, integrando diferentes saberes. Vemos entonces que para los diferentes ambientalismos críticos, las ciencias constituyen un saber relevante para el abordaje de problemáticas, mas no único. De aquí que en diferentes tradiciones de ambientalismos críticos aparezca como fundamental la pregunta por la articulación de voces y

saberes en la resolución de conflictos ambientales (Haraway 1998, Berkes 2004, Leff 2006, Kusch 2007a, de Sousa Santos 2010).

En este capítulo nos interesa analizar los discursos de la BC en relación con los conocimientos implicados en torno a la pérdida y conservación de la biodiversidad, tratando de comprender los abordajes epistemológicos de este campo a la luz de las críticas a la jerarquización del saber *a priori*. De las seis secciones del capítulo, las primeras cuatro dan cuenta de la discusión sobre la articulación de saberes en las problemáticas ambientales y las últimas dos se orientan hacia un análisis específico de la BC. De este modo, como primer paso y con la intención de aproximarnos a estas cuestiones desde una mirada crítica, que evite la “fagocitación” de las problemáticas ambientales en problemas científicos<sup>34</sup>, distinguiremos estas dos esferas (2.2). Luego, nos preguntaremos qué tipo de problema es la pérdida de biodiversidad (2.3). A partir de allí (2.4), indagaremos respecto de los saberes implicados en las problemáticas ambientales y presentaremos tres propuestas de articulación de saberes de la mano de Rolando García, Edgar Morin y Enrique Leff. Estos autores fueron seleccionados dado que parten de las problemáticas ambientales y de la noción de complejidad para generar nuevos abordajes y propuestas epistemológicas, disímiles entre sí, pero que nos permiten abordar un abanico de posibilidades en torno a esta cuestión. Luego de este recorrido, indagaremos sobre los discursos de la BC a la luz de las problematizaciones y propuestas presentadas (2.5). Analizaremos en una primera instancia dos niveles: las propuestas teóricas y las prácticas o discursos operativos. Luego veremos aquellas “fugas”, esas excepciones a la regla que brotan desde la BC y se contraponen a la tradicional jerarquización del saber. Por último realizaremos una serie de reflexiones y conclusiones parciales en torno a lo visto (2.6).

## **2.2. PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES Y PROBLEMAS CIENTÍFICOS<sup>35</sup>**

Para intentar dilucidar qué tipo de problema y qué saberes intervienen en la pérdida de biodiversidad, temática que se encargaría de resolver la BC, conviene preguntarnos en primer lugar si tal cuestión refiere a un problema científico o a otro tipo de problemática. Nos preguntamos entonces, ¿qué es un problema científico para las ciencias naturales? En primer lugar, desde una perspectiva de la filosofía de las ciencias, la posición de Kuhn (1999 [1962]) señala que en todos los casos los problemas científicos reciben una determinación dada por un esquema general, por un modo de analizar el mundo que el autor denomina “paradigma”. De este modo, podemos reconocer que una de las primeras características de los problemas en las ciencias naturales es su carácter

---

<sup>34</sup> Cuando nos referimos a problemas científicos podemos distinguir entre “dos mundos” de problemas: aquellos de las ciencias sociales y los de las ciencias naturales. En este caso estaremos refiriéndonos a los problemas de las ciencias naturales.

<sup>35</sup> Esta sección se basa en los escritos de Massarini y Schnek (2015), Folguera (2016) y Klier y colaboradores (2017a).

*teórico*. Esto no significa que no se piense (necesariamente) en sus aplicaciones prácticas sino que los problemas científicos encuentran su fundamento y sentido necesariamente dentro de los propios marcos teóricos correspondientes. La segunda característica de los problemas científicos que analizaremos se relaciona con el grado de generalidad involucrado. Esta generalidad se expresa por un lado a través de la formulación de “leyes de la naturaleza”, leyes universales, que imprimen sobre los problemas científicos un carácter general dado por lo legal (p.e., en el caso de las leyes de herencia en la biología). Esta generalidad también se vincula con la abstracción de las entidades de estudio y su extrapolación hacia diferentes entidades (p.e., los estudios vinculados con el funcionamiento del sistema digestivo se realizan con experimentos en organismos de “especies de laboratorio” y sus conclusiones aplican a otras especies). Así, los problemas, en tanto son sostenidos y resueltos por teorías o leyes de tipo general, heredan inevitablemente un carácter también de tipo *general*. Por último, el tercer aspecto referido a los problemas de las ciencias naturales refiere a si dichos problemas son simples o complejos. En principio, podemos ver que desde las ciencias naturales, la realidad está formada por entidades simples y que su dinámica podría ser explicada mediante las mencionadas “leyes” (Morin 2004a). Esto se puede evidenciar con las aproximaciones reduccionistas de muchas subdisciplinas de la biología (Caponi 2004). Aún en la mirada señalada como “compleja” de la ecología (Morin 1996), cabe destacar que las aproximaciones mantienen una mirada simplificadora del ecosistema, generando modelos con el fin de realizar predicciones. En otras palabras, las ciencias naturales buscarían simplificar “lo real” a modo de generar modelos o teorías que permitan reducir las variables y así tener cierta capacidad predictiva. A partir de los aspectos analizados los problemas de las ciencias naturales podrían caracterizarse como *teóricos, generales y simples*.

En cuanto a las problemáticas ambientales, debemos reconocer en primer lugar que en el ambiente se encuentra una dimensión “social” y una “natural”, interdeterminadas, indisociables. A su vez, la enunciación de una situación “problemática” implica algún grado de reconocimiento social de aquello problematizado. En este sentido, podemos comprender a las problemáticas ambientales como problemáticas de una comunidad, referida a aspectos que considera fundamentales para su existencia y bienestar, en un momento y lugar determinados. Estas problemáticas son siempre situadas y a su vez, teniendo como punto de partida que el ambiente y el contexto social no son aspectos dissociables, estas problemáticas integran cuestiones biológicas, sociales, económicas, laborales, legales, etcétera. Su caracterización no está dada por los marcos teóricos y/o los paradigmas científicos. Por ejemplo, es importante reconocer que durante las décadas de 1960' y 1970', problemas ambientales significativos fueron identificados y denunciados por diversos movimientos ambientalistas sin que aún la ecología, en tanto disciplina científica,

ofreciera vías de abordaje y análisis que incorporen la complejidad de los mismos (Bowler 1998, Núñez 2011, di Pasquo 2013). De este modo, si bien las problemáticas ambientales pueden estar relacionadas con las ciencias naturales, exceden las explicaciones y modelos de las mismas y no dependen necesariamente de un marco teórico científico para su propia delimitación y sentido. Por ello, podemos señalar que en una primera instancia las problemáticas ambientales tienen un carácter *práctico* ya que alteran las condiciones de vida de diferentes comunidades. En oposición a los problemas científicos, las problemáticas ambientales no están determinadas por marcos teóricos. La segunda característica fundamental de una problemática ambiental es su naturaleza *situada* por lo que conlleva un carácter singular e histórico. Por supuesto, una determinada problemática puede tener relaciones de diverso tipo con fenómenos y procesos globales (p.e., respecto del cambio climático global o de las políticas económicas internacionales), sin embargo adquiere su carácter singular en tanto a la idiosincrasia de sus habitantes o al ambiente singular al que refieren. Sin duda las problemáticas ambientales son atravesadas por aspectos biológicos, químicos y físicos de carácter general, sin embargo, más allá de estos nexos y contextos, su carácter es necesariamente situado. Expuesto de otra manera, una problemática ambiental siempre se aleja del pretendido horizonte de legalidad propuesto para los problemas científicos y se presenta en una instancia coyuntural, aunque siempre manteniendo relación con un contexto y procesos mayores. El tercer y último aspecto de las problemáticas ambientales que nos interesa destacar es su carácter *complejo*. En tanto que en las problemáticas ambientales están involucrados diferentes actores sociales, tecnologías, aspectos bióticos y abióticos así como una dada contingencia histórica, podemos caracterizar a las mismas como problemáticas complejas que no pueden analizarse a través de ciertos componentes aislados. Es decir, en las problemáticas ambientales se entrelazan aspectos culturales, biológicos, físicos, tecnológicos, entre otros, que son interdependientes, que no pueden ser comprendidos a través de estudios fragmentarios y que además involucran un aspecto histórico irreductible. De este modo, reconocemos como características de una problemática ambiental su carácter *práctico, singular y complejo*.

¿A qué efectos reconocemos ciertas diferencias sustanciales entre problemas científicos y problemáticas ambientales? En primer lugar para poder afirmar que no son equivalentes, y más aún, que las problemáticas ambientales desbordan los problemas científicos y no pueden ser resueltas con un abordaje teórico, general y simple. Como ya hemos señalado, esta caracterización de problemas científicos responde más bien a la epistemología de las ciencias naturales. Sin embargo, también cabe reconocer las diferencias entre las epistemologías de las ciencias sociales y las

ciencias naturales, siendo las primeras irreductibles<sup>36</sup> a las segundas (Cuadro 2.1). Es decir, entre las ciencias sociales y las naturales existen diferentes “lenguajes” así como diferentes abordajes, que permiten distintas aproximaciones sobre una situación dada.

<b>CUADRO 2.1: CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES: (AL MENOS) DOS EPISTEMOLOGÍAS</b>
<p>¿Qué características epistemológicas tienen las ciencias naturales? Desde las primeras explicaciones causales dadas por Galileo Galilei, las ciencias naturales han buscado un conocimiento capaz de formular leyes y teorías que permitiesen la predicción, explicación y control de los fenómenos naturales. Se trataba de leer y comprender “el libro de la naturaleza”, escrito en lenguaje matemático (Lizcano 2009). Considerando a los “padres” de las ciencias –y de la Modernidad- como Francis Bacon, Galileo Galilei o René Descartes, encontramos algunos aspectos comunes como el designio de conocer a través de la Razón, de conocer para controlar esa naturaleza indómita, de conocer a través de la experimentación y a través de un lenguaje matemático universal (Marcuse 1968, Lizcano 2009).</p> <p>En este marco, el positivismo se constituyó como una filosofía experimental central para la revolución científica. Entendemos aquí al positivismo tradicional (que luego recuperó el neopositivismo) bajo la adopción de tres principios: el primero referente al monismo metodológico, que unifica el método científico entre las diferentes disciplinas; en segundo lugar la consideración de la Física matemática como modelo rector del resto de las ciencias; y, por último, la centralidad de la explicación nómica científica, enraizada en el mecanicismo cartesiano y en el dogma de la invariabilidad de leyes naturales, que permiten pensar al mundo como una suma de partes predecible y explicables racionalmente. Esta explicación causal, característica de la ciencia moderna, consiste entonces en “la subsunción de casos individuales bajo leyes hipotéticas de la naturaleza” (Parra 1997: 47). Es decir, bajo esta mirada los casos singulares se tornan casos particulares de una ley o teoría general. De aquí que las ciencias naturales, no busquen comprender la singularidad de un acontecimiento dado sino que pretenden comprender un patrón general. Esta lógica positivista ha sido rectora en el origen de las ciencias sociales, lo cual implicó que los objetivos, conceptos y metodologías de las ciencias naturales puedan ser aplicados a otros ámbitos donde ahora el “objeto de estudio” será el humano y sus diferentes formas de organización (Parra 1997). Sin embargo, hacia finales del siglo XIX comenzó a cuestionarse que el estudio de lo humano se realice análogamente al del resto del Cosmos, y con ello fue surgiendo una filosofía antipositivista que expresó, de forma diversa y heterogénea, su rechazo contra el monismo metodológico positivista y otros principios de tal filosofía. Entre estas críticas se ha postulado que, si bien el objetivo de las ciencias naturales es el de realizar generalizaciones sobre fenómenos reproducibles, el objetivo de las ciencias humanas será <i>comprender</i> lo singular, sea a nivel individual o social. Con este giro epistemológico surgieron nuevos objetivos que han separado a las ciencias sociales de las naturales. Por ejemplo, mientras que las ciencias naturales se orientan a <i>explicar</i> los fenómenos naturales, a partir de leyes o modelos, las ciencias sociales procurarán <i>comprender</i> a los fenómenos sociales. En cuanto a las diferencias conceptuales de ambos términos, para finales del siglo XIX el sociólogo alemán Georg Simmel sugerirá el factor que distingue ambos conceptos: la empatía. La comprensión</p>

<sup>36</sup> Nos referimos aquí a un reduccionismo epistemológico o teórico, el cual supondría “la explicación de una teoría o un conjunto de leyes experimentales establecidas en un área de investigación, a través de una teoría general, aunque no siempre de un dominio diferente” (Nagel 1961: 338). De aquí que por ejemplo se pretenda, por ejemplo, reducir teorías de la química a la física o de la sociología a la biología. Para ver diversas problematizaciones sobre el reduccionismo véase Brigandt y Love (2014), Ferreira y Folguera (2015), Folguera y Pallito (2017), Caponi (2004).

de un fenómeno humano, más allá de prescindir de generalizaciones universales, está sesgada por un carácter psicológico del investigador que permite recrear e interpretar aspectos espirituales, pensamientos y estructuras propias (Parra 1997). De esta forma, en las ciencias sociales pareciera explicitarse la subjetividad tanto de lo estudiado como de los estudiosos, asumiéndose así el sesgo cultural y la imposibilidad de obtener conocimientos sociales tanto “objetivos” como universales y con esto, la imposibilidad de dar explicaciones meramente causales a los fenómenos estudiados (Klimovsky e Hidalgo 1998, Parra 1997). De aquí que si bien encontramos explicaciones “causales”, características de las ciencias naturales, prima una mirada “comprensivista” en el área (Klimovsky e Hidalgo 1998).

Más allá de las diferentes epistemologías que subyacen a las diferentes ciencias sociales y naturales, así como a los debates internos en torno a estos modos de conocer, cabe recalcar lo siguiente: por lo dicho –y más allá de las generalizaciones- lo primero es reconocer que las ciencias sociales en la actualidad no son una mera aplicación de los métodos de las ciencias naturales a lo social. Dicho de otro modo, existe una irreductibilidad de las ciencias sociales a las ciencias naturales. Desde esta irreductibilidad epistemológica encontramos en las ciencias sociales un abordaje propio que mantiene diferentes metodologías, enfoques y objetivos de la investigación que, más allá de las distancias internas (por ejemplo entre las diferentes ciencias sociales tales como la Sociología, la Antropología o la Geografía), se reconoce una distancia certera con las aproximaciones de las ciencias naturales. De este modo, las ciencias sociales no tratan simplemente de “lo humano” desde un abordaje “científico”, sino que tienen su propia epistemología así como metodologías, ontologías y lenguaje. El análisis exhaustivo entre las diferentes epistemologías excede a los propósitos de esta Tesis. Para mayor detalle puede verse: Briones 1996, Parra 1997, Klimovsky e Hidalgo 1998, Posada 2006.

Hasta aquí hemos realizado ciertas aproximaciones generales para presentar las diferencias entre problemáticas ambientales respecto de los problemas científicos (de las ciencias naturales) (Massarini y Schnek 2015, Folguera 2016, Klier *et al.* 2017a). Sin duda, pueden realizarse numerosas críticas sobre el grado de generalidad de lo dicho y frente a las distintas categorías señaladas aparecerán numerosos grises y problematizaciones posibles. Sin embargo, volvemos a insistir sobre lo anterior: la finalidad de estas distinciones no es la distinción en sí misma y una categorización formal, sino, ante todo reconocer de lo irreductible de las problemáticas ambientales a los problemas científicos. De aquí que el punto de partida consiste en rechazar que las problemáticas ambientales se consideren cuestiones que pueden ser abordadas desde una mera perspectiva científica. Desde estas afirmaciones estaremos en condiciones de asumir que las problemáticas ambientales no son (ni pueden ser) problemas científicos (y también que el abordaje de las ciencias sociales no puede sustituirse por una aproximación de las ciencias naturales que incluya a “lo social”). Desde estos reconocimientos es que comenzamos a pensar sobre la pérdida de biodiversidad.

### **2.3. ¿QUÉ TIPO DE PROBLEMA ES LA PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD?**

Nos preguntamos ahora qué tipo de cuestión es la pérdida de biodiversidad con el fin de

comprender qué tipo de saberes están implicados en su posible resolución. En primer lugar notamos que la pérdida de biodiversidad, así como otros “síntomas” de la problemática ambiental, no ha sido visibilizada en una primera instancia por las ciencias sino por activistas y manifestantes (Bowler 1998, Adams 2004, Uekoetter 2010). Desde las primeras agrupaciones conservacionistas de aves a finales del siglo XIX (Adams 2004) hasta los movimientos indigenistas por la conservación de la Amazonía (Haraway 1999, Browder 2002, Álvarez 2007), la pérdida de biodiversidad atraviesa cuestiones prácticas de diferentes comunidades que, por un motivo u otro, problematizan cierta situación. A su vez, ya en el célebre artículo de Michael Soulé (1985) se planteó que el objetivo y propósito de la BC, que consiste en evitar la pérdida de biodiversidad, no es de carácter teórico, sino que responde a una problemática del “mundo real”. En otras palabras, la “sexta extinción masiva” (Barnosky 2011) no parece ser un problema para la “naturaleza”, sino que preocupa a diferentes humanos, por diferentes motivos. Éste no es un problema teórico, dependiente de teoría para comprender un fenómeno natural, sino que constituye el reconocimiento de un fenómeno que se asume como problemático para diferentes actores sociales. Es decir, si damos por sentado la existencia de otras tantas extinciones masivas a lo largo de la historia de la Tierra, podríamos también ver en ésta otro proceso similar y pensar que la vida en la Tierra continuará. Tal vez, siguiendo las metáforas realizadas por Friedrich Nietzsche, podríamos pensar que la existencia humana -o la vida terrícola en general- no es tan importante en la historia del Universo, y por ende no nos tendríamos que preocupar por las extinciones. Tal vez podríamos creer que la estadía humana por el Universo “[f]ue el minuto más soberbio y más falaz de la Historia Universal, pero, a fin de cuentas, sólo un minuto. Tras un par de respiraciones de la naturaleza, el astro se entumeció y los animales astutos tuvieron que perecer” (Nietzsche [1873] 1988). Sin embargo, esta extinción masiva que está transitando la Tierra va más allá del estado de la “naturaleza”, en tanto que se acepta cierta relación entre las actividades humanas y los cambios de la biota. Esta relación para algunos se vincula a un problema ético bajo la pregunta de ¿qué responsabilidad tenemos sobre otras formas de vida? pero a la vez afecta el cotidiano de muchas sociedades. Veremos en profundidad los valores asociados a la biodiversidad en el capítulo siguiente, pero más allá de los muchos motivos del por qué *debemos* conservar, lo importante es notar que las extinciones de especies así como la pérdida de ecosistemas se reconocen como problemáticas que exigen una solución. Vale reiterar que la cuestión del *por qué* no tiene respuesta unívoca. La problemática de la pérdida de diversidad biológica a veces se plantea en términos emotivos, en otros casos se destaca el aspecto económico, o se alude a la estética, a la obligación para las generaciones futuras o a los argumentos vinculados a diferentes religiones, etcétera. Hay ciertamente una dimensión ética relativa a la pérdida de biodiversidad pero, más allá de reconocer o no a la pérdida de biodiversidad

como un problema ético<sup>37</sup>, tiene otros componentes vinculados a lo práctico. Así, las extinciones, las deforestaciones y las transformaciones en general del ambiente afectan componentes estéticos, económicos y espirituales, entre otros, de diferentes comunidades y tienen numerosas consecuencias prácticas (ver más en Chapin *et al.* 1998, 2000, Hooper *et al.* 2005, Folke 2006, Wilkie *et al.* 2006). Dicho esto, podemos afirmar que la pérdida de biodiversidad es un problema *práctico* y no teórico.

A su vez, resulta interesante destacar que, más allá de que muchas veces se mencione la problemática de la biodiversidad como una problemática *global*, esta globalidad refiere a la sumatoria de problemáticas situadas en diferentes regiones del planeta. Siguiendo a Sahotra Sarkar, la biodiversidad no puede ser más que situada ya que —.los sitios —precisamente las locaciones biogeográficas— son aquello que importa para la conservación: ellos son los que retienen la heterogeneidad que provee la intuición para el concepto de *biodiversidad*” (Sarkar 2002: 134). A partir del carácter situado de la biodiversidad comprendemos que la disminución de la biodiversidad se imprime de tal aspecto. Si bien podemos hablar de tasas globales de extinción, cada hectárea de bosque perdida refiere a un sitio singular apropiado desde miradas situadas, cada desaparición de una población de cierta especie refiere a un territorio con menos especies, menos formas de vida. Más aún, la extinción de especies y devastación de ecosistemas se vinculan con diferentes comunidades humanas. Estas relaciones son únicas, singulares, vividas de acuerdo a experiencias personales y por ello, las numerosas consecuencias de la pérdida de biodiversidad (en lo referente a lo estético, lo económico, lo afectivo, lo ecológico), conforman problemáticas singulares. No es lo mismo la deforestación chaqueña para las comunidades wichi que para el gobierno chaqueño, para los empresarios sojeros o para los académicos universitarios, así como también difiere la mirada sobre las deforestaciones del Espinal para la sociedad agropecuaria de Córdoba o para los grupos ambientalistas. Aparecen diferentes perspectivas y vivencias que sólo se comprenden desde el análisis de lo singular y no bajo el prisma de lo universal. Aunque puedan aparecer cuestiones generalizables, siempre se trata de fenómenos singulares.

Por último, como ya dejamos ver, en las problemáticas de biodiversidad se entremezclan cuestiones políticas, económicas, culturales y simbólicas, y se genera un complejo ambiental en el que se diluyen los límites entre lo —natural” y lo —social”. En estos mosaicos aparecen diferentes actores sociales (tales como las ciencias, las comunidades locales, las empresas, el gobierno, etcétera) así como aspectos climáticos, ecológicos o económicos, entre otros. Es decir, las problemáticas referidas a la pérdida de biodiversidad son problemáticas complejas, no reductibles a

---

<sup>37</sup> También podríamos considerar que todo problema ético es, inevitablemente, un problema práctico (Marcos 2001, Hadot 2009).

ciertos aspectos biológicos o físicos.

Concebir a la pérdida de biodiversidad como una problemática ambiental implica entonces reconocer que cuando hablamos de la crisis de la biodiversidad hablamos de muchas instancias y problemáticas que inciden de distintas maneras en distintas regiones y comunidades. Implica aceptar los diferentes efectos y sentidos posibles de estas problemáticas así como que sus posibles resoluciones (o mitigaciones) puedan ser muy diferentes e incluso antagónicas. Reconociendo a la pérdida de biodiversidad como una problemática, o más bien muchas problemáticas ambientales - diferentes por naturaleza de los problemas científicos- veamos entonces cuáles son las voces y saberes implicados en su delimitación y posible resolución.

#### **2.4. LAS VOCES EN LAS PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES: ALGUNAS PROPUESTAS DEL “PENSAMIENTO COMPLEJO”**

Hasta el momento nos hemos encargado de caracterizar dos ítems: las diferencias entre los problemas científicos y las problemáticas ambientales, y el reconocimiento de la pérdida de la biodiversidad como problemática/s ambiental/es que afecta/n –entre otros- a la dimensión humana. Desde aquí nos preguntamos, ¿qué tipo de discursos atraviesan una determinada problemática ambiental, en particular vinculada a la pérdida de biodiversidad? Podemos, en una primera instancia, reconocer al menos nueve clases de discursos diferentes asociados a los diferentes actores, con toda su diversidad interna: los de las ciencias naturales, los de las ciencias sociales, los propios de los movimientos sociales, los discursos de las comunidades locales, el discurso empresarial, el discurso político-económico internacional (p.e: desarrollo sustentable), el discurso estatal, el discurso legal y el discurso de los medios de comunicación. Entre estos diferentes discursos aparecerán diferentes relaciones y formas de legitimación (o deslegitimación). Cabe destacar que en este análisis, el discurso proveniente de las ciencias naturales es sólo uno entre otros tantos. Sin embargo, tal como señalamos, la dimensión biológica de las problemáticas ambientales suele sobredimensionarse, ignorando los factores socio-culturales de la problemática y generando dificultades para su resolución (Lins Ribeiro 2006, Núñez 2011, Latour 2012, Klier *et al.* 2017).

Un segundo aspecto a tener en cuenta es el referido a qué saberes pueden aportar a resolver dicha problemática. Nuevamente, nos encontramos con diferentes voces. Los saberes de las ciencias naturales -y dentro de este campo, aparecen las diferentes disciplinas con sus distintas teorías-, los saberes de las ciencias sociales, los saberes de manejo, los saberes locales de las comunidades, entre otros. Tal como hemos señalado, los saberes de las ciencias naturales son tan solo uno entre muchos otros, donde el tipo de participación no es evidente *a priori*. Desde estos reconocimientos, el

investigador en ciencias sociales o naturales es parte de una construcción social y se convierte en un sujeto más en una relación multilateral. Frente a esta complejidad de actores, voces y saberes, ¿cómo abordar las problemáticas ambientales? Ciertamente ha habido numerosas propuestas en respuesta a tal pregunta. En particular, aquí nos interesará introducir los aportes de tres autores que, de modo ciertamente disímil, buscan generar cambios epistemológicos respecto de la integración de saberes desde una perspectiva –compleja” en las problemáticas ambientales. Estos autores son Edgar Morin, Rolando García y Enrique Leff. Para éstos –aunque a través de vías muy diferentes– las problemáticas ambientales resultan una instancia que obliga a repensar nuestra forma de *conocer* el mundo mediante la perspectiva hegemónica de las ciencias naturales y de proponer nuevos vínculos entre las ciencias así como entre las ciencias y otros saberes. Por esto es que han surgido diversos trabajos que relacionan a tales autores con la problemática ambiental (Sotolongo Codina y Delgado Díaz 2006, Morán Beltrán 2006, Molano Niño 2012; Columbie Puig 2015, Klier y di Pasquo 2015). Las nociones de interdisciplinariedad y holismo aparecen como elementos claves vinculados a la mirada de lo complejo y a su vez de lo ambiental. Los tres autores mencionados recuperan la noción de *complejidad* como una matriz elemental para reflexionar sobre la problemática ambiental y sobre el rol de las ciencias naturales en este contexto. Así pues, en los siguientes sub-apartados nos proponemos caracterizar la relación entre las ciencias y otros saberes en las problemáticas ambientales según García, Morin y Leff para brindar un marco con el fin de luego pensar sobre la articulación de saberes y disciplinas en la BC.

### ***Rolando García, complejidad entre ciencias***

Rolando García (1919-2012) fue un físico y epistemólogo argentino quien indagó sobre vínculos interdisciplinarios y sistemas complejos. El autor parte de la siguiente premisa:

–Los estudios sobre problemas ambientales han puesto de manifiesto, de manera reiterada, la insuficiencia de las metodologías tradicionales (...). Se considera, sin duda por consenso, que para abordar los problemas ambientales es necesario lograr una verdadera articulación de las diversas disciplinas involucradas, a fin de obtener un estudio "integrado" de esa compleja problemática" (García 2006: 8-9).

De la cita entendemos que, para García, la problemática ambiental es en todos los casos compleja y pone en jaque las aproximaciones tradicionales de las ciencias naturales y sociales. A su vez, para poder abordar dicha complejidad se debería elaborar una articulación entre diferentes disciplinas. En vistas de que las problemáticas ambientales integran elementos de diferentes –esferas”, sean tecnológicas, biológicas, químicas, económicas, entre otras (García 1994), las ciencias requerirán

otro tipo de articulación, en la que se presenten nexos entre los estudios parciales (o de determinados “sub-sistemas”) de una problemática, a modo que se pueda entender al sistema estudiado como un “todo”, llamado *sistema complejo*. Los problemas ambientales involucran diferentes procesos cuya interrelación da lugar a la estructura de un sistema. En rigor, cada disciplina describe e indaga sólo alguna parte de dicho sistema.

En su obra titulada *La investigación interdisciplinaria de sistemas complejos* (1991), García se propone desarrollar un marco conceptual y metodológico para abordar los problemas ambientales, criticando a su vez enfáticamente la “fragmentación ilegítima” de los mismos ya que suelen ser abordados de modo sectorial, circunscribiéndose al dominio de una disciplina específica. Más aún, denuncia que en los casos que integran diferentes áreas, esta integración se realiza mediante una “simple adición de estudios parciales, ignorando las características sistémicas de los procesos fundamentales involucrados en la problemática de estudio” (2006: 11). Un sistema complejo no puede ser comprendido a través de un simple análisis, a través de su partición. Por el contrario se pone en juego la relación entre el objeto de estudio y las diversas disciplinas a través de un intento de comprender el “mundo real”, partiendo del supuesto de que los fenómenos, situaciones y procesos jamás corresponden a una disciplina específica. La realidad es compleja y un sistema de estudio es tan sólo un recorte “determinado por el problema en cuestión” de esa realidad. Para García, los sistemas se componen de diferentes subsistemas interdependientes e interdefinidos. A ello se agrega que la estructura y la función del sistema no vienen dados por los subsistemas sino más bien, por las relaciones entre ellos. Con esto, se niega la validez de una aproximación analítica y caracteriza al sistema con un enfoque que podemos entender como *holista*. Desde esta perspectiva los enfoques fraccionarios tradicionales al intentar comprender un sistema fallan: analizando cada parte por separado no es posible entender al sistema debido a que un cambio en una parte (en un subsistema) se propaga por los diferentes componentes, redefiniendo su estructura e incluso pudiendo generar una reorganización del sistema completo.

Esta no-simplificación de los problemas ambientales implicaría además la integración de diferentes voces para la interpretación de los mismos. Para García, el abordaje de lo ambiental sólo puede hacerse a través de un marco interdisciplinario ya que en los sistemas complejos convergen “dominios materiales de muy diferentes disciplinas” (García 2006: 33). Uno de los aspectos centrales de la epistemología de García consiste en un marco metodológico para el abordaje de lo complejo. La metodología comienza con el reconocimiento y delimitación de un problema que es común a diferentes áreas de saber. Así, la articulación entre disciplinas es el punto de partida y esto es posible sólo a través de un “marco epistémico común, [ya que] sin ello no es posible lograr un estudio sistémico que conduzca a un diagnóstico integrado y a una formulación compartida de

políticas alternativas” (2006: 104-105). La interdisciplinariedad surge cuando se intenta comprender las propiedades estructurales de un sistema y compartir marcos epistémicos, conceptuales y metodológicos. Se constituye así un marco interdisciplinario a partir de un problema en común que integra a los abordajes disciplinares sin que sea esta integración una mera sumatoria de partes aisladas y especializadas. De cuanto se ha dicho, la propuesta García puede resumirse como una concepción de la investigación interdisciplinaria según un proceso común para diferentes disciplinas en las que se articulan diferentes saberes y no como un “acto” de coordinación de resultados. En este proceso se propone un juego “dialéctico” de la metodología interdisciplinaria, en la que aparecen diferentes fases de integración y diferenciación entre los estudios correspondientes a los distintos subsistemas (García 1991). Así, por medio de este proceso se intenta comprender la función y estructura del sistema como un todo y además integrar sus aspectos dinámicos. Cabe preguntarnos cuáles son esos saberes que ayudan a resolver una problemática compleja. Para García, el saber es un saber disciplinar, es decir, científico. De este modo se defiende el carácter empírico de la investigación en sistemas complejos: “Toda ciencia no puramente formal es empírica... o no es ciencia. Y es empírica en el doble sentido de tener como objetivo el dar cuenta de hechos o fenómenos empíricos y de someterse al test de la experiencia para justificar la validez de sus asertos” (2006: 76). En este sentido la reflexión sobre la complejidad es una reflexión producida dentro de los límites de las ciencias, naturales y sociales, señalando que el objetivo del estudio de los sistemas complejos consiste en la “detección y el análisis de los *mecanismos* de deterioro físico y social. Sin ese conocimiento no es posible orientar la búsqueda de políticas alternativas” (2006: 108). Con este conocimiento diagnóstico se deberán buscar políticas para detener o revertir el deterioro.

Más allá de su mirada restringida a lo científico, García reconoce que el fundamento último que promueve una reacción (y búsqueda de resolución) sobre las problemáticas ambientales es ético. Es decir, que además existe un plano que se define más allá de los límites disciplinares. Aparece aquí la metáfora con la medicina, en la cual “salvar al ambiente” es en última instancia una labor ética, ya que las decisiones sobre el cuidado ambiental “están basados en sistemas de valores cuya justificación proviene de una ética social” (García 2006: 97). La labor del científico se vincula a la labor del médico, el cual mediante una metodología y una teoría determinada busca acometer un fin, justificado en última instancia por motivos éticos. Podemos entonces caracterizar a la epistemología compleja de García como una aproximación principalmente centrada en el estudio de sistemas, con un fuerte componente metodológico orientado a lograr una aproximación científica e interdisciplinaria.

## ***Edgar Morin, el pensamiento complejo***

El filósofo francés Edgar Morin (1921- ), ha sido reconocido por su propuesta de la “epistemología de la complejidad” o el “pensamiento complejo”, el cual se opondría al “pensamiento simplificante”, propio de la ciencia moderna (Morin 2004a). Para ello, el autor ha distinguido complejidad de complicación, indicando que en tanto la complejidad es una cuestión ontológica, una realidad que obliga al surgimiento de una nueva epistemología, la complicación refiere simplemente a la insuficiencia metodológica para comprender cuestiones con ‘demasiadas’ aristas. Es decir, la complicación es un problema de cómputo, una limitación gnoseológica o metodológica, mientras que por otro lado

“La complejidad emerge como obscurecimiento, desorden, incertidumbre, antinomia. Esto mismo, que ha provocado la ruina de la física clásica, construye la complejidad de la *physis* nueva. Lo que equivale a decir que (...) fecunda un nuevo tipo de comprensión y de explicación que es el pensamiento complejo [el cual] se forja y se desarrolla en el movimiento mismo donde un nuevo saber sobre la organización y una nueva organización del saber se nutren mutuamente (Morin 1977 citado en García 2006: 19-20).

De este modo, Morin señala una crisis en las ciencias modernas y el emerger de un nuevo tipo de saber, de pensamiento, para abordar la complejidad de lo real. Al respecto, el autor caracteriza a la complejidad como un tejido “de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico” (1998: 4). Este tejido implicará pues la necesidad de un pensamiento múltiple y diverso que permita su abordaje (Columbie Puig 2012). Este nuevo pensamiento estará entrelazado con una preocupación central en el pensamiento de Morin: lo ambiental. En *El pensamiento ecologizado* señala que el problema ecológico tiene que ver no solo con las relaciones que establecen los seres humanos con la naturaleza sino entre ellos mismos. Destaca que los problemas más relevantes en la actualidad son planetarios y por ende se hace necesario pensar en los “tesoros biológicos, ecológicos y culturales que hay que salvaguardar: la selva amazónica, la diversidad de animales y vegetales o las diversas culturas, fruto de experiencias multimilenarias que, lo sabemos hoy, son inseparables de la diversidad ecológica” (Morin 1996: *online*). La preocupación del autor por lo ambiental se manifiesta a través de la crítica del mito de dominación; en sus palabras, Morin sugiere que “debemos abandonar la visión de un hombre dueño y poseedor de la naturaleza, no sólo porque ha conducido a violencias destructoras y daños irreparables sobre la complejidad viviente, sino también porque estas violencias y daños

retroactúan de manera perjudicial y violenta sobre la esfera humana misma. El mito bárbaro de la conquista de la naturaleza, lejos de humanizar la naturaleza, la instrumentaliza y degrada a su degradador” (2002: 495). Se presenta así una relación entre la epistemología de la complejidad y las problemáticas ambientales que implicará realizar una crítica a la cosmovisión científica actual.

Con el horizonte en el pensamiento complejo, en la complejidad como un tejido heterogéneo, Morin señala algunos de los supuestos de nuestro pensamiento actual que deberíamos descartar. De aquí que una de las principales críticas al pensamiento simplificante se orientan sobre los presupuestos de reducción y elementalidad. Para Morin el problema de la visión “elementista” es que un elemento dado puede también pensarse como un evento, es decir, que “el todo” no se compone tan solo de sus partes sino comprenderse a través de las relaciones entre las partes así como de su historia. Al incluir las interacciones entre partes, desde una visión relacional, aparecen niveles de emergencia que no existen al nivel de las partes. Mientras que a su vez postula que se debería integrar otra dimensión que no suele ser tomada en cuenta en los “objetos científicos” tradicionales: el plano histórico o temporal. Por esto es que un objeto no puede ser comprendido a partir de sus niveles básicos de organización: su historia y sus interacciones constituyen aspectos no reductibles. La mirada “holista” de Morin reprueba también la disyunción tradicional entre organismo u “objeto” y medio ambiente, planteando que existen ciertos aspectos de cada organismo que no pueden ser comprendidos sin tener en cuenta el ambiente y sus relaciones (Morin 2004a). De esta forma, se reniega de una aproximación analítica “que sólo considera partes”, de la posibilidad de un reduccionismo válido, en la medida en que cada nivel tiene propiedades emergentes y de la abstracción del estudio de organismos por fuera de su entorno. Esta crítica a la abstracción, al reduccionismo, a la negación del plano histórico, a la elementalidad, no sólo aparece en torno a los estudios de las ciencias naturales, sino que apunta contra la separación tradicional entre las ciencias naturales y sociales, contra el clásico dualismo moderno que escinde naturaleza de cultura. De este modo Morin intenta dar luz sobre la “esquizofrenia” que aparece en los estudios tradicionales de lo humano, señalando que:

“El hombre es un ser evidentemente biológico. Es, al mismo tiempo, un ser evidentemente cultural, meta biológico y que vive en un universo de lenguaje, de ideas y de conciencia. Pero a esas dos realidades, la realidad biológica y la realidad cultural, el paradigma de simplificación nos obliga ya sea a desunirlas, ya sea a reducir la más compleja a la menos compleja. Se estudia al hombre biológico en el departamento de biología, como un ser anatómico, fisiológico, etc., y vamos a estudiar al hombre cultural en los departamentos de ciencias humanas y sociales. En fin es una ciencia que olvida

que uno no existe sin el otro y a pesar de ello son tratados con términos y conceptos diferentes” (2004b: 65)

Frente a esta separación, en la cual la complejidad de lo humano se simplifica a través de la fragmentación disciplinar, Morin rescata a la ecología. Para el autor, la ecología –tradicionalmente caracterizada como el estudio de los organismos, el ambiente y sus relaciones —.constituye ‘una ciencia de nuevo tipo’ que, contrariamente al dogma de la hiperespecialización que ha regido el desarrollo de las disciplinas científicas, exige un saber global competente en diferentes dominios. El pensamiento ecologizado posee un ‘aspecto paradigmático’, pues rompe con el paradigma de simplificación y disyunción y requiere un paradigma complejo de la auto-eco-organización. (Morin 1996: *online*). La mirada ecosistémica sobre el mundo abriría las puertas al pensamiento complejo, serían un ejemplo de interdisciplinariedad, de la no reducción, de la articulación entre complejidad y ciencias. Para Morin, la mirada ecológica es un cambio paradigmático ya que el humano se sumerge en una visión ecosistémica en la que no se separa el aspecto cultural del biológico. En esta dirección Morin propone una aproximación interdisciplinar para el estudio de los fenómenos, necesaria para realizar el cambio paradigmático (Morin 2004a, 2004b). Si bien no profundiza sobre cómo realizar este tipo de investigaciones, el autor considera que la especialización disciplinar se vincula con la forma tradicional de organizar el conocimiento a través de la simplificación y el análisis. En síntesis, encontramos en Morin una reflexión sobre los vínculos entre la realidad y la aproximación científica a ésta. Pareciera subyacer una propuesta ontológica, en la cual la complejidad encara las características de lo *real* y el pensamiento complejo sería un modo de aproximación a este no-determinismo, a esta emergencia e interdependencia que se presenta en el mundo fenoménico. Los cambios que se deberían dar en el mundo científico no estarían aún planteados, pero la ecología sería una disciplina que se orientaría en tal dirección, en ese cambio paradigmático, al menos para el autor.

### ***Enrique Leff, complejidad ambiental y diálogo de saberes***

Otro autor de renombre en Latinoamérica por sus análisis sobre las problemáticas ambientales y las relaciones entre saberes es el economista y filósofo mexicano Enrique Leff (1946- ). En uno de sus artículos titulado *La complejidad ambiental*, Leff sostiene que la llamada crisis ambiental no debe ser vinculada con una catástrofe ecológica que trastoca el devenir normal de la naturaleza sino que más bien debe vincularse a un problema de conocimiento. En este sentido, plantea que “[l]a degradación ambiental –la muerte antrópica del planeta– es resultado de las formas de conocimiento a través de las cuales la humanidad ha construido el mundo...” (Leff 2007a: *online*).

De aquí que resulte imperante repensar nuestros modos de conocer así como desarrollar otras aproximaciones. Leff sugiere que una de las principales características de lo ambiental es su carácter complejo. Pero esta complejidad no refiere, como en el caso de García a una cuestión sistémica ni, como para Morin, ontológica, sino que lo complejo está dado “por la reflexión del conocimiento sobre lo real” (Leff 2007a: *online*). Es decir, lo complejo está dado en la relación entre conocimiento y mundo. De aquí que Leff caracteriza dos dominios, el primero de ellos es el orden simbólico del humano mientras que el segundo dominio es el ámbito de lo real. Estos dos dominios serían irreductibles el uno al otro y es sobre la base de dicha dualidad entre lo real y lo simbólico que podría precisarse la categoría de complejidad. En este sentido, sostiene que: “Esta dualidad en la que se funda el conocimiento humano no se resuelve en una identidad entre las palabras y las cosas, entre el concepto y lo real, entre la teoría, su objeto de conocimiento y la realidad empírica.” (Leff 2008: 194). Es en esta relación donde encuentra su fundamento el conocimiento humano, en donde no es posible una verdad como identidad. De este modo, la complejidad debe ser entendida según este autor, como una reflexión del conocimiento sobre lo real: “La complejidad ambiental es la reflexión del conocimiento sobre lo real, que lleva a objetivar a la naturaleza y a intervenirla, a complejizarla por un conocimiento que transforma lo real y al mundo a través de sus estrategias de conocimiento” (Leff 2007a: *online*). La complejidad viene dada por la reflexión del conocimiento que se da entre lo real y lo simbólico, de algún modo al conocer estamos creando la complejidad. En vista de este poder *poiético* -en el cual como creadores tenemos una responsabilidad sobre nuestras criaturas- es que la propuesta de Leff parece descansar más en aspectos éticos y políticos que ontológicos o epistemológicos, en sus palabras: “La ética y la política toman supremacía sobre la ontología y la epistemología” (Leff 2007a: *online*).

Resulta interesante destacar que bajo esta perspectiva, Leff intenta polemizar o tomar distancia, tanto de la posición de Morin como de la posición de García mencionando que la complejidad ambiental “ni se inscribe dentro de las ciencias de la complejidad que se refieren al movimiento del mundo objetivo, ni al pensamiento de la complejidad como correspondencia con la complejidad fenoménica” (Leff 2007a: *online*). En lo referente a la interdisciplinariedad, el autor, una vez más toma distancia de las posturas de Morin y García, los cuales pareciera buscan cierta integración o bien, cierta conjunción de disciplinas disímiles. Leff se sitúa en las antípodas de cualquier tipo de proyecto totalizador, de cualquier tipo de propuesta que busque unificar el conocimiento. Por el contrario, sugiere un proyecto interdisciplinario en donde se reconoce la “valorización de la diversidad y la diferencia” (Leff 2007b: 209). La ecología, que constituye el ejemplo paradigmático de interdisciplinariedad para Morin, para Leff es incapaz de crear nuevas formas de conocimiento:

–El proyecto interdisciplinario que se funda en la ecología –como ciencia por excelencia de las interrelaciones–, que se inspira en el pensamiento de la complejidad basado en una ecología generalizada para articular las diferentes disciplinas y campos de conocimientos, mantiene una voluntad unificadora, sin indagar los obstáculos paradigmáticos y los intereses disciplinarios que resisten e impiden tal vía de retotalización holística del saber. Este proyecto interdisciplinario fracasa en su propósito de crear una ciencia ambiental integradora, de ofrecer un método para aprehender las interrelaciones, interacciones e interferencias entre sistemas heterogéneos, y de producir una ciencia transdisciplinaria superadora de las disciplinas aisladas” (Leff 2008: 198)

Los proyectos interdisciplinarios fracasan, al menos en parte, en la medida en que no consideran los intereses y las diferentes relaciones de poder dentro y entre las distintas áreas de conocimiento que pretenden integrar. Justamente, Leff destaca no sólo el juego de intereses y de relaciones de poder en los saberes científicos sino también, la participación esencial de los saberes no científicos. Sugiere que lo interdisciplinario debe ser entendido más como una práctica intersubjetiva que tiene efectos directos en la aplicación de los saberes científicos y no científicos así como también, tiene efectos sobre la posible integración que puede presentarse entre estos (Leff 2007b: 213). Lo interdisciplinario resulta entonces en una práctica, que en última instancia se encuentra guiada, pautada o dirigida por el juego de intereses y de relaciones de poder que se da en el intercambio de las distintas disciplinas y sectores sociales. Reconociendo que normalmente este intercambio “interdisciplinar” supone el relego o el desplazamientos de los saberes no científicos por sobre los científicos, la propuesta del autor se orienta hacia un “diálogo de saberes” que integre diferentes voces –científicas y no científicas– priorizando un conocimiento situado, que considere la resolución de problemáticas de la comunidad y no una abstracción del saber.

### ***Tres complejidades: Relaciones entre García, Morin y Leff***

Hemos visto tres aproximaciones a las problemáticas ambientales desde perspectivas complejas. Por un lado, Rolando García ofrece una mirada de tipo pragmática orientada a guiar el accionar de las ciencias frente a los problemas ambientales. Para García lo complejo es la representación conceptual de la realidad y esta representación habilita y dirige una adecuación de las prácticas científicas orientadas al problema considerado. A su vez, para Morin la realidad tiene características que no son simples ni deterministas, no participan de la construcción de mundo que ha hecho la ciencia moderna y por eso es necesario migrar desde un “pensamiento simplificante” hacia un “pensamiento complejo”. En esta dirección, la ecología sería un ejemplo de aproximación compleja

ya que cumple ciertas pautas, como ser las de no centrarse en los elementos, sino en las relaciones e integrar diferentes áreas de la biología y otras ciencias. Cabe señalar que para García, las propuestas de Morin “bordean una posición oscurantista y no se justifican frente al desarrollo histórico de la ciencia” (2006: 20). Las miradas sobre lo complejo no sólo toman diferentes matices, sino que parecen oponerse. Así, ambos autores se distancian respecto del rol actual en las ciencias y de los enfoques para la articulación interdisciplinar. Por último, Leff se proyecta de estos tipos de complejidad para centrarse en el vínculo entre los humanos y el entorno, y así reflexionar tanto sobre la relación entre lo simbólico y lo real así como sobre el rol de la cultura y ciencia moderna en los problemas ambientales. El mexicano reniega contra la confianza puesta en que estos problemas puedan ser resueltos a través de las ciencias tal y como las conocemos. En vistas de que nos enfrentamos a un “problema civilizatorio”, es que debemos incluir otras voces de otras culturas, de otros ámbitos, para pensar en estas problemáticas y generar diálogos entre diferentes formas de conocimiento. Para Leff la complejidad no es algo de la “realidad” sino que sólo aparece en conjunción con el conocimiento humano. En esta dirección, embiste contra las epistemologías anteriores, señalando que “[e]l saber ambiental (...) ha venido a cuestionar el modelo de la racionalidad dominante y a fundamentar una nueva racionalidad social; abre un haz de matrices de racionalidad, de valores y saberes que articulan a las diferentes culturas con la naturaleza (sus naturalezas)” (Leff 2007a: *online*). Por esto es que el principal eje que debemos considerar respecto de la problemática ambiental no es epistemológico, sino ético. En este punto, García reconoce que:

— el marco epistémico está orientado por una normatividad extradisciplinaria de contenido social que involucra qué es lo que “debería hacerse” y que sirve de base a la investigación posterior (desde la elección inicial de “observables”). Esta consideración borra todo límite preciso que permita establecer una diferencia neta entre una explicación de lo que sucede y una apelación a lo que debería suceder. Desde esta perspectiva, conceptos tales como la “racionalidad ambiental” (Enrique Leff) o “uso correcto de los recursos” (Víctor Toledo) adquieren sentido preciso a partir de un marco epistémico que fija *normas*, basadas en *sistemas de valores* que orientan el tipo de preguntas que cada investigador va a introducir en términos de su propia disciplina.” (García 2004: 106).

Las tres complejidades presentadas se distancian y se acercan. A riesgo de simplificar podemos señalar que para García se destaca una perspectiva sistémica con un fuerte componente metodológico para abordar problemáticas ambientales. Morin, parece vincular la noción de complejidad al reconocimiento de una realidad no elemental, constituida de múltiples interacciones

y de carácter histórico –enfaticando aquí una dimensión ontológica– que tiene que guiar nuevas formas en las que las ciencias deberían aproximarse a sus objetos de estudio. Por último, Leff liga la noción de complejidad a una reflexión sobre el conocimiento, planteando las relaciones de poder que subyacen a todo vínculo entre conocimientos. De aquí la supremacía de la ética para poder desarrollar aproximaciones ambientales desde un –diálogo de saberes” que consideren a los actores implicados en las problemáticas, las relaciones de poder y los saberes diversos que no sólo pertenecen al –círculo de las ciencias” (2006a).

Las propuestas examinadas no pretenden recorrer un amplio abanico, ni el más representativo, sobre las alternativas respecto de la participación de las ciencias y otros saberes en las problemáticas ambientales. Sin embargo buscan dar cuenta de que, aún bajo el mismo paraguas - en este caso el de la complejidad-, las aproximaciones epistemológicas son diversas. Esta diversidad se expresa en diferentes miradas ontológicas, epistemológicas y también éticas. Pero, pese a la heterogeneidad, también cabe reconocer puntos de encuentro. Éstos se refieren a la noción de lo *complejo*, con sus múltiples sentidos, como acercamiento a lo ambiental, pero también a la necesidad de un enfoque que podemos caracterizar como *holista*. Este holismo es ciertamente disímil en los tres autores presentados, no obstante reconocemos que existe una coincidencia en que las ciencias deben renunciar, al menos parcialmente, a la mirada reduccionista y analítica como forma exclusiva de conocimiento. Por último, se refleja una propuesta –polifónica”, que en los tres autores implica necesidad de integrar diferentes voces y saberes para comprender y resolver las problemáticas ambientales. Esta polifonía ha encarnado diferentes conceptos vinculados a la *interdisciplinariedad*, con numerosas propuestas sobre posibles vínculos entre saberes (Cuadro 2.2).

Otra lectura posible de los tres autores nos presentará un gradiente en torno al rol de la ciencia para lo ambiental. En el caso de García, las ciencias son esenciales para abordar estas problemáticas, y su planteo implica algunos cambios metodológicos para lograr una interdisciplinariedad efectiva. En Morin la propia ciencia debe dar un salto paradigmático, debe quebrar sus pretensiones modernas de predictibilidad y control, y asumir la complejidad. La ecología va camino a ese ideal, según el autor, y en la medida que se profundicen estos caminos, mejor será la relación con el ambiente y su conocimiento. Para Leff sin embargo las ciencias son tan sólo una –de múltiples- formas de conocer, y su rol frente a los problemas ambientales no es claro ni necesariamente fructuoso. Es más, las ciencias modernas están cargadas de gran parte de la responsabilidad sobre la crisis ambiental. Las ciencias, como un saber particular, deberían articularse con otros tantos tipos de saber y en la medida en que la razón moderna determine los problemas y soluciones, seguiremos teniendo los mismos problemas.

En nuestro recorrido hemos presentado a la pérdida de biodiversidad como una problemática

ambiental compleja, práctica y situada que implica la participación de diversos actores y saberes. Dentro de las propuestas sobre el rol de las ciencias en tales problemáticas, los tres autores analizados coinciden (en términos polisémicos), respecto de un abordaje holista, interdisciplinario y que considere la complejidad propia de lo ambiental. Desde estas problematizaciones y propuestas nos interesa indagar respecto de lo que ocurre en la BC, ¿se asume en su discurso un abordaje complejo, holista o interdisciplinario? ¿Qué voces se reconocen como legítimas para la conservación? En el próximo bloque nos centraremos específicamente en los discursos de la BC a la luz de la discusión presentada.

#### CUADRO 2.2: NUEVAS MIRADAS “INTERDISCIPLINARIAS”

Las problemáticas ambientales no pueden afrontarse desde una sola disciplina. Es por eso que en el último tiempo, y cada vez con mayor frecuencia, el término interdisciplinariedad o multidisciplinariedad es empleado para describir la naturaleza de muchos proyectos con fines científicos, sociales, políticos y otros de diversa índole. A pesar de esto suele ser ambiguo el sentido que se le da. En esta dirección, debemos señalar que, si bien la reducción ha sido el principal marco teórico a través del cual, desde la filosofía de la ciencia, se ha analizado la búsqueda de cierta unidad o unificación entre disciplinas científicas (Ferreira y Folguera 2015), en los últimos años han aparecido otras propuestas de interacción disciplinar que más tienen que ver con la integración de disciplinas disímiles que con su reducción o jerarquización. Particularmente en el actual panorama de la biología aparecen fuertemente propuestas de integración entre disciplinas y de búsqueda de unificación, en términos diferentes a los propios de las propuestas de reducción (Rendón y Klier, 2013; Ferreira y Folguera 2015). En este contexto, surgen diferentes abordajes de disciplinariedad múltiple que proponen distintas formas de lograr una integración e interacción disciplinar. Algunas perspectivas sugieren que tal integración se manifiesta cuando miembros de disciplinas históricamente distintas tienen “algo que ganar sobre el otro” (Schunn *et al.* 1998), y otras miradas menos contendientes consideran que la integración constituye una asociación de disciplinas en virtud de un proyecto o de un objeto que les es común (García 1994). Este enfoque multidisciplinar suele emplearse en tanto surge la necesidad de resolver problemas del “mundo real” o bien problemas complejos, que se caracterizan por abarcar diferentes dimensiones (sociales, políticas, ecológicas, etcétera), de modo que cada disciplina aporta diferentes perspectivas, generando cuestionamientos comprensivos para la investigación y generando consensos de definiciones y métodos entre las mismas (Choi y Pak 2006).

En las últimas décadas han aparecido diferentes términos que dan cuenta del grado de integración disciplinar. Al respecto, se denomina multidisciplinariedad a la asociación entre disciplinas con poco intercambio, manteniéndose cada una dentro de sus límites y aportando desde diferentes ámbitos a un problema común. Por otro lado, la interdisciplinariedad, analiza, sintetiza los nexos entre las disciplinas para generar un “todo” coherente, con una fuerte cooperación y retroalimentación entre las distintas áreas científicas (Max-Neef 2005, Choi y Pak 2006, Lengwiller 2006, Reyers *et al.* 2010). Por último, y en contraste con la inter y multi disciplinariedad, las cuales sólo relacionarían disciplinas científicas, la transdisciplinariedad iría más allá, integrando áreas científicas como otras áreas de conocimiento (Reyers *et al.* 2010). En esta perspectiva, se difuminan los límites entre el conocimiento científico y los conocimientos particulares de cada sociedad en un momento y lugar (Horlick-Jones y Sime 2004). La transdisciplinariedad tendería a abarcar diferentes problemáticas teniendo en cuenta la diversidad de saberes en cuestión, considerando el conocimiento abstracto así como el de los casos específicos, y desarrollando conocimientos y prácticas para resolver el problema en cuestión.

## 2.5. SABERES (¿Y JERARQUÍAS?) EN LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

La problemática que busca resolver la BC, la pérdida de biodiversidad, es más bien muchas problemáticas ambientales complejas, situadas y prácticas. En dichas problemáticas están implicados numerosos actores y saberes, y el rol de las ciencias naturales no está dado *a priori*. Distintas propuestas respecto del rol de las ciencias naturales coinciden en la necesidad de un abordaje “interdisciplinario”, “holista” y “complejo”. Ahora bien, ¿qué repercusión tienen estas propuestas en la BC? Como ya hemos señalado, dos de los más importantes principios del área consisten en el abordaje interdisciplinar y en la integración de “lo social”, distanciándose de una ciencia natural tradicional. Más aún, en el artículo fundador de Soulé (1985), se propone una aproximación que el mismo autor denomina holista para el abordaje de la conservación. Sin embargo, como hemos visto, tanto la interdisciplinariedad, el holismo, lo social y la complejidad son términos ciertamente polisémicos, con lo cual conviene indagar a qué refieren en el caso de la BC sin presuponer su sentido. Para ello examinaremos tres aristas de la cuestión. En primer lugar veremos cuáles son las propuestas teóricas analizando los discursos de los artículos y libros de texto del área. Posteriormente indagaremos en la operatividad, es decir, cuáles son los saberes y actores efectivamente considerados en las publicaciones y proyectos del área. Por último presentaremos las denominadas fugas: aquellas propuestas que no constituyen la norma, sino que parecen buscar alternativas a las perspectivas hegemónicas.

### ***Las propuestas teóricas de la biología de la conservación: holismo, complejidad e interdisciplinariedad***

En el célebre artículo de Soulé (1985) reconocemos una BC que se encargaría de resolver cuestiones del “mundo real”. De aquí que las extinciones de especies, degradación de ecosistemas o contaminación, se vinculan con la complejidad propia que rige a los ecosistemas y a los procesos que acontecen en la Tierra (Soulé 1985, 1986, Robinson 2006). A su vez, la noción de una complejidad vinculada a la conservación se expresa en torno a la denominada “complejidad ecológica”, la cual implica interdependencias e interrelaciones en torno al conocimiento ecológico, de modo que, en general, los modelos predictivos no pueden ser eficaces para la conservación (Lindenmayer y Hunter 2010). Es por esto que se asume que el biólogo de la conservación deberá lidiar con los diferentes procesos, relaciones y niveles de cada situación, buscando soluciones no deterministas; esto es, aceptando la incertidumbre. En otras palabras:

“Llegar a las conclusiones en ausencia de un conocimiento completo será necesario en los complejos contextos del mundo real en los que los problemas a menudo no son susceptibles a los enfoques reduccionistas clásicos y cuando podría ser necesaria una acción antes de que se conozca la historia completa” (Robinson 2006: 660)

En la cita podemos ver que los estudios de la biodiversidad tienen características diferentes a los de las ciencias “clásicas”, partiendo de un imperativo ético por el cual, antes de “conocer la historia completa”, resulta necesario actuar. Es decir, la BC se reconoce como un área fundamentalmente práctica, que considera las complejidades del mundo real. En la misma línea, Soulé (1985) caracteriza a la BC como una disciplina que actúa sin conocer la totalidad de los hechos, sugiriendo así la incapacidad de una descripción completa del estado de biodiversidad en cuestión. De aquí que lo complejo muchas veces sea asociado en esta disciplina como aquello que escapa a la capacidad de cómputo; la complejidad del mundo es aquello que no se puede asir bajo los saberes científicos.

Soulé en 1985 también planteó que la BC es “holista”. El primer sentido que utiliza para tal término indica al *holismo* como antítesis del reduccionismo: los procesos ecológicos y evolutivos deben ser estudiados en el nivel donde acontecen. Esta consideración referida a “respetar” el nivel del proceso indagado proviene a su vez de la teoría jerárquica desarrollada en el marco de la ecología del paisaje (Turner *et al.* 2011). A esta posición, en donde se indaga el nivel en el que acontece el fenómeno de interés, se agrega que, por lo general, estos procesos (sean ecológicos o evolutivos) descansan sobre los niveles superiores de la jerarquía biológica y por lo tanto, no deben ser abordados desde los niveles inferiores de la misma. Es decir, se sugiere una aproximación antirreduccionista, no sin embargo buscando alejarse de un “misticismo” alrededor de la idea de holismo, señalando que no debe creerse que “uno puede indagar en los aspectos funcionales de los sistemas complejos sin estudios científicos y tecnológicos de los componentes individuales” (1985: 728). Es decir, bajo esta acepción de holismo el ambiente es tratado como un sistema complejo de múltiples niveles en el cual se deben considerar cada uno de ellos y no debe reducirse el análisis a los niveles inferiores. A todo esto se agrega un asunto común a prácticamente todas las áreas de la ecología, y que Soulé señala como un postulado fundacional del área. Éste refiere a que en la indagación sobre la relación entre las especies y su ambiente siempre habrá algún tipo de incertidumbre asociado, de incapacidad de cómputo, vinculado a la interdependencia de los mismos. En artículos más recientes, dos reconocidos biólogos de la conservación, David Lindenmayer y Malcom Hunter (2010), recuperan esta propuesta en su artículo “*Some guiding concepts for Conservation Biology*”. Uno de los conceptos “guía” que sugieren es el abordaje holista, que incluye el reconocimiento de la multiplicidad de los niveles de lo vivo así como las relaciones entre escalas temporales y espaciales.

Otro tipo de reconocimiento de la complejidad aparece en relación a aquello que se quiere conservar: la biodiversidad. Como hemos visto, este concepto ha sido definido de diversas formas (Sarkar 2002, Faith 2008, Klier 2016). En una de las caracterizaciones más empleadas la biodiversidad se presenta como un concepto *complejo* que incluye diferentes niveles de lo vivo y considera diferentes dimensiones (Noss 1990). Es decir, conservar la biodiversidad implica una mirada –compleja”, –holista”, que involucra diferentes niveles, tales como el genético, el poblacional o el ecosistémico y considera no sólo entidades sino relaciones entre e intra niveles. Es decir, la mirada –compleja” de la BC buscaría integrar al estudio de lo vivo un carácter relacional e histórico, planteando la imposibilidad de modelos deterministas y asumiendo la necesidad de realizar estudios desde una perspectiva no reduccionista. Podemos ver aquí cómo en estas propuestas resuenan las ideas de García, en tanto a la vinculación con el estudio de sistemas complejos -que considera la interdeterminación entre partes- y a su vez resuenan las propuestas de Morin, quien mantiene una perspectiva holista, antirreduccionista, considerando la dimensión histórica en el estudio de los objetos científicos.

Por otro lado, la perspectiva interdisciplinaria que atraviesa diferentes ciencias y propuestas epistemológicas en torno a lo ambiental no queda por fuera de la BC. Así, desde sus orígenes, los autores pioneros de esta área sugirieron que la BC debe constituirse sobre un marco interdisciplinario que no sólo incorpore aspectos de las ciencias naturales, sino que considere aspectos sociales, económicos y políticos (Soulé 1985, Margules 1989). De hecho, el otro sentido que Soulé (1985) le da al carácter –holista” refiere al enfoque multidisciplinar. Básicamente se sugiere que no basta un solo punto de vista para comprender la crisis de la biodiversidad sino que resulta necesaria la integración disciplinar de conocimientos provenientes de diferentes áreas científicas. Así, la relación entre disciplinas pareciera implicar dos instancias. En la inicial, cada una de las áreas de conocimiento que participan de la BC aportaría diferentes conocimientos aislados. En la siguiente, la BC sintetizaría estos aspectos aislados para realizar un programa de conservación, considerando los postulados funcionales y éticos de la disciplina (Soulé 1985, Groom *et al.* 2006). En esta misma dirección –interdisciplinaria” otros autores consideran a la BC como un área en la que convergen numerosas disciplinas (Brewer 2001, Lindenmayer 2005) fundada a partir de conocimientos provenientes de la ecología, comportamiento animal, química, genética, geografía, demografía, veterinaria, filosofía, ciencia política, economía, sociología, educación y estadística (Ludwig *et al.* 2001, Aguirre *et al.* 2002). Profundizando estos postulados, nos encontramos que en los últimos años muchos trabajos sugieren que la BC sólo podría cumplir sus metas desde la interdisciplinaria (Mascia *et al.* 2003, Campbell 2006, Newing 2010, Bennett 2016, Wallen 2017), de modo que resulta necesario integrar los aportes de las distintas disciplinas

naturales, sociales y tecnológicas para construir una BC efectiva (Campbell 2006, Fazey *et al.* 2005). De este modo se reconoce que si bien el origen y consolidación de la BC se ha dado en general en el marco de la ecología, los principales teóricos de dicha área del conocimiento han sugerido que la BC debe constituirse sobre un marco interdisciplinario que no sólo incorpore aspectos de las ciencias naturales.

Esta línea de abordaje interdisciplinar no sólo se evidencia con los artículos fundadores, sino que al evaluar el mensaje institucional de alcances y objetivos de las principales revistas del área encontramos esta orientación hacia la integración entre ciencias sociales y naturales. Por ejemplo, en la página web de la revista *Conservation Biology* donde aparecen los principios fundadores de la *Society for Conservation Biology* se declara que “las ciencias naturales y sociales juegan un rol crítico en el entendimiento sobre cómo el mundo natural opera y cómo las acciones y sociedades humanas pueden afectar tanto positiva como negativamente al mundo natural” (Conservation Biology 2017: *online*). En la misma línea, la revista *Biological Conservation* promueve “publicar artículos que abarquen una amplia gama de campos que contribuyan a la dimensión biológica, sociológica y económica de la conservación y el manejo de recursos naturales” (Biological Conservation 2017: *online*). Además se destaca que “la cobertura de la revista de tópicos interdisciplinarios en la BC es altamente relevante para científicos en instituciones académicas, de investigación o no gubernamentales” (2017: *online*). Siguiendo la cita reconocemos que quienes principalmente orientan el curso de la BC, las revistas científicas internacionales (Griffiths y dos Santos 2012) coinciden en señalar que la BC no es una mera subdisciplina biológica, sino que se constituye a partir de múltiples saberes que involucran conocimientos de manejo, ciencias sociales y ciencias naturales. Se promueve desde aquí la articulación disciplinar para la publicación de artículos que contengan cierto pluralismo disciplinar.

Desde diversos discursos orientados a la construcción teórica de la BC se afirma que ésta no podrá conservar sino desde un marco que integre múltiples saberes. Estos, en principio, provienen de las ciencias, naturales o sociales, o de las áreas de manejo. Es decir, en principio reconocemos en las principales propuestas teóricas que la integración de saberes constituye la integración de saberes técnicos, provenientes de disciplinas académicas. Ahora bien, respecto a cómo integrar estos conocimientos, también debemos reconocer que el modo de integración de saberes no suele ser explicitado (Jacobson 1990, Soulé 1985, Groom *et al.* 2006), de modo que se promueve una articulación de conocimientos de diversas áreas pero no se especifica la metodología y/o epistemología común necesaria para la integración efectiva. Como excepción, algunos trabajos sugieren que el óptimo accionar sería mediante la transdisciplinariedad, es decir, “fundiendo” conocimientos de las distintas áreas de conocimiento, tanto científicas como no científicas (Reyners

2010, Duspohl *et al.* 2012).

Por último, detengámonos en ver qué ocurre con la dimensión social en la propuesta teórica. Tal como mencionamos previamente, uno de los problemas para el abordaje de las problemáticas ambientales por las ciencias naturales ha sido la de considerarlas como meros problemas técnicos (García 2006). Aquí, las numerosas críticas han coincidido en que resulta fundamental integrar la dimensión social en el abordaje de lo ambiental (Morin 2004b, García 2006, Leff 2006a, Sarkar y Montoya 2011). En el sentido de estos planteos, cabe destacar que, al menos dentro de las propuestas teóricas, la BC se distancia de una ciencia natural tradicional al orientar sus discursos de la conservación integrando la dimensión social. Lo humano se entremezcla con la conservación en prácticamente todo libro de texto del área (Lindenmayer y Burgman 2005, Groom *et al.* 2006, Hunter y Gibbs 2007, Van Dyke 2008). Más aún, los biólogos de la conservación, Andrew Balmford y Richard Cowling, señalan una “epifanía de los científicos naturales” en la que notan que “la conservación es principalmente no sobre la biología sino sobre la gente y las elecciones que realizan” (2006: 692). Esta relación de los aspectos sociales con la conservación biológica aparece desde los primeros escritos. Por ejemplo, Soulé en 1985 señaló incluso cierta dependencia de las ciencias biológicas a las ciencias sociales al concebir que “cualquier recomendación sobre la ubicación y tamaño de los parques nacionales debe considerar el impacto del parque sobre las comunidades indígenas y su cultura, sobre la economía local y sobre los costos de oportunidad como por ejemplo las pérdidas de beneficios de explotación forestal” (pp. 727-8). De la cita de Soulé encontramos cómo, desde sus orígenes, la BC no deja de lado que la dimensión humana - considerando aspectos culturales, económicos y sociales en general- atraviesa fuertemente las posibles decisiones y programas de manejo de la BC. En otras palabras, se sugiere que para hacer conservación es necesario considerar un marco social. En resumidas cuentas, ya Lindenmayer y Hunter señalan como un concepto guía y fundamental el reconocimiento de que

— la biología de la conservación es parte de un sistema socio-ecológico multifacético e interdisciplinario. En cualquier sistema socio-ecológico, los factores sociales suelen ser los más fuertes y manipulables. Esto quiere decir que las soluciones a los problemas de conservación requieren una gestión integrada y holista, y son multidisciplinarios, teniendo en cuenta el contexto social, político y económico” (2010: 1465).

La cita implica pues concebir al ambiente como un sistema natural pero también social y, por ende, afirmar que para su estudio se requerirá un abordaje interdisciplinario. Los factores sociales son determinantes respecto de las problemáticas ambientales y de conservación en particular. Por lo tanto, la BC deberá tener en cuenta el contexto social, político y económico, así como considerar

abordajes no exclusivos de las ciencias naturales. De la cita resuenan las ideas de complejidad, sobre todo de la mano de García, en la que los abordajes de las problemáticas ambientales requieren una mirada multidisciplinar, “integrada y holista”, que considere aspectos sistémicos. Resuena también la idea de Morin sobre una ecología que no escinde la dimensión social de la natural. Ahora bien, habiéndose reconocido en la BC la relevancia de “lo social”, ¿qué tipo de enfoque se le da? Es decir, sabiendo que la dimensión social debe ser incluida, ¿cómo es que se incluye? Tal vez podamos ilustrar esta situación a partir de una cita del libro de texto de Martha Groom y colaboradores:

“Desde el lado positivo, hay beneficios que se pueden obtener a partir de integrar explícitamente a los humanos en la ecuación de la conservación. En primer lugar, las personas que han estado por largo tiempo residiendo en la región de un área protegida generalmente saben mucho sobre su historia natural. Este ‘conocimiento indígena’ puede ser útil en el desarrollo de los planes de manejo de las áreas protegidas, y los residentes locales pueden jugar un rol importante como *staff* (por ejemplo, guardaparques o educadores ambientales). En segundo lugar, las áreas protegidas deben ser “*user-friendly*” para construir un apoyo público. Dos formas de lograr esto es a través de zonas que limiten el acceso público a zonas que establezcan senderos naturales, y brinden conocimientos sobre el área protegida a través de programas de educación formal y no formal” (2006: 19).

Siguiendo la cita nos encontramos con que lo “social” ciertamente se incluye, pero esta inclusión está subyugada a la idea de conservación de los biólogos de la conservación. Es decir, se reconoce la preexistencia de comunidades indígenas y se reconoce incluso que puedan tener saberes valiosos. Sin embargo, los gestores de la conservación, bajo el paradigma de conservación de la BC, son aquellos que *deciden* cual es el rol que le toca cumplir a las comunidades locales (por ejemplo, como *staff* del área protegida). El resto de la sociedad, concebido como el “público”, también adquiere un rol claro: el de visitante en áreas previamente definidas por los gestores. Es decir, se presupone una disposición previa de “lo social” que no solamente no toma en cuenta las voces de los involucrados sino que define *a priori* sus roles. Más aún, la “valoración” de los saberes indígenas está adjudicada según lo que se considere valioso desde las ciencias naturales. De este modo, si bien existen otras disposiciones a lo social, y esta cita aislada no muestra la diversidad de posiciones, sí debemos reconocer que muchas veces esta dimensión es abordada de modo simplificante y ubica a los actores en posiciones determinadas, quitándoles agencia para la decisión respecto de las estrategias de cuidado ambiental.

En resumen, hemos visto que la BC se presenta desde la teoría como un campo interdisciplinario, que incluye saberes científicos y no científicos, que involucra el reconocimiento de la dimensión social de la conservación y que propone una perspectiva holista. Sin embargo, la caracterización de “lo social” no implica necesariamente una afirmación no jerárquica de los roles y conocimientos en torno a las decisiones de conservación, sino que parecería subyacer una primacía del saber técnico. Veamos a continuación que ocurre en la *praxis*.

### ***Las publicaciones de la biología de la conservación: una mirada ecológica***

Al examinar qué se publica en el campo de la BC encontramos un hiato respecto de las propuestas epistemológicas dadas en el plano propositivo. Por ejemplo, tal como señalamos en el Capítulo 1, en relación con la propuesta holista que considera diferentes niveles de lo vivo, resulta interesante señalar que la mayoría de los trabajos de la BC se concentran en un nivel, el poblacional, retomando una ecología de poblaciones (Fazey *et al.* 2005, Griffiths y dos Santos 2012, Clark and May 2002a, 2002b, Milner-Gulland *et al.* 2009). Por otro lado, el estudio de ecosistemas -que puede presuponer una perspectiva holista o al menos más relacional, en tanto se centran más en relaciones y dinámicas (Pickett *et al.* 2007, di Pasquo 2012)- son objeto de una baja proporción de la producción científica (Fazey *et al.* 2005). Asimismo, muchos de los modelos que se emplean en la BC son de carácter determinista, tales como el modelo de mínima población viable o el modelo de biogeografía de islas (Sarkar 2005, Odenbaugh 2016). De este modo, el holismo en la *praxis* muchas veces suele ser sustituido por un enfoque de corte analítico, que indaga en las “partes” del ecosistema. El ambiente, que en la teoría se presenta como complejo, en la labor del biólogo de la conservación muchas veces se representa a través de modelados que lo simplifican y lo abordan principalmente desde el nivel poblacional.

Por otro lado, el carácter interdisciplinario de la BC aún presenta importantes disensos. Por ejemplo, la asimetría presente en las relaciones disciplinares de la BC implica el predominio de los abordajes propios de la ecología y soslaya los aportes de las ciencias sociales y otras disciplinas afines (Fazey *et al.* 2005, Sarkar 2005). En el análisis realizado por Fazey y colaboradores (2005) se revela que tan sólo el 13% de los trabajos del área, durante 2001, integraron disciplinas biológicas junto con otras disciplinas no biológicas (p.e., economía, educación, ciencias de la salud, historia, sociología, etcétera). Más aún, pareciera existir cierta frontera entre las publicaciones académicas de la BC y los practicantes o manejadores de proyectos de conservación (Milner-Gulland *et al.* 2009). De hecho, en una minoría de los casos las publicaciones son políticamente relevantes en tanto que no incluyen a los actores claves para la resolución de problemáticas de conservación y en otra gran cantidad de casos se omiten sugerencias para el manejo (Fazey *et al.* 2005). Por lo dicho

debemos reconocer que, si bien la interdisciplinariedad es fuertemente promovida en las bases teóricas, en la práctica predomina una aproximación ecológica que, por otro lado, no pareciera considerar la finalidad fundamentalmente práctica de la conservación.

Con respecto a la dimensión social, en el ya señalado artículo de Fazey y colaboradores (2005), se critica la falta de inclusión de estudios con marcos teóricos no biológicos, señalando que “[e]n la conservación, muchos problemas requieren soluciones no biológicas porque las causas de los asuntos de conservación muchas veces tienen que ver con un uso insustentable de la naturaleza por parte de las actividades humanas” (p. 72). Sin embargo la inclusión de disciplinas sociales brilla por su ausencia. Retomando los análisis del capítulo anterior, se suele estudiar una naturaleza ajena a lo humano donde, además, se considera tan sólo una fracción de especies y de ecosistemas terrestres (Clarck y May 2002 a, 2002b, Fazey *et al.* 2005), sin una fundamentación explícita por tal elección. Además, es destacable que, más allá del carácter situado de las problemáticas ambientales y de conservación, las investigaciones suelen desarrollarse en manos de investigadores de países “desarrollados” dentro de países en “desarrollo” (Milner-Gulland *et al.* 2009, Griffiths y Dos Santos 2012). Más aún, la mayor parte de las publicaciones en BC sobre biodiversidad de países “en desarrollo” de la década de 1990 no han tenido coautores locales (Griffiths y Dos Santos 2012). Esta situación, no obstante, parece estar transformándose lentamente y se reconoce que hay cada vez más producción científica de la BC en países “en desarrollo” con autores locales (Griffiths y Dos Santos 2012). Por otro lado, también debe reconocerse que en esta área, así como en muchas otras disciplinas científicas, las pautas de publicación y acceso a las publicaciones son más restringidas en las periferias que en los países centrales (Milner-Gulland *et al.* 2009). Como mencionamos, además de la falta de investigadores y voces locales en la BC, también se observa una escasa relación entre la producción de artículos científicos y la práctica de la conservación, para la cual se debería repensar el vínculo entre investigación local, investigación global y actores locales (Milner Gulland *et al.* 2009). De este modo hemos encontrado que las problemáticas de la biodiversidad parecen simplificarse en la producción de artículos de la BC hacia un estudio enmarcado en la ecología de poblaciones (o de comunidades o ecosistemas en ciertos casos), que no integra conocimientos de las humanidades o saberes locales. Asimismo la dimensión social se deja de lado tanto en los tópicos estudiados (Fazey *et al.* 2005, Griffiths y dos Santos 2012), como en la inclusión sobre la discusión por el rol de los actores locales en los artículos (Fazey *et al.* 2005). Por otro lado la conservación pareciera olvidar su carácter y de aquí poder ser abordada sin mayores conflictos por científicos del “primer mundo”, que, podemos esperar, no consideren las dimensiones socio-políticas y locales de las problemáticas ambientales. Ahora bien, más allá de las generalidades de las publicaciones en BC, siempre la norma implica fugas y desde el seno de esta área aparecen

otras perspectivas que rehúyen a la simplificación de las problemáticas de la biodiversidad y a la jerarquización *a priori* del saber científico.

### *Algunas fugas*

En este punto, cabe destacar que por fuera de la norma están emergiendo otras miradas. Por un lado, en el ya presentado “planeamiento sistemático de conservación” (*Systematic Conservation Planning*) postulado por Margules y Pressey (2000) se integra una perspectiva “dialéctica” a fin de reconocer la dinámica de los ecosistemas a conservar, proponiendo una metodología que considera la dimensión temporal-histórica de los ambientes a conservar. En esta propuesta se reconocen instancias de planificación y monitoreo de una reserva con fases reiterativas que integran aspectos dinámicos. De aquí que, en coincidencia con las posiciones de García y de Morin, se sostiene que hay que integrar la dimensión “histórica” al conocimiento científico, sobre todo en relación al manejo de la conservación. Adentrándonos en la dimensión social, nos encontramos con el paradigma de los sistemas socioecológicos (Berkes y Folke, 1998, Anderies et al. 2004, Berkes 2004, 2007). Los sistemas socioecológicos (o también socio-ecosistemas), refieren “al concepto integrado de los humanos en la naturaleza” (Berkes 2004: 623) o a la idea de un ecosistema como un “sistema complejo y adaptativo en el cual el humano es parte necesaria e integral” (Berkes 2004: 624). En particular, uno de los principales teóricos del área, el ecólogo canadiense Fikret Berkes, recupera al reconocido antropólogo Tim Ingold para pronunciarse a favor de una ecología que integre plenamente la dimensión social (Berkes 2003, 2004). Asimismo, reconoce la importancia tanto de las ciencias sociales, incluyendo las nuevas líneas de investigación como la economía ecológica, la historia ambiental o la ética ambiental como conocimientos necesarios para nuevos marcos de cuidado ambiental. Berkes propone también la necesidad de integrar en la conservación al conocimiento indígena como saber fundamental para disputar la supremacía del conocimiento científico (Berkes 2004). Desde el reconocimiento de los sistemas socioecológicos, Berkes se orienta hacia una “*Community based conservation*”, la cual buscaría promover otros modos de vinculación entre humanos y biodiversidad, al asumir que no existe antagonismo necesario entre la conservación y el desarrollo humano. De aquí que el autor reconoce que estos modelos de conservación comunitaria han emergido como una reacción a la exclusión constante de las miradas de la conservación hacia los factores humanos. Por esto, según el autor, el desafío de la ecología consistirá en (a) tener una visión más sistémica, (b) integrar a los humanos y (c) integrar el manejo comunitario, rechazando la perspectiva técnica y científica como único abordaje de las problemáticas ambientales y destacando el carácter local de tales problemáticas (Berkes 2004).

La mirada de los socio-ecosistemas ha tenido eco en diferentes ámbitos e instituciones. Por

ejemplo, en la red de científicos llamada *Resilience Alliance*, creada en 1999, que se propone estudiar la dinámica de los socio-ecosistemas en diferentes regiones del planeta (Resilience Alliance 2010), así como en ciertos autores latinoamericanos que han buscado traer esta perspectiva hacia sus países de origen (Anderson *et al.* 2008, Ortega Uribe *et al.* 2014, Caballero Cruz *et al.* 2016). A su vez, en la siguiente cita, se puede evidenciar cierta correspondencia entre esta propuesta y la epistemología de sistemas complejos de García.

–[Los] socio-ecosistemas, los cuales se entienden como sistemas complejos y adaptativos en el que distintos aspectos ecológicos (evolutivos, biogeoquímicos, energéticos, etc.) y culturales (políticos, sociales, económicos, tecnológicos, etc.) están interactuando entre sí producto de la interacción de los componentes humanos, bióticos y abióticos que los conforman (Alliance 2010 en Ortega Uribe *et al.* 2014: 154)

La cita nos invita a comprender a los socio-ecosistemas como sistemas complejos que parecen responder de modo cercano a la caracterización de García de los mismos. Asimismo, la noción ya señalada de socio-ecosistemas busca integrar otro tipo de saberes vinculados al cuidado ambiental:

–[P]ara abordar el estudio de los socio-ecosistemas resulta indispensable comenzar a recorrer una transición hacia abordajes transdisciplinares que contemplen la incorporación de otros saberes y conocimientos no científicos o locales, vinculados con la experiencia, en sus distintas etapas. Por otro lado, este enfoque promueve un cambio tanto en las formas de producción de conocimiento como en las metodologías de investigación” (Ortega Uribe *et al.* 2014: 154).

A partir de la cita nos encontramos con que parte fundamental de los sistemas socio-ecológicos o socio-ecosistemas reconoce la necesidad de integrar nuevas voces a la conservación. Estas voces no serían tan sólo disciplinares sino que se considerarían saberes locales y otros conocimientos. Esta metodología implicaría una serie de etapas que involucran la participación de los diferentes actores, sean científicos, comunidades locales, empresas o políticos (Berkes y Folke 1998, Berkes *et al.* 2003). De hecho, en el artículo del cual se extrajo la cita, de Ortega Uribe y colaboradores titulado “Estudios transdisciplinarios en socio-ecosistemas: reflexiones teóricas y su aplicación en contextos latinoamericanos” se recupera la voz de Enrique Leff respecto del diálogo de saberes y de la necesidad de generar una nueva racionalidad ambiental. Más aún, aparece la noción latinoamericana

del *buen vivir* o *sumak kawsay* como horizonte deseable<sup>38</sup>. Se integran también las miradas de teóricos latinoamericanos como Arturo Escobar y Eduardo Gudynas, y decoloniales, como el sociólogo portugués Boaventura de Sousa Santos. Esta integración de saberes provenientes de las humanidades, principalmente de la antropología, la encontramos en la ya mencionada corriente de la etnobiología (Khan 1996, Toledo y Barrera-Bassols 2008, Santos Fita *et al.* 2009, Betancourt y Cruz Marin 2010, Tidemann y Gosler 2010, Alves *et al.* 2013), desde donde, además, y tal como presentamos en el Capítulo 1, se fomenta una inclusión de otras cosmovisiones de diferentes pueblos, que conciben de diversos modos al ambiente.

En este mismo sentido, en diferentes publicaciones de la BC la inclusión de “lo social” se presenta como un asunto inminente y necesario (Mascia *et al.* 2003, Bennett *et al.* 2016, 2017, Wallen 2017). De hecho, vale recalcar que en la revista *Conservation Biology*, Katie Moon y Deborah Blackman publicaron en 2014 un artículo titulado “*A Guide to Understanding Social Science Research for Natural Scientists*”. Este artículo buscaría generar una mayor comprensión de los biólogos de la conservación hacia las bases epistemológicas, ontológicas y metodológicas de las ciencias sociales para generar mayor integración entre estas áreas, reconociendo que el diálogo con las ciencias sociales es crucial para una conservación efectiva de la biodiversidad. Más lejos en esta dirección, durante 2016 Bennett y colaboradores publicaron en la revista inglesa *Biological Conservation* un artículo titulado “*Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation*”. Los autores se han propuesto en esta revisión caracterizar distintos enfoques de las ciencias sociales (desde la antropología, economía, sociología, etcétera), señalando los matices de lo que denominaron una “ciencia social de la conservación”. Estas ciencias sociales generarían diferentes aportes y valores a la conservación que no serían “agregados opcionales” sino conocimientos fundamentales para la comprensión de los problemas de conservación y sus resoluciones. El reconocimiento del rol de las ciencias sociales se ha exigido no sólo para la conservación, sino para muchas investigaciones diversas. Así, en una nota de la revista *Nature*, la investigadora en Historia de las Ciencias, Ana Viseu, cuenta sobre la importancia de la inclusión de las ciencias sociales en diferentes áreas (por ejemplo en la nanotecnología) a modo de tender puentes entre los reclamos sociales y la labor de los científicos (Viseu 2015).

Cabe recalcar a su vez que si bien en la mayor parte de las publicaciones las voces locales se omiten, también es cierto que aparecen reflexiones sobre las implicancias de tal omisión dentro mismo de la BC. Al respecto, Marcus Colchester (2000), en un artículo publicado en la revista

---

<sup>38</sup> La perspectiva del buen vivir o *sumak kawsay* (en lengua quechua) aparece en el marco de la incorporación de la naturaleza como sujeto de derechos, considerada en la constitución ecuatoriana y boliviana. Se busca introducir aquí otra idea de naturaleza y de relación entre humanos y naturaleza que recupera la cosmovisión de pueblos originarios latinoamericanos. En este marco, en la Constitución ecuatoriana, la naturaleza o pachamama se define como aquella “donde se reproduce y realiza la vida” (Art. 71). Ver más en Zaffaroni (2011), Acosta (2013), Gudynas (2015).

*Conservation Biology*, realiza una serie de reflexiones y análisis respecto del vínculo de la BC y las comunidades locales. Como hemos visto previamente a partir de la cita de Groom y colaboradores (2006), suele primar la idea de que el biólogo es quien tiene conocimiento válido y por ende está capacitado para decidir sobre las acciones de conservación, decidiendo así también sobre el futuro de las comunidades. Sin embargo, Coelscher promueve un giro en el cual los biólogos tendrían el rol de colaborar con las comunidades y no viceversa. En sus palabras:

—Los biólogos de la conservación están en lo cierto al llamar la atención respecto de las presiones reales sobre la biodiversidad de las comunidades locales. También están en lo cierto al ser escépticos respecto de quienes promueven que el manejo comunitario de recursos es una panacea. Sin embargo están equivocados al determinar las políticas de conservación exclusivamente a partir de las bases de la dinámica de poblaciones de la fauna. Aún un curso introductorio de ecología política de bosques tropicales debería persuadir a los conservacionistas de que necesitan aliados allí donde realmente importa: en el territorio, y hay pocos que sean más parte del territorio que los pueblos indígenas. Respecto de los derechos de los pueblos indígenas a la auto-determinación, esto implica un cambio fundamental en el modo en el que los conservacionistas trabajan con ellos. Éstos no deberían ya aspirar a ser los gestores de las tierras de otros, sino que deberán ser consejeros de los pueblos indígenas para ayudarlos a resguardar su futuro. Necesitamos una ciencia que obedezca, no que mande” (Colchester 2000: 1366-1367)

La cita de algún modo rechaza la idea de una ciencia que hable —en nombre de”, señalando justamente la necesidad de un co-manejo, de una ciencia al servicio de las comunidades y no de las comunidades al servicio de la ciencia. Siguiendo a lo planteado por Viseau (2015), puede que las ciencias sociales estén más entrenadas para justamente tender los lazos entre las comunidades locales y los desarrollos científicos.

En resumidas cuentas, encontramos que en los postulados teóricos existe una aceptación de un carácter —complejo” de las ciencias de la conservación, que implica una mirada holista en las que se entrecruzan cuestiones de diferentes órdenes, en donde se acepta el indeterminismo como base para la investigación, se reconoce la importancia y hasta primacía de los factores sociales y se propone un abordaje interdisciplinario. A partir de estos casos, vemos como la BC se erige sobre bases que la distancian de las ciencias naturales —tradicionales”, que la alejan del paradigma de simplificación y que asumen una mirada interdisciplinar. Sin embargo, aquí debemos detenernos para destacar el fuerte hiato entre teoría y *praxis*. En los análisis de Fazey y colaboradores (2005), reconocemos que la mayor parte de las investigaciones se realiza desde una perspectiva tradicional y se enfoca en el

estudio de poblaciones, dejando de lado la dimensión social o considerándola desde una mirada simplificadora, que no pareciera integrar a las ciencias sociales ni a otros factores –“complejos” (Sarkar 2005). Este diagnóstico proviene de –la mayoría”, de los análisis cuantitativos. Sin embargo existen otras aproximaciones que no son representativas en números, pero van emergiendo como alternativas, trazando otros nuevos horizontes. Desde aquí que se busca recuperar el carácter local de la pérdida de la biodiversidad, recuperando a los pensadores y movimientos latinoamericanos para reflexionar sobre el desarrollo de los socio-ecosistemas en América Latina, como en el caso del trabajo de Ortega Uribe y colaboradores, o en el caso de Coelscher, al tratar de generar otro tipo de articulación entre científicos y actores locales.

## **2.6. DISCUSIÓN: LOS SABERES POLIFÓNICOS**

En este capítulo nos hemos propuesto analizar los discursos de la BC en relación con los conocimientos implicados en torno a la pérdida y conservación de la biodiversidad, a la luz de las críticas a la jerarquización del saber *a priori* del ambientalismo crítico. Nuevamente, es importante destacar aquí el término *a priori*, porque subraya que el problema no es la jerarquización en sí, sino la ausencia de una reflexión sobre los saberes involucrados en una problemática dada. Así, los diferentes autores del ambientalismo crítico no niegan que el conocimiento científico sea capaz de dar respuesta a ciertas cuestiones, sino que invita a detenernos a pensar en cuáles son las voces necesarias para una problemática, dando lugar a los diversos actores implicados, a los saberes técnicos, a los saberes locales, entre otros. Estas críticas invitan a una –“polifonía” en cuestiones ambientales, denunciando que la mirada exclusiva (y excluyente) de las ciencias naturales suele esconder una relación saber-poder que resulta necesario revisar. De aquí que los horizontes que emergen desde América Latina busquen otro tipo de asociación entre el conocimiento científico y problemáticas ambientales, sobre todo en vistas de los reclamos y perspectivas de las poblaciones indígenas que habitan el territorio. De este modo, en particular en Latinoamérica se propondrá que la agenda de investigación y sus objetivos sean producto del diálogo entre las partes involucradas y no se defina desde oficinas en –las afueras”, pretendiendo una co-producción de conocimiento desde una posición situada. De aquí Leff (2006) y su –“diálogo de saberes”, de aquí Boaventura de Sousa Santos (2010) y su ecología de saberes, de aquí la insurrección de saberes subyugados, estos –saberes que estaban descalificados como saberes no conceptuales, como saberes insuficientemente elaborados: saberes ingenuos, saberes jerárquicamente inferiores, saberes por debajo del nivel del conocimiento o de la científicidad exigidos” (Foucault 2002: 21), pero ahora exigen presencia, agencia y participación (Foucault 2002, Esteva 2013, Leyva *et al.* 2015).

Retomando el objetivo de este capítulo, nos hemos encontrado con que en la BC existen ciertos quiebres en relación a la “ciencia moderna” al plantear principios éticos, abordajes interdisciplinarios, así como la integración de la esfera social y natural en el estudio de la conservación. Sin embargo, en la aproximación práctica, muchas veces parece mantenerse una mirada científica tradicional, que asume que la resolución de la crisis de la biodiversidad se encuentra exclusivamente en manos de científicos, sin integrar otras perspectivas, como la de los pobladores locales así como dejando de lado los posibles aportes de las humanidades. De este modo, para tomar decisiones se usan modelos deterministas, se simplifica el territorio a conservar, despoblando a las futuras “áreas protegidas”, o se investiga en áreas protegidas simplificadas, ignorando las complejidades sociales vinculadas al entorno. Hemos señalado también que los estudios ecológicos en la BC, lejos de aproximarse a epistemologías complejas, tienen una perspectiva analítica, centrada en el estudio de poblaciones (Klier y di Pasquo 2015). De este modo, nos encontramos con una BC que mayormente estudia poblaciones y no así las relaciones inherentes al ecosistema así como tampoco incluye a lo humano en sus análisis (Fazey *et al.* 2005, Sarkar 2005). La perspectiva de la complejidad sin embargo se filtra en la conservación, permitiendo el afloramiento de miradas inclusivas, de nuevas narraciones. En esta línea hemos señalado los conceptos de socio-ecosistemas o conservación basada en comunidades, que considera a los intereses de los pobladores locales, promoviendo una conservación que integra a los aspectos sociales así como a las dinámicas entre los sistemas sociales y naturales. De este modo, debemos reconocer un cierto interés por dejar de fragmentar a los problemas “ecológicos” de los problemas sociales. Esta inclusión de lo social en la conservación se continúa presentando como uno de los principales desafíos del área (Lindenmayer y Hunter, 2010), y aunque no se haya interiorizado de forma general, sí se dejan ver algunos esbozos. Es decir, pareciera haber, en cuanto a la dimensión práctica de la BC, una tensión entre líneas de ciencia tradicional y líneas de fuga, que atentan contra los paradigmas tradicionales del quehacer científico. Resulta interesante retomar aquí al ya citado filósofo de la BC, Sahotra Sarkar, quien concluye su libro *Biodiversity and Environmental Philosophy: An Introduction* afirmando que “...estaríamos justificados al argumentar que la biología de la conservación es mucho más una ciencia social que biológica” (2005: 159). Sarkar concibe que la conservación es ante todo una problemática social, que parte del reconocimiento de valores, de la importancia que le damos a la biodiversidad. Sin embargo, este carácter social de la conservación -que implicaría la participación de numerosos actores y de las ciencias sociales- muchas veces se invisibiliza. Así las publicaciones se presentan como imparciales, planteando problemáticas desde “la voz de dios”, no reconociendo el lugar de enunciación ni los intereses que subyacen a los investigadores. En esta dirección, dentro de la BC muchas veces se proponen

resoluciones *generales* para casos que siempre resultan *singulares*. Es decir, para cada controversia respecto de una comunidad en un proyecto de área protegida aparecerán conflictos singulares vinculados a las idiosincrasias locales, a las características del territorio, a las condiciones políticas, etcétera, y sin embargo, muchas propuestas emergen a partir del desdibujamiento de la diferencia. En ciertos casos pareciera que la inclusión de lo social en la BC adquiere un carácter general, propio de las ciencias naturales, que olvida la singularidad de los conflictos ambientales. En otras palabras, una problemática ambiental se traduce como problema científico, en el que los científicos decidirían las soluciones a partir de la simplificación de la problemática, abordando la dimensión social de un modo análogo al de los “objetos de estudio” de las ciencias naturales.

Por otro lado, hemos visto que uno de los términos que atraviesa los discursos sobre las problemáticas ambientales ha sido la complejidad. La noción de “complejidad” aparece con cada vez mayor frecuencia en diferentes ámbitos, se presenta como contraria a la idea de un “mundo simple”, de determinismo, de certidumbre, de causalidad lineal. Lo complejo aparece ligado al vínculo entre personas, al vínculo entre sociedades y ambiente, a las relaciones ecosistémicas. La realidad misma se presenta como compleja, y en esta dirección dentro de las disciplinas científicas nos encontramos con una física con incertidumbres, con una biología enfocada en redes (y no cadenas) e indeterminismos, interdependencias, con relaciones entre genes, entre genes y ambientes, entre fenotipo e historia. Solemos vincular lo complejo a aquello que se fuga de nuestra capacidad predictiva, que se amiga con el caos, que nos aleja de la seguridad de un mundo conocido o cognoscible. Desde aquí aparecen propuestas como las de García, Morin y Leff, quienes reconocieron la imposibilidad de “simplificar” las problemáticas ambientales y que por ende se propusieron desarrollar nuevos paradigmas, nuevas metodologías o nuevas epistemologías para afrontar a lo ambiental en su complejidad. Estos tres autores se acercan a la noción de complejidad desde muy diferentes perspectivas, aunque manteniendo un horizonte común: el abordaje de los problemáticas ambientales. En la BC parecieran resonar ciertos elementos “complejos”: la incertidumbre, el holismo, lo interdisciplinario. También se asume la existencia de “un mundo complejo”, se comprende la incapacidad de las aproximaciones deterministas, de una predictibilidad absoluta. Se intenta integrar a su vez el vínculo entre las sociedades y su entorno, pretendiéndose una mirada interdisciplinaria. No obstante, como señalamos, existen diferentes acepciones de estos términos y muchas veces se los emplea sin un verdadero trasfondo respecto de cómo articular diferentes saberes, de cómo interiorizar la complejidad o cómo no reducir las problemáticas ambientales a unas pocas variables.

En conclusión, resulta necesario el reconocimiento de la pérdida de biodiversidad como una problemática ambiental que afecta diferentes ámbitos y no como un problema científico capaz de

resolverse cuantitativamente. A su vez, se hace evidente la necesidad de integrar a las ciencias sociales en las problemáticas de conservación, aportando nuevas epistemologías y abordajes. Un desafío pendiente constituye el paso hacia el “diálogo de saberes”, a modo de afrontar tales problemáticas (también) desde lo local y no como una administración externa, buscando evitar una jerarquización *a priori* de los múltiples saberes en juego. Desde estas propuestas “polifónicas”, en el capítulo siguiente examinaremos la relación entre la ética y la BC.

## CAPÍTULO 3:

### LAS DISTANCIAS ENTRE CIENCIA Y ÉTICA

*Porque toda distancia es una proximidad,  
y toda proximidad es todavía una distancia*  
Tiqun, “Elamamiento y otros fogonazos” (2009)

#### *Resumen*

Una de las principales características de la Modernidad ha sido la escisión que se estableció entre ciencia y ética, entre conocimiento y valores. Esta separación constituyó uno de los ejes de problematización en la filosofía, sociología e historia de las ciencias a lo largo del siglo XX. A su vez, las discusiones acerca de las valoraciones de la naturaleza así como el vínculo entre conocimiento y ética han sido incorporadas al debate ambiental, dando como resultado la emergencia de la ética ambiental en la década de 1970. Estos cruces entre ciencia y valores, sobre todo en relación a la valoración de la naturaleza por parte de las ciencias, han sido abordados por diferentes ambientalismos críticos.

En este capítulo tendremos como objetivo realizar un análisis crítico respecto de la relación entre la biología de la conservación (BC) y la ética, examinando el modo en que la reflexión sobre los valores se integra (o no) a sus discursos, indagando en qué medida esta área se presenta como una “excepción a la regla” en términos éticos respecto de otras ramas de la biología, y buscando dilucidar qué relación existe entre la BC y ciertas corrientes de la ética ambiental. Con estas metas, organizaremos el capítulo en seis apartados. Los tres primeros consistirán en presentar (3.1) una introducción a la temática, caracterizando a la ética como campo de saber, (3.2) la relación entre ciencia y ética y (3.3) algunos de los principales debates en la ética ambiental. Luego nos adentraremos nuevamente en el campo de la BC para, en primer lugar (3.4), caracterizar la relación de la BC con la ética, indagando tanto en su recorrido histórico así como contrastando los supuestos valorativos de la BC respecto de otras áreas de la biología. En un apartado posterior (3.5), veremos cómo las discusiones de la ética ambiental antes presentadas atraviesan los debates de la BC. Por último (3.6), realizaremos una discusión en torno a lo visto. Nuestros resultados indican que existe una fuerte integración de la discusión valorativa en la BC, a diferencia de otras áreas de la biología. Sin embargo, la ausencia de valoración intrínseca de los organismos es un elemento común a las diversas subdisciplinas biológicas. A su vez, si bien reconocemos que ciertas corrientes de la ética ambiental son integradas al seno de la BC, muchas otras no parecen ser contempladas.

### 3.1. INTRODUCCIÓN: REPENSAR LA ÉTICA DESDE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Uno de los elementos centrales problematizados en los ambientalismos críticos y otras corrientes filosóficas ha sido la relación entre ciencia y ética. Desde el origen de la Modernidad, las ciencias han sido consideradas como un conocimiento de tipo neutral, libre de valores (Marcuse 1968, Kincaid *et al.* 2007). Sin embargo, dicha consideración ha sido revisada por diferentes corrientes filosóficas (Marcuse 1968, Harding 1996, Heler 1996, Echeverría 2003, Kincaid *et al.* 2007, Linares 2008, Leyva *et al.* 2015). En particular, con el advenimiento de la problemática ambiental, se ha enfatizado en la necesidad de debatir la dimensión valorativa de las ciencias en tanto que se presentan como agentes causales de dichas problemáticas, pero también como agentes para su resolución (Taylor y Buttel 1992, Funtowicz y Ravenz, 1993, Leff 2006a, Massarini y Schnek 2015). Más aún, específicamente la separación entre conocimiento y valor ha sido señalada como aspecto causal de la crisis ambiental, en la medida en que la naturaleza se torna un “objeto” libre de valoraciones. De este modo, “...con el auge de la ciencia, la razón toma el sentido cartesiano de objetividad (...) y elimina el mundo natural de los fines y de los elementos intencionales que hacen una respuesta ética posible” (Plumwood 1993: 141). Así como en el “desencantamiento de la naturaleza” que señalan en la Escuela de Frankfurt y sus seguidores (Horkheimer y Adorno 1998 [1944], Stone 2014), Plumwood indica que la racionalidad científica, en colaboración con el ideal de objetividad, libera a la naturaleza de toda intención, de toda “finalidad en sí”, y la transforma en mera materia, sin relaciones éticas ni deberes asociados. Esta eyección de la naturaleza del mundo moral es lo que, para la autora, permitió -al menos en parte-, los vínculos de dominación, colonización y explotación que actualmente destruyen la vida en la Tierra.

La crisis ambiental no sólo ha promovido la reflexión sobre la relación ciencia-ética, sino que también parece haber instalado ciertas discusiones en torno a la valoración de la naturaleza y a la responsabilidad humana sobre otras formas vivientes (Naess 1973, Taylor 1986, Jonas 1995, Shiva 1995, Brennan y Lo 2011, Bugallo 2011). Estos debates han dado como resultado la emergencia de la ética ambiental en la década de 1970 (Brennan y Lo 2011). De este modo, desde los ambientalismos críticos se han visibilizado dos discusiones, a saber, la referida a la dimensión ética del conocimiento científico y la referida a la valoración de la naturaleza. Cabe destacar que estas discusiones no son independientes entre sí, en tanto que el reconocimiento de valores en las ciencias implica también reflexionar sobre el *status* moral de aquello que estudian, sean ríos, poblaciones de primates, humanos o ratas. La BC se inscribe en el marco de estas discusiones dado que, por un lado, es un área científica orientada a resolver una problemática ambiental y, a su vez, en su seno han emergido diversas reflexiones vinculadas a la valoración de lo viviente así como a la

relación ciencia-ética. Recuperando el objetivo principal de la presente Tesis, que consiste en revisar los discursos de la BC a la luz de las problematizaciones de los ambientalismos críticos en torno a los supuestos modernos, en este capítulo buscaremos alcanzar un objetivo referido a caracterizar la relación entre BC y ética. Esta caracterización buscará ser dada desde: (a) una revisión histórica; (b) un análisis de las valoraciones de lo vivo presentes en la BC; (c) una comparación entre estas valoraciones y las de otras áreas de la biología y (d) el análisis respecto de la integración en la BC de las corrientes de ética ambiental. Como metodología de análisis se realizará una revisión exhaustiva de bibliografía correspondiente a la ética, en particular de la ética ambiental y de los análisis de la relación ciencia-ética, y de la BC, considerando libros de texto y publicaciones científicas de revistas especializadas. En estas últimas fuentes se buscará reconocer las valoraciones de lo vivo presentes en el área, a través de un análisis de sus discursos. A su vez, buscaremos realizar un análisis comparativo entre las corrientes de ética ambiental presentadas y las propuestas éticas de la BC. Para concretar estos fines, el capítulo está organizado en seis apartados. Para comenzar, (3.1) realizaremos una presentación de la ética y su diferencia con la moral. Luego, (3.2) introduciremos la relación y problematizaciones entre ciencia y ética. Desde aquí examinaremos la ética ambiental (3.3), caracterizando algunas de las posiciones teóricas que participan en su seno. En particular, se indagará sobre el debate antropocentrismo-ecocentrismo, enfatizando en la figura de Gifford Pinchot para la primera corriente y en la de Aldo Leopold y Arne Naess, con su “ecología profunda”, para la segunda, a su vez presentaremos la perspectiva de “liberación animal” de Peter Singer, y ciertas éticas que integran el debate social y el ambiental, como ser las del ecoanarquismo de Murray Bookchin y el ecofeminismo, indagando principalmente en las propuestas de Val Plumwood y de Karen Warren. Luego nos adentraremos en la BC para caracterizar la relación de esta área con la ética (3.4). En esta sección indagaremos sobre el recorrido histórico de la relación entre ética y BC, analizaremos cómo es caracterizado el valor de lo vivo en el área, a través de un análisis de los libros de texto canónicos y examinaremos las similitudes y diferencias de la BC con otras subdisciplinas biológicas en relación a la valoración de lo viviente. En un apartado posterior veremos cómo las discusiones de la ética ambiental antes presentadas atraviesan los debates de la BC (3.5). Por último, realizaremos una discusión en torno a lo visto (3.6).

### ***Sobre la ética***

Antes de indagar en los vínculos entre ética y BC conviene comprender mejor qué es la ética y cómo se diferencia de la moral. Siguiendo al filósofo Mario Heler:

—‘Ética’ y ‘moral’ son dos términos que suelen diferenciarse. Desde una perspectiva, la ‘moral’ se considera el conjunto de normas, valores, actitudes, creencias de un grupo o sociedad; en cambio, la ‘ética’ alude a la reflexión sobre la moral y equivale a la filosofía moral” (1996: 58).

De la cita, vemos que, desde esta perspectiva, la ética no es un conjunto de reglas sino una reflexión sobre tales reglas. Si la moral es aquella respuesta *a priori* sobre qué es lo bueno y lo malo en una determinada comunidad, entonces la ética es la pregunta sobre su porqué (Outomuro 2004), denominándose también a la ética en el marco académico como filosofía de la moral. En nuestra sociedad compartimos una moral determinada, o más bien, muchas morales según el grupo social al que pertenezcamos (p.e., en grupos religiosos, organizaciones sociales, etcétera). Frente a dichas morales, la ética no se encargará de dictaminar un “deber ser”, sino que analizará los presupuestos de tales morales, se preguntará el *por qué* de las mismas, qué es lo bueno y cuál es el fundamento de nuestros valores. De este modo, la ética consiste en mantener vivas las preguntas orientadas a justificar nuestro accionar, por ejemplo, frente a las preguntas de ¿por qué no matar? ¿Por qué no robar? ¿Por qué dejar el asiento a una persona mayor? ¿Por qué tratar bien a otras personas? Desde Aristóteles hasta Kant, por nombrar a dos de las figuras que más atención han recibido en la historia del pensamiento occidental, han habido diferentes tipos de respuestas acerca de qué es lo bueno, qué debemos hacer para ser buenos y justos y por qué. Otro autor de referencia, Michel Foucault, sintetiza la relación entre ética y *praxis* en una pregunta: —“¿Qué es la ética sino la práctica de la libertad, la práctica reflexionada de la libertad? (...) La libertad es la condición ontológica de la ética. Pero la ética es la forma reflexionada que toma la libertad” (Foucault 1984: 260). La ética entonces no es simplemente un conocimiento teórico capaz de analizar diferentes morales, sino que se presenta como un conocimiento fundamentalmente *práctico* (Marcos 2001), destinado a modificar nuestras acciones, a buscar la justicia, a construir mejores mundos. Si bien la ética en muchos casos se considera como una disciplina filosófica, cabe destacar que la ética también refiere a esta “reflexión sobre la libertad”, sin necesidad de enmarcarse en el ámbito académico. Para ser un sujeto ético no se requieren teorías previas sino la predisposición a la reflexión filosófica en relación con las acciones. En palabras de Zaratustra, —“valorar es crear” (Nietzsche 1997 [1892]: 96). Así, nuestras valoraciones crean mundo, espacios de posibilidad, en los que se permite, se celebra o se condena una determinada acción. Las valoraciones de nuestro entorno, de lo vivo o de las personas presuponen ciertos problemas y acciones, así como excluyen otros. Ahora sí, veamos a continuación cómo ha sido la relación entre el conocimiento científico y las reflexiones éticas.

### 3.2. VÍNCULOS ENTRE CIENCIA Y ÉTICA

En la historia de Occidente, con el origen de la Modernidad, la relación entre ciencia y ética ha tenido diferentes caracterizaciones. Desde la perspectiva hegemónica de la ciencia moderna, se han considerado ambos dominios como campos separados, autónomos (Marcuse 1968, Heler 1996, Linares 2008). Tal separación se ha vinculado con la aceptación de la objetividad y neutralidad del conocimiento científico (Heler 1996, Rodríguez Alcázar 1997, Kincaid *et al.* 2007, Chakravartty 2015). En particular, retomando lo visto en el Capítulo 0, uno de los ítems centrales en la filosofía de las ciencias, puntualmente en el denominado Círculo de Viena, ha sido la discriminación entre conocimiento científico respecto del “pseudoc conocimiento” vinculado a la Metafísica y, por extensión, a la ética. Podemos decir entonces que uno de los cimientos fundamentales respecto de la constitución de las ciencias modernas es la separación entre hechos y valores (Putnam 1988, Echeverría 1995). En esta dirección, el filósofo español Alfredo Marcos señala:

—La clave del círculo moderno está en la separación radical entre los hechos y los valores, entre el ser y el deber ser, entre el es y el debe, entre el ser y el valer, entre el ser y el bien (...). La cuestión es que, por más que sepamos sobre el mundo, sobre lo que es el caso, de ahí nada se sigue para la cuestión de lo que es bueno o malo, de lo que tiene o no valor, de lo que debemos hacer o evitar. Ahí está, pues, la ciencia, máximo exponente de lo racional, quizá el único, para informarnos sobre lo que es; y junto a ella, la más pavorosa entrega del ámbito del bien, del valor o del deber a la emoción, al sentimiento o la mera preferencia subjetiva” (Marcos 2001: 75).

Es decir, la Modernidad se asienta sobre la distinción entre lo objetivo y lo subjetivo, situando a la dimensión ética en el campo de lo subjetivo, el cual tiene una jerarquización inferior respecto del primero. Para Marcos, el desafío en el contexto de la problemática ambiental consiste en proyectar nuevas relaciones entre valores y hechos que no presupongan una perspectiva instrumental. Asimismo, en la década de 1960, la Escuela de Frankfurt ha sido uno de los principales ámbitos intelectuales desde donde se ha denotado y criticado la escisión entre hechos y valores, problematizando también el concepto de naturaleza en las ciencias naturales y señalando cómo esta perspectiva ha gestado un mundo de “objetos” de conocimiento, libres de posibles contiendas éticas:

—La cuantificación de la naturaleza, que llevó a su explicación en términos de estructuras matemáticas, separó a la realidad de todos sus fines, inherentes, y consecuentemente separó lo verdadero de lo bueno, la ciencia de la ética” (Marcuse 1968: 163).

Siguiendo la cita del filósofo Herbert Marcuse, vemos que en la ciencia moderna los denominados valores no epistémicos quedarían (o deberían quedar) por fuera del ámbito de producción del conocimiento científico (ver también Kincaid *et al.* 2007, Elliott y McKaughan 2014). Es más, se han separado los hechos de los valores a través de una jerarquización del conocimiento científico sobre la reflexión ética en términos ontológicos:

–Los valores pueden tener una dignidad más alta (moral y espiritualmente) pero no son reales. La misma pérdida de realidad afecta a todas las ideas que, por su misma naturaleza, no pueden ser verificados mediante un método científico” (Marcuse 1968: 164).

Dicho de otro modo, en consonancia con la cita anterior de Marcos, con el comienzo de las ciencias modernas, la reflexión ética ha quedado relegada al campo de lo subjetivo mientras que el conocimiento empírico constituiría el único posible saber objetivo. Los valores pierden ~~realidad~~”, no son verdaderos objetos de conocimiento y por ende su estudio y reflexión no resultan prioritarios en el campo del saber. En contraposición, las ciencias han sido señaladas como saberes objetivos y neutrales cuya pretensión de un mero conocimiento no estaría atravesada por cuestiones éticas.

Sin embargo, esta visión de una ciencia neutral, tal como hemos señalado, ha sido cuestionada desde distintos enfoques, principalmente en los campos de la historia, la filosofía y la sociología de la ciencia (Marcuse 1968, Heler 1996, Echeverría 2003, Kincaid *et al.* 2007, Linares 2008, Reiss y Sprenger 2014, Chakravartty 2015). En términos generales, estas críticas parten de considerar a la ciencia como una práctica social e históricamente situada, la cual entabla vínculos complejos con diferentes actores sociales y con los sistemas productivos, involucrando múltiples fines y valores. Pese a esto, no es evidente en qué medida esta visión ha sido igualmente reconocida en otros ámbitos, particularmente, en las propias comunidades y prácticas científicas.

Por otro lado, vale señalar que la compleja relación entre ciencia y ética se profundiza a partir de la década de 1960 con el surgimiento de la denominada *Big Science*. Este tipo de aproximación científica se ha vinculado con la consolidación de una investigación de tipo empresarial, realizada a grandes escalas, asociada a grandes financiamientos y con horizontes vinculados al mercado, integrando nociones de eficiencia y rentabilidad (Echeverría 2003, Linares 2008). Tanto la *Big Science* como el rol de las ciencias en las problemáticas ambientales (tal como en el caso de los OGMs o de los reactores nucleares) son cruciales para desestabilizar a las formas tradicionales de concebir a la ciencia como un saber ajeno a las reflexiones éticas.

Una de las aproximaciones para superar esta distancia ha sido la bioética. Desde esta perspectiva, el científico y su conocimiento mantienen su *status* objetivo y neutral, aunque sus

efectos pueden generar no sólo efectos positivos en términos sociales sino también contraproducentes. Por ello, desde esta vertiente se presenta un mediador especializado para analizar las implicancias éticas de sus investigaciones (López de la Vieja 2008). Sin embargo, si bien la bioética y su “tendido de puentes” entre ciencia y ética implican el reconocimiento de los elementos éticos en las investigaciones científicas, ésta deja las decisiones en manos ajenas, en manos de los “expertos”, por lo que libera de responsabilidad ética a la ciencia entregando la dimensión valorativa a manos de decisores que *sí* pueden pensar sobre lo bueno y lo malo.

No obstante, recuperando la idea foucaultiana del vínculo inseparable entre libertad y ética, el desafío consiste en pensar a la ciencia y a los científicos como sujetos éticos (Heler 2004). Es decir, las ciencias no sólo deberían encargarse de “describir hechos”, sino que cada actividad científica tendría un componente ético que obligaría a la formulación de ciertas preguntas, tales como ¿por qué investigar? ¿Qué investigar? ¿Para qué investigar? ¿Para quién investigar? Ciertamente las respuestas no serían obvias ni evidentes y quizás, en muchos casos, implicarían dar “monazos” respecto de los proyectos de investigación, si es que se quiere ser un sujeto ético, consecuente con sus reflexiones morales y con su libertad. De aquí que, en diversos autores que hemos enmarcado dentro del ambientalismo crítico, la reflexión sobre la relación entre ciencia y ética así como la crítica a la neutralidad científica han sido fuertemente cuestionados (Marcuse 1968, Plumwood 1993, Harding 1996, Leff 2006a, Leyva *et al.* 2015). Las ciencias, como cualquier sector social, están fuertemente atravesadas por valores. No reconocerlos implica dejar de cuestionar los valores hegemónicos, desligar de responsabilidad ética al científico y legitimar, bajo el velo de la objetividad, a las prácticas científicas como neutrales.

### 3.3. ÉTICA AMBIENTAL

La cuestión ética, la *poiesis* de valores, atraviesa al menos por dos vías la cuestión ambiental. En primer lugar indagando qué tipo de valoraciones subyacen a los vínculos con el entorno en la actualidad y, en segundo lugar, preguntándose qué tipo de valoraciones deberían florecer para crear nuevos mundos *sustentables*. Para Enrique Leff el horizonte consiste en trazar nuevas éticas que permitan otro tipo de convivencia entre humanos y no humanos, ya que “(…) ello lleva a transgredir la ética implícita en la racionalidad económica e instrumental que se ha incorporado en el ser humano moderno y que resulta antitética con el propósito de la sustentabilidad” (Leff 2006b: *online*). Así, desde las reflexiones sobre la “práctica de la libertad” y la creación de valores, junto a las primeras manifestaciones de la problemática ambiental, emerge la ética ambiental -como disciplina consolidada- en la década de 1970 (Brennan y Lo 2011). La ética ambiental implica pues

repensar el vínculo con lo viviente, fugarnos de las racionalidades dadas y pensar en otras afecciones, valoraciones y vínculos.

Comprendiendo que la crisis ambiental resulta de cierto modo moderno y occidental de entender, estudiar y accionar sobre el mundo (Shiva 1995, Merchant 1998, Leff 2006a, 2007b), surge el planteo de que las soluciones o formas de mitigar la problemática ambiental deben partir de un cambio de valores asociados al “mundo natural” (Meadows *et al.* 1972, Naess 1973, Marcos 2001, Brennan y Lo 2011, Gudynas 2015). Es por lo antedicho que la ética cobra un rol central en el pensamiento ambiental, así “la ética y la política toman supremacía sobre la ontología y la epistemología” (Leff 2007a: 7). Siguiendo la cita, nos encontramos con que, para abordar las problemáticas ambientales, nuestras propuestas epistemológicas u ontológicas son subsidiarias a los designios éticos, a los valores que promovamos, así como a la política, comprendida como el modo de convivencia en sociedad. La reflexión sobre los valores asociados a la naturaleza y los vínculos con el entorno se tornan puntos centrales para el abordaje de las problemáticas ambientales.

La ética ambiental, en sus décadas de existencia, ha desarrollado ciertos conceptos propios y ha recuperado otros conceptos previos que conviene examinar para luego caracterizar a las diferentes corrientes. En primer lugar podemos caracterizar al *valor instrumental* como el valor asignado a un “medio”, es decir, a aquello que sirve para un fin. Dicho de otro modo, algo es valioso “en la medida en que son o serán considerados valiosos por los “valoradores”, tales como seres humanos y tal vez otros organismos cognitivamente complejos” (Justus *et al.* 2008: 187). El valor instrumental no es meramente monetario, sino que refiere al valor de algo siempre que sea valorado por un humano (o, en algunas corrientes, por otro organismo cognitivamente complejo). Es decir, el valor instrumental no refiere simplemente a un beneficio económico, sino que la dimensión estética, emotiva o espiritual puede considerarse también como parte de la valoración instrumental. En otras palabras, el valor instrumental es el valor de una entidad como *medio* para un fin, sea económico, estético, espiritual, etcétera. Por otro lado, la noción de *valor intrínseco* ha sido sumamente discutida, encontrándose en la bibliografía diversas definiciones (Callicott, 1990, Justus *et al.* 2008, Gudynas 2015). Algunas de esas caracterizaciones refieren a la valoración de lo vivo por el propio hecho de ser viviente (Taylor 1986), mientras que otras enfatizan la valoración intrínseca como independiente de la utilidad para el ser humano (Callicott 1986, 1990, Justus *et al.* 2008, Gudynas 2015). En el contexto de la ética ambiental, Gudynas define los valores intrínsecos como “...valores presentes en elementos del ambiente o en seres vivos independientes de los seres humanos” (Gudynas 2015: 28). Es decir, el valor intrínseco es un valor *en sí*. Por ejemplo, podríamos pensar que la vida humana tiene *valor en sí*, más allá de una posible utilidad, de aquí que la labor del médico consistiría en “salvar” vidas sin otro propósito que la vida misma. Dicho de otro

modo, una entidad con valor intrínseco no puede ser considerada tan sólo como un medio para un fin, sino que se considera un fin en sí misma.

En los siguientes apartados presentaremos algunas posiciones relevantes dentro de la ética ambiental. La primera selección corresponde al debate antropocentrismo-ecocentrismo. En particular, presentaremos la perspectiva antropocentrista principalmente a través de los escritos de Gifford Pinchot y, posteriormente, la perspectiva ecocentrista centrándonos en Aldo Leopold y en la ecología profunda de Arne Naess. La elección de Pinchot y Leopold se debe a que los mismos aparecen como representantes de tales corrientes en el artículo del filósofo John Baird Callicott *“Whither Conservation Ethics?”* publicado en *Conservation Biology* en el año 1990 y recuperado por diversos libros de la BC (p.e., en Meffe y Carroll 1997, Groom *et al.* 2006, Van Dyke 2008). A su vez, la *deep ecology* de Naess, se considera como la formulación filosófica-académica de las ideas de Leopold (Brennan y Lo 2011). Luego indagaremos sobre otras posturas que corren el eje de *por qué y para qué* conservar por fuera de dicho debate. En esta línea se presentará la *“ética de liberación animal”* del australiano Peter Singer, quien orienta sus reflexiones al cuidado hacia el organismo, y también realizaremos una breve introducción al ecofeminismo y al ecoanarquismo (o ecología social), las cuales integran las problemáticas sociales junto con las ambientales, buscando éticas para el cuidado socio-ambiental.

### ***Debate antropocentrismo – ecocentrismo***

Uno de los principales debates al seno de la ética ambiental es el referido a la discusión entre antropocentrismo y ecocentrismo. En términos generales, el antropocentrismo plantea que el humano es propiamente el único fin en sí mismo, mientras que el resto de lo vivo se conceptualiza como un medio para lograr su propio bienestar. A su vez, el ecocentrismo proyecta el valor intrínseco sobre la biodiversidad (Callicott 1990), proponiendo que es un *deber* conservarla, más allá de la utilidad que pueda tener para los humanos. En otras palabras, el antropocentrismo sitúa a los humanos como las únicas entidades con valor intrínseco y al resto del universo con posible valor instrumental, mientras que la vía ecocentrista aboga por una valoración diferente de lo no humano, que logre escapar de la lógica instrumental y que sea capaz de incluir la valoración intrínseca de entidades no humanas (ver Callicott 1990, Brennan y Lo 2011, Marcos 2001). Pinchot será entonces introducido como representante de un antropocentrismo fuerte y Leopold como el *“padre”* del ecocentrismo. Si bien obviamente hay aportes de otros autores destacados de las corrientes antropocentristas y ecocentristas, creemos que los escritos de dichos autores constituyen una versión ya clásica de dichas perspectivas y cuyo análisis es necesario para nuestros objetivos.

### *Antropocentrismo, Gifford Pinchot y la conservación de “recursos”*

Pinchot (1865–1946) fue una figura fundamental en el desarrollo del manejo ambiental en Estados Unidos, siendo el primer jefe del *U.S. Forest Service* entre 1905–1910 (Friskics 2009). Si bien desarrolló su trabajo décadas antes de la consolidación de la ética ambiental como disciplina académica, no es menor la relevancia de sus aportes al seno de un pensamiento ambiental ya que puede reconocerse como uno de los primeros en proponer que la vinculación con el ambiente debe realizarse a través de una “explotación sustentable” (Callicott 1990, Friskics 2009). Uno de los principales lemas de este autor ha sido que, frente al aumento del consumo de bienes y de la población humana, se deben distribuir los recursos equitativamente tanto en la generación presente como en las generaciones futuras. Para este autor

—[H]a conservación es un asunto moral porque involucra a los derechos y deberes de las personas —su derecho a la prosperidad y felicidad, y sus deberes hacia ellos mismos, hacia sus descendientes y hacia todo el futuro progreso y bienestar de la Nación” (Pinchot 2016 [1910]: *online*).

Siguiendo la cita, podemos reconocer que Pinchot integra la dimensión moral en la conservación. Pinchot, acorde con los pensamientos de su época, recupera como bandera el lema utilitarista<sup>39</sup> del “mayor bien, en el mayor número, por el mayor tiempo” y se propone una explotación *racional* de recursos basada en los principios morales de equidad y eficiencia. Bajo esta perspectiva la naturaleza tiene su valor sólo en virtud de la utilidad que le comporta a la sociedad. Es decir, lo no humano tiene únicamente valor instrumental, declarándose que “solo hay dos cosas en este mundo material: personas y recursos naturales” (Pinchot 1937 en Callicott 1990: 16). De aquí que se plantee un manejo eficiente de recursos para el bienestar social, ya que para el autor “[H]a conservación de los recursos naturales es la base, y la única base permanente, del éxito nacional.” (Pinchot 2016 [1910]: *online*). Siguiendo la cita vemos que en realidad la conservación es una conservación de recursos naturales, de elementos del paisaje que representen un “bien natural”. Es en este sentido que Callicott ha denominado a la filosofía de Pinchot como una “ética de conservación de recursos” (1990: 17).

---

<sup>39</sup> El utilitarismo es una corriente filosófica ética que data de la Inglaterra del siglo XIX. Podemos caracterizar esta ética a partir de tres aspectos centrales. En primer lugar un aspecto *consecuencialista* de la moral en tanto que plantea que las acciones son “buenas” o “malas” dependiendo de sus consecuencias, y no de las intenciones del agente en cuestión. En segundo lugar, es una ética *hedonista* en tanto se pretende que lo bueno sea sinónimo de una maximización de la utilidad, entendida (en sus diferentes formulaciones) como aumento del placer o disminución del dolor, como criterio de corrección o incorrección de la acción. Es decir, a grandes rasgos, el aumento de la utilidad se vincularía con un aumento de la felicidad. En tercer lugar, en tanto que esta ética trata de aplicarse a la sociedad y no al individuo, puede plantearse como una ética *política*” (Kymlicka 1995). De aquí la fórmula utilitarista “la mayor felicidad para el mayor número”. Ver más en: Smart y Williams (1981), Mill (1984), Nozick (1991), Bentham (2008), Klier *et al.* (2017b).

Según Scott Friskics (2009), se pueden sugerir tres principios que rigen la propuesta de Pinchot: el uso racional de recursos naturales para la población local, la preservación de recursos para generaciones futuras y el desarrollo y preservación de recursos en beneficio de la población entera. En este esquema, el Estado cumple un rol fundamental, ya que debe velar por la equidad y justicia en la distribución de recursos inter e intrageneracionalmente. Subyace en los escritos de Pinchot la idea, incipiente en su época, de reconocer que los procesos de producción generan efectos indeseados a largo plazo tales como la erosión del suelo, pérdida de hábitat, contaminación, pérdida de lugares de recreación, entre otros. Estos efectos necesitan ser contrarrestados y por ello resulta necesario tomar medidas conservacionistas. Estas ideas fueron promovidas principalmente en el manejo forestal y ambiental de los Estados Unidos durante la década de 1940, donde se desarrolló una estrategia que pretendía alcanzar una mayor eficiencia en el uso y explotación de recursos naturales (Corcuera y Ponce de León 2004)<sup>40</sup>.

Pinchot reproduce la cosmovisión moderna de una dominación y control sobre la naturaleza ya que para él, “[e]l primer deber de la raza humana es controlar la tierra sobre la que vive” (Pinchot 2016 [1910]: *online*). De estas nociones de naturaleza y de “raza humana” vemos que el sentido de conservación en esta propuesta está dirigida a entidades con valor instrumental (sea forestal, alimenticio, medicinal, etcétera), no considerándose aquellas especies o ecosistemas “no útiles”, no productivas. Lo único valioso es aquello que beneficia al ser humano (o al menos al ciudadano estadounidense) en términos económicos. De este modo, a grandes rasgos la ética de Pinchot sostiene un dualismo extremo naturaleza-humanos, en la cual la relación con lo no humano (y su valor) debe pensarse exclusivamente a partir de los intereses de la sociedad (estadounidense):

“Nosotros, ciudadanos estadounidenses, tenemos que tomar posesión de las cuatro millones de millas cuadradas de la mayor riqueza de la Tierra. Es nuestra para utilizar y para conservar para nosotros y para nuestros descendientes, o para destruir” (Pinchot 2016 [1910]: *online*).

Pinchot concibe así la naturaleza como una “canasta de recursos” (Gudynas 2015: 29). En esta perspectiva, de una naturaleza para controlar, el rol de las ciencias es fundamental ya que determina los criterios de conocimiento y las prácticas de explotación pertinentes para un manejo sustentable. Así, heredando la tradición de silvicultura alemana, Pinchot emplea a las ciencias y a la ingeniería forestal como conocimientos clave en el manejo ambiental y bajo esta estrategia se enfatiza en la

---

<sup>40</sup> Encontramos la exportación de esta política forestal-utilitarista en Chile, donde los Parques Nacionales creados en la década del '20 –Puyehue y Pérez Rosales– tenían como objetivo resguardar recurso maderero para emprendimientos futuros, en un escenario donde la práctica de roza estaba eliminando los bosques del sur (Nouaeillez 1999, Klubock 2014, Wakild 2017).

necesidad de trazar una ética de conservación de estos recursos, cuyo accionar se fundamenta sobre conocimientos de las ciencias naturales, caracterizados como objetivos y neutrales (Callicott 1990, Gudynas 2015).

Cabe destacar que hoy en día existen posiciones antropocentristas que, tal vez en una búsqueda superadora, integran otro tipo de valoraciones de la naturaleza desde una mirada instrumental, es decir, constituyendo un medio para un fin, pero integrando las dimensiones afectivas, estéticas y espirituales (Fisher *et al.* 2009, Milder *et al.* 2010, Kronenberg y Hubace 2013, FAO 2017), que escapan al mero valor económico. Sin embargo, para Pinchot las nociones estéticas y espirituales que destacaban los “románticos” de su época, como John Muir o Ralph Waldo Emerson, son “...una mera preservación de un bello sinsentido sentimental...” (Allen 2013: 42). Es decir, en su ampliación y desarrollo, las corrientes antropocentristas actuales integran valoraciones no económicas, pero siempre situando al humano como fin y al resto de lo vivo como medio.

### *El ecocentrismo y la ecología profunda*

Podemos entender al ecocentrismo como la posición ética centrada en el valor intrínseco de los ecosistemas como un todo, siendo considerado como una “ética holista” (Callicott 1990, Lindenmayer y Burgman 2005), que sitúa las valoraciones en las relaciones ecosistémicas más que en las partes. Esta perspectiva se originó con los escritos de Aldo Leopold (1887-1948) y ha sido un punto de partida para el surgimiento de la BC (Soulé 1985, Callicott 1990, Sarkar 2005), que buscó explícitamente distanciarse de una perspectiva antropocéntrica, considerada desde sus autores como una forma de “chauvinismo humano” o de especismo (Sarkar 2005).

Leopold fue un ecólogo estadounidense, formado en ingeniería forestal con Pinchot. Sus escritos, principalmente *A Sand County Almanac*, pueden considerarse como una respuesta y propuesta superadora de la perspectiva antropocentrista de Pinchot. Hacia el final de este libro, publicado en 1949, Leopold introduce lo que denominó “una ética de la Tierra” (*land ethic*), donde se expresa la filosofía del autor, la cual busca superar el dualismo de tipo humanos-recursos naturales. Desde su conocimiento ecológico, Leopold dio un salto hacia el ámbito del “deber” proponiendo que “que la tierra sea una comunidad es el concepto básico de la ecología, pero que la tierra tenga que ser amada y respetada es una extensión de la ética” (Leopold 1949 en Brennan y Lo 2011: *online*). De aquí que desde la ecología disciplinar se han extendido ciertos conceptos científicos con la meta de desarrollar una nueva ética basada en la mirada relacional y sistémica de esta disciplina. Más aún, Leopold vincula las áreas de evolución, ecología y ética sosteniendo que la ética debe considerarse como una limitación de la libertad en el sentido de subsistir en la lucha por la existencia (Leopold 1989 [1949]).

El gran quiebre de Leopold, respecto de la mirada instrumentalista de su época, implicó encontrar valores en el ambiente, más allá de su utilidad humana. De aquí su lema:

–Algo está bien cuando tiende a preservar la integridad, estabilidad y belleza de una comunidad biótica. Está mal cuando tiende a lo contrario” (Leopold 1949 en Brennan y Lo 2011: *online*)

Los conceptos ecológicos de integridad y estabilidad son integrados a un principio estético (la belleza de la comunidad biótica), proponiéndose a la comunidad misma como un “todo” que debe ser preservado. En esta comunidad los humanos son tan sólo integrantes, “miembros plenos de la comunidad biótica”. De este modo, en su planteo, las decisiones ambientales no deberán estar determinadas por un mero componente económico sino que se deberá integrar una perspectiva ética (considerando el valor intrínseco) y estética (referida a la belleza de tal comunidad). Para Marcos,

–[L]a ética de la tierra de Aldo Leopold constituyó una valiente y temprana crítica al antropocentrismo (a lo que se suele llamar antropocentrismo fuerte), al optimismo tecnológico ingenuo, a los valores materialistas de una sociedad volcada en el consumo, inconsciente de los límites, ignorante de su inserción ecológica” (Marcos 2001: 135).

Siguiendo la cita, reconocemos en Leopold un precedente de las críticas a la sociedad de consumo y al instrumentalismo, mucho antes incluso de la emergencia social de la problemática ambiental (tal como la caracterizamos en el Capítulo 0).

Ahora bien, ¿a qué refiere la comunidad biótica? ¿Qué es lo que se debe preservar? Leopold sugiere que:

–Si el mecanismo de la Tierra como un todo es bueno, entonces cada parte es buena, sea que la entendamos o no. Si la biota, en el curso de eones, ha construido algo que nos gusta pero que no comprendemos, entonces ¿quién, salvo un tonto, podría descartar esas partes aparentemente inútiles? Mantener cada engranaje y cada rueda es la primera precaución para una intervención inteligente” (Leopold 1949 en Sarkar 2005: 55).

Siguiendo la metáfora de Leopold, el cuidado ambiental consiste en mantener “cada engranaje”, sepamos o no su función, lo consideremos útil o no. De aquí que esta postura atente contra la perspectiva de Pinchot en la que se debe cuidar sólo lo útil: debemos evitar la pérdida de cualquier parte de la comunidad biótica, conozcamos o no su función<sup>41</sup>. Esta mirada amplia del cuidado

---

<sup>41</sup> Sin embargo, esta posición para Sarkar vuelve a caer en el problema de qué conservar, como vimos en el capítulo anterior, y resulta necesario determinar qué es objeto de conservación sin responder con “todo”.

ambiental busca también alejarse de un antropocentrismo fuerte. Por un lado, rechaza la perspectiva de Pinchot que concibe a la naturaleza como mero recurso, pero a la vez se distancia de la perspectiva romántica de Thoreau o Muir, para quienes la conservación de la naturaleza es la conservación de espacios prístinos. En este sentido es que el ecólogo norteamericano revisa otros modos de vinculación con el entorno enfatizando en el rol de ciertas comunidades campesinas en la frontera entre Estados Unidos y México, y señalando que ciertos modos humanos de habitar pueden incluso ampliar la diversidad biológica, señalando también al “campesino como conservacionista” (Leopold 1992 [1939]).

Este ecocentrismo, planteado por fuera de la filosofía académica, ha sido recuperado y sistematizado por diferentes filósofos. Los más destacados tal vez sean John Baird Callicott, quien, tal como señalamos, fue de gran influencia para la BC, y el filósofo noruego Arne Naess. De este último emergió la línea de la llamada *deep ecology* o ecología profunda en la década de 1970. Naess comenzó sus escritos oponiéndose a lo que él entendía como una “ecología superficial”, que sólo señalase como objetivos combatir la contaminación y conservar recursos para los países “desarrollados” (Naess 1973). Su filosofía se presentó desde una posición crítica, anticlasista y anticapitalista, que además planteaba un “igualitarismo biosférico”, buscando evitar la jerarquización antropocentrista (Naess 1973, Sarkar 2005, Bugallo 2011). Sin embargo, esta postura anticlasista se abandonó en la versión de Naess y Sessions de 1984, momento en que la *deep ecology* se orientó más a la cuestión del valor intrínseco de la biodiversidad (Sarkar 2005). Cabe señalar que las corrientes ecocentristas, particularmente la correspondiente a la versión de Callicott, ha sido acusadas de cierta misantropía al proponer un valor intrínseco superior de los ecosistemas respecto de los humanos (Bookchin 1987, Marcos 2001, Gudynas 2006), lo que, según sus detractores, podría desembocar en una priorización del funcionamiento del ecosistema sobre la vida de seres humanos (Marcos 2001).

Más allá de este debate entre ecocentristas y antropocentristas, existen otras éticas que buscan correr el eje de la disputa por la valorización de otras entidades que no corresponden ni a la categoría de humano ni a la de biodiversidad (entendida como especies o ecosistemas nativos). Veamos a continuación la perspectiva de Peter Singer y la revalorización de los organismos “sintientes”.

### ***Peter Singer y la “liberación animal”***

Peter Singer (1946- ) es un reconocido filósofo que se ha destacado principalmente por sus estudios enmarcados en el “movimiento de liberación animal”. Podemos entender la posición de Singer dentro de lo que Sarkar (2012) denominó como “la expansión del círculo moral”. En esta expansión

vinculada al movimiento feminista y a las luchas por la igualdad de derechos de los seres humanos, también se incluyó la revisión sobre el *status* moral de otros seres vivos no humanos. Sucintamente podemos caracterizar al movimiento de liberación animal como una lucha por incluir a los animales como sujetos de derecho, como seres sintientes que merecen consideraciones éticas. Singer situó al valor intrínseco en las experiencias conscientes de modo que “lo bueno” en su ética consiste en aumentar las dichas experiencias de felicidad o bienestar. De este modo, lo bueno también consiste en reducir las experiencias de sufrimiento o dolor, y si creemos que otros seres vivos tienen este tipo de experiencias, entonces deberíamos incluirlos en el círculo moral y evitar su sufrimiento. Para este autor, diversos organismos no humanos pueden acceder a estas experiencias, principalmente los animales con sistema nervioso central. Desde este punto de partida, Singer denuncia que la ética tradicionalmente no ha incluido la reflexión sobre el valor de otras formas de vida no humanas, tildando de “especista” esta mirada. En sus palabras:

—[A]quellas personas a las que yo llamaría ‘especistas’ dan mayor valor a los intereses de los miembros de su propia especie cuando se da un conflicto entre sus intereses y los intereses de los miembros de otra especie. Los especistas humanos no aceptan que el dolor sea tan malo cuando lo sufren los cerdos o los ratones por un lado, y los humanos por otro” (Singer 1995: 73).

Siguiendo la cita, Singer indica que si consideramos que el dolor es malo entonces deberíamos evitar que los organismos sientan dolor. Esto es aplicable no sólo para los humanos, sino para cualquier organismo con la capacidad de sentir dolor, tales como los cerdos, o las vacas. Para evitar el “especismo”, en la propuesta del autor se incorporan individuos de otras especies como sujetos con valor intrínseco. Es decir, para decidir por nuestras acciones de modo ético deberíamos tener en cuenta el placer y dolor de otros organismos no humanos, al menos de aquellos que lo perciben conscientemente, y esto no discrimina entre especies domésticas o silvestres.

Singer relata los motivos que se desprenden de su ética para cuidar el ambiente en el capítulo titulado “El medio ambiente” del libro *Ética Práctica* (Singer 1995). En dicho capítulo Singer examina los argumentos para conservar el entorno tanto desde una perspectiva estrictamente antropocéntrica como desde una posición no especista. Es decir, Singer sostiene que existen argumentos para cuidar el medio ambiente desde una mirada estrictamente antropocéntrica, pero incluyendo la mirada de “liberación animal” estos motivos se multiplican. En primer lugar, Singer sostiene que la conservación tiene sentido en tanto provee a las generaciones futuras de los “beneficios” de la naturaleza. La naturaleza no es entendida como un mero recurso —en sentido tradicional, de bienes materiales y servicios— sino que el argumento principal para la conservación

está dado a partir de considerar que la pérdida de ambientes naturales, ecosistemas o especies es un hecho irreversible que privaría a las siguientes generaciones de conocer nuestro legado, de vincularse con una naturaleza que a nosotros nos genera bienestar. Con la transformación de un bosque natural a un tipo de ambiente antropogénico, sea una plantación forestal o un campo de soja, —el vínculo con el pasado desaparece para siempre...” (p. 336). Desde esta posición antropocéntrica Singer señala que, aún no considerando un valor intrínseco para ningún otro organismo no humano, la conservación de bosques puede estar justificada por su: 1. Valor paisajístico, estético o recreacional; 2. Importancia biológica en tanto fuente de conocimiento; 3. Valor instrumental o como recursos naturales; 4. Rol de los ambientes naturales como mitigadores del cambio climático y 5. Posibilidad de que las generaciones futuras puedan conocer un mundo que no ha sido creado por los seres humanos. El autor recupera diferentes formas —humanas” de vincularnos con el entorno, en las que el valor instrumental no es estrictamente económico. Más allá de estas cuestiones que implican bienestar humano vinculados a la conservación de un bosque, Singer se corre del centro de lo humano y retoma su postura no especista señalando que —es arbitrario afirmar que sólo los seres humanos tienen valor intrínseco y si encontráramos valor en las experiencias conscientes humanas, no podemos negar que haya valor en al menos de algunas experiencias de los seres no humanos” (p. 341). Es decir, si consideramos a otros seres sintientes en nuestras reflexiones éticas veremos muchos más indicios de por qué no destruir un ecosistema natural. Para que otros seres sintientes (actuales y futuros) no sufran y/o padezcan, es necesario conservar su medio ambiente a costa de los beneficios económicos que usualmente se encuentran dirigidos a unas pocas personas.

A su vez, Singer critica tanto las posturas —veneración por la vida” de Albert Schweitzer, la cual aboga por la valoración de *todo* ser vivo, como la *deep ecology* de Arne Naess. Para ambas sugiere que no tiene sentido valorar aquello que no es consciente:

—[U]n tipo de argumentación —la del valor intrínseco de las plantas, especies o ecosistemas— es, en el mejor de los casos, problemática. A menos que se pueda situar en una posición diferente y más firme, deberíamos limitarnos a argumentos basados en los intereses de las criaturas sensibles, presentes y futuras, humanas y no humanas” (1995: 354).

Propone de este modo que en aquellas filosofías no centradas en la individualidad ni en el criterio de experiencia consciente, no es posible trazar una ética ambiental adecuada, rechazando así cualquier posición —holista” (que incluya niveles de lo vivo superiores al individuo) como criterio ético y sosteniendo que deberíamos limitarnos a considerar los intereses individuales de las

criaturas sintientes presentes y futuras. Para evitar las actuales condiciones ambientales que implican el sufrimiento de muchos organismos sintientes, para Singer los humanos debemos cambiar nuestras costumbres, adoptar nuevos valores en la cotidianidad para así evitar el deterioro ambiental.

### ***Éticas “socio-ambientales”: ecofeminismo y ecoanarquismo***

Si bien hemos dicho que, en nuestra concepción, lo ambiental integra una dimensión social así como una “natural” -manteniendo tramposamente la dicotomía-, es necesario señalar que en muchos casos en algunas de las corrientes de la ética ambiental subyace la idea de una naturaleza libre de humanidad. En esta sección buscaremos presentar brevemente dos propuestas éticas que parten del reconocimiento de la imposibilidad de separación entre humanos y ambiente así como el reconocimiento de las relaciones sociales como pilar fundamental para el trazado de nuevos vínculos con el entorno (Marcos 2001). Por esto señalaremos las consignas de la ética ecofeminista, considerando principalmente las propuestas de Karen Warren y Val Plumwood, y el ecoanarquismo (también llamado ecología social) del norteamericano Murray Bookchin.

#### *El ecofeminismo*

Las corrientes ecofeministas emergen en la década de 1970 desde las teorías de género con el fin de revisar las justificaciones de los órdenes jerárquicos en el proceso de producción de conocimiento. Desde allí ligan el supuesto de dualidad antagónica entre Sociedad y naturaleza a una construcción paternalista, desde la cual se han constituido las marcas de desigualdad que caracterizan la relación entre los géneros (Núñez 2011). Esto, como vimos en el capítulo anterior, atraviesa la discusión del dualismo naturaleza-cultura y desde allí se parte hacia propuestas destinadas a pensar nuevas éticas. De este modo, se propone el análisis de la compleja articulación de valorizaciones que se deslizan entre paisajes, comunidades bióticas y poblamientos (Puleo 2011). Para una de las principales pensadoras de esta corriente, Karen Warren (1947- ), las reivindicaciones ambientalistas deben incluir los postulados feministas y viceversa (Warren 1987). El ecofeminismo busca construir puentes para problematizar las dinámicas establecidas entre ámbitos no-humanos y humanos de diferente índole, explicitando las operaciones desde las cuales se justifica a ciertas sociedades como menos “humanas”, es decir como parte del paisaje “natural”. De aquí que el ecofeminismo en muchos casos intenta distanciarse de las éticas que hablan de “la” humanidad, como ocurre tanto en el antropocentrismo como en el ecocentrismo, y orienta sus críticas hacia lo que llaman el modelo dominante, capitalista, eurocentrista y patriarcal (Plumwood 1993, Marcos 2001). Se sostiene que, en tanto los problemas ambientales son resultado del patriarcado capitalista y de la ideología que lo

acompaña, una ética verdaderamente ambiental tiene que partir de postulados anticapitalistas, antipatriarcales, anticlasistas y no racistas. En tanto que, tal como dijimos, la ética tiene que ver con las acciones, los resultados de la práctica del ecofeminismo no sólo buscan conservar la biodiversidad, sino también liberar del yugo a las mujeres, a otros organismos vivos, a la clase obrera, así como a otros grupos subalternos. Para ello se promueven vínculos entre lo vivo basados en principios de reciprocidad y cuidado, que no consideren *a priori* una jerarquía de lo humano ni una separación entre naturaleza y cultura.

Un rasgo central del ecofeminismo consiste en promover una ética *contextualista*: las acciones buenas no están determinadas *a priori* por un conjunto de reglas (como vimos en la propuesta de Leopold o Pinchot), sino que se determinan situadamente, bajo “relaciones de definición” entre los actores (Flys Junquera 2014). Aquí, tanto como en otras propuestas ambientales (ver por ejemplo Bookchin 1989, Leff 2008, Rozzi 2012, 2013), la participación de diversos actores en las decisiones es central. A su vez, esta corriente se caracteriza por lo que podemos llamar ontología de la diferencia, en oposición a una ontología de la igualdad. Es decir, se parte de la diferencia como concepto fundamental. El respeto y la reciprocidad no son hacia el “igual” sino que parten de legitimar la mirada y presencia del Otro, de la diferencia, rechazando así la homogeneización que da lugar a conceptos como humanidad y naturaleza (Fernández Guerrero 2010). De aquí que el ecofeminismo busca la integración de múltiples voces, reconociendo asimismo el lugar de enunciación, siempre situado, siempre atravesado por el contexto cultural, de clase, de raza y de género (Plumwood 1993, Fernández Guerrero 2010, Núñez 2011).

Un elemento central del ecofeminismo es la relevancia de la dimensión emocional en la ética y en la epistemología (Harding 1996, Plumwood 1993, Núñez 2011). Se busca denegar la pretensión de una ciencia neutral, puramente “objetiva” y se promueve el reconocimiento de la esfera emocional en los procesos de producción de conocimiento. Las propuestas prácticas del ecofeminismo (en la versión de Plumwood 1993) se orientan a una ética dialógica, que transforme las relaciones con la naturaleza y promueva otros vínculos por fuera del de dominación. Así, otros organismos, pueblos y culturas pueden ser considerados como sujetos -y no objetos- en un proceso comunicativo. Se buscará entonces reconocer la continuidad entre lo humano y lo no humano, intentando derribar la perspectiva dualista moderna (Plumwood 1993) para la construcción de una nueva ética ambiental, que a su vez considere los problemas de raza, clase y género.

### *Ecología social*

Una última corriente que vale la pena mencionar es la referida a la ecología social o ecoanarquismo de Murray Bookchin (1921-2006). Este autor ha sido uno de los principales referentes del

movimiento ecologista y ha sido uno de los pioneros en realizar análisis que hilvanan las problemáticas ambientales con las relaciones sociales. En uno de sus libros más importantes, *La ecología de la libertad*, publicado en 1982, el autor señala cómo es que las relaciones de poder entre los humanos son inseparables de la dominación y explotación de la naturaleza. La crisis ambiental no puede ser comprendida sin revisar la crisis social; las injusticias sociales son también injusticias ambientales y viceversa.

Para Bookchin, a diferencia del ecofeminismo en donde se busca evitar la jerarquización naturaleza-sociedad, la dimensión social precede y es prioritaria respecto de la dimensión ambiental, señalando incluso que:

—Todas nuestras nociones de dominar a la naturaleza parten desde la muy real dominación del humano por el humano (...). Como una declaración histórica [esto] señala en términos inequívocos que la dominación de humano por humano precedió la noción de una naturaleza a dominar” (Bookchin 1989: 44).

En la cita podemos reconocer que en Bookchin subyace una separación entre naturaleza y cultura, lo cual es fuertemente criticado por la ecofeminista Val Plumwood (1993), quien rechaza la teoría por integrar una ontología tan fuertemente dualista y pararse sobre una racionalidad ciertamente moderna. Sin embargo resulta interesante contrastar esta perspectiva con el ecocentrismo o el antropocentrismo: la relación relevante para pensar las problemáticas ambientales no son las del humano con la naturaleza sino del humano con el humano. En la búsqueda de nuevas relaciones humanas, Bookchin sostiene la defensa de la racionalidad moderna y occidental y, en esta dirección, ataca a otras miradas ambientalistas que considera vagas y poco sólidas dentro de los márgenes del pensamiento moderno. Sin embargo, por otro lado, cabe destacar que ha sido pionero en criticar un concepto moderno central como es el de humanidad, ya problematizado en el Capítulo 1. Para este autor, el concepto de humanidad esconde las diferencias culturales y sociales así como las responsabilidades en la explotación de la naturaleza (Bookchin 1989, Plumwood 1993).

La propuesta del ecoanarquismo consiste entonces en generar nuevos espacios sociales, comunidades pequeñas y autosuficientes en las cuales las decisiones puedan ser verdaderamente democráticas. Se plantea un fuerte énfasis en una agricultura de tipo sostenible, en la soberanía de las comunidades y en la distribución de decisiones y responsabilidades de sus integrantes. Desde este tipo de comunidades, sostiene Bookchin, es que tendríamos una mejor relación con la naturaleza: nadie destruye el hogar que habita. Bookchin sugiere que la crisis ambiental se debe a un “déficit democrático” ya que quienes toman las decisiones ambientales pertenecen a un grupo diferente respecto de quienes son afectados por estas decisiones (Marcos 2001). Para este autor,

mientras la relación entre decisores y afectados sea más simétrica, más cuidado habrá por el entorno y por las personas. De estas relaciones entre humanos y territorio, el autor recupera la noción de interdependencias ecosistémicas para buscar nuevas comprensiones de lo ambiental en el trazado de una nueva ética (Gudynas 2006). Los escritos de Bookchin son fuertemente atravesados por la influencia de pensadores anarquistas o anarco-comunistas, como Piotr Kropotkin, para quien una vida vinculada al trabajo de la tierra y a la colaboración y cooperación social constituye un ideal ético y político (Padovan 1999).

Durante la década de 1980 la ecología social se enfrentó a la *deep ecology*, a quien Bookchin tildó de individualista así como de estar centrada en la contemplación individual de la naturaleza y no indagar sobre las relaciones de poder y los vínculos sociales. Llegó a sentenciar incluso que “[l]a ecología profunda es tanto un agujero negro de ideas medio digeridas, mal formadas y medio cocidas (...)” (1987: *online*). Contrapuso a la ecología social como una teoría revolucionaria que reconoce el componente de las relaciones sociales como punto de partida fundamental (Bookchin 1987).

Hasta aquí, hemos presentado cinco desarrollos teóricos dentro de la ética ambiental. Previamente, hemos indagado en los vínculos entre ciencia y ética. Desde estas introducciones nos adentraremos en nuestra área de interés, la BC.

### 3.4. ÉTICA Y BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

La BC tiene como una de sus cualidades extraordinarias (recordando que está “dentro” de las ciencias naturales) partir desde el reconocimiento de las responsabilidades éticas, lo cual se refleja en el escrito fundador de Michel Soulé. En este artículo, ya en el primer párrafo se destaca que —.las normas éticas son una parte genuina de la biología de la conservación en tanto que están presentes en cualquier disciplina orientada a una crisis o a una misión” (1985: 727). Es decir, la BC tiene una misión en un contexto de crisis que, como vimos, consiste en conservar la biodiversidad. El *por qué* de esta misión tiene fundamentos éticos de modo que una de las principales características de la BC es su vínculo con la dimensión ética. Más aún, en este mismo artículo se proponen dos series de postulados, los primeros son funcionales, sugiriéndose la integración de ciertos principios ecológicos. Los segundos son normativos, citando a Naess, Soulé los define como —.los principios valorativos que constituyen la base de una ética sobre las actitudes hacia otras formas de vida, una ecosofía” (Naess 1973 en Soulé 1985: 730). Es decir, la BC nace desde un reconocimiento de la valoración sobre otras formas de vida no humanas. Como figura en el texto de Noss, titulado “*Values Are a Good Thing in Conservation Biology*”:

—A lo largo de su historia la BC ha sido descrita como una disciplina *basada en valores*, *orientada a una misión*, *normativa*, y algunas veces en términos menos aduladores. El campo entero descansa sobre la suposición de que la biodiversidad es buena y tiene que ser conservada. Las acciones humanas que protegen y restauran la biodiversidad son buenas; aquellas que la destruyen o degradan son malas” (Noss 2007: 18).

En la cita encontramos nuevamente la afirmación de la BC como una disciplina basada en valores. Estos valores refieren a que la biodiversidad es *buena*. Buena en términos morales, es decir que tiene valor en sí -y por lo tanto las acciones destinadas a mantener la diversidad heredarán aquel valor- reflejándose en sus fundamentos las premisas ecocentristas de Aldo Leopold (Soulé 1985, Soulé 2006, Sarkar 2005, Noss 2007). Con este reconocimiento de la dimensión ética, esta área se asume como una excepción dentro de las ciencias, ya que la moral y los valores sociopolíticos están planteados en su núcleo (Longino 1990, Sarkar 2014). Así, integrando a los valores desde sus cimientos, la BC resulta en una disciplina prescriptiva y no sólo descriptiva: se *debe* conservar a la biodiversidad. Esto se evidencia en el primer postulado normativo de Soulé (1985): “[l]a diversidad biótica tiene valor intrínseco, más allá de su valor instrumental o utilitario” (Soulé 1985: 731). Para la BC la biodiversidad es un fin en sí mismo, y no un medio para un fin, reconociendo la dimensión valorativa que la fundamenta y, a su vez, distanciándose de las posturas antropocentristas.

### ***Desarrollo histórico de las posturas éticas en la biología de la conservación***

El filósofo uruguayo Eduardo Gudynas en su libro *“Derechos de la naturaleza”* (2015), indaga sobre el desarrollo histórico de las posturas éticas en la BC. Allí señala que los postulados éticos, vinculados a la valoración intrínseca de la biodiversidad, están fuertemente presentes en los orígenes de la disciplina. Así, en el libro de Soulé *“Conservation biology. The science of scarcity and diversity”* aparece un capítulo exclusivamente dedicado a la *deep ecology* de Naess. Sin embargo, para el autor, desde la década de 1990 creció la brecha entre BC y ética. En 1993, el ecólogo estadounidense Richard Primack se distancia de los fundamentos éticos y en su libro *“Essentials of Conservation Biology”*, plantea dos objetivos para la BC: investigar los impactos del humano sobre la biodiversidad y desarrollar aproximaciones prácticas para evitar la extinción de especies. De este modo las reflexiones éticas dejan de aparecer como un elemento central del área, cobrando un rol secundario. Posteriormente, durante la segunda mitad de la década de 1990, apareció una corriente fuertemente antropocentrista al seno de la BC, que comprende que la conservación no debe ser concebida como opuesta al crecimiento económico sino que debe ser

subsidiaria al mismo. En esta corriente, principalmente representada por el ecólogo y politólogo, también estadounidense, Peter Kareiva (Fiedler y Kareiva 1998, Kareiva 2010, Kareiva y Marvier 2012) lo ético se relega en pos de una discusión meramente económica. Esta posición se profundizó con la idea de que la BC es una ciencia que ofrece descripciones objetivas y neutrales desde un punto de vista ético. En esta mirada, en el libro de Hunter y Gibbs se comprende que la BC es una “ciencia aplicada en mantener la diversidad biológica de la Tierra” (2007: 14) y, si bien se reconocen los orígenes éticos, a su vez se critican a las posturas que atentan contra la neutralidad valorativa que se espera de las disciplinas científicas, promoviendo una conservación que no se oponga a la idea de desarrollo económico. De este modo, se presentó a la BC como una práctica científica cuyos fines serían la generación de información para la posterior toma de decisiones vinculadas a alcanzar fines económicos. Volviendo a la mirada “productivista” de Kareiva, la BC se teñiría de un matiz “objetivo y neutral” -que se distancia de la noción de una “disciplina de crisis”- en la que los estudios de conservación se realizarían con el fin de intervenir ecosistemas, a modo de asegurar el beneficio de las personas. La posición de Kareiva y sus seguidores buscaría entonces oponerse al binarismo de “conservación *versus* crecimiento”. En esta dirección, Kareiva y Marvier (2012) han dictaminado que “[l]as corporaciones en esencia son las ‘especies claves’ de los ecosistemas globales” (en Gudynas 2015: 274). Para Gudynas, en este transcurso histórico de la disciplina hacia perspectivas más “desarrollistas”, se ha eliminado una visión crítica respecto del papel del desarrollo económico como causa fundamental de la problemática ambiental.

Vemos por lo dicho que la BC está fuertemente atravesada por la discusión sobre los valores, que continúa en pugna. En los orígenes, la disciplina parece estar impregnada de una mirada ecocentrista, que recupera los escritos de Leopold como los fundamentos para su quehacer. No obstante, posteriormente esta perspectiva parece diluirse en dos direcciones, por un lado a través del posicionamiento de la BC como una disciplina “neutral” que sólo buscaría conocer la biodiversidad o conservarla sin indagar en *por qué* hacerlo y, por otro lado, a través de la integración de una ética fuertemente antropocentrista, que concibe a la biodiversidad como un medio para el bienestar humano, en un sentido principalmente económico. Veamos qué ocurre al indagar en los libros de texto contemporáneos del área.

### ***Los valores de lo vivo en la biología de la conservación***<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> Este apartado surge de la investigación realizada junto a la Dra. Constanza Rendón en el que analizamos los valores vigentes en diferentes áreas de la biología. El trabajo completo se ha publicado en Rendón y Klier (2018a) y en Rendón y Klier (2018b).

Para profundizar en la dimensión valorativa de lo vivo en la BC hemos realizado un análisis rastreando nociones acerca del valor de lo vivo en libros de texto de referencia. Los textos seleccionados son considerados como canónicos por las propias comunidades científicas y empleados en la enseñanza universitaria de la BC en las principales universidades de diversos países. La elección de este tipo de fuentes se fundamenta en varios elementos, principalmente, en el hecho de que es en este tipo de bibliografía en la cual suelen plasmarse las ideas y supuestos mayormente aceptados por las comunidades científicas. Además, nociones tales como las que nos proponemos analizar aquí (compromisos éticos y valorativos) no suelen encontrarse explicitadas en otro tipo de fuentes tales como artículos de revistas científicas (Griffiths y dos Santos 2012).

En los libros de texto encontramos que en los principales escritos del área el valor intrínseco de la biodiversidad es considerado como uno de los fundamentos para su conservación (Lindenmayer y Burgman 2005, Groom *et al.* 2006, Hunter y Gibbs 2007, Van Dyke 2008). Sin embargo, más allá de esta aseveración de carácter general, nos preguntamos cuáles son específicamente las entidades biológicas a las cuales se otorga valor intrínseco en la bibliografía dado el carácter polisémico de biodiversidad. En este sentido, hallamos que el valor intrínseco es principalmente atribuido a las especies biológicas (Lindenmayer y Burgman 2005, Hunter y Gibbs 2007, Van Dyke 2008) y a los ecosistemas (Groom *et al.* 2006, Van Dyke 2008). Por ejemplo, Hunter y Gibbs (2007) adjudican valor intrínseco a las especies, fundamentando así la necesidad de su conservación:

—Uno puede argumentar que cada especie tiene valor intrínseco; en otras palabras, su importancia es independiente de su relación con las personas y con otras especies. Desde esta perspectiva, los conservacionistas suelen evaluar la importancia de una especie según su grado de amenaza” (Hunter y Gibbs 2007: 63).

De aquí que la decisión de qué especie conservar estaría determinada por el criterio ético que presupone que se deberá conservar aquello con mayor nivel de amenaza. Según estos autores el valor intrínseco de los ecosistemas dependería a su vez del valor de las especies que lo habiten: —...los ecosistemas tienen valor ya que las especies que contienen tienen valor” (Hunter y Gibbs 2007: 70). Sin embargo, como mencionamos, otros autores destacan la necesidad de conservar ecosistemas sosteniendo su valor intrínseco. Por ejemplo: —[la meta de la biología de la conservación es] conservar ecosistemas naturales y procesos biológicos, los cuales son considerados como intrínsecamente valiosos para los biólogos de la conservación” (Groom *et al.* 2006: 23). Desde esta perspectiva se destaca la conservación del —teatro ecológico”, metáfora que enfatiza la importancia de las relaciones de las especies entre sí y con su entorno (Groom *et al.* 2006).

Resulta interesante notar que la atribución de valor intrínseco a los ecosistemas y a las especies implica en muchos casos negar este tipo de valoración a los organismos individuales. Esta negación se ve reflejada, por ejemplo, en las metodologías propuestas para el manejo de las denominadas especies invasoras. Tal como se describe en la mayor parte de los textos analizados, el manejo de estas especies implica generalmente su erradicación mediante remoción, control químico o biológico, o bien su uso directo en función de algún beneficio económico (Lindenmayer y Burgman 2005, Groom *et al.* 2006, Van Dyke 2008). Además, en la presentación de estas prácticas de manejo no se reconoce ningún problema ético involucrado en el exterminio de los organismos (Lindenmayer y Burgman 2005, Groom *et al.* 2006, Hunter y Gibbs 2007, Van Dyke 2008). Por lo tanto parece presuponerse que el valor de las especies y ecosistemas “nativos” primaría por sobre la vida y el valor intrínseco de los organismos individuales.

Por otra parte, también encontramos en la bibliografía la atribución de valor instrumental a lo vivo como fundamento para su conservación. Este tipo de valoración se expresa en las posturas utilitaristas que destacan los beneficios de la conservación de la biodiversidad para la humanidad. En esta línea se encuentran las propuestas que subrayan los servicios ecosistémicos, esto es, las diversas utilidades (en forma de bienes o servicios) que proveen los ecosistemas a las sociedades humanas (Lindenmayer y Burgman 2005, Groom *et al.* 2006, Hunter y Gibbs 2007, Van Dyke 2008). Entre tales servicios se destaca la utilidad de entidades biológicas particulares, principalmente especies (por ejemplo, especies de insectos que funcionan como polinizadores) y genes (fundamentalmente por las posibles aplicaciones económicas y/o medicinales de las moléculas codificadas) (Groom *et al.* 2006).

En síntesis, hallamos en la BC posturas explícitas que destacan principalmente el valor instrumental de diversas entidades biológicas y el valor intrínseco de especies y ecosistemas. Ahora bien, pese a la integración de diferentes valoraciones de lo vivo y, sobre todo la explicitación del valor intrínseco y de la ética en general como fundamento para la conservación, pareciera que, en ciertos casos, la dimensión ética mantiene un *status* diferente al del saber científico caracterizado por la dicotomía *subjetivo-objetivo*:

“Los postulados pueden ser, y han sido, debatidos como cualquier posición filosófica que, por definición, no puede estar fundada enteramente en bases objetivas, científicas. Sin embargo, están explícita o implícitamente aceptados por muchos de los que están dentro y fuera de la profesión de la conservación” (Groom *et al.* 2006: 20).

Siguiendo la cita, encontramos que pese a la integración de la dimensión ética, la cualidad objetivo o libre de valores sigue siendo sinónimo de científico. De aquí que, aun aceptando que existen

valoraciones en los profesionales de la conservación, éstos se mantienen en un plano separado al de las investigaciones. Así, en algunos casos parece proponerse una *ciencia neutral* que suma, como componente externo, algún tipo de valoración ética.

### ***Un contraste con otras biología***

La BC integra ciertamente un debate respecto de la dimensión ética y la valoración de lo vivo. Esto constituye una excepción con otras subdisciplinas biológicas en las que el valor de lo vivo es meramente instrumental, tales como la genética, la biología molecular, la fisiología o la biología evolutiva, y excepcionalmente se reflexiona en torno al mismo (Rendón y Klier 2018a, 2018b). En estas áreas el valor de lo vivo refiere o bien a un valor productivo (entendiendo al organismo u entidad biológica como bien o servicio), o bien al valor gnoseológico, el cual alude a la atribución de valor a lo vivo en tanto objeto de conocimiento y/o herramienta para obtener conocimiento (Rendón y Klier 2018a, 2018b). En relación con esta observación cabe mencionar que algunos autores han destacado la creciente importancia de los objetivos pragmáticos y utilitarios en la ciencia (Echeverría 2003, Linares 2008). Desde esta perspectiva, en algunos ámbitos científicos, el interés por manipular los objetos naturales y transformarlos en materia de producción estaría ganando preeminencia respecto del tradicional objetivo científico, mayormente teórico, de conocer y explicar el mundo natural. De aquí que la importancia de la valoración instrumental de lo vivo, por sobre otros tipos de valor, podría vincularse con la presencia de tales objetivos pragmáticos y utilitarios en varias subdisciplinas biológicas.

La BC pareciera entonces constituirse como una excepción a la regla dado que la valoración intrínseca de lo vivo sólo pareciera reflejarse en esta área de la biología<sup>43</sup>. De aquí que cabría suponer que este reconocimiento del valor intrínseco de lo vivo podría constituir un foco de conflicto entre la BC y las áreas en las cuales los organismos sólo son valorados y utilizados como herramientas productivas y gnoseológicas. Cabe preguntarse entonces cómo es posible que coexistan al seno de la biología estas dos visiones dispares y potencialmente conflictivas acerca del valor atribuido a lo vivo. Una primera respuesta a este interrogante podría referir a la fragmentación del organismo como objeto de estudio y a la creciente especialización y separación de los diferentes campos de investigación que conforman la biología (Eldredge 1985, Folguera 2010). Es decir, podríamos pensar que no existe conflicto debido a que las diferentes sub-disciplinas biológicas se hallan tan lejanas que no encuentran una arena común para la contienda. Sin embargo, también podemos señalar otro elemento que puede contribuir a explicar tal coexistencia. Como hemos

---

<sup>43</sup> En algunos casos en la ecología también se observa la valoración intrínseca de lo viviente aunque siempre vinculada al marco de conservación de la biodiversidad. Véase Rendón y Klier (2018a, 2018b)

desarrollado, la BC parece atribuir valor intrínseco fundamentalmente a entidades superiores al organismo, tales como especies y ecosistemas, a la vez que pareciera negar el valor intrínseco de los organismos individuales, como se refleja en el manejo de especies invasoras<sup>44</sup>. De esta manera, la atribución de valor intrínseco a ciertas entidades biológicas distintas de los organismos individuales en el campo de la BC, no entraría en conflicto con la valoración utilitaria de los organismos, con su utilización como herramientas productivas, ni con los “modelos animales” con los que se experimenta en otros campos de la biología. Por lo tanto, la negación de valor intrínseco a los organismos contribuiría a evitar posibles conflictos o contradicciones éticas entre las subdisciplinas biológicas. A su vez, recuperando el análisis del capítulo anterior, vemos que la BC orienta la conservación hacia especies y ecosistemas “naturales”, mientras que las especies domésticas, que suelen usarse en la experimentación y producción industrial, quedan por fuera del terreno del cuidado. Este puede ser otro factor que repercute en la falta de conflicto entre los intereses de las áreas consideradas. En resumen, nos encontramos con que si bien la BC resulta una excepción a la regla al plantear la valoración de lo viviente, al omitir el valor intrínseco de los organismos, no entra en conflicto con otras subdisciplinas biológicas. A continuación, habiendo examinado las valoraciones preponderantes en los libros de texto, analizaremos los puntos de contacto entre la(s) ética(s) de la BC y las corrientes de ética ambiental presentadas.

### **3.5. CERCANÍAS Y DISTANCIAS ENTRE LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN Y LAS ÉTICAS AMBIENTALES**

#### ***El debate antropocentrismo-ecocentrismo en la biología de la conservación***

En los libros de texto analizados nos encontramos con que tanto el antropocentrismo como el ecocentrismo están presentes. Ahora bien, debemos reconocer que un antropocentrismo fuerte, del tipo de Pinchot en el que sólo se buscan conservar especies útiles no cuaja con esta disciplina. La pérdida de biodiversidad abarca extinciones de especies sin un “al menos claro” valor instrumental y desapariciones de ecosistemas deshabitados, de aquí que la “ética de conservación de recursos” no parece poder brindar una base ética para un vínculo con el entorno que evite la tendencia actual ya que sólo conservaría aquello con valor instrumental (entendido como bienes y servicios). Sin

---

<sup>44</sup> Las especies invasoras “son aquellas especies exóticas (es decir, que habitan fuera de su rango de hábitat), que han invadido exitosamente (o son propensas a invadir) un ecosistema, causando problemas ecológicos, económicos, o de salud humana significativos” (Hunter y Gibbs, 2007: 206). Ejemplo de lo dicho es el caso del castor (*Castor canadensis*) en Tierra del Fuego, del que se han relevado sus efectos ecológicos (Lizarralde 1993, Lizarralde *et al.* 2004) y se ha propuesto su remoción (Martínez Pastur *et al.* 2016), lo cual implica la matanza de dichos organismos a través del denominado “ rifle sanitario”.

embargo, como señalamos, esta crítica ha intentado ser superada a través de la integración de otro tipo de valores que ampliarían la visión del estadounidense, aunque manteniendo la mirada de “recurso” sobre la naturaleza. Así, en varios libros de BC se presentan los diferentes valores de lo vivo (Groom *et al.* 2006, Lindenmayer y Burgman 2005, Van Dyke 2008) y se señala, por ejemplo, el *valor opcional*, el cual indica los potenciales valores productivos de lo vivo que en el presente son ignorados. Podríamos concebir en la actualidad a una determinada especie vegetal sin valor instrumental directo y, sin embargo, en un futuro podría descubrirse una facultad medicinal; allí es donde aparece el valor opcional (Groom *et al.* 2006). De este modo la propuesta de Pinchot, aún con su siglo de antigüedad, parece dejar sus rastros en la actual BC. En la conservación se amplía la perspectiva de Pinchot, introduciéndose otros valores que implican una biodiversidad como *medio* para el bienestar de la humanidad (con los problemas que tal término acarrea, mencionados en el capítulo anterior). Cabe señalar a su vez que esta ética ha sido blanco de numerosas críticas que señalan que no es posible mantener la biodiversidad a través de una mirada estrictamente antropocéntrica y que no considere la valoración intrínseca de otras entidades no humanas (Soulé 1985, Gudynas 2015, Lutz Newton y Freyfogle 2005). No obstante, más allá de las críticas, sigue señalándose el valor económico e instrumental como el valor esencial que debe ser rescatado para posibilitar la conservación de la biodiversidad.

En cuanto al ecocentrismo, hemos visto que sigue estando fuertemente presente en los libros de la BC. Principalmente se recupera la perspectiva de Leopold, con una fuerte indagación sobre su persona y escritos (Lindenmayer y Burgman 2005, Groom *et al.* 2006, Hunter y Gibbs 2007, Van Dyke 2008) mientras que existe poco rastro de la *deep ecology* de Naess, quien sólo aparece someramente mencionado en los libros de Hunter y Gibbs (2007) y Van Dyke (2008) y ausente en los libros de Groom y colaboradores (2006) y Lindenmayer y Burgman (2005). De aquí que podemos suponer que el ecocentrismo parece recuperarse desde una perspectiva que omite los aportes de tinte social y filosófico dados por la corriente de Naess. El lema ecocentrista de “mantener la biodiversidad es bueno”, parece estar aceptado de forma generalizada dentro del área, mas poco problematizado y analizado desde una perspectiva filosófica. A su vez, encontramos cierto modo de cuantificación (económica) sobre el valor intrínseco de la biodiversidad en el denominado *valor de existencia*, el cual refiere a cuánto las personas pagarían para preservar determinadas especies o ecosistemas, independientemente de sus utilidades (Groom *et al.* 2006). De aquí que en todos los textos encontramos que coexiste el antropocentrismo y el ecocentrismo, ofreciendo una “gama” de opciones respecto de la pregunta de por qué conservar. Éstas indagan sobre la biodiversidad como *medio* para el ser humano o como *fin* en sí misma, ubicando al valor intrínseco no en organismos sino en especies o ecosistemas.

### ***El debate entre animalistas y conservacionistas***

Como hemos señalado, en la BC el valor de los organismos no resulta relevante. Esto se expresa en el manejo de especies invasoras a través del “filtro sanitario” o bien la conservación *ex situ* en zoológicos, donde se mantienen organismos en cautiverio a modo de “conservar la especie”. Un caso interesante e históricamente emblemático es el del oso panda (*Ailuropoda melanoleuca*). Hace pocos años la IUCN cambió su status de riesgo de “en peligro” a “vulnerable”. Por este “logro” en las acciones de conservación es que ha sido posible, desde el Estado Chino, “ofrendar”, enmarcados en la “diplomacia del panda”, un par de osos al gobierno alemán para que los albergara en sus zoológicos, sin que esto implicase una afrenta al movimiento conservacionista (Excelsior 2017). De aquí que el ecocentrismo presente en la BC entre en conflicto con las éticas animalistas -como la de Singer- ya que niegan el valor de los seres sintientes y no problematizan otras prácticas de la biología, como ser la de la experimentación en animales. En relación a estas controversias, el ensayo de Dan y Gad Perry (2008) publicado en *Conservation Biology*, narra los conflictos entre las posturas animalistas y ecocentristas, y describe los casos en que se han logrado planes de manejos que integren ambas éticas (p.e., en el manejo de ardillas invasoras a través de su relocalización). Como los autores señalan:

“La mayor parte de los científicos y gestores tiene sospechas sobre el movimiento de derechos animales, lo cual ha sido una fuerza destructiva en esfuerzos pasados de conservación, y los científicos y activistas de derechos animales tienden a tener una mirada simplista y estereotipada de cada cual” (Perry y Perry 2008: 33).

De la cita podemos ver que existe una tensión de larga data entre los científicos conservacionistas y los activistas defensores de animales. La controversia aparece en vistas de que lo “valioso” está en niveles de organización diferentes para cada quien. Cabe reconocer aquí que muchas veces el animalismo es visto desde las ciencias como un reclamo principalmente “emocional”, mientras que la conservación de la biodiversidad pareciera teñirse de un tinte “objetivo”, expresado en cifras, tasas de cambio y categorías de amenaza sobre las especies. Sin embargo, en estas caracterizaciones nuevamente se desdibuja la dimensión afectiva, estética y espiritual de la biodiversidad transformando la conservación en un problema técnico.

Cabe destacar que el único nivel compartido en las diferentes jerarquías biológicas es el orgánico (Eldredge 1985, Morrone 2004). Podríamos pensar entonces que es con los organismos con quienes podemos entablar vínculos materiales (afectivos y emotivos), mientras que los otros

niveles constituyen de mayor o menor medida una suerte de abstracción (existen diversos conceptos de especies, de ecosistemas o de poblaciones en los cuales su carácter ontológico es discutido). De aquí que tal vez valga recuperar la valoración de los organismos, o al menos problematizarla, a modo de generar diversas perspectivas éticas al seno de la conservación.

### ***Ecofeminismo, ecoanarquismo, sociedad y conservación***

Un último punto de contraste refiere a la relación entre la BC y las éticas, como el ecoanarquismo y el ecofeminismo, que ponen un énfasis especial en las relaciones sociales. Al buscar la presencia de términos clave como feminismo, ecofeminismo, anarquismo o ecología social (*feminism, ecofeminism, anarchism* o *social ecology*) en artículos de la revista *Conservation Biology* en el buscador *Scopus*, los resultados han sido nulos. En la revista *Biological Conservation* se repite el mismo patrón a excepción de un artículo escrito por Sahotra Sarkar y Mariana Montoya (2010). En este artículo se presenta el modelo de “ecología social” que no retoma la propuesta de Bookchin sino que plantea una serie de normativas que buscarían articular los diferentes valores de las poblaciones locales y el carácter situado de la biodiversidad, tratando de incluir otras voces en las decisiones de conservación. Esta misma situación se replica en los libros de la BC, en los cuales no se recuperan los planteos ecoanarquistas o ecofeministas (Lindenmayer y Burgman 2005, Groom *et al.* 2006, Hunter y Gibbs 2007, Van Dyke 2008). Cabe señalar que en el libro de Hunter y Gibbs (2007) sí aparece un pequeño apartado que menciona al ecofeminismo y sitúa la problemática (en sus términos) hombre-mujer, posicionándose desde un ecofeminismo que sigue a la corriente de corte de Vandana Shiva, distanciándose de las posiciones antes presentadas de Val Plumwood y Karen Warren. El ecofeminismo de Shiva reífica el rol de la mujer a lo doméstico y a las labores de cuidado, planteándose que las mujeres tienen ciertos vínculos especiales con la naturaleza y esencializa un “espíritu femenino” (Núñez 2011). Esta mirada ecofeminista ha sido fuertemente criticada por otras pensadoras en tanto deja de lado la crítica estructural así como cae en una banalización de “la mujer” (Plumwood 1993). En resumidas cuentas, los debates y problematizaciones tanto del ecofeminismo como del ecoanarquismo no parecen ser integrados en los debates de la BC.

### **3.6. DISCUSIÓN: CERCANÍAS CRÍTICAS**

El presente capítulo tuvo como objetivo caracterizar la dimensión ética al seno de la BC. Para ello comenzamos por caracterizar a la ética como una reflexión sobre la libertad para luego indagar sobre la relación tradicional entre ciencia y ética, señalando que históricamente estos dominios se

han presentado como “escindidos”. Sin embargo, en este marco, la BC se constituiría como una excepción a la regla. A diferencia de cualquier otra disciplina o subdisciplina de las ciencias naturales, la BC se origina por un principio ético referido al reconocimiento del valor intrínseco de la biodiversidad. Hemos visto a su vez que si bien en los orígenes de la disciplina la valoración intrínseca de la biodiversidad era fuertemente reconocida en los textos del área, posteriormente se adoptó una posición de tinte más antropocéntrico que ubicaba a la conservación de la biodiversidad como una práctica orientada al beneficio humano y, en otros casos, planteando la neutralidad científica de forma explícita. A su vez, cabe señalar que si bien los libros de texto analizados recuperan la discusión sobre los valores, este debate casi nunca es presentado en los artículos del área (Griffiths y dos Santos 2012), en donde los resultados de las investigaciones muchas veces se disponen como datos “neutrales”. De este modo, no queda claro cuán interiorizada está la discusión ética al seno de las prácticas de los biólogos de la conservación. Debemos recordar sin embargo que esta reflexión sobre valores, como señalan Barry y Oelschlaeger, es central para la supervivencia de esta disciplina:

–Si la práctica de la biología de la conservación no cuestiona activa y continuamente los valores que la definen entonces se auto-derrota: la biología de la conservación es inevitablemente normativa. La vocación por la preservación de la biodiversidad es parte de la práctica científica de la biología de la conservación. Si la política editorial o las publicaciones de *Conservation Biology* orientan la disciplina hacia una aproximación “objetiva, libre de valores”, entonces no están educando y transformando a la sociedad sino que están transformando el enfoque a un “objeto de conocimiento” (sean especies, *pooles* genéticos, paisajes o ecosistemas). Pretender que la adquisición de “conocimiento positivo” por sí solo va a advertir sobre la extinción en masa es errado” (Barry y Oelschlaeger 1996:905).

Siguiendo la cita, y recuperando lo planteado anteriormente por Gudynas (2015), resulta fundamental que exista una discusión presente y activa sobre los valores de lo vivo en la BC. Barry y Oelschlaeger sostienen que los biólogos de la conservación deben reflexionar sobre los valores que subyacen a sus investigaciones, reconociendo el carácter social de la ciencia ya que sin una perspectiva ética presente, “la biología de la conservación se volverá una mera subdisciplina biológica, intelectual y funcionalmente estéril e incapaz de evitar una extinción antropogénica en masa” (Barry y Oelschlaeger 1996: 905). Es decir, es necesario recordar y recuperar las bases éticas de la BC a modo de no convertirla en otra subárea de la biología meramente descriptiva. Aquí entra en juego el análisis comparativo entre subdisciplinas biológicas, en el cual hemos visto en la BC

una excepción al señalar el valor intrínseco de lo vivo, aunque este valor intrínseco esté orientado principalmente a los niveles de especies y ecosistemas. De aquí que los valores presentes en la BC no entren en conflicto con las prácticas de otras áreas biológicas en la medida que el organismo, curiosamente, no parece ser valorado en ninguna subdisciplina biológica.

Hemos visto que la ética atraviesa de múltiples formas a la BC. Esto sin duda constituye una ganancia para el abordaje de las problemáticas ambientales. No sólo necesitamos datos empíricos para abordar estas problemáticas sino que se requiere un cambio de valores:

–Sigue vigente la vieja premisa de la ecología política, que postula que la mera acumulación de información técnica sobre nuestros males ecológicos no desencadenará los necesarios cambios sociales y políticos. Si se buscan esas transformaciones, el papel de la ética es esencial. La valoración económica no puede usarse para impedir la expresión de otras dimensiones éticas, ni como modo de imposición de una gestión ambiental mercantilizada. Al contrario, la mejor conservación se logrará donde se explore la multiplicidad ética” (Gudynas 2015: 283).

Podemos coincidir con Gudynas respecto de que el rol de la ética es central y a su vez que no basta con una sola línea ética sino que se requieren muchas perspectivas. A lo largo del capítulo hemos intentado presentar algunas de las disputas que se dan al seno de la ética ambiental, intentando dilucidar cómo es que se integran a la BC. Hemos visto también que la dicotomía antropocentrismo-ecocentrismo está fuertemente presente, pero esta dicotomía en ambos polos niega el valor sobre los organismos así como el carácter situado de las decisiones ambientales. Pareciera que resultan necesarias otras perspectivas por fuera del carácter técnico y universal de las ciencias para una transformación ambiental. De aquí que, volviendo a la cita de Gudynas, encontramos la necesidad imperiosa de integrar la reflexión ética a la conservación, asumiendo a su vez que no encontraremos *una* ética general, sino que de las reflexiones sobre la libertad emergerán diferentes respuestas que deben ponerse a dialogar. De este modo ciertas líneas de fuga se darían al integrar la discusión ecofeminista sobre una ética de relaciones, de preguntas, que se co-construya con los actores partícipes y que se distancie de una ética normativa, en la que se determine para cualquier tiempo y lugar un *deber ser* universal. A su vez, desde el ecoanarquismo resulta interesante ver cómo en la BC se pueden integrar estudios que vinculen las injusticias sociales con el deterioro de la biodiversidad. En este marco también vale recordar la propuesta del filósofo y biólogo chileno, Ricardo Rozzi, respecto a la idea de una ética biocultural, en la que se logre recuperar ~~una~~ comprensión integral de las interrelaciones entre los hábitos culturales y los hábitats donde estos hábitos tienen lugar.” (Rozzi 2012: 22). Para este autor, la elaboración de una ética no puede estar

sólo centrada en las opiniones de expertos, sean biólogos o filósofos, sino que, en consonancia con Leff (2007a), tiene que realizarse integrando diversas voces:

—Una ética ambiental genuinamente latinoamericana no puede ser concebida como un cuerpo normativo elaborado por expertos. Ésta brota hoy con creciente fuerza desde el trabajo colectivo de filósofos ambientales junto a artistas, pescadores, comunidades indígenas y campesinas, antropólogos, ecólogos, gobernantes y diversos miembros de la sociedad, quienes van construyendo colectivamente guías éticas, enraizadas en múltiples modos —actuales o posibles— de co-habitar con los diversos seres en los paisajes ecológicos y culturales de cada región en Latinoamérica y el planeta” (Rozzi 2012: 32-33).

Siguiendo la cita vemos que para Rozzi una ética tiene que partir de un lugar, tiene un carácter situado y debe incluir a los actores que allí habiten. Esto es también recuperado en el ecofeminismo así como en la ecología social. Resulta destacable que estas propuestas partan de un biólogo y filósofo que a su vez es un actor importante en la conservación latinoamericana actual.

Por último, cabe recuperar en este punto la distinción entre moral y ética planteada al comienzo del capítulo. La moral es inevitable, siempre estamos atravesados por valores morales. Sin embargo la ética trata de la reflexión de esa moral, por esto nos preguntamos, ¿alcanza con proponer el valor intrínseco de la biodiversidad? La reificación de valores, ¿no es acaso una forma de transformar la ética en una moral, alejándola de los planteos críticos? Pareciera que, en ciertos casos, los valores presentes en la BC se tornan meras reglas normativas que no necesariamente implicarán una reflexión sobre los valores en la práctica de la conservación, sino una aceptación de postulados normativos. Si bien la BC comienza con un *para qué* y un *por qué* explícitos, éstos parecen perderse de vista con el devenir de esta área como disciplina científica. Por esto, desde los ambientalistas críticos se presenta como crucial la inclusión de diversos actores en las discusiones ambientales a modo de no repetir acríticamente premisas valorativas (Plumwood 1993, Leff 2008, Gudynas 2015, Leyva *et al.* 2015), planteando *diálogos* que integren diferentes perspectivas a modo de no transformar la dimensión ética en una mera moral, en un conjunto de reglas no problematizadas. De estas discusiones plurales puede que emerjan diversas posturas éticas, siempre situadas, siempre plausibles de ser re-pensadas, de ser reflexionadas, vividas y practicadas activamente.

## CAPÍTULO 4:

### LA BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN EN ARGENTINA

*Yo no estudio las cosas ni pretendo entenderlas.  
Las reconozco, es cierto, pues antes viví en ellas.  
Converso con las hojas en medio de los montes  
y me dan sus mensajes las raíces secretas.  
Atahualpa Yupanqui, "Tiempo del Hombre"*

#### *Resumen del capítulo*

El objetivo de este capítulo consiste en analizar y caracterizar los trabajos científicos correspondientes al área de la biología de la conservación (BC) realizados por grupos de investigación radicados en Argentina. En particular, se indagarán trabajos que se han publicado desde el origen de la BC (en la década de 1980) hasta el presente. En diálogo con el objetivo central de la Tesis, se examinarán ciertos parámetros que nos permitan dilucidar qué se estudia y quienes investigan en la BC argentina, a modo de rastrear los anclajes (y fugas) a la racionalidad moderna, referidos a los supuestos del dualismo naturaleza-cultura, a una jerarquización *a priori* del saber científico, así como a una dimensión ética escindida del plano científico. Con este fin, caracterizaremos parámetros propios de dichos trabajos de la BC a modo de mapear cuál es el estado de situación local, tales como cuáles instituciones están involucradas, qué entidades se estudian, cuáles son los marcos teóricos, dónde se realizan las publicaciones del área, en qué medida se proponen formas de manejo y se incluyen diferentes actores políticos. Nuestros resultados indican que la BC local reproduce numerosos supuestos modernos y parece ser guiada por criterios de políticas científicas internacionales, que muchas veces dejan fuera las preguntas del por qué, cómo y para quiénes conservar. De aquí que los desafíos consisten en articular una agenda local de conservación, que integre saberes de las ciencias sociales y naturales, así como a diversos actores y que abra un espacio para la delimitación de las problemáticas de conservación que no se restrinja a la orientación dada por los espacios académicos.

#### 4.1. INTRODUCCIÓN<sup>45</sup>

En los Capítulos 1, 2 y 3 hemos analizado los lazos entre la racionalidad moderna, con las críticas dadas por el ambientalismo crítico, y la BC tomando en cuenta tres dimensiones. La primera, vinculada al supuesto de dualismo naturaleza-cultura, buscaba reconocer *qué* es lo que se estudia y se trata de conservar en la BC. La segunda examinaba el *cómo* y *el quiénes*, es decir, las metodologías propuestas, los marcos teóricos y los actores reconocidos de la conservación de la biodiversidad, con el objetivo de indagar sobre el supuesto de jerarquización del saber científico en este área. Por último, en el Capítulo 3 se realizó un análisis respecto de los supuestos éticos de la BC y del modo en que en este campo se parte de una aceptación y afirmación de la dimensión valorativa en el trabajo científico. Estos tres capítulos analizaron los discursos de la BC a escala global, omitiendo las diferencias geográficas de los estudios dados. Otras investigaciones han realizado diferentes revisiones y análisis bajo esta misma escala global, tales como los de Clark y May (2002a, b), los ya mencionados de Fazey y colaboradores (2005) y los de Milner-Gulland y colaboradores (2009). En general, dichos análisis se centraron en caracterizar qué se estudia en el área, cómo son las metodologías y quiénes realizan las investigaciones. Sin embargo, en vistas del objetivo práctico de la BC (Soulé 1985), un cambio de escala podría resultar esencial para vincular los estudios de esta disciplina con las políticas que se realizan localmente. Para ello resulta conveniente comprender qué ocurre dentro de los límites de las fronteras nacionales respecto de las investigaciones científicas orientadas a la conservación de la biodiversidad, indagando sobre el rol de los diferentes actores sociales (instituciones políticas, educativas, gubernamentales, científicas, entre otros) así como el *qué* y el *cómo* de sus estudios. Continuando esta dirección, este capítulo se orientará a analizar la BC a escala local, considerando los límites geográficos y políticos de la República Argentina. El análisis será principalmente de corte cuantitativo y buscará realizar una revisión que, desde las cifras, nos permita tener un panorama de las investigaciones en temáticas de conservación de las últimas décadas. Tendremos como objetivo principal caracterizar la producción de conocimiento en BC desde su origen (en la década de 1980), hasta la actualidad, terminando el análisis para el momento que se seleccionaron las publicaciones a examinar, en junio de 2014. Buscando no perder la matriz de análisis de la Tesis, el estudio de la BC de producción argentina se orientará sobre tres ejes. El primero, relativo a *qué* y *dónde* se conserva y estudia en la BC argentina, teniendo como horizonte indagar sobre el supuesto moderno del dualismo naturaleza-cultura. El segundo eje estará orientado a dilucidar el *cómo* y *quiénes*. Para ello examinaremos los marcos teóricos, las instituciones presentes y la articulación con el manejo político de los artículos,

---

<sup>45</sup> Este capítulo fue realizado gracias a la investigación conjunta con la Dra. Marisol Domínguez y presentado en Klier y Domínguez (2015).

buscando comprender si se presenta una jerarquización del saber *a priori*. Por último, con relación a la dimensión ética, analizaremos cuántos artículos nacionales de las últimas décadas refieren a reflexiones éticas y de qué tratan. Antes de comenzar con el análisis, introduciremos brevemente ciertas cuestiones históricas de Argentina, así como su estado de la biodiversidad local y su desarrollo científico.

## 4.2. ARGENTINA: HISTORIA AMBIENTAL Y SITUACIÓN ACTUAL

### *Una breve historia ambiental*

Desde su colonización, la historia latinoamericana estuvo caracterizada por la explotación y extracción de bienes naturales que situó a América -a los ojos de Europa- como una fuente inagotable de recursos (Brailovsky y Folgueman 1997, Harvey 2004, Gudynas 2015). En particular, la República Argentina se consolidó como un centro mundial de producción de materias primas, comenzando con carnes y cueros en el siglo XVII y XVIII para luego orientarse hacia la producción agrícola en los siglos posteriores (Brailovsky y Folgueman 1997, Frechero 2013). Los distintos modos de producción generaron diversos problemas ambientales a lo largo de los últimos siglos, desde la contaminación de agua, tierra y aire hasta la sobreexplotación de recursos (Brailovsky y Folgueman 1997, Frechero 2013). Esta consolidación de la Argentina como país productor de materias primas ha ido profundizándose en los últimos años. Así, desde la década de 1970 este país se situó internacionalmente como productor de *commodities* agroindustriales, lo cual incrementó la actividad agropecuaria de forma rotunda y generó diversas consecuencias ambientales (Brailovsky y Folgueman 1997, Harvey 2004, Paruelo *et al.* 2005, Frechero 2013, Svampa y Viale 2014). Estos cambios se agravaron con la introducción de cultivos transgénicos en el año 1996 y el consecuente avance de la frontera agrícola, principalmente por los cultivos de soja. Siguiendo a numerosos autores, en las últimas décadas emergió en Argentina y Latinoamérica en general una nueva modalidad denominada “extractivismo”, principal fuente de divisas para generar un “crecimiento” económico en dichos países (Gudynas 2009, Delgado Ramos 2010, Svampa 2012, Frechero 2013, Grigera y Álvarez 2013). Como primera aproximación podemos caracterizar al extractivismo como aquellas “actividades que remueven grandes volúmenes de recursos naturales, [que] no son procesados (o lo son limitadamente), y pasan a ser exportados” (Gudynas 2009: 188)<sup>46</sup>. Sin

---

<sup>46</sup> Algunos autores sostienen que esta dinámica extractivista estuvo presente en forma temprana, básicamente desde principios de siglo, en lo que denominan “territorios de integración tardía”. Esto es, los espacios que no tuvieron derechos políticos hasta pasada la mitad del siglo XX, como la Patagonia, Misiones, Formosa, Chaco o el extremo noroeste. La explotación ovina y la del tanino son ejemplos de recursos removidos en grandes dimensiones, casi sin

embargo, esta caracterización omite en su definición algunos aspectos centrales del extractivismo, tal como su alto impacto socioambiental. A su vez, cabe señalar que el extractivismo o modelo extractivo-exportador no refiere sólo a la explotación agrícola sino que presenta diversas vías técnicas de extracción tales como megaminería, agroindustria y pesquería industrial o *fracking* (Grigera y Álvarez 2013). En una dirección similar, Maristella Svampa sostiene que

—...uno de los rasgos centrales del actual estilo extractivista es la gran escala de los emprendimientos, lo cual nos advierte tanto sobre la gran envergadura en términos de inversión de capitales (en efecto, se trata de actividades capital-intensivas, y no trabajo-intensivas); el carácter de los actores involucrados y la concentración económica (grandes corporaciones transnacionales); la especialización productiva (*commodities*), así como de los mayores impactos y riesgos que dichos emprendimientos presentan en términos sociales, económicos y ambientales” (2012: 18).

Así, algunas consecuencias de la lógica extractivista son la degradación ambiental profunda y de corto plazo (considerando contaminación de aire, tierra y agua, deforestación, etc.); la extracción de “recursos” naturales a gran escala —generalmente en manos de grandes empresas o grupos económicos—, la expulsión de comunidades locales en pos del “desarrollo” y el deterioro de las condiciones de vida de los que aún habitan esas regiones. Otro resultado de dicha política económica (Gudynas 2015) ha sido la pérdida de diversidad biológica vinculada al cambio de uso de suelo (PNUMA 2010). De hecho, Sudamérica es la región con mayor extensión de tierras cultivadas con granos transgénicos<sup>47</sup> (Bravo 2009) y tiene la mayor tasa de deforestación de bosques tropicales (PNUMA 2010). A grandes rasgos, podemos caracterizar a estas últimas décadas del Estado argentino y de otros países sudamericanos por la adopción de una política extractivista, que además del agronegocio, se efectivizó en otras industrias como la minera, petrolífera y forestal (Svampa 2012), que impactaron de diversos modos sobre la situación socio-ambiental del territorio argentino (Aizen *et al.* 2009, PNUMA 2010, Grigera y Álvarez 2013, Treacy 2013, Svampa y Viale 2014). La gravedad de la situación es tal que sitúa a la República Argentina entre los primeros veinte países con mayor deterioro ambiental en el mundo (Bradshaw *et al.* 2010). En particular,

---

procesamiento y exclusivamente para su exportación (Zarrilli 2008, Núñez 2016). Así, en casi la mitad del territorio argentino esta dinámica de extracción ambiental se liga a la forma histórica de concebir el espacio.

<sup>47</sup> Además de los efectos sobre la biodiversidad dados por el cambio de uso de suelo (que ocurre con diversos cultivos y plantaciones), en el caso de los cultivos transgénicos y su denominado “paquete tecnológico” nos encontramos con otros factores de impacto que se profundizan con el uso de estas tecnologías, tales como el riesgo vinculado a la transferencia horizontal, el uso a gran escala de agroquímicos, la pérdida de biodiversidad de cultivos locales y, ante todo, la ausencia de un principio precautorio aplicado en las modificaciones ambientales de gran escala. Ver más en Oswald Spring (2001), Myhr y Traavik (2003), Dunfield y Germida (2004), Fitting (2006), Schmeller y Henle (2008), Aizen *et al.* (2009), Bartz *et al.* (2010).

entre estos cambios ambientales, la biodiversidad local, que incluye numerosas especies endémicas y ecosistemas (SAyDS 2015), se encuentra fuertemente amenazada.

### ***Biodiversidad local***<sup>48</sup>

La República Argentina es el octavo país más extenso del planeta, y por su amplia distribución latitudinal posee una amplia diversidad climática (PNUMA y SAyDS 2004). Se considera a este territorio como uno de los más biodiversos (SAyDS 2015), con numerosas ecorregiones (Lean *et al.* 1990) y con especies endémicas y ecosistemas únicos en el mundo (SAyDS 2015, MAyDS 2016). Más aún, el territorio argentino cuenta con una de las mayores plataformas marítimas del globo (PNUMA y SAyDS 2004), con más de 5000 kilómetros de costa, la cual mantiene altos niveles de biodiversidad marina con una alta relevancia ecológica y económica. En cuanto a las especies que habitan la región podemos señalar por ejemplo, en relación con los mamíferos, la presencia de 385 especies, de las cuales 84 (22%) son endémicas (Ojeda *et al.* 2012). Del total de especies de mamíferos, 37 están bajo algún tipo de amenaza y 13 de éstas (casi el 40%), son endémicas (IUCN 2017). En relación con las aves se ha indicado la presencia de 998 especies, de las cuales 9 son endémicas y 51 especies están amenazadas (BirdLife International 2016). Respecto de una de las formas principales de conservación, las áreas protegidas, encontramos que existe una superficie de áreas nacionales protegidas de un 7% respecto de la superficie nacional, sin embargo menos del 2% de la superficie total está bajo la categoría de protección de Parque Nacional. A su vez, existe una marcada disparidad en los porcentajes de áreas protegidas según la ecorregión. Así, el porcentaje de las áreas protegidas según la superficie total de cada ecorregión es de un 36% en el caso del Bosque Andino Patagónico, el 32% de Selva de Yungas, el 26% de la Puna y tan sólo un 1,6% en el Chaco Húmedo, 1% en la región de Pampa, 0,6% en el Chaco Seco y un 0,26% en la de Espinal (APN 2007). De este modo, se observa ciertas ecorregiones con una protección casi nula que coinciden con las regiones de “sacrificio” destinadas al extractivismo de amplia escala, principalmente agroindustrial y forestal, tales como la ecorregión pampeana, del Espinal, del Chaco Seco y del Chaco Húmedo (Svampa y Viale 2014). Las principales amenazas para la biodiversidad en el territorio, actualmente consisten en la degradación de hábitat, la conversión de las áreas naturales en tierras destinadas a la agricultura y la deforestación (Brown *et al.* 2006). Por ejemplo, en la provincia de Salta, correspondiente a la ecorregión chaqueña, desde 1977 hasta 2008 se ha deforestado el 26% de su superficie boscosa (Paruelo *et al.* 2011).

---

<sup>48</sup> Luego de la discusión dada en el Capítulo 1 resulta complejo aplicar el concepto de biodiversidad sin una caracterización. En este caso consideraremos la acepción tradicional del término, comprendida como la diversidad de especies y ecosistemas.

## ***Ciencia en Argentina***

Una breve caracterización del estado de la ciencia local, nos indica que este país es uno de los que cuentan con mayor índice de crecimiento tanto en número de publicaciones científicas, índices de citación, presupuesto científico y proporción de artículos en colaboración con científicos de otros países en América Latina (Van Noorden 2014). El sistema científico público argentino ha crecido desde 2003 (CONICET 2013) reflejándose hasta 2014 en la tasa de investigadores per cápita más alta de toda Sudamérica (Van Noorden 2014). El impacto de las publicaciones argentinas, medido como la cantidad de veces que un artículo es citado por otros y el número de publicaciones, creció superando ampliamente a Brasil y ligeramente el promedio mundial (Van Noorden 2014). El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) es uno de los principales organismos que financia y orienta los desarrollos científicos del país. Esta institución se ubica primera en la producción de artículos en Argentina y segunda en Latinoamérica según la base de datos internacional *Scimago Institutions Ranking* (SIR) (CONICET 2013).

Nos encontramos pues con un país con una amplia biodiversidad y, además, una heterogeneidad cultural, que implica la convivencia de diferentes pueblos con sus diferentes lenguas, cosmovisiones y economías, así como al escenario de una ciencia cuyo rol es múltiple y disputado. En este escenario nos preguntamos cuál es el estado de producción de BC en Argentina. Guiados por la metodología de Fazey y colaboradores (2005), hemos extraído algunas variables analizadas en esta revisión y hemos incorporado otras variables que nos permitieran comprender diferentes aspectos de esta área científica. Tal como hemos mencionado interesa comprender el *qué*, el *cómo* y el *quiénes* con el horizonte de indagar sobre los supuestos modernos y sus fugas en la BC argentina.

### **4.3. METODOLOGÍA**

#### ***Selección de trabajos***

Para realizar la selección de trabajos, en una primera instancia realizamos una búsqueda en *Scopus* con el fin de detectar todas aquellas investigaciones en BC que hayan sido realizadas en Argentina y registradas en revistas indexadas en esta base de datos. Nuestro protocolo de muestreo consistió en seleccionar artículos que cumplieren con alguno de estos dos requisitos: *i.* hayan sido publicados en alguna de las tres principales revistas internacionales de BC (Fazey *et al.* 2005): *Conservation Biology*, *Biodiversity & Conservation* y *Biological Conservation*; o *ii.* hayan sido publicados en

cualquier revista indexada en *Scopus* y cuyas palabras clave, título o resumen contuviesen alguno de los siguientes términos: *–conservation biology*”, *–conservation + biodiversity*”, *–biodiversity + protected areas*”, *–biodiversity + threateaned species*”. Esta categoría incluyó trabajos publicados en revistas nacionales e internacionales, siendo en algunos casos específicas de la BC (como las tres citadas anteriormente), mientras que en otros casos de otras disciplinas, buscando así recopilar artículos de diferentes fuentes no sólo específicas de la BC. A su vez, para ambas categorías fue una condición excluyente que los artículos tuviesen al menos un autor con lugar de trabajo en Argentina.

Seleccionamos publicaciones desde el año 1985, momento en que la BC se consolida como disciplina (Sarkar 2005), hasta julio de 2014, momento en el cual comenzamos el análisis para esta revisión. La búsqueda original resultó en 575 artículos. Luego de examinar estas publicaciones se descartaron aquellas que no fueron realizadas en Argentina o que no estuvieran relacionadas con conservación de la biodiversidad (p.e., trabajos en torno a la conservación de suelos), por lo que el conjunto final fue de 454 artículos.

### ***Análisis de datos***

#### *¿Cuánto se publica y dónde?*

- Crecimiento de las publicaciones y revistas: Para cada artículo registramos el año de su publicación y la revista en la que fue publicado, clasificando si la misma era específica de BC, no específica de conservación (p.e., de ecología o sistemática), nacional o internacional. Para realizar la estadística de crecimiento consideramos las publicaciones hasta el año 2013, ya que es el último año completo analizado.

#### *¿Qué se estudia y qué se conserva?*

- Hábitat y grupo taxonómico estudiado: Nos preguntamos por el tipo de ambiente del estudio (área protegida, área urbana, otra área ~~natural~~ y mixta); tipo de ecosistema (terrestre, marino, acuático continental, humedal); el nivel ecológico (población, comunidad, ecosistema o superior) y nivel taxonómico (especie o superior) considerado en los artículos. En los estudios centrados en el nivel específico determinamos el *status* de riesgo, siguiendo las categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza (UICN). A su vez, se señalaron las ecorregiones según la caracterización de Brown y Pacheco (2006) en donde se realizó el estudio, si es que el mismo correspondía a una investigación sobre una determinada zona. Dadas las dificultades que se presentaron en algunos casos para determinar la ecorregión de estudio, en ciertos casos se tuvieron en cuenta otras categorías

inclusivas por ejemplo noroeste argentino (NOA), noreste argentino (NEA), Chaco (en el caso en que no se pudiese determinar Chaco Seco o Húmedo), global (en el caso que haya sido un estudio con propósitos de relevamiento o análisis de la biodiversidad a escala global), múltiple (si se presentaba más de una ecorregión no englobada en las categorías anteriores).

- Tema de estudio: Clasificamos los artículos según la temática de los mismos (siguiendo las categorías de Fazey *et al.* 2005). Estas fueron: amenazas a la diversidad (AM), Distribución de grupo taxonómico (DISTR), biología de una especie o grupo taxonómico (SPB), estudios de manejo (MAN) es decir, estudios que midan los efectos de acciones de conservación; priorización de especies o diseño de áreas protegidas (PRI); aplicación o desarrollo de modelos teóricos (MOD); aspectos sociales de la conservación (SOC); genética de la conservación (GEN); indicadores de la biodiversidad (INBD); modelos de desarrollo sustentable (SUS); educación (ED); reflexiones éticas (ETICA) u otros.
- Amenazas: Los artículos que investigaban amenazas a la biodiversidad fueron a su vez categorizados según la amenaza siendo: cambio climático, disturbios (p.e: incendios, efectos del turismo); explotación, pérdida de hábitat, modificación de hábitat o fragmentación de hábitat, especies introducidas, contaminación y mortalidad, pequeño tamaño poblacional y endogamia, múltiples amenazas y otros. A su vez, teniendo en cuenta que en Argentina una de las principales amenazas a la biodiversidad consiste en el cambio de uso de suelo debido a la expansión de la frontera agropecuaria (Paruelo *et al.* 2005, Viglizzo y Jobbágy 2010, SAyDS 2015, MAyDS 2016), principalmente por el avance de la agricultura industrial, analizamos especialmente si las publicaciones asociaban esos escenarios con el sector agrícola de forma explícita.
- Dimensión social: Se tuvo en cuenta específicamente la incorporación de aspectos sociales en los artículos. Se consideró que la dimensión social estaba presente siempre que un artículo incorporase en forma explícita alguno de los actores vinculados a la problemática (p.e., compañías forestales, turistas, cazadores, habitantes locales).

¿Cómo se conserva?

- Tipo de publicaciones: Señalamos si el artículo se componía como ensayo, revisión o estudio individual (es decir, estudios cuantitativos o cualitativos).
- Modo de abordaje: En el caso de los estudios individuales, caracterizamos el abordaje del estudio según fuese descriptivo, uso o desarrollo de modelos, experimento controlado o experimento natural (es decir, trabajos que realicen estudios en los que comparen diferentes grupos con el objetivo de poner a prueba una hipótesis empleando la variabilidad natural, p.e: aquellos que comparan datos de un ecosistema dado antes y después de una intervención o disturbio).
- Marcos teóricos e interdisciplinariedad: Señalamos los marcos teóricos (hasta dos) presentes en cada artículo (p.e., ecología; sistemática; genética; fisiología; comportamiento animal; ciencias sociales). La interdisciplinariedad fue evaluada al examinar los marcos teóricos de los diferentes trabajos. A los fines de este estudio, hemos considerado lograda la interdisciplinariedad en el caso que una investigación integrara marcos teóricos de diferentes disciplinas (p.e: estudios químicos del agua y estudios ecológicos de dinámica de poblaciones). Aparece a su vez el problema de que la ecología es considerada como área interdisciplinar en sí misma (Odum 1980, Morin 1996, Keller y Golley 2000) y en los trabajos muchas veces se integran conocimientos de sistemática u otras subdisciplinas biológicas. Por ello hemos caracterizado dos tipos de interdisciplinariedad, una de tipo *débil* que refiere a los artículos que incluyen marcos teóricos específicos de las ciencias naturales (p.e., un estudio sobre especies en peligro que integra estudios ecológicos y genéticos) y una de tipo *fuerte* cuando se incluyen ciencias naturales con otros conocimientos, sean de ciencias sociales, humanidades en general, veterinaria o medicina (p.e: una investigación ecológica sobre un ecosistema que a su vez caracteriza los usos sociales del territorio).

### *¿Quiénes conservan?*

- Instituciones involucradas: Consideramos la pertenencia institucional del autor con filiación en Argentina (seleccionado según su orden de aparición, es decir, el primer autor argentino del artículo) y registramos para el mismo:
  - El marco institucional, entendido según las categorías: *i*. Facultad (especificando si es de ciencias naturales, ciencias sociales, agronomía, veterinaria, medicina o no especificado); *ii*. Instituto de Manejo (p.e., si proviene del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria o

Administración de Parques Nacionales); *iii.* ONG; *iv.* Instituto de CONICET (que no estuviese localizado dentro de una universidad) u *v.* Otro. En los casos donde se explicitaba una doble pertenencia a institutos de CONICET dentro de universidades, registramos el tipo de facultad, ya que tal dato suele proveer información más amplia sobre el marco teórico al señalar si la Facultad es de ciencias sociales o naturales (p.e., en el caso de la filiación a IEGEBA -el cual es un instituto de CONICET- de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, lo hemos registrado en la categoría de Facultad de ciencias naturales). Esta elección subestima el número de institutos de CONICET presentes en las investigaciones, pero aporta más información en torno al marco de estudio (p.e., ciencias naturales).

- La institución de pertenencia, teniendo en cuenta la ~~macro~~ "macro" institución. Esta variable proporciona información más puntual que el marco institucional ya que señala específicamente qué instituciones participaron de los estudios en BC de producción argentina. En el caso de los laboratorios o institutos que estaban localizados en una universidad, se registró el nombre de la universidad (p.e., Universidad de Buenos Aires, INTA, CENPAT, etc.).

Se registró sólo un marco institucional por artículo (el del autor principal) con la meta de comprender el marco principal de las investigaciones. Sin embargo, para registrar mayor variedad de instituciones, en la categoría ~~institución de pertenencia~~ "institución de pertenencia", hemos registrado hasta dos instituciones. Así, en el caso de los artículos con más de un autor argentino y con una filiación diferente a la del primero, hemos registrado una segunda institución de pertenencia ( $n=163$ ). Como criterio, los manuscritos con más de dos autores argentinos con más de dos filiaciones, se registró tanto la del primer autor como la del último autor del artículo, ya que generalmente éste es quien tiene el rol de director. En caso que el último autor no fuera argentino o no tuviese una filiación diferente al primero, registramos la institución del autor según su aparición en el orden de autorías.

- La pertenencia a CONICET en el caso de que al menos uno de los autores argentinos explicitara la filiación.

- A su vez, a modo de comprender cuántas de las instituciones corresponden al sector público, hemos subcategorizado según: universidades nacionales; institutos CONICET; otros organismos estatales.

- Colaboración internacional: se registró el país de pertenencia del primer autor extranjero en el orden de autoría.

#### *Relevancia de los estudios*

- Relevancia política: Siguiendo el criterio de Fazey y colaboradores (2005), analizamos la relevancia política de los trabajos indicando si los mismos señalaban a los actores sociales (particularmente actores políticos), que estarían involucrados para llevar adelante las medidas de conservación propuestas. Es decir, examinamos si los artículos incluían propuestas de resolución para la problemática de conservación estudiada, incluyendo en las mismas el rol de al menos algún actor social vinculado a las problemáticas de conservación (p.e., instituciones educativas, gubernamentales o de manejo).
- Relevancia de manejo: Consideramos a las publicaciones con relevancia de manejo si éstas incluían propuestas de manejo, tales como planes de conservación o medidas de mitigación.

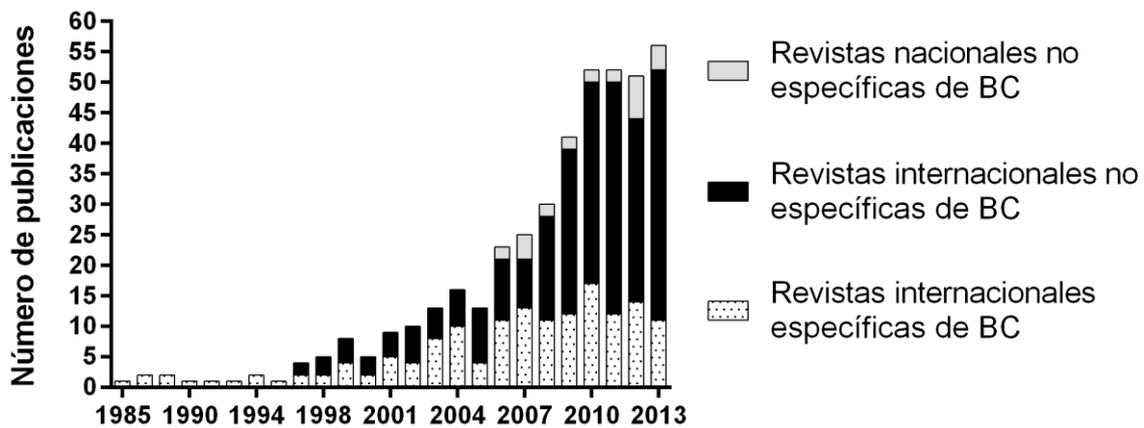
#### *Dimensión ética*

- Ética: Se seleccionaron y caracterizaron los artículos que presentaban y analizaban cuestiones relativas a la ética de la conservación.

## **4.4. RESULTADOS**

### *¿Cuánto se publica y dónde?*

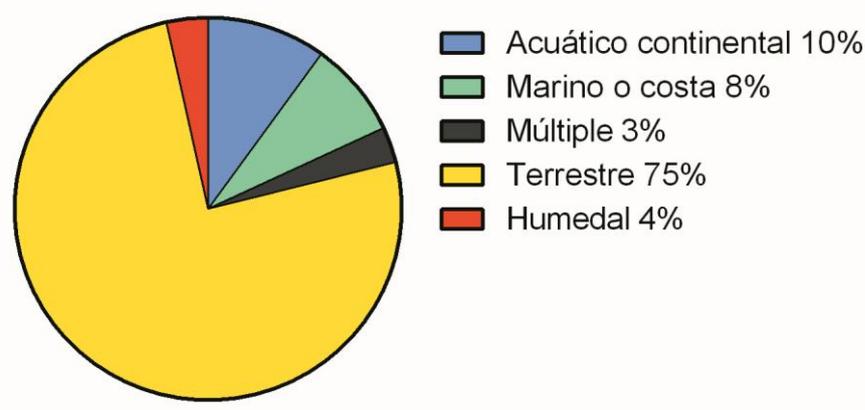
- Crecimiento y revistas: Se observa un marcado crecimiento de las publicaciones dentro del área de la BC desde 1985 hasta 2009, tendiendo a una estabilización del número de publicaciones entre 2009 y 2013 (Figura 4.1). En cuanto a las revistas, encontramos que la mayor parte de las investigaciones fue publicada en revistas no específicas de BC (59%). El 35% correspondió a revistas específicas y un 6% a revistas nacionales indexadas en *Scopus*. Cabe destacar que no existe una revista nacional de BC. De los trabajos publicados en revistas nacionales (28), 17 correspondieron a *Ecología Austral* y el resto se distribuyó entre el *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, *Darwiniana*, *El Hornero*, *Mastozoología Neotropical* y la *Revista del Museo de Ciencias Naturales*.



**Figura 4.1:** Artículos publicados en biología de la conservación desde 1985 hasta 2013, realizados en Argentina con al menos un autor con filiación local. Se muestra en cada barra la fracción de trabajos publicados en revistas internacionales específicas de BC, internacionales no específicas o revistas nacionales no específicas.

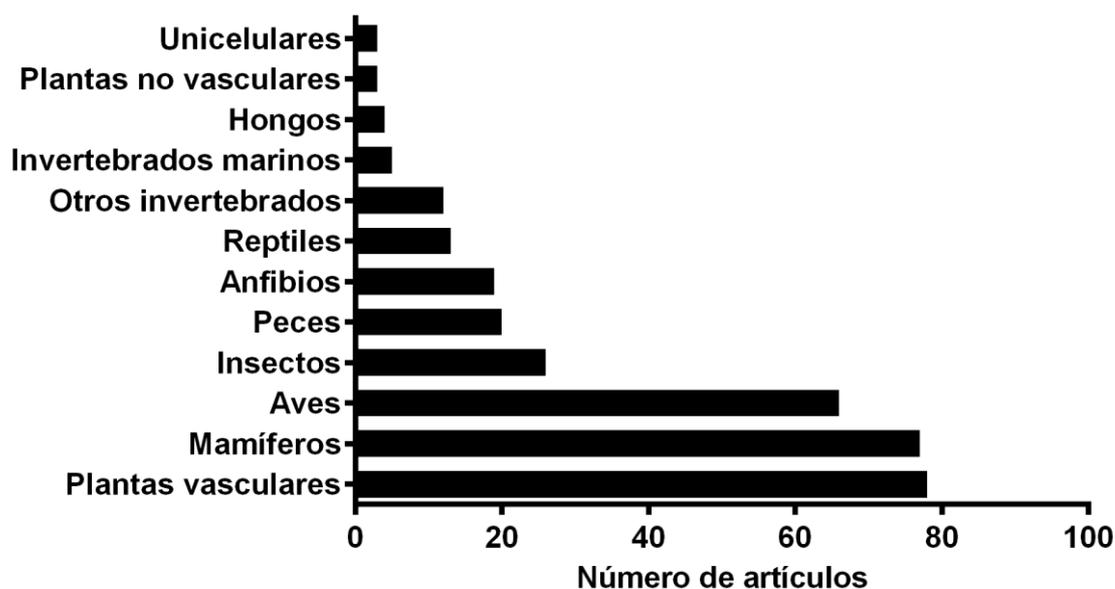
*¿Qué se estudia y qué se busca conservar?*

- Hábitat y grupo taxonómico: El 24% de los estudios fue realizado exclusivamente en áreas protegidas, un 2% en zonas urbanas y el resto en zonas rurales, forestales u otras áreas naturales mixtas (74%). La mayoría de las investigaciones fue realizada en ecosistemas terrestres (75%) y una menor fracción en sistemas acuáticos continentales (10%), marítimos o costeros (8%) o en humedales (4%) (Figura 4.2). La mitad de los artículos (50%) orientó sus análisis al estudio de comunidades biológicas, dejando de lado los factores abióticos del ecosistema y en general considerando sólo a un grupo filogenético (35,7% del total), p.e., una comunidad de escarabajos de una región. Muchos artículos también estudiaron poblaciones de una sola especie (29%) y una proporción menor se enfocó en ecosistemas (18%) o niveles de región o paisaje (3%).



**Figura 4.2:** Porcentaje de publicaciones realizado en diferentes hábitats.

Según las categorías de la IUCN, de los 139 artículos monoespecíficos, la mayoría de ellos se enfocaron en especies categorizadas como no amenazadas (el 30% consideradas "cercanas a la amenaza" y el 11% como "preocupación menor") o no evaluadas (22%). Un número menor de trabajos se orientó al estudio de especies en las categorías vulnerable (12%), en peligro (20%) y en peligro crítico (5%). De los 454 artículos, 326 analizaron un grupo taxonómico particular, principalmente plantas vasculares, mamíferos y aves (Figura 4.3).

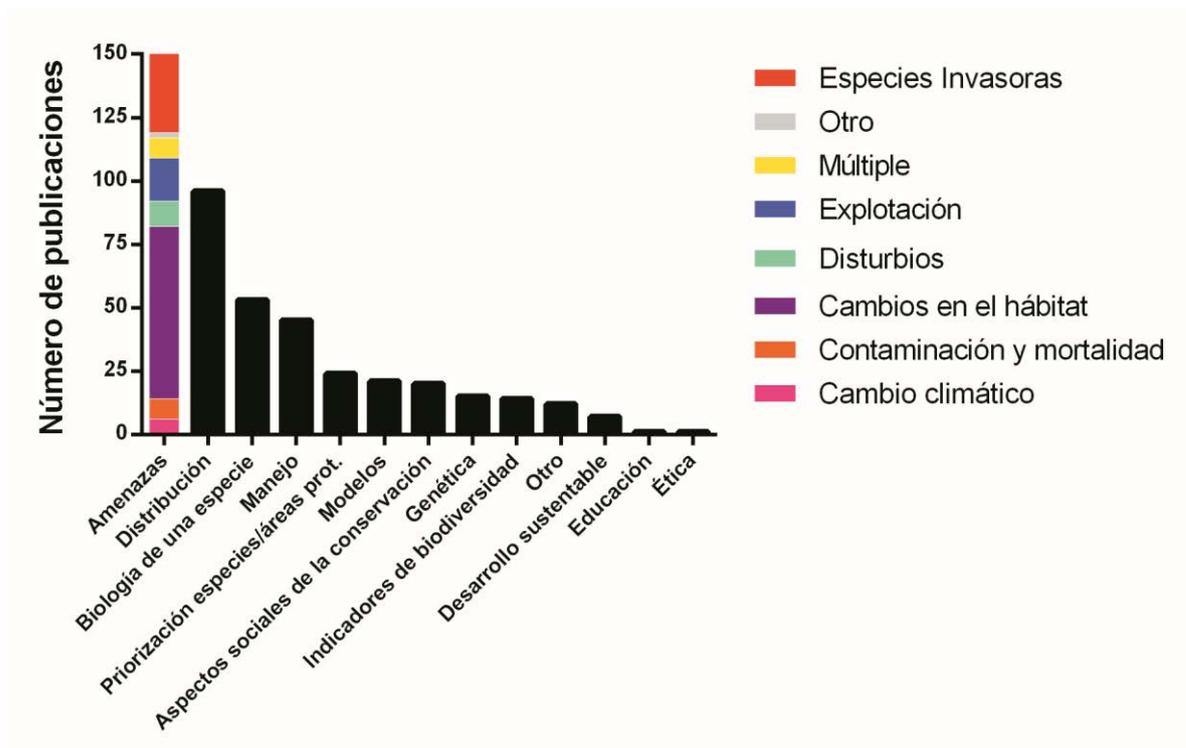


*Figura 4.3:* Número de investigaciones relativas a los diferentes grupos taxonómicos

De estos 454 artículos pudimos asignar 406 en espacios geográficos determinados (el resto correspondían a ensayos o revisiones que no implicaban el análisis de uno o más sitios en particular o correspondían a experimentos controlados en laboratorio). De estas investigaciones 110 (27%) fueron realizadas en la región patagónica argentina, 56 de ellos en la ecorregión del Bosque Andino Patagónico y 45 en la Estepa y otros 9 correspondían a trabajos que integraban las dos ecorregiones anteriores. La región central también convocó numerosos trabajos (20%), siendo 54 de la ecorregión Pampeana, 22 del Espinal, 3 del Monte de Llanuras y Mesetas y 3 de Delta e Islas del Paraná. En cuanto al noreste del país hallamos 36 artículos (9%), 11 correspondientes al Iberá, 24 a la Selva Paranaense y 1 al NEA en general. En el NOA a su vez resultaron 52 artículos (13%), 5 realizados en los Andes, 28 relativos al Chaco (17 específicos del Chaco Seco y 5 del Chaco Húmedo), 14 en las Yungas y otros 5 del NOA en general. En

cuanto al Mar Argentino y sus costas, hallamos 23 artículos (5,5%). A escala global fueron planteados 44 artículos (11%) y 63 involucraban múltiples ecorregiones (15,5%).

- Tema de estudio: Nuestros resultados sugieren que los manuscritos enfocaron su investigación en amenazas a la biodiversidad (32%), distribución de especies (21%) o aspectos de la biología de algún taxón (12%). Los estudios de manejo (10%), genéticos (3,5%), de priorización de áreas protegidas (5%) o aspectos sociales de la conservación (4%) entre otros, fueron menos frecuentes (Figura 4.4). Considerando todos los trabajos analizados, sólo en dos artículos fue incorporada la discusión ética en un lugar preponderante.
- Amenazas: De los estudios que analizaron las amenazas a la biodiversidad, el 46% se orientó a cambios del hábitat, sea por fragmentación (11,5%), pérdida de hábitat (9,5%), degradación (6%), disturbios (5%) o modificaciones en general (19%). Otro gran grupo de investigaciones se focalizó en el efecto de las especies invasoras (21%), explotación de especies (10%) y cambio climático (5%) (Figura 4.4). Respecto de la mención de la agricultura, ésta fue mencionada en el 18% de los trabajos.



**Figura 4.4:** Número de artículos según las temáticas estudiadas. Para los artículos que estudiaron amenazas a la biodiversidad, la barra fue dividida, representando el total de estudios para cada categoría de amenaza.

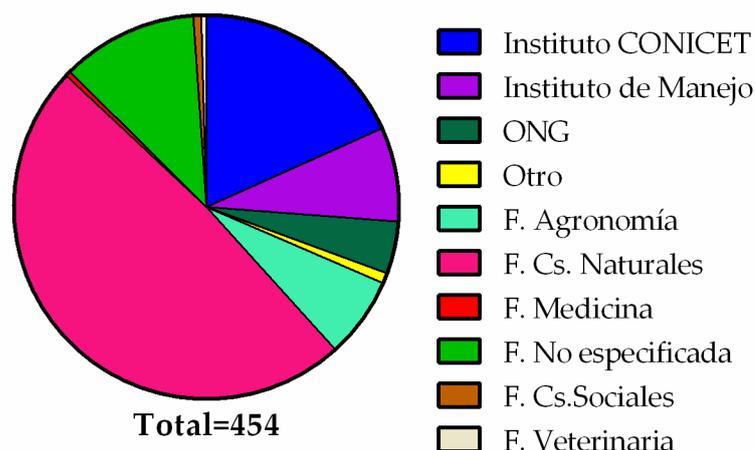
- Dimensión social: La mención de aspectos sociales se efectuó en el 31% de los artículos analizados.

### *¿Cómo se conserva?*

- Tipo de publicaciones y modo de abordaje: La mayor parte de las publicaciones fueron estudios individuales (85%) y una minoría trabajos de revisión (10%) o ensayos (5%). De los estudios individuales un 60% correspondió a estudios descriptivos y un 23,5% a experimentos naturales. Tan solo una pequeña porción de los artículos desarrolló modelos (11.5%) o llevó a cabo experimentos controlados (5%).
- Marcos teóricos e interdisciplinariedad teórica: En cuanto al marco teórico, la mayor parte de los artículos (64%,  $n=290$ ) fueron monodisciplinarios, siendo de éstos el principal marco teórico la ecología ( $n=283$ ). Los artículos que integraron más de un marco (36% del total) fueron principalmente de una interdisciplinariedad débil ( $n=113$ ). De éstos, la mayoría vinculó marcos de la ecología con la sistemática (53%), genética (15%) o el comportamiento animal (10%). Una interdisciplinariedad fuerte fue alcanzada en 58 artículos (13%) con aportes de marcos teóricos bien diferenciados, combinando estudios ecológicos con ciencias sociales (70%) o con conocimientos agronómicos o forestales (30%).

### *¿Quiénes conservan?*

- Instituciones e interdisciplinariedad. En cuanto al marco institucional, se encontró que la gran mayoría de los autores provenía de universidades (68%). Dentro de las universidades, se encontraron principalmente filiaciones a facultades de ciencias naturales (72%), facultades no especificadas (16%), agronomía (10%), y otras, incluyendo veterinaria, medicina, ciencias sociales y humanidades (2%). También se encontraron trabajos provenientes de institutos del CONICET (18%), otros organismos de manejo (8%), ONGs (4%) y otros (2%) (Figura 4.5). En total, se contabilizaron 92 instituciones involucradas (Tabla 4.1).



**Figura 4.5:** Instituciones de filiación de los autores de las publicaciones de BC en Argentina.

Entre las instituciones con más publicaciones en el área encontramos a la Universidad de Buenos Aires (9.5%), la Universidad Nacional del Comahue (9.5%), la Universidad Nacional de Córdoba (9.3%), la Universidad Nacional de La Plata (6.7%) y el CENPAT (4.7%). A su vez, al volver a clasificar estas instituciones dentro de instituciones públicas encontramos que la gran mayoría de las publicaciones tuvo participación de autores con afiliación en universidades nacionales (63%), institutos pertenecientes a CONICET (13%) u otros organismos estatales (11%), es decir, del total de trabajos, un 87% incluyeron autores del sector público. Por otro lado, en el 58% de los artículos se explicitó una pertenencia a CONICET por parte de alguno de los autores.

**Tabla 4.1:** Listado de las 25 instituciones argentinas con más publicaciones en el área de biología de la conservación desde 1985 hasta junio de 2014 junto con la cantidad neta y los porcentajes de artículos publicados por institución.

Institución	Artículos publicados (total)	Artículos publicados (%)
Universidad de Buenos Aires	58	9,4
Universidad Nacional del Comahue	58	9,4
Universidad Nacional de Córdoba	57	9,3
Universidad Nacional de La Plata	41	6,7
Centro Nacional Patagónico (CENPAT)	29	4,7
Universidad de Tucumán	24	3,9
Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC)	21	3,4
Administración de Parques Nacionales	19	3,1
Universidad Nacional del Sur	19	3,1
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	18	2,9
Universidad Nacional de Mar del Plata	17	2,8
Universidad Nacional de Misiones	17	2,8
Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IADIZA)	14	2,3

Universidad Nacional de Cuyo	12	2,0
Universidad Nacional de Salta	12	2,0
Universidad Nacional de Luján	11	1,8
Universidad Nacional de la Patagonia Austral	11	1,8
Museo Argentino de Ciencias Naturales	9	1,5
Universidad de Río Cuarto	9	1,5
Wildlife Conservation Society (WCS)	9	1,5
Universidad Maimónides	8	1,3
Universidad Nacional del Litoral	7	1,1
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires	6	1,0
Universidad Nacional del Nordeste	6	1,0
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero	5	0,8

El 43% de los trabajos fue realizado en colaboración con instituciones extranjeras. Los países de pertenencia más recurrentes fueron Estados Unidos (32% de los trabajos en colaboración), España (11%), Canadá (7.5%), Alemania (7%), Brasil (6.5%), México (6%), Inglaterra (5.5%). Con menor presencia se encontraron trabajos en colaboración con instituciones de Italia, Francia, Venezuela, Colombia, Chile, Uruguay, Austria, Australia, Bolivia, Suiza y Nueva Zelanda.

#### *Relevancia de las investigaciones*

- El 56% de los artículos expresó de algún modo recomendaciones para la conservación y el manejo derivado de sus resultados. En cuanto a la relevancia política, se encontró que el 15% de los trabajos incluyó alguno de los actores sociales vinculados a la resolución de los problemas de la biodiversidad.

#### *Dimensión ética*

- Se encontraron sólo dos artículos que discutieron específicamente cuestiones relativas a la ética de la BC (Auster *et al.* 2009, Monjeau 2009). Si bien en el resto de las secciones se realizaron análisis cuantitativos sobre los diferentes ítems considerados, en este apartado conviene detenernos en el *qué*, además del *cuánto*. En términos cuantitativos, la reflexión filosófica respecto a los valores de la naturaleza parece estar subrepresentada respecto de otros análisis, constituyéndose estos dos artículos en una excepción. En primer lugar, el artículo de Auster y colaboradores (2009) está escrito mayormente por autores de origen estadounidense, sin embargo integra la sección de artículos analizados en este trabajo ya que uno de los coautores, Claudio Campagna, tiene residencia en Argentina. Este ensayo trata

específicamente de la ética de la conservación, en particular vinculada a la valoración de los océanos. Aquí se plantea que existen dos líneas argumentales para conservar la diversidad oceánica:

—La primera es utilitaria e incluye fomentar el uso sustentable de los recursos explotados de los océanos (p.e., el uso prudente de los bienes comunes) y conservar los atributos particulares de los ambientes que proveen servicios ecosistémicos como el procesamiento de desechos de actividades humanas. La otra es ética e incluye la valoración de la diversidad biológica por sus propiedades inherentes y creyendo en su conservación por sí misma” (Auster *et al.* 2009: 233).

Siguiendo la cita, vemos que en el mismo se vuelve a plantear la dicotomía antropocentrismo-ecocentrismo, sugiriéndose que la primera corriente no es ética. Desde aquí el artículo se pregunta cómo promover otros usos humanos de los océanos por fuera de la creencia de “recursos infinitos”, lo cual llevaría a la biodiversidad oceánica al colapso. Los autores señalan que los investigadores de la conservación suelen partir de sus propias valoraciones sobre el océano, siendo estas “estéticas, ecológicas, morales, naturalistas, humanistas o utilitarias” (p. 234) y se sugiere que estas valoraciones deben comunicarse al “público”, para sociabilizarlas y promoverlas. Con la meta de reconocer diferentes esferas en las cuales se puede convocar a actitudes de cuidado con el ambiente, se señala el rol del arte y de la estética para la valorización de los espacios naturales así como el rol de las instituciones religiosas, las empresas “verdes” o aún los argumentos egoístas, mediante los cuales se podrían generar adeptos para una ética más inclusiva de la conservación.

En el artículo de Monjeau se propone una relación entre belleza y violencia, analizando filosóficamente las posiciones del conservacionismo para defender una naturaleza prístina y bella. En este artículo se integran discusiones respecto de las formas de cuidado ambiental indígena y de los “malos modos” occidentales. Se concluye apoyando que “...el camino pragmático pasa por redireccionar fondos internacionales para el fortalecimiento de la gestión de los gobiernos en áreas protegidas. Al nivel de filosofía política, el cuidado de la vida en el planeta, y de las bellezas naturales de este mundo es y debe ser un imperativo de los Estados nacionales” (2009: 10). De aquí que se legitima el rol de las áreas protegidas como forma prioritaria de conservación en la que el objeto a conservar nuevamente reincide en la visión de una naturaleza prístina.

#### 4.5. DISCUSIÓN: ALGUNOS DESAFÍOS PARA UNA CONSERVACIÓN SITUADA

Estudios previos que analizaron los patrones en la investigación de la BC (Clark and May 2002a, 2002b, Fazey *et al.* 2005, Milner-Gulland *et al.* 2009) han mostrado sesgos taxonómicos hacia los vertebrados así como menor índice de publicaciones de investigadores de países “en desarrollo”, en los cuales existen índices relativamente altos de biodiversidad. Sin embargo pocos estudios se han focalizado en buscar comprender las características de la BC a escala local, en un país o región. De este modo, este capítulo busca presentar un primer “panorama” respecto del estado de la producción argentina de BC. Sin duda existirán muchas otras variables a tener en cuenta y a partir de los datos obtenidos se podrán realizar muchos otros análisis que permitan comprender otras características del área analizada. A su vez, cabe destacar que el análisis realizado sólo considera fuentes provenientes de revistas científicas. Podrían incorporarse, a su vez, otras fuentes tales como informes técnicos. Sin embargo consideramos a los artículos de revistas científicas como la principal forma de comunicación en la BC (Griffiths y Dos Santos 2012). En la selección de artículos seguramente hemos dejado fuera ciertos casos que no tuviesen las palabras clave seleccionadas o no pertenecieran a las revistas elegidas, pero a su vez consideramos haber revisado un número de artículos que nos permite dar cuenta de una situación de la BC. Por otro lado, también cabe reconocer que el análisis realizado no pretende ser histórico y no se da cuenta de los cambios acontecidos en la BC a través del tiempo (p.e., si las entidades de estudio fueron variando). Sin duda resultará un gran aporte para la comprensión de este campo una mirada diacrónica que permita entender nuevas relaciones entre procesos políticos y económicos y el desarrollo del área.

##### *Crecimiento de la BC de producción argentina*

Encontramos que la BC ha crecido fuertemente en las últimas décadas, en función de la consideración de la gran cantidad de artículos publicados en los últimos años y también en el surgimiento de materias, carreras de especialización y distintas instancias de formación académica en relación con la conservación de la biodiversidad. Dicho crecimiento fue principalmente en el número de artículos publicados en revistas internacionales, no especializadas en BC. Siendo la ecología una de las principales disciplinas de las ciencias naturales abocada a las problemáticas ambientales (Núñez 2011, Rozzi 2013), muchas revistas ecológicas no especializadas en conservación han integrado tales temáticas en sus publicaciones. Debemos reconocer a su vez que este crecimiento en el número de publicaciones del área también se vincula con el aumento de producción científica a escala nacional y global. Sin embargo, en Argentina encontramos un crecimiento de la BC más pronunciado que en otras áreas. Según el índice de *Scimago*, encontramos

que mientras en Argentina las publicaciones entre 1996 y 2013 crecieron en un 276% (4054 artículos publicados en 1996 y 11213 en 2013), para la BC, en el mismo período, este crecimiento resultó en un 5600% (1 artículo publicado en 1996 y 56 en 2013). A su vez, en la categoría de “ecología, evolución, comportamiento y sistemática” de este mismo índice, el aumento en las publicaciones ha sido de un 422% (236 publicaciones en 1996 y 996 en 2013). De este modo, encontramos que la conservación como tema específico en la academia se ha posicionado, desarrollado y crecido de modo rotundo en los últimos 30 años.

### *La biodiversidad estudiada en Argentina*

Las entidades de estudio en la BC de producción argentina resultaron muy diferentes a la idea de Noss de biodiversidad, en la cual se considerarían diferentes niveles biológicos así como la dimensión composicional, estructural y funcional de cada nivel (ver Capítulo 1 para más detalle). La multiplicidad de niveles y dimensiones han sido reducidas principalmente al estudio de poblaciones y otros análisis que se centran en un solo grupo filogenético dejando de lado las interacciones entre organismos de diferentes especies así como al ambiente abiótico. A su vez, cabe destacar que la mayoría de los estudios fueron realizados en ecosistemas terrestres. Siendo la Argentina uno de los países con la mayor plataforma marítima, un desafío consiste en generar más estudios que consideren la biodiversidad marina. Otro resultado es que gran parte de las investigaciones se desarrollaron *exclusivamente* en áreas protegidas (24%). Esta situación es consistente con el paradigma ecológico que concibe a los humanos como un disturbio ecológico (McIntosh 1985, Núñez 2011, Anderson *et al.* 2015), pese a que la mayor parte de la Tierra está bajo algún tipo de influencia de este estilo (McDonnell y Pickett 1993). En esta dirección, hemos encontrado tan sólo que 4 de los 454 artículos se enfocaban en ambientes urbanos, pese a que los ecosistemas urbanos son uno de los de más rápido crecimiento globalmente (Pickett *et al.* 2001) y que resultan una amenaza a la biodiversidad (Savard *et al.* 2000, Kowarik 2011). Los estudios a su vez estaban orientados en gran parte hacia especies no amenazadas, muchas veces con énfasis en especies carismáticas. Tal como Griffiths y dos Santos señalaron

—...puede haber numerosas especies y hábitats que requieran una investigación para determinar el manejo de conservación. Sin embargo, tal investigación específicamente dirigida puede carecer de novedad y de interés general para justificar la publicación en una revista internacional de conservación. Con carreras que dependen de publicaciones de alto perfil, los mejores investigadores pueden carecer de incentivos para llevar a cabo

tal investigación, o incluso ayudar a desarrollar la capacidad de otros para hacerlo” (2012: 154).

De este modo la política de *“publish or perish”* (“publicar o perecer”) estaría guiando las investigaciones hacia especies *“interesantes”* en la perspectiva global, sin que se hagan presentes otros criterios tales como el grado de amenaza, la relevancia social y/o ecológica, su carácter simbólico, etcétera. Cabe además señalar, como dificultad adicional para el estudio de especies amenazadas, que la necesidad de estadísticas rigurosas puede desalentar a los investigadores a estudiar especies o entidades con una baja probabilidad de encontrar un tamaño de muestra relevante.

Esta misma política de *“publicar o perecer”* puede asociarse también a la predilección por los estudios en áreas protegidas o en la elección de ciertas ecorregiones para el análisis en la medida que *“simplifican”* el análisis a una zona *“meramente natural”*. De hecho, una de las ecorregiones más estudiadas, los Bosques Patagónicos, cuentan con el mayor porcentaje de protección territorial, de un 36% de su superficie<sup>49</sup>. Con el análisis de las ecorregiones, se destaca que la elección de sitios para el estudio de conservación no necesariamente se vincula a problemáticas de conservación. Tal como dijimos, una de las regiones más amenazadas y con mayor transformación de hábitat, como la región chaqueña, no es necesariamente el sitio más *“atendido”* por la BC.

Respecto de las temáticas estudiadas, nuestros resultados han mostrado que un alto porcentaje de artículos se orientó hacia las amenazas de la biodiversidad (32%), similarmente a los resultados de Fazey y colaboradores (2005), particularmente en relación con los cambios en el hábitat. Sin embargo, la cuestión agrícola, uno de los principales factores nacionales vinculados al cambio de uso de tierra, fue escasamente explicitada y recuperada como temática de los artículos (18%). De aquí que, aunque los efectos ambientales por el cambio de uso de tierra (señalado como *“cambio de hábitat”*) son reconocidas, las raíces de la problemática -que en este caso se vincula con los avances del *“agrobusiness”*- no son incluidas como elementos de debate. Esto puede ser considerado como un indicador de la fragmentación entre la investigación científica y el análisis de los procesos políticos.

Por lo visto, y recuperando los análisis realizado en el Capítulo 1, notamos que en los estudios de BC se reproduce la idea de una naturaleza separada de lo humano. Esto se expresa en la predilección de estudios en sitios sin población humana y en la escasa mención de actores sociales (31%) en las publicaciones. De aquí que la BC argentina, tal como a escala internacional, en

---

<sup>49</sup> También podemos adjudicar la predilección por la región de Bosques Patagónicos a la presencia territorial de Ecotono, grupo de investigación (UNCOMAHUE-CONICET) con numerosos estudios ecológicos, así como a la delegación Patagonia de APN, que ya desde 1922 se plantea el objetivo de estudio y conservación del paisaje considerado como el de mayor importancia para el país (Núñez 2011).

muchos casos reproduce la mirada moderna de la naturaleza en la que los investigadores deciden qué conservar empleando criterios que no son puestos en debate con el resto de la sociedad y en donde la política científica determina en gran parte qué se estudia (y conserva) y qué no, nuevamente definiendo la naturaleza o biodiversidad bajo sus propios criterios.

### *La jerarquización del saber profesional ecológico y la investigación formal*

La proporción de artículos individuales, ensayos y revisiones publicadas así como la proporción de estudios descriptivos, experimentos naturales y controlados fue similar a la descrita a escala global por Fazey y colaboradores (2005).

El marco teórico principal de los trabajos fue proveniente de la ecología, aún en los artículos de corte interdisciplinario (tanto de la interdisciplinariedad *fuerte* como *débil*). Hay quienes sostienen que esta área en sí misma es interdisciplinaria e integra conocimientos de otras ciencias sociales y naturales (Odum 1980, Morin 1996, Keller y Golley 2000). Sin embargo, también ha sido señalado que en las últimas décadas la ecología ha sido caracterizada por una aproximación analítica que no suele considerar al medio abiótico y que excluye aspectos sociales (Holling 1998, Pickett *et al.* 2007, Núñez 2011, di Pasquo 2014, Klier y di Pasquo 2015). En esta dirección, recuperando el apartado anterior, destacamos que la dimensión social –la cual ha sido identificada como central para la conservación (McDonnell y Pickett 1993, Berkes 2004, Reyers *et al.* 2010, Anderson *et al.* 2015)- en la mayoría de los casos no fue siquiera mencionada (69%) y las publicaciones con una interdisciplinariedad *fuerte* (que no implicase sólo a las ciencias naturales) fue dada tan solo en el 13% de los casos. Este tipo de investigación, también llamada “*transdisciplinar*”, fue hallada en la misma proporción de los artículos de BC a escala global (Fazey *et al.* 2005), mostrando que la aproximación exclusiva de las ciencias naturales sobre la BC es una cuestión global. A su vez, en dicho análisis indicó que estas aproximaciones “*transdisciplinares*” tienen un mayor impacto sobre las acciones de manejo, de modo que resulta urgente integrar la “*mirada social*” a la investigación de la BC.

En cuanto al marco institucional, cabe destacar el rol de las universidades en la formación de conocimiento académico (68%), en particular las facultades de ciencias naturales. Por otro lado, los institutos de CONICET también han tenido una contribución destacable en la producción de artículos de BC, siendo el CENPAT el instituto con más publicaciones. Es remarcable la importancia del sector público para la investigación en BC, dado que casi el 90% de los trabajos fue realizado por autores que trabajan en organismos públicos. En esta dirección, al menos un 57% de los artículos estaban co-escritos por algún miembro del CONICET. Asumimos que este porcentaje subestima el valor real, dado que hasta la resolución de esta institución que obliga a incluir la

afiliación en los manuscritos (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Resolución 515/2016), podemos suponer que en muchos de los trabajos tal dato se omitió. Considerando entonces el rol de los organismos públicos (como universidades e institutos, así como el rol de CONICET) podemos concluir que el financiamiento estatal parece ser indispensable para el desarrollo de la BC en la Argentina.

A su vez, la colaboración internacional fue considerable. Nuestro resultado coincide con el porcentaje estimado de trabajos colaborativos en Argentina y es uno de los porcentajes más altos a escala global (Kamalski 2009). La BC parecería entonces continuar dicha tendencia. A escala regional Argentina junto a Brasil encabezan los países con mayor número de investigaciones colaborativas en Sudamérica (Van Noorden 2014). Por otro lado, el crecimiento de la BC de producción argentina parece reflejar la tendencia señalada por Griffiths y Dos Santos (2012), en la que los investigadores del “tercer mundo” están comenzando a tomar las riendas de las investigaciones de BC, que antaño solían ser llevadas por investigadores de países “centrales”.

Volviendo a nuestra pregunta acerca de los nexos con la racionalidad moderna, nos encontramos que, tal como en los estudios globales, la BC argentina se constituye fundamentalmente sobre una ecología disciplinar que orienta sus investigaciones y metodologías. Desde aquí otros saberes quedan por fuera, en particular los de las humanidades. Respecto de los saberes no científicos, no parece ser el *paper* el espacio de expresión de tales conocimientos, por su lenguaje y por su estructura (p.e. la sección de metodología), la cual parece ser poco permeable a aproximaciones diferentes.

#### *La ética en las publicaciones argentinas de BC*

En cuanto a los trabajos orientados a la reflexión ética, tal como hemos mencionado se ha encontrado una proporción muy baja de artículos (sólo 2 de 454) dedicados a debatir la dimensión valorativa de la conservación. En los mismos la discusión no considera un carácter situado, sino que se presenta el debate de modo “universal”, el cual parece fundamentarse principalmente sobre la idea de una naturaleza sin humanos. De este modo nos encontramos con que la producción de artículos de BC argentinos, excepcionalmente se orienta hacia las reflexiones valorativas. Esta dimensión no es menor en un territorio nacional en el que habitan diferentes comunidades con sus diferentes cosmovisiones y donde las valoraciones del entorno suelen ser disímiles. En este marco, un desafío presente pareciera ser el de generar discusiones éticas que integren los diferentes actores vinculados a una problemática local en los que puedan debatirse las diferentes perspectivas en un campo de acción dado. En particular integrando otras éticas y cosmovisiones como las de los pueblos originarios que habitan el territorio. Asimismo las ciencias sociales podrían contribuir

caracterizando las diferentes éticas y valoraciones en diferentes grupos sociales, a modo de enriquecer la BC local con diferentes perspectivas, ubicando en la arena de las decisiones de conservación a las diferentes valoraciones de la biodiversidad junto con los actores sociales involucrados. Estas participaciones no sólo podrían generar una inclusión y democratización sobre las decisiones científicas, sino que además implicaría la participación de otros sectores sociales que podrían apropiarse y empoderarse a través de los diferentes programas de cuidado ambiental. Estas discusiones, incluyendo los éxitos y fracasos de los programas de conservación, deberían verse reflejados en artículos científicos, que permita a los biólogos de la conservación, y a otros actores, adentrarse en tales discusiones.

*Recapitulando: la Modernidad en la BC de producción argentina.*

Frente a este último capítulo, previo a las conclusiones, recuperamos nuevamente el objetivo general de la presente Tesis que consiste en analizar desde una mirada crítica los discursos de la BC a la luz de los aportes del ambientalismo crítico, indagando tres ejes, a saber: el dualismo naturaleza-cultura, la jerarquización de saberes y la relación entre ciencia y ética. Dentro de este objetivo general, nos hemos propuesto examinar puntualmente qué ocurre con la BC en Argentina, a través de un análisis de las publicaciones locales. Este análisis intentó recuperar los tres ejes de la Tesis, pero a su vez delimitó otros intereses específicos vinculados, por ejemplo, qué instituciones nacionales participan de las investigaciones, qué ecorregiones son estudiadas, etcétera. En cuanto a los tres capítulos previos, que examinan los tres ejes modernos, hemos visto que la BC presenta “reproducciones” de ciertos supuestos, pero también fugas, debates internos sobre cómo establecer nuevas aproximaciones científicas a las problemáticas vinculadas con la biodiversidad. Ahora bien, ¿qué ocurre nacionalmente? ¿Podemos hablar de características de una BC argentina? En principio, debemos reconocer que la BC Argentina retoma varias cualidades de la BC a escala global. Recordamos a su vez que la globalidad es constituyente del campo científico (acentuado para el caso de las ciencias naturales), el cual se puede reconocer como uno de los campos especializados menos limitado a las fronteras nacionales (Bourdieu 2003). Desde la revolución científica -conformada durante la Modernidad- su carácter global se imprime en diferentes aspectos, entre los que pueden formularse algunos tales como la lengua utilizada en las publicaciones (el inglés en general), las colaboraciones internacionales, el financiamiento internacional y su pretensión universalista. Estos aspectos de la ciencia se han impreso, como es de esperar, en la BC, pero se profundizan en tanto que la disciplina tiene por objetivo resolver una problemática que asume cierto orden global (Klier y Folguera 2017). Desde este escenario es que la BC local dialoga con un marco global respondiendo a pretensiones no necesariamente propias. Tal como señalamos, la política de

“publicar o perecer” que (también) se ejecuta en la Argentina -determinando becas, subsidios e ingresos a carrera de investigador- puede ser altamente influyente en este contexto. En tanto que los investigadores, para mantener sus cargos, requieran orientar su labor a la publicación de resultados en revistas de alto impacto -que suelen ser internacionales-, esto sin duda detentará contra la labor colectiva con actores políticos, diferentes comunidades, educadores y gestores. En esta dirección, no sorprende que la mayor parte de las investigaciones sean publicadas en revistas internacionales y no incluyan actores de gestión locales, en vistas de que, además, el carácter general (y no local) de los artículos es, muchas veces, uno de los requisitos para tales publicaciones. Cabe destacar a su vez que aún no contamos con una revista científica nacional específica de temas de conservación de la biodiversidad y, tal como señala el fundamento de la disciplina, con una mirada interdisciplinaria que permita abordar estas problemáticas desde diferentes voces, que también permita articular diferentes lenguajes. Como señala Gudynas (2017), es necesario construir medios -tales como revistas científicas especializadas- que nos permitan en Latinoamérica realizar una agenda propia de investigación, que respondan a nuestras propias problemáticas, que no utilicen el inglés como lengua sino que permitan la lectura de una audiencia más amplia. Sin tales espacios de comunicación, los investigadores podríamos volvernos “mudos”, no respondiendo a las problemáticas que queremos resolver sino simplemente a las exigencias de la academia hegemónica. Debemos reconocer aquí también las disputas en torno al rol de las ciencias en América Latina en tanto que, tal como señalamos en el Capítulo 2, las ciencias participan tanto en los proyectos de “resolución” o mitigación de las problemáticas ambientales como en sus causas (Klier *et al.* 2017a). En particular, en torno al modelo extractivista, las ciencias cumplen un rol fundamental para el desarrollo de proyectos tecno-científicos<sup>50</sup> vinculados a los proyectos extractivistas. En esta dirección merece mención la orientación de la política científica nacional según el “Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Argentina Innovadora 2020”, el cual tiene como objetivo “[i]mpulsar la innovación productiva inclusiva y sustentable sobre la base de la expansión, el avance y el aprovechamiento pleno de las capacidades científico-tecnológicas nacionales” (MinCyT 2012: 38). Este documento, bajo el paraguas de la sustentabilidad, promueve una ciencia articulada con el sector privado, impulsando ciertas prácticas productivas que están señaladas como las raíces mismas de las problemáticas ambientales. Más allá de realizar un análisis profundo respecto de las contradicciones y disputas de la política científica argentina actual -lo cual excede a los propósitos de este trabajo- interesa señalar que están en pugna diferentes intereses y proyectos científicos vinculados con el ambiente.

---

<sup>50</sup> El término “tecnociencia” se suele asociar a un tipo de ciencia en conjunto con la tecnología involucrada en grandes proyectos cuyo objetivo es responder a diferentes intereses (económicos, militares, etcétera) (Linares 2008).

En síntesis, hemos observado que, tal como en el plano internacional, existe una fuerte distancia en la BC entre teoría y *praxis*. La biodiversidad compleja de la teoría se transforma en la *praxis* en un puñado de especies, la interdisciplinariedad se torna una aproximación de la ecología de poblaciones, la dimensión ética en una mínima parte de la reflexión de la BC y la dimensión práctica (que involucra el reconocimiento de actores políticos y de planes de manejo), queda minimizada. La resolución de problemáticas de biodiversidad queda sujeta a los vaivenes del criterio de excelencia académica, la valoración ética de la biodiversidad queda relegada a los direccionamientos de los fondos de investigación. Frente a una BC local en crecimiento, acompañado de un aumento en movimientos ambientalistas y conservacionistas así como de ONGs locales preocupadas por la situación ambiental, pareciera que el desafío consiste en entablar un diálogo certero que permita un avance de las estrategias de conservación sobre terreno firme, apoyándose en las comunidades locales. Cabe mencionar también ciertas “fugas” locales que parecen estar emergiendo, tal como la publicación de una nueva sección de la revista de ecología argentina *Ecología Austral*, titulada “Ecología y Sociedad”, la cual pretende un abordaje que incorpore la dimensión social y ecológica a las problemáticas ambientales. Asimismo, se refleja en las fugas la creación en 2016 de una nueva comisión asesora de CONICET en “ambiente, conservación y sustentabilidad”, la cual pretendería crear un espacio de evaluación interdisciplinar para líneas de investigación ambientales.

Por último, no podemos obviar que con esta aproximación cuantitativa se han perdido muchos aspectos cualitativos de la BC local y se han dejado de lado otras numerosas fuentes que podrían enriquecer el análisis. Sin embargo, estos aportes pretenden dar un puntapié para una reflexión sobre qué es la BC en Argentina, qué actores involucra, qué actores desestima y qué desafíos quedan por delante. Desde aquí, quedará abrir otros horizontes, por ejemplo, respecto del análisis de los programas de formación para la BC o en la integración de equipos de conservación, que sin duda resultan fundamentales para la comprensión de qué ocurre con la BC localmente, así como otros numerosos análisis que pueden desprenderse de los datos aquí presentados. Ahora bien, quedará en el próximo capítulo realizar ciertas conclusiones generales respecto de lo visto a lo largo de esta investigación.

## CAPÍTULO 5:

### RECAPITULACIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

*¡Al fin tendremos un hogar!*

Charles Chaplin, “*Tiempos Modernos*” (1936)

Después de todo el recorrido que hemos transitado, volvamos en esta instancia a nuestros puntos de partida: se ha dado cierta racionalidad moderna, un modo de ver el mundo, en el cual separamos a las personas de la naturaleza, en el cual creemos que el conocimiento válido proviene (únicamente) del laboratorio, a través de aproximaciones empíricas o de cálculos realizados bajo una matemática *universal*. Tras el prisma de esta racionalidad reconocimos también que se ha planteado que nuestro conocimiento era ajeno a las pasiones, que hay un saber objetivo no sujeto a coyunturas ni culturas. Sin embargo, dichos principios modernos han sido puestos en jaque. De aquí que la separación naturaleza-cultura sea una construcción que debemos revisar, que se reconozcan conocimientos provenientes de diferentes ámbitos (que exceden al saber científico) o bien que la ciencia es una práctica social y por ende está necesariamente atravesada por valores no sólo epistémicos.

A partir de lo señalado, resulta de interés indagar en qué medida las críticas hacia la cosmovisión moderna y científica del mundo han sido interiorizadas en la ciencia misma. Estas críticas no sólo buscan repensar ciertos supuestos sino, sobre todo, dar un puntapié hacia nuevas epistemologías, ontologías y éticas, capaces de permitirnos afrontar diferentes problemáticas, en particular vinculadas al escenario de crisis ambiental. A su vez, en este momento “bisagra” en el que parecen estar siendo visibilizadas las grietas del pensamiento moderno, es relevante señalar que los cuestionamientos también permean a las ciencias naturales y las transforman. Nos ha interesado aquí explorar la emergencia, consolidación y desarrollo de la BC, en un contexto de revisión y deconstrucción de la racionalidad moderna. La BC no sólo se propone el desafío de resolver una problemática ambiental, sino que reconoce como fundamento un motivo extra-científico, asumiendo la dimensión valorativa como motor central del interrogante acerca del *para qué* de la investigación. Además, se trata de un área que se presenta como interdisciplinar, tratando de quebrar con la hiperespecialización científica así como promoviendo una conservación de la naturaleza capaz de integrar conocimientos de diferentes ámbitos. Desde aquí, desde dichos quiebres, el objetivo que nos hemos propuesto en la presente Tesis fue reconocer en qué medida la BC reproduce ciertos pilares problemáticos de la racionalidad moderna y hasta qué punto se fuga, proponiendo perspectivas no modernas en el sentido aquí esgrimido. Nuevamente recuperamos la noción de fuga o líneas de fuga como aquellos pensamientos que buscan eyectarse de la racionalidad hegemónica,

en un doble movimiento de resistencia y afirmación. Es decir, oponiéndose a la idea de “lo dado” y a su vez proponiendo nuevas interpretaciones, vínculos, relaciones con el mundo (Deleuze y Guattari 1995, Ibarra Páez y Bautista-Toledo 2006). Este objetivo deviene a partir de considerar aquellas voces de quienes plantean que el movimiento ambiental nunca cuidará, conservará ni protegerá aquello significativo, en la medida en que no consiga quebrar con algunos supuestos del *status quo*. Algunos de los supuestos analizados fueron el dualismo naturaleza-cultura, la jerarquización del saber *a priori* y la separación ciencia-ética. Recuperemos pues, sucintamente, lo visto a lo largo del estudio.

En el Capítulo 1 hemos analizado al dualismo naturaleza-cultura, piedra angular del pensamiento occidental y elemento central del debate ambiental, así como también un ítem clave para pensar la BC. La pregunta por la biodiversidad no sólo refiere al debate respecto de qué es y cómo medir la biodiversidad (Sarkar 2002), sino a la inclusión de las preguntas sobre ¿qué queremos conservar? ¿Qué queremos cuidar? Fue a partir de estos interrogantes que analizamos el concepto de naturaleza, tratando de comprender este objeto discursivo, que para los movimientos conservacionistas y para las ciencias naturales se erige tras una separación radical con lo humano. En esta separación, la naturaleza se vuelve aquello opuesto a lo artificial, a lo hecho y producido por el humano, o bien aquello opuesto a lo sobrenatural, a lo intangible, a lo inmensurable. Es desde estas características otorgadas a la naturaleza que parece desprenderse el concepto de biodiversidad. Sin embargo, también se integran a la biodiversidad otras cualidades que no reproducen la mirada clásica del pensamiento moderno. La inclusión de la perspectiva de Leopold y su noción de “comunidad biótica” en la BC parece poder reconocer en lo vivo, en lo natural, en el mundo, algo más que una suma de partes. En esta dirección, la ecología parece ser una disciplina clave para transformar la mirada elementista y analítica de la naturaleza, y para comenzar a entender a lo vivo desde una mirada relacional, pretendidamente holista, capaz de vincular partes y de reconocer su interdependencia en un sistema dado. Así, un ecosistema no se conceptualiza como una mera sumatoria de especies y de medio abiótico, sino que afloran los emergentes, ese “algo” que sólo se entiende desde el nivel ecosistémico y que no puede pensarse sin una mirada relacional. Dicho “holismo” se reconoce en la BC desde los primeros escritos de Soulé (1985) y se recupera en la propuesta de Noss, quien reconoce a los diferentes niveles de la jerarquía biológica así como considera la dimensión estructural y funcional de la biodiversidad, además de la composicional. Por otro lado, también encontramos que en la *praxis* muchas veces se reproduce una mirada elementista, que principalmente considera a las especies (y a ciertas especies en particular), y que ve en la biodiversidad algo opuesto a lo humano, no reconociendo así la dimensión cultural del ambiente. No obstante, hemos encontrado también fugas. Por ejemplo, en la línea de socio-ecosistemas o en la

etnobiología, emergen perspectivas que quiebran la lógica del dualismo y plantean relaciones indisolubles entre lo social y lo natural, en la cual el cuidado es de lo propio y de lo Otro, y no sólo de una ~~naturaleza~~ silvestre”. Hemos presentado a su vez ciertos conceptos de la filosofía y de la antropología, tales como los de ~~paisaje~~, ~~cyborg~~” y ~~territorio~~”, que, creemos, pueden resultar fundamentales para el desarrollo de nuevas líneas de conservación desde perspectivas no dualistas.

En el Capítulo 2 señalamos algunas críticas a la articulación hegemónica del saber, en la cual las ciencias naturales se presentan *a priori* como aquel conocimiento autorizado y relevante en la resolución de problemáticas. Vimos también que numerosos autores señalan que las problemáticas ambientales requieren de la integración de diferentes saberes y actores, y que estos saberes no pueden reducirse a ~~traducciones~~” de las ciencias naturales, sino que reclaman sus propias voces, su auto-representación. A partir de diferenciar a las problemáticas ambientales de los problemas científicos, hemos reconocido en la pérdida de biodiversidad problemáticas situadas, complejas y prácticas, que implican a numerosos actores. Encontramos diversas posiciones sobre el rol de las ciencias en estas problemáticas, en las que los saberes locales y los conocimientos científicos se posicionan de modo diverso, donde se repregunta por las bases y epistemologías del conocimiento científico, y donde la matriz de la complejidad subyace a muchas propuestas que buscan no simplificar lo ambiental en problemas científicos. Al tratar de contrastar estas miradas con los discursos de la BC nos hemos encontrado con ciertas contradicciones y tensiones. Por un lado, reconocimos planteos teóricos que incluyen la necesidad de una mirada interdisciplinaria. Sin embargo, cuando vemos qué ocurre con los artículos producidos al seno del área, éstos en su mayoría asumen un marco ecológico, que además reproduce una ecología analítica (en palabras de Holling 1998), dejando a su vez de lado los aportes de las ciencias sociales o humanidades y tampoco reconociendo las voces locales. Así, pareciera que en muchos casos el puma, el bosque y el río son hablados a través de la voz del biólogo, que es quien decide qué, cómo y cuándo se conserva. De este modo, la ~~integración~~” de las comunidades locales a los proyectos de conservación en numerosos casos (al menos en términos de discurso) se subsumen bajo relaciones de poder, en las cuales los expertos deciden qué es lo mejor para aquel lugar a conservar, determinando roles para quienes allí viven, asumiendo la asimetría del conocimiento, delimitando usos y espacios desde afuera. Parece reproducirse pues, en ciertos casos, una lógica similar a la que generaron los Parques Nacionales de comienzos del siglo XX, en donde las poblaciones locales se presentan o bien como parte de la naturaleza a administrar o bien como poblaciones externas a las que habrá que desplazar (Núñez 2011, 2016). No obstante, tal como hemos desarrollado, hay fugas y es innegable que al seno de la BC están aflorando nuevos horizontes. Éstos ponen, entre algunas de sus consecuencias, en jaque la figura del experto y replantean su propia posición (jerárquica *a*

*priori*), situándose en un terreno en apariencia más fangoso aunque, a nuestro entender, más fértil. En estas fugas se articula con otros actores, como las comunidades indígenas o los movimientos ambientalistas, posicionándose como acompañantes de procesos mucho más amplios, en los cuales el rol del biólogo (y del científico en general) dista de ser obvio. También se reivindica el rol de las ciencias sociales como conocimientos necesarios para trazar puentes entre las ciencias naturales, sus conocimientos y técnicas, y las demandas locales de las poblaciones. Desde estos planteos se disputa el rol de las ciencias en problemáticas relativas al ambiente y a los modos de habitar.

En relación con la separación ciencia-ética, es destacable que la BC parece romper con un dogma fuerte de la historia de las ciencias, el cual plantea la separación radical entre conocimiento científico y valores. La BC asume un fundamento ético, a saber, que la biodiversidad tiene valor intrínseco. Esta perspectiva ecocentrista de la BC convive con otras miradas de corte antropocentristas, en las cuales se sugiere que la conservación debe ser, fundamentalmente, para beneficio humano. Resulta interesante destacar que, a diferencia de otros campos dentro de las ciencias de la vida, en los libros de texto de la BC casi siempre se incluye una sección orientada a debatir la dimensión valorativa de lo viviente en la conservación. Sin embargo, en nuestro análisis hemos subrayado que esta valoración nunca se sitúa en el organismo. Esta negación parece evitar conflictos con otras áreas biológicas, en donde se experimenta con animales, o bien en ciertos manejos propios de la BC, que implican el encierro o matanza de organismos. Esta posición, sin embargo, genera una controversia con las corrientes denominadas animalistas, quienes abogan por evitar el sufrimiento de los organismos sintientes. De aquí que en asuntos de conservación aparezcan dilemas éticos acerca de qué y cómo conservar, reconociendo que existen diferentes posturas sobre las entidades a valorar. Esta multiplicidad de valores nos muestra la complejidad relativa a la ética de la conservación, ¿cómo vincular el ecocentrismo, el antropocentrismo, el ecofeminismo, la ética de liberación animal o el ecoanarquismo? ¿Acaso podemos priorizar una ética sobre otra? ¿Qué criterios utilizaremos para suscribir a una postura o a otra? Las respuestas a estas preguntas no son simples ni unívocas. En esta instancia, recuperando las conclusiones del Capítulo 2, pareciera que lo importante es, en principio, escuchar. Reconocer las voces implicadas en una problemática a modo de no determinar soluciones *a priori*, desde la voz del experto, sobre todo cuando los problemas éticos no tienen que ver con la *expertise* sino con la vida misma, con lo local y lo situado, con los afectos, con los vínculos entre comunidad y ambiente. De aquí es que, atendiendo a las diferentes valoraciones y éticas, se podrán plantear soluciones conjuntas que consideren estas perspectivas. De lo dicho se reafirma la necesidad de una mirada crítica sobre los valores que proyectamos sobre la naturaleza. Por ejemplo, en las posturas antropocentristas -que se expresan en los servicios ambientales- parecen existir ciertos supuestos que debieran ser

problematizados. Como señaló Gudynas (2015), considerando el foco antropocentrista de la conservación -la cual se reafirma bajo una mirada mercantilista de la naturaleza- se presenta la argumentación por el valor utilitario del ambiente, mientras que a su vez esta noción de naturaleza como recurso ha sido señalada como causa relevante de la crisis ambiental. En el ecocentrismo aparecen también otros problemas, por ejemplo, respecto de la universalización de valores o del no reconocimiento del sitio de enunciación, que transforman una ética en una moral (no factible de ser problematizada). Esto nos lleva a reflexionar sobre qué otro tipo de valoraciones podemos propulsar, que no caigan en las garras de lo universal, desgarrando cualquier forma de pluralidad y olvidando así la dimensión social y situada de las problemáticas. Vayamos a un ejemplo: el cóndor andino. Por un lado reconocemos a una especie, *Vultur gryphus*, ave de la familia Cathartidae que habita en la Cordillera de los Andes, con determinada distribución, características morfológicas, rol ecosistémico, etcétera. Sin embargo, el cóndor no es *sólo* eso. En la cultura quechua es una deidad, un símbolo de eternidad, un representante del cielo. También conforma un valor estético para quienes suben la mirada y encuentran al paisaje más hermoso. Es también una bestia a combatir, devorador de ganado y de niños, en las narraciones de los colonizadores. Todas esas estéticas del cóndor también se vinculan a éticas, a modos de valorar al cóndor. Lo riesgoso parece ser poner a las ciencias en una supremacía moral, olvidando la ya tradicional separación entre hechos-valor. No es que no tengamos que repensar esa separación (y de hecho, tal vez sea una muralla a derribar) sino que debemos recordar la imposibilidad de reducir los valores a los hechos. Es decir, frente a un dato científico (como por ejemplo la variación de la distribución del cóndor andino), lo importante es anticiparnos a que el mismo no se transforme, sin más ni más, en un sinónimo valorativo de por qué debemos o no conservar al cóndor. En cierta comunidad quechua, la presencia del cóndor y su cuidado, se imprime de otros valores que en la comunidad urbana de San Carlos de Bariloche, y esto pareciera ser importante a considerar en las estrategias de conservación. Es decir, lo vivo se tiñe de diferentes valoraciones dadas por diferentes actores sociales y por esto resulta fundamental generar un diálogo a fin de comprender qué, por qué y cómo conservar.

El Capítulo 4, dedicado a comprender el estado de la BC de producción argentina a partir del análisis de las publicaciones locales, nos permitió seguir las conclusiones en la dirección anterior. Ciertamente existe un hiato entre las propuestas teóricas y la *praxis*: la interdisciplinariedad presente en el discurso teórico no se ~~h~~“hace carne” en mayoría de las investigaciones. Asimismo, el ~~t~~“todo” de la biodiversidad está sesgado a un selecto grupo de especies carismáticas que viven en ambientes prístinos. Se encuentra escasa articulación con otros sectores sociales, ni participan, en general, en las investigaciones profesionales provenientes de las humanidades. Asimismo, los problemas ambientales más relevantes de la Argentina, como ser la expansión de la frontera

agropecuaria, no son explícitamente recuperados en los artículos, por más que las transformaciones de los hábitats sean reconocidas como la principal causa de amenaza a la biodiversidad. También hemos señalado que no existen revistas específicas de BC locales. La publicación de revistas específicas podría generar un marco interdisciplinario sobre el cual pautar nuevas formas de publicación y comunicación. De aquí se podrían habilitar nuevos lineamientos respecto de lo publicable que, más allá los estándares internacionales, constituya conocimiento útil para la conservación de la biodiversidad. Esto podría promover un lenguaje accesible para diversos actores y trabajos generados desde miradas múltiples, que permitan la participación y construcción conjunta de la conservación. Asimismo, la reflexión sobre las problemáticas locales de biodiversidad, discutidas en medios locales, sería tal vez un modo de evitar que se desdibuje el carácter situado de la BC, pues la sonoridad del debate global parece acallar las particularidades de los sitios estudiados. En esta dirección, hemos visto que los criterios de conservación no son necesariamente los que determinan el curso de las investigaciones y por ende, la política científica (así como la dimensión política en general) deben ser consideradas y revisadas a la hora de pensar qué orienta las acciones de la BC.

Al considerar los distintos capítulos, nos encontramos con que esta Tesis ha cruzado en su recorrido indagaciones epistemológicas, ontológicas y éticas. Los límites entre estas tres dimensiones se han difuminado constantemente, y es que tal vez sea difícil trazar una frontera impermeable entre conocimiento, mundo y valores. Puede que, ante todo, tal como ocurre en BC y como dijo Leff, aquí también la ética toma supremacía (Leff 2007a). De aquí que el fundamento por el conocimiento no refiere ya al mero conocer sino que se articula con una construcción de mundo deseable. Los diferentes ambientalismos críticos parecen seguir estos lineamientos en tanto que sus aportes teóricos no pretenden quedarse exclusivamente en la teorización ambiental, sino que buscan propulsar otros modos de hacer ciencia, de valorizar la naturaleza o de vincularnos socialmente. En estos cruces de dimensiones nos encontramos con ciertas premisas a considerar. Por ejemplo, en la dimensión ontológica se reconoció que en tanto no dejemos de concebir a la naturaleza como un mero cúmulo material y mensurable ésta se desencanta. Mientras las montañas sean sólo un conjunto de roca, podremos desmembrarlas para ~~arrancarles~~ "arrancarles sus secretos". Cuando el bosque se libera de sus "espíritus", podemos ya concebirlo como un futuro campo de soja operado por maquinaria automática que, bajo ejes cartesianos, teje una trama de sentidos muy particular. La separación entre lo humano y la naturaleza no cesa de producirse y reproducirse: vamos de vacaciones ~~a~~ "a la naturaleza", comemos alimentos ~~na~~ "naturales", conservamos ~~la~~ "la naturaleza". Pero a su vez, esta naturaleza material, liberada de su componente simbólico, no puede concebirse sin su par: las ciencias naturales. Las ciencias naturales *construyen* a la naturaleza que estudiarán. Así,

esta encrucijada ambiental se presenta también como un desafío epistemológico, en el que debemos encontrar nuevas ciencias para nuevas naturalezas. En esta dirección, una meta parece ser la integración ética al seno de la práctica científica, buscando consolidar una ciencia que analice críticamente sus propios saberes así como interpele la aplicación de los productos y discursos tecnocientíficos. Quebrar la separación ciencia-ética, puede ser un primer paso para una aproximación *situada* a las problemáticas ambientales, en las cuales se pueda considerar la coyuntura local, los problemas estructurales y las demandas sociales. Mediante esta interiorización, la resolución de las problemáticas ambientales deja de estar en manos de una ciencia abstraída y general, sino que se plantea como un esfuerzo conjunto entre los diferentes actores involucrados. Pareciera ser que el *quid* de la cuestión es el *para qué*. Un *para qué* entendido no en términos de perseguir un fin dado, sino de replantear críticamente las actividades que realizamos y el mundo que éstas construyen. El *para qué* no es obvio y la respuesta de conservar la biodiversidad es tan amplia como vaga. Hay muchas formas de “conservar”, hay muchos cuidados y hay muchas biodiversidades. La delimitación de un Parque Nacional librado de “humanidad” es uno de ellos, y también otro mundo se constituye bajo la noción de socio-ecosistema, en donde el cuidado ambiental es cuidado comunitario y viceversa. La construcción dependerá entonces de las voces que lo conformen y de sus saberes. Así, para incluir a las diferentes voces involucradas, es necesario reconocer en la ética uno de los aspectos que bordea y entreteje tales problemáticas, ¿qué mundo queremos habitar? ¿Qué vínculos sociales deseamos tener? ¿Qué valoración le damos a la naturaleza? Admitir la validez de estas preguntas al interior de las ciencias naturales, puede que sea un paso importante para comenzar a articular a los saberes científicos junto con otros actores involucrados en las diferentes problemáticas ambientales. Desde una mirada *a-moderna* (Latour 2007), escapándonos de una jerarquización *a priori* y reconociendo los valores presentes en las prácticas científicas, deberemos pensar desde qué lugar podemos abordar lo ambiental sin caer en los problemas de la representación. Es decir, sin negar a las otras partes implicadas en los problemas ambientales y sin seguir hablando por el otro, desde la posición del experto, creyendo que desde nuestra modernidad y occidentalidad hemos entendido algo más.

En resumidas cuentas, a partir de lo visto podemos destacar que las ciencias naturales, y particularmente la BC, podrían realizar (y lo hacen efectivamente) aportes significativos en la resolución de problemáticas ambientales. En estos aportes, sin embargo, las “fugas” parecen tener un rol central, guiando nuevos cursos de acción. En las fugas, parece ser necesario que las ciencias se integren con otros saberes en un “diálogo de saberes” (Leff 2006a). Ese diálogo sitúa a la ciencia, la localiza. El diálogo toma lugar en una circunstancia específica y con respecto a un tema determinado. Siguiendo de cerca a Haraway (1999), la cuestión central es cómo armar una

epistemología que permita diversas voces y encuentros. De esta manera, retomando el planteo de Rolando García (2006), las investigaciones partirían de un problema particular, alejándose del tipo de propuestas tecnocientíficas que se abstraen de cualquier tipo de coyuntura y contexto, desterritorializan el problema y terminan imponiendo soluciones. A su vez, retomando las discusiones del comienzo de esta Tesis, resulta preciso la construcción de una “ciencia pos normal” (Funtowicz y Ravenz 1993), que integre las discusiones extracientíficas. Debemos recalcar aquí que, aunque no constituyan “mayoría”, las discusiones presentes del ambientalismo crítico parecieran estar permeando la esfera de la BC, en donde, desde las fugas *a-modernas*, se corre de eje la perspectiva hegemónica de ciencia y de naturaleza.

También quedan también pendientes algunos otros “asteriscos” que engloban a esta investigación. En primer lugar, la discusión por la racionalidad moderna se ha puesto siempre en términos peyorativos, en tanto que se la vincula a las causas de la problemática ambiental. Sin embargo, también debemos reconocer que esta misma racionalidad permitió numerosas circunstancias para celebrar. La racionalidad moderna comprendió (al menos en parte), un mundo como recurso pero dejando también lugar a las críticas, a los movimientos emancipatorios, a ciertas libertades, a ciertos derechos (Puleo 2011). De hecho, la presente Tesis se inscribe en un espacio que el propio pensar moderno concede para poder inquirir en estas fugas, para poder desarrollar nuevas líneas de pensamiento y acción. De aquí que -saliéndonos esta vez del supuesto de progreso y tiempo lineal (donde hay culturas “avanzadas” y “primitivas”<sup>51</sup>)- no se plantee “superar a la Modernidad”. En cambio, sostenemos que quizás se requieran otras nociones del tiempo, por fuera de la linealidad y del progreso, evitando generalizaciones de tipo “todo tiempo pasado fue mejor” o “todo pasado fue peor”. Estos “tiempos modernos” son un momento de crisis (ambiental, social, económica, espiritual), pero también una circunstancia para el florecimiento de nuevas racionalidades, que numerosas herramientas valiosas podrán tomar de la Modernidad.

Otro de los “asteriscos” a explicitar, refiere a las limitaciones de la presente investigación. En primer lugar, reconociendo que las “fugas” presentadas requieren un mayor análisis para indagar en qué medida sus propuestas se llevan a cabo en la práctica. En segundo lugar, a cierta ausencia de la dimensión “práctica” de este trabajo. La aproximación “interdisciplinar” que aquí se pretendió desde la filosofía y la biología, quedará trunca en la medida en que no se integre efectivamente a un debate en la BC y a una co-participación en proyectos del área. De este modo, podría considerarse que la investigación participante (Fals Borda 1986, 1987) en conservación enriquecería mucho la perspectiva de este trabajo, comprendiendo desde el interior de los estudios las limitaciones hacia

---

<sup>51</sup> En relación con las metáforas de la Modernidad y el tiempo lineal (como flecha, como tren “hacia el progreso”) ver Lizcano (2009).

una perspectiva no dualista, hacia una integración de saberes, hacia un reconocimiento de la dimensión ética. Asimismo, la indagación filosófica y participativa sobre las herramientas específicas de la BC, tales como los indicadores de biodiversidad o el uso de modelos, podrían ser contribuciones efectivas para el desarrollo de una conservación crítica. A su vez, cabe señalar que la elección de fuentes restringidas a artículos científicos y libros de texto implica ciertos sesgos. Sin duda, otras fuentes enriquecerían y complejizarían el análisis. Por ejemplo, las entrevistas u otras fuentes escritas y/o audiovisuales podrían brindar otra dimensión sobre las inquietudes y desafíos de los/as biólogos/as de la conservación que no se expresan en los artículos científicos. Por otro lado, un análisis diacrónico sobre las investigaciones en BC podría dar cuenta de la integración (o no) de las problematizaciones aquí planteadas con el desarrollo del área.

Para concluir, y trazar fugazmente unas líneas débiles en el horizonte, me gustaría recuperar a algunas reflexiones en torno a la propia crisis ambiental. Haraway (2015) se vuelve hacia la noción de Antropoceno para decirnos que en realidad tal concepto sólo parece reflejar cierta egomanía humana, que consiste en creer que estamos cambiando el planeta y, que desde la conflictiva noción de “~~h~~umanidad” (y “~~q~~uién habla de humanidad miente”<sup>52</sup>), nos sitúa como una “~~f~~uerza natural” mayor que cualquier otra. Para Haraway lo importante es comprender que hay muchas formas de ser humano, y entre ellas se puede ser destructor o no. El concepto de humanidad, que se contrapone al de naturaleza, esconde toda diferencia, toda posibilidad de tener otros vínculos con el entorno. Por eso, tal vez convenga hablar de humanidades o más bien de comunidades. Las comunidades, para Haraway, se arman entre humanos y no humanos. Las defensas, por ejemplo, de la selva amazónica por parte de las comunidades locales, son luchas comunitarias y situadas, que implican a humanos pero también a otras formas de vida. La selva no es “~~n~~aturaleza” sino que es un paisaje construido, por la historia, por animales, por plantas, por cultivos, por las culturas. Desde este reconocimiento de una “~~n~~aturaleza social”, es que la lucha por la conservación deja de ser la lucha por “~~l~~o Otro” y se vuelve un cuidado colectivo que nos eyecta del solipsismo moderno, en donde creemos poder abstraer la vida del ambiente. Desde aquí, Haraway habla de la emergencia de monstruos, de Otro/as inapropiados/bles<sup>53</sup> (Haraway 1999),

---

<sup>52</sup> Esta frase del filósofo alemán Carl Schmitt, quien recupera al anarquista francés Pierre-Joseph Proudhon, señala que bajo el velo de la Humanidad o de especie humana se pierde, como es de esperar, toda crítica estructural, toda posibilidad de reflexión sobre nuestras pautas culturales, sobre nuestra ideología, sobre aquello que damos por sentado. En palabras del autor “~~l~~a humanidad resulta ser un instrumento de lo más útil para las expansiones imperialistas, y en su forma ético-humanitaria constituye un vehículo específico del imperialismo económico. Aquí se podría, con una modificación muy plausible, aplicar una fórmula acuñada por Proudhon: el que dice humanidad está intentando engañar. (...) La humanidad no es un concepto político, y no le corresponde tampoco unidad o comunidad política ni posee status político” (Schmitt 2009 [1932]: 83).

<sup>53</sup> “~~s~~er un otro inapropiado/ble” significa estar en una relación crítica y deconstructiva, en una racionalidad difractada más que refractaria, como formas de establecer conexiones potentes que excedan la dominación. Ser inapropiado/ble es no encajar en la *taxon*, estar desubicado en los mapas disponibles que especifican tipos de actores y tipos de narrativas,

nuevas entidades que van abriendo paso entre los intersticios que separan naturaleza de cultura. Estos monstruos –que involucran una dimensión natural, una dimensión social y otra ficcional- reclaman nuevas formas de habitar, nuevas interpretaciones, nuevos lazos y asociaciones. Y sobre todo, parecen reclamar que se deje de hablar *en nombre de*, solicitando una voz propia. Para la autora estadounidense, un paso a seguir es reconocer la monstruosidad. En esta línea, Haraway (2015) crea el concepto de “Chthuluceno”<sup>54</sup>, que se opone a la noción de Antropoceno. El monstruoso mundo del Chthuluceno no sólo aboga por la disolución de los dualismos, sino por el reconocimiento de que, en esta crisis ambiental, el problema parece ser que hay demasiados refugiados (humanos y no humanos) y muy pocos refugios. Debemos entonces ampliar los refugios y para ello resulta fundamental transformar nuestra idea de familia, de comunidad. La cuestión es armar parentescos (*making kin* en inglés), nuevas relaciones que no nos sitúen como una especie huérfana en un mundo “natural”, sino que nos permita entablar otros lazos afectivos, éticos, sensoriales, con lo que nos rodea. Volviendo al título de esta Tesis y al epígrafe de esta sección, recordemos la película *Tiempos Modernos* en la que se narra las desventuras de Charles Chaplin combatiendo contra los “demonios” de la Modernidad: la automatización y las máquinas, la pobreza, las fuerzas estatales. Sin embargo, la cuestión central (romántica y trilladamente), consiste en armar un hogar.

Volviendo a la pérdida de biodiversidad, como cuenta Thom van Dooren en su libro “*Flight ways: life and loss at the edge of extinction*” (2014), las extinciones de especies son también fines de mundos, de afectos, de historias y mitos en los cuales se gestaron modos de comprender el entorno en una comunidad de humanos, aves, plantas, ríos. Esta dimensión afectiva, espiritual, simbólica, monstruosa y sensible, que pretende recuperar van Dooren es también necesaria para que la BC no transforme la crisis ambiental en un conjunto de cifras que dejen de lado aquello que se pierde cuando se deja de escuchar el canto de las aves. Resulta fundamental no reducir la pérdida de biodiversidad en un problema científico, en una cuestión cuantitativa. Es por esto que no debemos olvidar la dimensión de la experiencia en las problemáticas ambientales. Para el filósofo alemán Walter Benjamin (1982 [1933]), la vida moderna –en conjunto con la perspectiva científica del mundo- ha empobrecido la capacidad de tener experiencias. Es decir, la capacidad de armar narraciones intersubjetivas, que no se reduzcan a “la experiencia científica”, y den cuenta de ciertos modos de habitar, de vivencias que exceden a las “descripciones objetivas”. Más allá de entrar en detalle sobre la filosofía de Benjamin, tal vez otra fuga consista en recuperar la dimensión vivencial

---

pero tampoco es quedar originalmente atrapado por la diferencia. Ser inapropiado/ble no es ser moderno ni ser postmoderno, sino insistir en lo amoderno” (Haraway 1999: 126).

<sup>54</sup> Haraway invoca el concepto de Chthuluceno a partir del monstruo creado por el escritor estadounidense Howard P. Lovecraft, Chthulu.

y emotiva que tenemos con las otras formas de vida con las que convivimos. Considerando la dimensión de la experiencia, la crisis de la biodiversidad no es sólo una tasa de cambio cuantificable, sino que se transforma en problemáticas vividas que pueden ser apropiadas por diferentes actores. Aquí también, las formas de expresión de estas problemáticas serán múltiples y no bastarán sólo datos para sobrellevarlas, sino que se requerirán otras expresiones como narrativas, pinturas, literatura, poesía, historia y otras, que puedan interiorizar las diferentes dimensiones que ocupa la biodiversidad, en donde la carga afectiva no es irrelevante. En esta dirección, desde el ecofeminismo, Barbara Holland Cunz (1996) plantea que es necesario recuperar un encantamiento parcial del entorno para permitirnos pensar en formas diferentes de vinculación que den lugar a la explicitación de la afectividad como eje de las relaciones que queremos establecer en el uso, en el estudio y en la conservación ambiental.

Por lo visto, la BC va integrando a los monstruos, reconociendo comunidades bióticas así como diferentes voces, proyectando nuevas relaciones. Sobre los monstruos de la BC es que tal vez debamos reflexionar y actuar, para multiplicar lo monstruoso y las fugas. Sabiendo que las ciencias tienen un rol para aportar en la resolución de las problemáticas ambientales, sin que eso signifique silenciar otras voces. En última instancia se trata de ciencias que acompañen los procesos políticos y sociales en los cuales se buscan horizontes no modernos. Las problemáticas ambientales suscitan desafíos a las ciencias, a las maneras de pensarse, situarse y constituirse. Éstas ponen de manifiesto la idea de que ante todo resulta crucial recuperar el *para qué*, siempre vinculado con ideas de buen vivir que se dirimen cultural y políticamente. Los desafíos son importantes porque la pregunta por los sentidos de la ciencia inquiera el contexto sociopolítico y tecnocientífico donde arraiga. Un contexto muchas veces solidario con una ciencia en la que ~~no~~ que está en juego es la difusión de una nueva ideología que se propone describir lo que pasa (y es significado) eliminando los conceptos capaces de entender lo que pasa (y es significado)” (Marcuse 1968: 195). La pregunta por los sentidos de las ciencias implica la pregunta por las formas de vivir colectivamente y los modos en que esas formas se deciden en discusiones que no tienen soluciones únicas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A. (2013) *El Buen Vivir: Sumak Kawsay, una oportunidad para imaginar otros mundos*. Icaria: Barcelona
- Adams, W. M. (2004) *Against extinction: The story of conservation*. London: Earthscan.
- Adams, W. M., y Hutton, J. (2007) —People, parks and poverty: political ecology and biodiversity conservation”, *Conservation and Society*, 5:147.
- Agazzi, E. (1996) *El bien, el mal y la ciencia: las dimensiones éticas de la empresa científico-tecnológica*. Madrid: Tecnos.
- Aizen, M. A., Garibaldi, L. A. y Dondo, M. (2009) —Expansión de la soja y diversidad de la agricultura argentina”, *Ecología Austral*, 19(1): 45-54
- Aguirre, A.A., Ostfeld, R.A., Tabor, G.M., House, C., y Pearl, M.C. (2002) *Conservation Medicine: Ecological Health in Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Allen, G.E. (2013). —Culling the Herd: Eugenics and the Conservation Movement in the United States, 1900–1940”, *Journal of the History of Biology*, 46(1): 31–72
- Alves, R. R. N., Leite, R. C. L., Souto, W. M. S., Bezerra, D. M. y Loures-Ribeiro, A. (2013) —Ethno-ornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil” *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1): 14.
- Alonso, J., Sandoval Álvarez, R., Salcido Serrano, R. y Gallegos Ramirez, M. (2015) —Reflexiones colectivas para continuar la construcción de sujetos” en Leyva, X. Alonso, R., Hernandez, A., Escobar, A., Kohler, A., Cumes, A., et al. (Eds.), *Prácticas otras de conocimiento(s): Entre crisis, entre guerras, Tomo III*, pp. 15-56. Chiapas: Cooperativa editorial Retos.
- Álvarez, J. (2007) —Comunidades locales, conservación de la avifauna y de la biodiversidad en la Amazonía peruana”, *Revista Peruana de Biología*, 14 (1): 151-158.
- Anderies, J.M., Janssen, M.A., Ostrom E., (2004). —A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective”, *Ecology and Society* 9: 18-34
- Anderson, C. B., Likens, G. E., Rozzi, R., Gutiérrez, J. R., Armesto, J. J. y Poole, A. (2008) —Integrando la Ciencia y la Sociedad a través de la Investigación Socio-Ecológica de Largo Plazo”, *Environmental Ethics*, 30: 81-99.
- Anderson, C. B., Pizarro, J. C., Estévez, R., Sapoznikow, A., Pauchard, A., Barbosa, O., Moreira-Muñoz, A., Valenzuela, A. E. J. (2015) —Estamos avanzando hacia una socio-ecología? Reflexiones sobre la integración de las dimensiones "humanas" en la ecología en el sur de América”, *Ecología Austral* 25 (3): 263-272.
- APN (2007) —Las áreas protegidas de Argentina: Herramienta superior para la conservación de nuestro patrimonio natural y cultural”. Disponible en: [https://www.sib.gov.ar/archivos/APs\\_Argentina\\_APN2007.pdf](https://www.sib.gov.ar/archivos/APs_Argentina_APN2007.pdf)
- Arendt, H. (1974) *The Human Condition*. Chicago: University of Chicago Press
- ATE (2017) —Comunicado 27 de Noviembre, 2017”. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1FUgT5WimuSMJOyK836cy1scVfIM3uo3K/view>
- Attfield, R. (2006) —Is the concept of nature dispensable?”, *Ludus Vitalis*, 14(25): 105-116.
- Augé, M. (2014) *El antropólogo y el mundo global*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- Auster, P. J., Fujita, R., Kellert, S. R., Avise, J., Campagna, C., Cuker, B. et al. (2009) —Developing an Ocean Ethic: Science, Utility, Aesthetics, Self-Interest, and Different Ways of Knowing”, *Conservation Biology*, 23: 233–235.
- Ayer, A. J. (1936) *Language, Truth and Logic*. Disponible en <http://s-f-walker.org.uk/pubsebooks/pdfs/ayerLTL.pdf>
- Bacon, F. (1983). *Novum Organum*. Barcelona: Fontanella.
- Balmford, A. y Cowling, R. M. (2006) —Fusion or Failure? The Future of Conservation Biology”, *Conservation Biology*, 20: 692–695.
- Barnett, R., Yamaguchi, N., Barnes, I. y Cooper, A. (2006) —Lost populations and preserving genetic diversity in the lion Panthera leo: Implications for its ex situ conservation”, *Conservation Genetics*, 7(4): 507-514.

- Barnosky, A.D., Matzke, N., Tomiya, S., Wogan, G.O., Swartz, B., Quental, T.B., Marshall, C., McGuire, J.L., Lindsey, E.L., Maguire, K.C., Mersey, B. y Ferrer, E.A. (2011) —“Has the Earth’s sixth mass extinction already arrived?” *Nature* 471: 51-57.
- Barry, D., y Oelschlaeger, M. (1996). —“A Science for Survival: Values and Conservation Biology”, *Conservation Biology*, 10(3), 905-911.
- Bartz, R., Heink, U. y Kowarik, I. (2010) —“Proposed definition of environmental damage illustrated by the cases of genetically modified crops and invasive species”, *Conservation Biology*, 24(3): 675-681.
- Begon, M., Townsend, C., y Harper, J. (2006) *Ecology: From Individuals to Ecosystems*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Bekele, E. (1983) —“The neutralist-selectionist debate and estimates of allozyme multilocus structure in conservation genetics of the primitive land races of Ethiopian barley”, *Hereditas*, 99(1): 73-88.
- Benjamin, W. (1982 [1933]). —“Experiencia y pobreza” en Benjamin, W., *Discursos interrumpidos I*, pp. 165-173. Madrid: Taurus.
- Bennett, N. J., Roth, R., Klain, S. C., Chan, K. M. A., Clark, D. A., Cullman, G., *et al.* (2017) —“Mainstreaming the social sciences in conservation”, *Conservation Biology*, 31:56–66.
- Bennett, N.J., R. Roth, S.C. Klain, K. Chan, P. Christie, D.A. Clark, *et al.* (2016) —“Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation”, *Biological Conservation*, 205: 93-108.
- Bentham, J. (2008) *Los principios de la moral y la legislación*. Buenos Aires: Claridad.
- Berkes, F. (2004) —“Rethinking community-based conservation”, *Conservation Biology* 18(3): 621-630.
- Berkes, F. (2007) —“Community-based conservation in a globalized world”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(39):15188-15193.
- Berkes, F. y Folke, C. (1998) *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Berkes, F., Colding, J., Folke, C., (2003) *Navigating Social-Ecological Systems: building resilience for complexity and change*. New York: Cambridge University Press.
- Betancourt, A. y Cruz Marin, E. (2010) *Del saber indígena al saber trasnacional*. México D.F.: UNAM.
- Bickford, D., Posa, M. R. C., Qie, L., Campos-Arceiz, A. y Kudavidanage, E. P. (2012). —“Science communication for biodiversity conservation”, *Biological Conservation*, 151(1): 74-76
- Biological Conservation (2017) —“Biological conservation” Disponible en <https://www.journals.elsevier.com/biological-conservation>.
- Biro, A. (2011) *Critical ecologies: The Frankfurt School and contemporary environmental crises*. Toronto: University of Toronto Press.
- BirdLife International (2016) —“Data Zone”. Disponible en: <http://datazone.birdlife.org/species/results?thrlev1=&thrlev2=&kw=&fam=0&gen=0&spc=&cmn=&reg=11&cty=10>
- Boero, F., Belmonte, G., Bussotti, S., Fanelli, G., Frascchetti, S., Giangrande, A., *et al.* (2004) —“From biodiversity and ecosystem functioning to the roots of ecological complexity”, *Ecological Complexity*, 1(2): 101-109.
- Bookchin, M. (1987). —“Social Ecology versus Deep Ecology: A Challenge for the Ecology Movement”, *Green Perspectives: Newsletter of the Green Program Project*, 4–5 (summer 1987). Disponible en <http://theanarchistlibrary.org/library/murray-bookchin-social-ecology-versus-deep-ecology-a-challenge-for-the-ecology-movement#toc6>
- Bookchin, M. (1989) *Remaking Society*. Montreal: Black Rose.
- Bookchin, M. (1999). *La ecología de la libertad: el surgimiento y la disolución de la jerarquía*. Madrid: Nossa y Jara Ediciones.
- Bourdieu, P. (2003). *El oficio de científico*. Anagrama: Barcelona.
- Bowler, P. J. (1998) *Historia Fontana de las Ciencias Ambientales*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Bradshaw C.J.A., Giam X. y Sodhi N.S. (2010). —“Evaluating the Relative Environmental Impact of Countries”, *PLoS ONE* 5(5): 1-16.
- Brailovsky, E. y Folgueman, D. (1997). *Memoria verde, Historia ecológica de la Argentina*. Buenos Aires: Sudamericana.

- Bravo E. (2009). —"Lostransgénicos en América Latina" en Manzur, M.I. y Catacora, G. (Eds.), *América Latina, la transgénesis de un continente*. Disponible en: <http://www.rallt.org/PUBLICACIONES/la%20transgenesis%20de%20un%20continente.pdf>
- Brennan, A. y Lo, Y. (2011) "Environmental Ethics" en Zalta, E.N. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2011 Ed.) Disponible en <http://plato.stanford.edu/archives/fall2011/entries/ethics-environmental>.
- Brewer, C. (2001) —"Cultivating conservation literacy: "trickle-down" is not enough", *Conservation Biology*, 15: 1203-1205.
- Brigandt, I. y Love, A. (2014) —"Reduccionism in Biology", en Zalta, E.N. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2014 Ed.). Disponible en: <http://plato.stanford.edu/archives/win2014/entries/reduction-biology/>.
- Briones, G. (1996) *Epistemología de las ciencias sociales*. Bogotá: ICFES.
- Browder, J. O. (2002) —"Conservation and development projects in the Brazilian Amazon: Lessons from the Community Initiative Program in Rondônia", *Environmental management*, 29(6): 750-762.
- Brown A., Martínez Ortiz, U., Acerbi M. y Corcuera, J. (2006). *La Situación Ambiental Argentina 2005*. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Bugallo A. I. (2011) *La filosofía ambiental en Arne Naess. Influencias de Spinoza y James*. Río Cuarto: Ediciones del ICALA.
- Bunnell, F., Dunsworth, G., Huggard, D. y Kremsater, L. (2003) *Learning to sustain biological diversity on Weyerhaeuser's coastal tenure*. Vancouver: Weyerhaeuser Company.
- Byron, J. (2007) —"Wience Philosophy of Biology?", *The British Journal for the Philosophy of Science*, 58(3): 409-422.
- Caballero Cruz, P., Herrera Muñoz, G., Barriozabal Islas, C. y Pulido, M. T. (2016) —"Conservación basada en comunidad: importancia y perspectivas para Latinoamérica", *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, 26(48): 335-352.
- Cafaro, P. (2015). —"Three ways to think about the sixth mass extinction", *Biological Conservation*, 192: 387-393.
- Callicott, J. B. (1986) —"On the intrinsic value of nonhuman species" en Norton, B. G. (Ed.), *The preservation of species: the value of biological diversity*, pp 138–172. Princeton: Princeton University Press.
- Callicott, J. B. (1989) *In defense of the Land Ethic: Essays in Environmental Philosophy*. Albany: Sunny Press.
- Callicott, J.B. (1990) —"Wither Conservation Ethics?", *Conservation Biology*, 4: 15–20.
- Callicott, J. B. y Frodeman, R. (2009) *Encyclopedia of Environmental Ethics and Philosophy*, vol. 1. Detroit: Macmillan Reference.
- Cambridge dictionary (2016) —"Wildlife". Disponible en: <http://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/wildlife>.
- Campbell, B. (1996) *Ecología Humana*. Barcelona: Salvat.
- Campbell, L.M. (2003) —"Overcoming obstacles to interdisciplinary research", *Conservation Biology*, 19: 574-579.
- Campbell, N. A. y Reece, J. B. (2007) *Biología*. Buenos Aires: Panamericana.
- Caponi, G. (2004) —"Reduccionismo en la biología contemporánea", *Signos Filosóficos*, 12: 33-62.
- Carson, R. (2010) [1962] *Primavera silenciosa*. Barcelona: Crítica.
- Caughley, G. y Gunn, A. (1996) *Conservation biology in theory and practice*. Oxford: Blackwell Science.
- Ceballos, G. y Ortega-Baés, P. (2011) —"La sexta extinción: la pérdida de especies y poblaciones en el Neotrópico" en Simonetti, J. y Dirzo, R. (Eds.), *Conservación biológica: perspectivas de Latinoamérica*, pp. 95-108. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Chakravartty, A. (2015) —"Scientific Realism" en Zalta, E. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2015 Edition). Disponible en: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/scientific-realism/>
- Chapin, S. F., Sala, O., Burke, I., Grime, J., Hooper, D., Lauenroth, W., et al. (1998) —"Ecosystem Consequences of Changing Biodiversity", *BioScience*, 48(1), 45-52.
- Chapin, S.F, Zavaleta, E.S., Eviner, V.T., Naylor, R.L., Vitousek, P.M., Reynolds, H.L., et al. (2000) —"Consequences of changing biodiversity", *Nature* 405: 234–242.
- Choi, B. C. y Pak, A.W. (2006) —"Multidisciplinarity, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy", *Clinical and investigative medicine*, 29(6): 351-64.

- Círculo de Viena (1995) [1929] *La concepción científica del mundo-El círculo de Viena*, traducción al castellano de Wissenschaftliche Weltauffassung der Wiener Kreis en Neurath, O. *Wissenschaftliche Weltauffassung Sozialismus und Logischer Empirismus*, pp. 81-101. Frankfurt del Meno, Suhrkamp: R. Hegselmann, 1995. Disponible en: <http://www.cesfia.org.pe/>.
- Clark, J. A. y May, R. (2002a). —Taxonomic bias in conservation research”, *Science*, 297: 191.
- Clark, J. A. y May, R. (2002b). —How biased are we?”, *Conservation Practice*, 3:28–29.
- Clarke, S. C., Magnussen, J. E., Abercrombie, D. L., McAllister, M. K. y Shivji, M. S. (2006) —Identification of shark species composition and proportion in the Hong Kong shark fin market based on molecular genetics and trade records”, *Conservation Biology*, 20(1): 201-211
- Cock, J. y Fig, D. (2000) —From colonial to community based conservation: Environmental justice and the national parks of South Africa”, *Society in Transition*, 31(1): 22-35.
- Coelho, M. S., Resende, F. M., Almada, E. D. y Fernandes, G. W. (2013) —Economic growth and the modern environmental crisis: A critical analysis”, *Neotropical Biology and Conservation*, 8(1): 53-62.
- Colchester, M. (2000) —Self-Determination or Environmental Determinism for Indigenous Peoples in Tropical Forest Conservation”, *Conservation Biology*, 14 (5): 1365-1367.
- Columbie Puig, N. (2012) —Consideraciones teóricas necesarias acerca de la problemática ambiental desde un enfoque complejo”, *Revista OIDLES*, 6(12) Disponible en: [http://www.eumed.net/rev/oidles/12/ncp.html#\\_ftn22](http://www.eumed.net/rev/oidles/12/ncp.html#_ftn22).
- CONICET (2013). —CONICET, 30 años de democracia”. Disponible en: <http://www.conicet.gov.ar/2013/10/11/conicet-30-anos-de-democracia/>.
- Conservation Biology (2017) —Society Information”. Disponible en: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1523-1739/homepage/Society.html](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1523-1739/homepage/Society.html).
- Conservation Genetics (2017) —Description”. Disponible en: <https://link.springer.com/journal/10592>
- Corcuera, P. y Ponce de León, G. (2004). —Tendencias de los movimientos conservacionistas y el surgimiento de la Eco-Ética”, *Sociológica*, 56: 199-211.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., et al. (1997) —The value of the world's ecosystem services and natural capital”, *Nature*, 387: 253-260.
- Costanza, R. y Jorgensen, S.E. (2002) *Understanding and Solving Environmental Problems in the 21st Century: Toward a New, Integrated Hard Problem Science*. Pennsylvania: Elsevier.
- Crutzen, P. J. (2002) —Geology of Mankind: The Anthropocene”, *Nature*, 415: 23.
- Cruz, L., Rocha, P. y El-Hani, Ch. (2007) —Práctica científica na ecología de comunidades: diálogos entre empirismo e teoría na literatura científica”, *Filosofia e História da Biologia*, 2: 257-278.
- Daniell, A., y Murray, N. D. (1986). —Effects of inbreeding in the budgerigar *melopsittacus undulatus* (Aves: Psittacidae)”, *Zoo Biology*, 5(2): 233-238.
- de Pisón, E. M. (2010) —Saber ver el paisaje”, *Estudios geográficos*, 71(269): 395-414.
- de Sousa Santos, B. (2010) *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo: Trilce.
- De Vos, J. M., Joppa, L. N., Gittleman, J. L., Stephens, P. R. y Pimm, S. L. (2014) —Estimating the normal background rate of species extinction”, *Conservation Biology*, 29(2): 452-62.
- DeClerck, F. A., Chazdon, R., Holl, K. D., Milder, J. C., Finegan, B., Martinez-Salinas, A., et al. (2010) —Biodiversity conservation in human-modified landscapes of Mesoamerica: Past, present and future”, *Biological conservation*, 143(10): 2301-2313.
- Deleuze, G. (2011) [1980] *En medio de Spinoza*. Buenos Aires: Cactus
- Deleuze, G. y Guattari, F. (1995). *El Anti Edipo. Capitalismo y esquizofrenia*, Barcelona: Paidós.
- Delgado Ramos, G. (2010) *Ecología Política de la Minería en América Latina*. México D.F.: UNAM.
- Descartes, R. (1997 [1649]) *Las pasiones del alma*. Madrid: Tecnos.
- Descola, P. y Pálsson, G. (2001) *Naturaleza y Sociedad*. México DF: Siglo XXI.
- di Pasquo, F. (2014) *La norma global y la fractura ecológica. Una tesis de historia sincrónica*. Tesis doctoral. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 2014.
- Di Rienzo, J.A., Casanoves, F., Balzarini, M.G., Gonzalez, L., Tablada, M. y Robledo, C.W. (2013) *InfoStat versión 2013*. InfoStat Group, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL: <http://www.infostat.com.ar>
- Diamond, J. M., Ashmole, N. P. y Purves, P. E. (1989). —The present, past and future of human-caused extinctions”. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 325(1228): 469-477.

- Diamond, J. M., Terborgh, J., Whitcomb, R. F., Lynch, J. F., Opler, P. A., Robbins, C. S., *et al.* (1976) —Island biogeography and conservation: strategy and limitations”, *CR Seances Soc. Biol. Paris*, 160 (3): 1966.
- Díaz, E. (2007) *Entre la tecnociencia y el deseo: la construcción de una epistemología ampliada*. Buenos Aires: Biblos.
- Diegues, C. (2005) *El mito moderno de la naturaleza intocada*. Brasil: Center for Research on Human Population and Wetlands.
- Dobzhansky, T. (1973) —Nothing in biology makes sense except in the light of evolution”, *The American Biology Teacher*, 35(3): 125-129. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/4444260>.
- Dominguez, M., Tiedemann, R., Reboreda, J.C., Segura, L. N., Titarelli, F., Mahler, B. (2017) —Genetic structure reveals management units for the yellow cardinal (*Gubernatrix cristata*), endangered by habitat loss and illegal trapping”, *Conservation Genetics*, 18(5): 1131–1140
- Dunfield, K. E., & Germida, J. J. (2004) —Impact of genetically modified crops on soil-and plant-associated microbial communities”. *Journal of Environmental Quality*, 33(3): 806-815.
- Düspohl, M., Frank, S., Siew, T. F. y Döll, P. (2012) *Transdisciplinary research for supporting environmental management*. Disertación doctoral en International Environmental Modelling and Software Society (iEMSSs). Disponible en: [http://www.iemss.org/sites/iemss2012//proceedings/E2\\_1198\\_Duespohl\\_et\\_al.pdf](http://www.iemss.org/sites/iemss2012//proceedings/E2_1198_Duespohl_et_al.pdf)
- Echeverría, J. (1995). —Ciencia y valores” en *Filosofía de la Ciencia*, pp. 67-79. Madrid: Akal.
- Echeverría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España.
- Eguiarte, L. E., Larson-Guerra, J. O. R. G. E., Nuñez-Farfán, J. U. A. N., Martínez-Palacios, A., Del Prado, K. S. y Arita, H. T. (1999) —Diversidad filogenética y conservación: ejemplos a diferentes escalas y una propuesta a nivel poblacional para *Agave victoriae-reginae* en el desierto de Chihuahua, México”, *Revista Chilena de Historia Natural*, 72(4): 475-492.
- Eldredge, N. (1985) *Unfinished Synthesis. Biological Hierarchies and Modern Evolutionary Thought*. Oxford: Oxford University Press.
- Elliott, K. C. y McKaughan, D. J. (2014) —Nonepistemic values and the multiple goals of science”, *Philosophy of Science*, 81(1): 1-21.
- Escobar, A. (1996) —Construction nature: Elements for a poststructuralist political ecology”, *Futures* 28(4): 325–343.
- Esteva, G. (2013) —Regenerar el tejido social de la esperanza”, *Polis*, 33. Disponible en: <https://polis.revues.org/pdf/8487>.
- Excelsior (2017). —Ariban a Berlín dos osos panda cedidos por China” Publicado el 24/06/2017. Disponible en: <http://www.excelsior.com.mx/global/2017/06/24/1171720>.
- Fahrig, L. y Merriam, G. (1994) —Conservation of fragmented populations”, *Conservation biology*, 8(1): 50-59.
- Faith, D. P. (2008) "Biodiversity" en Zalta, E.N. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2008 Edition). Disponible en: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/biodiversity/>.
- FAO (2017). —Ecosystem Services & Biodiversity (ESB)”. Disponible en: <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/en>.
- Fazey, I., Fischer, J. y Lindenmayer, D. B. (2005). "What do conservation biologists publish?", *Biological conservation*, 124 (1): 63-73.
- Femenías, M. L. y Rossi, P. (Comp.) (2011) *Saberes situados / Teorías trashumantes*. La Plata: FaHCE-UNLP.
- Fernández Guerrero, O. (2010). —Corpo, Espacio y Libertad en el Ecofeminismo”, *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 27(03). Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/NOMA/article/view/NOMA1010330243A>.
- Ferrater Mora, J. (1994) *Diccionario de filosofía de bolsillo*. Barcelona: Alianza.
- Ferreira M.J. y Folguera G. (2015) —Proliferación subdisciplinar en biología, debate del reduccionismo y nuevas estrategias de unificación”, *Scientia Studiae*, 12(1): 121-135.
- Ferriere, R., Dieckmann, U. y Couvet, D. (2004) *Evolutionary Conservation Biology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fiedler, P. L. y Kareiva, P. M. (Eds.) (1998) *Conservation biology for the coming decade*. Nueva York: Springer.

- Fischer, J., Abson, D.J., Van Butsic, M., Chappell, J., Ekroos, J., Hanspach, J. *et al.* (2014) —“Land Sparing Versus Land Sharing: Moving Forward”, *Conservation Letters*, 7: 149–57.
- Fisher, B., Turner, R. K. y Morling, P. (2009). —“Defining and classifying ecosystem services for decision making”, *Ecological Economics*, 68(3): 643-653.
- Fitting, E. (2006) —“Importing corn, exporting labor: The neoliberal corn regime, GMOs, and the erosion of Mexican biodiversity”, *Agriculture and human values*, 23(1): 15-26.
- Flys Junquera, C. (2014) —“Ética ecofeminista”. Disponible en: [https://portal.uah.es/portal/page/portal/epd2\\_asignaturas/asig100117/informacion\\_academica/%C9tica%20ecofeminista.pdf](https://portal.uah.es/portal/page/portal/epd2_asignaturas/asig100117/informacion_academica/%C9tica%20ecofeminista.pdf)
- Folguera G. (2010) —“La caída ontológica de la vida en la biología contemporánea”, *BioPhronesis*, 5: 1-16.
- Folguera, G. (2016) Texto de cátedra de Historia de la Ciencia. FCEN-UBA.
- Folguera, G. y Pallitto, N. (2017). —“Diversidad, pluralismos, reducciones en la biología: análisis de las relaciones entre nociones de gen”, *Metatheoria. Revista de Filosofía e Historia de la Ciencia*, en prensa.
- Folke, C. (2006) —“Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses”, *Global Environmental Change*, 16(3): 253-267.
- Foucault, M. (1984). *La ética del cuidado de sí como práctica de la libertad* (diálogo con H. Becker, R. Fernet-Betancourt, A. Gomez-Müller, 20 de enero de 1984). Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/NOMBRES/article/viewFile/2276/1217>.
- Foucault, M. (1988) *Las palabras y las cosas*. Madrid: Siglo Veintiuno.
- Foucault, M. (2002) *Defender la sociedad*. México D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Foucault, M. (2006 [1977]) *Historia de la sexualidad I: La voluntad del Saber*. Buenos Aires: Siglo veintiuno
- Foucault, M. (2008) [1969] *La arqueología del saber*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Frankham, R. (1995) —“Conservation Genetics”, *Annual Review of Genetics*, 29(1): 305-327.
- Frechero, J. I. (2013) —“Extractivismo en la economía argentina: categorías, etapas históricas y presente”, *Estudios Críticos del Desarrollo, Zacatecas*, 3(4): 45-82.
- Friskics, S. (2009). —“Gifford Pinchot” en Callicott, B. y Frodeman, R. (Eds.), *Encyclopedia of Environmental Ethics and Philosophy*, pp 154-155. Farmington Hills: Macmillan Reference.
- Funtowicz, S.O. y Ravetz, J. R. (1993) —“Science for the post-normal age”, *Futures*, 25(7): 739-755.
- Funtowicz, S.O., Ravetz J. y O’Connor, M. (1998) —“Challenges in the use of science for sustainable development”, *International Journal of Sustainable Development*, 1 (1): 99- 107.
- Futuyma, D. (2009) *Evolution*. Sunderland: Sinauer.
- Galafassi, G. (2017) —“Ensamio ambiental, ética y articulación sociedad-naturaleza”, en Moreno, F. (Comp.), *Ambiente y desarrollo sustentable: miradas diversas*, pp. 11-18. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Gámez (2011) —“Blogo”, en Simonetti, J. y Dirzo, R. (Eds.) *Conservación biológica: perspectivas de Latinoamérica*, pp. 15-16. Santiago de Chile: Universitaria.
- García, R. (1991) *La investigación interdisciplinaria de sistemas complejos*. Buenos Aires: UBA, Centro de estudios avanzados.
- García, R. (1994) “Interdisciplinaria y Sistemas complejos” en Leff, E. (Ed.), *Ciencias Sociales y Formación Ambiental*, pp.85-124. Barcelona: Gedisa.
- García, R. (2006) *Sistemas Complejos*. Barcelona: Gedisa.
- Gómez, R. (2014) *La dimensión valorativa de las ciencias. Hacia una filosofía política*. Bernal: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Gómez-Baggethun, E., De Groot, R., Lomas, P. L. y Montes, C. (2010) —“The history of ecosystem services in economic theory and practice: from early notions to markets and payment schemes”, *Ecological economics*, 69(6): 1209-1218.
- González, M. I. (2008) —“Modernización ecológica y activismo medioambiental: el caso de la energía eólica en España”, *Revista CTS*, 11(4): 95-113.
- Gramsci, A. (1975) *El materialismo histórico y la filosofía de Benedetto Croce*. México D.F.: Juan Pablos.
- Griffiths, P. (2017) "Philosophy of Biology", en Edward N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2017 Edition), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/biology-philosophy/>.

- Griffiths, R. A. y Dos Santos, M. (2012). —Trends in conservation biology: Progress or procrastination in a new millennium?”, *Biological Conservation* 153: 153-158.
- Grigera, J. y Álvarez, L. (2013). —Extractivismo y acumulación por desposesión: Un análisis de las explicaciones sobre agronegocios, megaminería y territorio en la Argentina de la posconvertibilidad”, *Theomai*, 27: 80-97.
- Groom M.J., Meffe, G.K. y Carrol, R. (2006). *Principles of conservation biology*. 3ra ed. Sunderland: Sinauer.
- Guattari, F. (2000) *Las tres ecologías*. Valencia: PreTextos.
- Gudynas, E. (2006). —Murray Bookchin: La perspectiva libertaria de la ecología social”. Disponible en: <http://www.ecologiasocial.com/noticias/BookchinComentarioObraGudynas.htm>.
- Gudynas, E. (2009) —Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo, contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual”. En *Extractivismo, política y sociedad*. Quito: CAAP/CLAES.
- Gudynas, E. (2015). *Derechos de la Naturaleza*. Buenos Aires: Tinta limón.
- Gudynas, E. (2017). —Si nuestra propias revistas académicas latinoamericanas seríamos mudos”, *Ecuador Debate*, 100: 45-60.
- Hadot, P. (2009) *La filosofía como forma de vida*. Barcelona: Alpha Decay.
- Haila, Y. y Levins, R. (1992) *Humanity and Nature*. Londres: Pluto Press.
- Hale, C.R. (2015) —Entre el mapeo participativo y la ‘geopiratería’: las contradicciones (a veces constructivas) de la antropología comprometida” en Leyva, X., Alonso, R., Hernandez, A., Escobar, A., Kohler, A., Cumes, A., et al. (Eds.), *Prácticas otras de conocimiento(s): Entre crisis, entre guerras, Tomo II*, pp. 299-321. Chiapas: Cooperativa editorial Retos.
- Hall, J., Burgess, N.D., Rantala, S., Vihemaki, H., Jambiya, G., Gereau, R. E., Makonda, F., Njilima, F., Sumbi, P. y Kizaji, A. (2014) —Ecological and Social Outcomes of a New Protected Area in Tanzania”, *Conservation Biology*, 28: 1512–1521.
- Haraway, D. (1988) —Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective”, *Feminist Studies*, 14(3): 575-599.
- Haraway, D. (1999). —La promesa de los monstruos: una política regenerados para otros inapropiados”, *Política y Sociedad*, 30: 121-163.
- Haraway, D. (2015). —Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin”, *Environmental Humanities*, 6: 159-165
- Harding, S. (1996). *Ciencia y Feminismo*. Madrid: Morata.
- Harvey, D. (2004) —El nuevo imperialismo: acumulación por desposesión”, *Socialist register*: 100-128.
- Heidegger, M. (1994) [1953]. La pregunta por la técnica. *Conferencias y artículos*, 5, 2.
- Heler, M. (1996). *Ética y ciencia: la responsabilidad del martillo*. Buenos Aires: Biblos.
- Heler, M. (2004). *Ciencia Incierta. La producción social del conocimiento*. Buenos Aires: Biblos.
- Hebert, P. D., Stoeckle, M. Y., Zemlak, T. S. y Francis, C. M. (2004) —Identification of birds through DNA barcodes”, *PLoS biology* 2(10): e312.
- Hickman, C.P., Roberts, L.S. y Larson, A. (2006) *Principios Integrales de Zoología*, 13ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Hofer V. (2013) —Philosophy of Biology in Early Logical Empiricism”, en Andersen H., Dieks D., Gonzalez W., Uebel T., Wheeler G. (eds.), *New Challenges to Philosophy of Science. The Philosophy of Science in a European Perspective*. Dordrecht: Springer.
- Holland Cunz, B. (1996) *Ecofeminismos*. Madrid: Cátedra.
- Holling, C. S. (1998) —Two cultures of ecology”, *Conservation Ecology*, 2 (2): 4
- Hooper, D. U., Chapin, F. S., Ewel, J. J., Hector, A., Inchausti, P., Lavorel, S., et al. (2005) —Effects of biodiversity on Ecosystem functioning: a consensus of current knowledge”, *Ecological Monographs*, 75: 3–35.
- Horkheimer, M. y Adorno, T. (1998) [1944] *Dialéctica de la Ilustración*. Madrid: Trotta.
- Horlick-Jones, T. y Sime, J. (2004) —Iving on the border: knowledge, risk and transdisciplinarity”, *Futures*, 36(4), 441-456.
- Hull, D. L. (1974) *Philosophy of Biological Science*. Nueva Jersey: Prentice-Hall.
- Hunter, M. y Gibbs, J. (2007). *Fundamentals of Conservation Biology*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Husserl, E. (2010) [1937] *La crisis de las ciencias europeas y la filosofía trascendental*. Buenos Aires: Prometeo.
- Hutchinson, G. E. (1965) *The Ecological Theater and the Evolutionary Play*. Yale: Yale University Press.

- Ibarra Páez, M. y Bautista-Toledo, D. (2006). Sobre el anti Edipo: Deleuze y Guattari (a propósito de la Francia, la filosofía, o de cómo el capitalismo ya no asusta), *Entre líneas*, 13. Disponible en: <http://revistaentrelines.blogspot.com.ar/2006/06/sobre-el-anti-edipodeleuze-y-guattari.html>.
- Imbernon, J., Villacorta Monzon, J. L., Zelaya Flores, C., y Valle Aguirre, A. A. (2005) —Fragmentación y conectividad del bosque en El Salvador: aplicación al corredor biológico mesoamericano: cas du corridor biologique mésoaméricain”, *Bois et Forêts des tropiques*, (286): 15-28.
- IUCN. (2014) —Visión y misión de IUCN”. Disponible en: <http://www.iucn.org/es/sobre/>.
- IUCN (2017) —The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3”. Disponible en: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
- Jacobson, S. K. (1990) —Graduate education in conservation biology”, *Conservation Biology*, 4: 431–440.
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder.
- Justus, J., Colyvan, M., Regan, H. y Maguire, L. (2008). —Being into conservation: intrinsic versus instrumental value”, *Trends in Ecology & Evolution*, 24 (4): 187 – 191.
- Kamalski, J. (2009). —Small countries lead international collaboration”. Disponible en: <https://www.researchtrends.com/issue14-december-2009/country>
- Kareiva, P. (2010) —Trade-in to trade-up”, *Nature* 466: 322-323-
- Kareiva, P. y Marvier, M. (2012) —What is conservation science?” *Bioscience* 62: 962-969.
- Keller, D. R. y Golley, F.B. (2000). *The Philosophy of Ecology: from Science to Synthesis*. Georgia: Georgia University Press.
- Khan, A. U. (1996) —Appraisal of ethno-ecological incentives to promote conservation of *Salvadora oleoides* Decne: The case for creating a resource area”, *Biological conservation*, 75(2): 187-190.
- Kincaid, H., Dupré, J. y Wylie, A. (2007). *Value-Free Science: Ideals and Illusions?* Oxford: Oxford University Press.
- Klier, G. (2016) —La naturaleza que se conserva: Una aproximación al concepto de biodiversidad”, *Apuntes de Investigación del CECYP*, 27: 207-217.
- Klier, G. y Folguera, G. (2013) —La biología de la conservación y la medicina en la guerra” en *Epistemología e Historia de la Ciencia*, . pp. 191 - 198. Córdoba: CIFFH
- Klier, G. y Dominguez, M. (2015). —Una revisión del estado de la biología de la conservación en Argentina” *II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Ambiental y II Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental*. Buenos Aires, Diciembre 2015.
- Klier, G. y di Pasquo, F. (2015) —Problemática ambiental: tensiones entre la BC y el "pensamiento" de la complejidad” en *Filosofía e Historia de la Ciencia en el Cono Sur Selección de trabajos del IX Encuentro y las XXV Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia*, p. 361-70. Córdoba: UNC.
- Klier, G. y Folguera, G. (2017) —¿Caras de una misma moneda? Una indagación desde la filosofía de la biología sobre los vínculos entre la biología de la conservación y el extractivismo en América Latina”, *Letras Verdes, Revista latinoamericana de Estudios Socioambientales* 22: 182-204
- Klier, G, Busan, T., Di Pasquo, F., Blois, P., Francese, C. y Folguera, G. (2017a) —Natural Sciences and Environmental Issues: a contribution from the Philosophy of Environmental Sciences”, *International Journal of Environment and Health*, 8(4): 255-271 .
- Klier, G., Casalderrey, C., Busan, T. y di Pasquo, F. (2017b) —Conservación de la biodiversidad y sus vínculos utilitaristas: cercanías y distancias con Peter Singer y Gifford Pinchot”, *Revista Metropolitana de Sustentabilidad*, 7 (3): 63-81
- Klimovsky, G. e Hidalgo, C. (1998) *La inexplicable sociedad: cuestiones de epistemología de las ciencias sociales*. Buenos Aires: AZ.
- Klubock, T. (2014) *La Frontera: Forests and ecological conflict in Chile's Frontier territory*. Durham: Duke University Press.
- Kowarik, I. (2011). —Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation”, *Environmental Pollution*, 159: 1974-1983.
- Kronenberg, J. y Hubacek, K. (2013). —Could payments for "ecosystem services create an ecosystem service curve?”, *Ecology and Society*, 18 (1). Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol18/iss1/art10/>.
- Kuhn, T. (1999) [1962] *La estructura de las revoluciones científicas*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

- Kull, C. X., De Sartre, A. y Castro-Larrañaga, M. (2015) —The political ecology of ecosystem services”, *Geoforum*, 61: 122- 134.
- Kusch, R. (2007a) —América Profunda”, en: Kusch, R. *Obras Completas. Tomo II*. Rosario: Fundación Ross.
- Kusch, R. (2007b) *Geocultura del Hombre Americano*, Rosario: Fundación Ross.
- Kymlicka, W. (1995). *Filosofía política contemporánea*. Barcelona: Ariel.
- Lathinian, A. (2010) *Globotomía*. Montevideo: Ediciones Puntocero.
- Latour, B. (2007) *Nunca fuimos modernos: ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno.
- Lawton, J.H. y May, R.M. (1995) *Extinction rates*. Oxford: Oxford University Press.
- Lean, G., Henrichsen, D. y Markham, A. (1990). *WWF Atlas of the Environment*. London: WWF.
- Leff, E. (2006a). *Aventuras de la epistemología ambiental. De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes*. México D.F.: Siglo Veintiuno.
- Leff, E. (2006b). \_Ética por la Vida. Elogio de la Voluntad de Poder’, *Polis, Revista Latinoamericana*, 5(13). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30551306>
- Leff, E. (2007a). —La Complejidad Ambiental”, *Polis*, 16. Disponible en: <http://polis.revues.org/4605>.
- Leff, E. (2007b) *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México D.F: Siglo Veintiuno.
- Leff, E. (2008) *Discursos sustentables*. México D.F: Siglo Veintiuno.
- Lengwiller, M. (2006) —Between Charisma and Heuristics. Four Styles of Interdisciplinarity”, *Science and Public Policy*, 33(6): 423-434.
- Leopold, A. (1989) [1949]. *A sand county almanac with essays on conservation from Round River*: 237-264. New York: Ballantine.
- Leopold, A. (1992) [1939] "The Farmer as a Conservationist" en Flader, S.L. y Callicott, J.B. (Eds.) *River of the Mother of God*, pp. 255-265. Wisconsin: The University of Wisconsin Press.
- Leyva, X., Alonso, R., Hernandez, A., Escobar, A., Kohler, A., Cumes, A., et al. (2015). *Prácticas otras de conocimiento(s): Entre crisis, entre guerras*. Chiapas: Cooperativa editorial Retos.
- Linares, J. E. (2008). *Ética y mundo tecnológico*. Mexico D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Lindenmayer D. y Burgman, M. (2005). *Practical conservation biology*. Collingwood: CSIRO Publishing.
- Lindenmayer, D. y Hunter, M. (2010) —Some guiding concepts for conservation biology”, *Conservation Biology*, 24(6): 1459-1468.
- Lins Ribeiro, G. (2007) —Order, redes e ideología en el campo del desarrollo”, *Tabula Rasa*. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39600608>.
- Lizarralde, M. S. (1993) —Current status of the introduced beaver (*Castor canadensis*) population in Tierra del Fuego, Argentina”, *Ambio*, 22(6): 351-358.
- Lizarralde, M., Escobar, J. M. y Deferrari, G. (2004) —Invader species in argentina: A review about the beaver (*Castor canadensis*) population situation on Tierra del Fuego ecosystem”, *Interciencia*, 29(7): 352-356.
- Lizcano, E. (2009). *Metáforas que nos piensan. Sobre ciencia, democracia y otras poderosas ficciones*. Madrid: Traficantes de sueños.
- Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton: Princeton University Press.
- López de la Vieja, T. (2008). *Bioética y ciudadanía*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Ludwig, D., Mangel, M. y Haddad, B. (2001) —Ecology, conservation, and public policy”, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 32(1): 481-517
- Luque Agraz, D. y Robles Torres, A. (2006) —Naturaleza, saberes y territorios comcaác (seri)” México D.F: SEMARNAT, Instituto Nacional de Ecología, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.
- Lutz Newton, J. y Freyfogle, E. T. (2005). —Sustainability: a Dissent”, *Conservation Biology*, 19: 23–32.
- Maderuelo, J. (2013). *El paisaje: génesis de un concepto*. Madrid: Abada Editores.
- Magalhães, M. P. (2013) —Território cultural e a transformação da floresta em artefato social”, *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 1(1): 381-400.
- Marcos, A. (2001) *Ética medioambiental*. Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial, Universidad de Valladolid.

- Marcos, A. (2017). —La filosofía de la biología en el siglo XXI”, *Investigación y Ciencia*, 486. Disponible en <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/cerebros-de-laboratorio-699/la-filosofa-de-la-biologa-en-el-siglo-xxi-15014>
- Marcuse, H. (1968) *El hombre unidimensional*. México D.F.: Joaquín Mortiz.
- Marcuse, H. (1979) —Ecology and the Critique of Modern Society”, *Capitalism, Nature, Socialism*, 3(3): 29-48
- Margules, C.R., Nicholls, A.O. y Pressey, R.L. (1988) —Selecting networks of reserves to maximise biological diversity”, *Biological Conservation*, 43: 63-76.
- Margules, C. R. (1989) —Introduction to Some Australian Developments in Conservation Evaluation”, *Biological Conservation*, 50: 1-11.
- Margules, C. R., y Pressey, R.L. (2000) —Systematic Conservation Planning”, *Nature*, 405: 242-253.
- Martínez Pastur, G., Peri, P.L, Lencinas, M.V., Soler, R., Bahamonde, H.A., Valenzuela, A.E.J., Cabello, J.L. y Anderson, C.B. (2016) —Investigación socio-ecológica a largo plazo en la Patagonia Austral: Estrategias interdisciplinarias para lograr la conservación de los recursos naturales a través de un manejo sustentable bajo escenarios de cambio global”, *Ecosistemas*, 25(1): 49-57.
- Mascia, M. B., Brosius, J. P., Dobson, T. A., Forbes, B. C., Horowitz, L., McKean, M.A. y Turner, N.J. (2003) —Conservation and the social sciences”, *Conservation Biology*, 17(3): 649-650.
- Massarini, A. y Schnek, A. (2015). *Ciencia entre todxs: tecnociencia en contexto social*. Buenos Aires: Paidós.
- Max-Neef, M. (2005) —Foundations of transdisciplinarity”, *Ecological Economics*, 53: 5-16.
- Mayr, E. (1988) *Toward a new philosophy of biology: Observations of an evolutionist*, Harvard: Harvard University Press.
- McCarthy, J. J., Cansiani, O. F., Leary, N.A., Dokken, D.J. y White, K. S. (2001) *Climate change 2001: impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of Working Group II to the third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McDonnell, M. J. y Pickett, S. T. A. (1993). *Humans as Components of Ecosystems: the Ecology of Subtle Human Effects and Populated Areas*. Nueva York: Springer-Verlag.
- McIntosh, R. P. (1985). *The Background of Ecology: Concept and Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J. y Behrens, W.W. (1972). *The Limits to Growth*. Nueva York: New American Library.
- Meffe, G. K. (1986) —Conservation genetics and the management of endangered fishes”, *Fisheries*, 11(1): 14-23.
- Meffe, G. K. (1999) —Conservation medicine”, *Conservation Biology*, 13(5), 953-954.
- Meffe, G. K., y Vrijenhoek, R. C. (1988) —Conservation genetics in the management of desert fishes”, *Conservation Biology*, 2(2), 157-169
- Meffe, G. K. y Carroll, R. (1997). *Principles of conservation biology*. Sunderland: Sinauer.
- Merchant, C. (1999) —Mjer y naturaleza”, en Dobson, A. (Ed.), *Pensamiento verde: una antología*, pp. 284-288. Madrid: Trotta.
- Mignolo, W. (2015) —El problema del siglo XXI es el de la línea epistémica” Leyva, X. Alonso, R., Hernandez, A., Escobar, A., Kohler, A., Cumes, A., et al. (Eds.), *Prácticas otras de conocimiento(s): Entre crisis, entre guerras, Tomo III*, pp. 57-74. Chiapas: Cooperativa editorial Retos.
- Milder, J. C., Scherr, S. J. y Bracer, C. (2010). —Friends and future potential of payment for ecosystem services to alleviate rural poverty in developing countries”, *Ecology and Society*, 15 (4) Disponible en: <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss2/art4/>.
- Mill, J.S. (1984). *El Utilitarismo*. Madrid: Alianza.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005) *Ecosystems and Human Well-Being*. Washington DC: Island Press.
- Milner-Gulland, E.J., Fisher, M., Browne, S., Redford, K.H., Spencer, M. y Sutherland, W.J. (2009) —Dowe need to develop a more relevant conservation literature?” *Oryx*, 44: 1-2.
- MINCYT (2012). *Argentina Innovadora 2020, Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Lineamientos estratégicos 2012-2015*. Buenos Aires: MINCYT.
- Molano Niño, A.C. (2012) —La complejidad de la educación ambiental: Una mirada desde los siete saberes necesarios para la educación del futuro de Morín”, *Revista de Didáctica Ambiental*, 11:1-9.

- Monjeau, J. A. (2009). —Gun and Roses: violencia y belleza en la relación hombre-naturaleza”, *Cuadernos de Ética*, 24:1 – 11.
- Moon, K. y Blackman, D. (2014) —AGuide to Understanding Social Science Research for Natural Scientists”, *Conservation Biology*, 28(5): 1167-1177.
- Mora, C., Tittensor, D. P., Adl, S., Simpson, A. G. y Worm, B. (2011) —Howmany species are there on Earth and in the ocean?”, *PLoS biology*, 9(8): e1001127.
- Morán Beltrán, L. E. (2006) —De la teoría de la complejidad a la filosofía intercultural: hacia un nuevo saber”, *Revista de filosofía* 24 (52): 65-82.
- Morin, E. (1992) —Sobre la interdisciplinariedad”, *Boletín del Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires*, 2: 7-12.
- Morin, E. (1996). "El pensamiento ecologizado", *Gazeta de antropología* 12:01. Disponible en: [http://www.ugr.es/~pwlac/G12\\_01Edgar\\_Morin.html](http://www.ugr.es/~pwlac/G12_01Edgar_Morin.html).
- Morin, E. (1998) *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (2002) *El Método. La vida de la vida*. Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (2004a) —Epistemología de la complejidad”, *Gazeta de antropología*, 20:02. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/7253>
- Morin, E. (2004b) *Introducción al pensamiento complejo*. México D.F.: Gedisa
- Morrone, J. J. (2004) —La zona de transición sudamericana: caracterización y relevancia evolutiva”, *Acta Ent. Chilena* 28(1): 41–50.
- Myhr, A.I. y Traavik, T. (2003) —Genetically Modified (GM) Crops: Precautionary Science and Conflicts of Interests”, *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 16(3): 227-247.
- Naess, A. (1973) —The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary”, *Inquiry* 16(1): 95 — 100.
- Nagel, E. (1961) *The Structure of Science*. Londres: Routledge.
- Nelson, E. S. (2011) —Revisiting the dialectic of environment: Nature as ideology and ethics in Adorno and the Frankfurt School” *Telos-New York*, (155): 105-126.
- Newing, H. (2010) —Interdisciplinary training in environmental conservation: Definitions, progress and future directions”, *Environmental Conservation*, 37(4): 410-418.
- Nietzsche, F. (1988) [1873] —Sobre verdad y mentira en sentido extramoral”, en *Antología*. Barcelona: Peninsula.
- Nietzsche, F. (1997) [1892] *Así habló Zaratustra*. Barcelona: Altaya.
- Nietzsche, F. (2002) [1882] *La Gaya Ciencia*. Madrid: EDAF.
- Noss, R. (1990). —Indicators of monitoring biodiversity: a hierarchical approach”, *Conservation Biology*, 4: 355-364.
- Noss, R. F. (2007). —Values Are a Good Thing in Conservation Biology”, *Conservation Biology*, 21: 18–20.
- Nouaille, G. (1999) —Patagonia as a Borderland: Nature, Culture and the idea of State”, *Journal of Latin American Cultural Studies*, 8(1): 35-49.
- Nozick, R. (1991). *Anarquía, Estado y Utopía*. Buenos Aires: FCE.
- Núñez A., Aliste, E. y Bello, A. (2018) —Ecolonialismo y los discursos de la naturaleza en Patagonia Aysén: Nuevos imaginarios geográficos y renovados procesos de control territorial”, *Revista Austral*, en prensa.
- Núñez M. y Núñez P., (2008) *Naturaleza construida. Una revisión sobre la interpretación del paisaje en la zona del Nahuel Huapi* 3as Jornadas de Historia de la Patagonia San Carlos de Bariloche, 6-8 de noviembre de 2008 Mesa D1. La Patagonia en el imaginario político y social.
- Núñez, P. (2011). Distancias entre la ecología y la praxis ambiental: una lectura crítica desde el ecofeminismo. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Núñez, P. (comp.) (2016) *Sombras del desarrollo. La Patagonia de la energía y la formación de la provincia de Río Negro*. Río Negro: UNRN – IIDYPCA.
- Núñez, P. y López, S. (2015) —La territorialización de la norpatagonia, el caso de Río Negro en la segunda mitad del Siglo XX”, *Cuadernos Geográficos*, 54(2): 38-66.
- Odenbaugh, J. (2016) "Conservation Biology", en Zalta, E.N. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2016 Edition). Disponible en: <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/conservation-biology/>.
- Odum, T. H. (1980). *Ambiente, energía y sociedad*. Barcelona: Blume.

- Ojeda, R.A., Chillo, V. y Diaz Isenrath, G.B. (2012). *Libro Rojo de los Mamíferos amenazados de la Argentina*. Buenos Aires: SAREM
- Ortega Uribe, T., M. Mastrangelo, D. Torrez, A. Piaz, F. Gallego, M.F. Soler, *et al.* (2015) —Estudios transdisciplinarios en socio-ecosistemas: Reflexiones teóricas y su aplicación en contextos latinoamericanos”, *Investigación ambiental Ciencia y política pública*, 6(2):151-164.
- Oswald Spring, U. (2001) —Transgénicos: efectos en la Salud, el Ambiente y la Sociedad. Una Reflexión Bioética”, *Revista digital universitaria*, 1(3). Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.1/num3/art2/>
- Outomuro, D. (2004) *Manual de Fundamentos de bioética*. Buenos Aires: Magister.
- Oyewumi, O. (2000) —Family bonds/conceptual binds: African notes on feminist epistemologies”, *Signs: Journal of Women in culture and Society*, 25(4): 1093-1098.
- Padovan, D. (1999) —Social morals and ethics of nature: From Peter Kropotkin to Murray Bookchin”, *Democracy and Nature*, 5(3): 485-500.
- Palma, H. (2015) —Origen, actualidad y prospectiva de la filosofía de la biología”, *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 10(28): 123-140.
- Pálsson, G. (2001) —Relaciones humano-ambientales: orientalismo, paternalismo y comunalismo”. en Descola, P. y Pálsson, G. (Eds.), *Naturaleza y Sociedad*, pp. 80-100. México DF: Siglo XXI.
- Parra, M. E. (1997) —Educativo explicación-comprensión en la metodología de la investigación”, *Cinta moebio*, 1: 42-60.
- Paruelo, J. M., Guerschman, J. P. y Verón, S. R. (2005) —Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo”, *Ciencia hoy*, 15(87): 14-23.
- Paruelo, J. M., Verón, S. R., Volante, J. N., Seghezzi, L., Vallejos, M., Aguiar, S., *et al.* (2011) —Elementos conceptuales y metodológicos para la Evaluación de Impactos Ambientales Acumulativos (EIAAc) en bosques subtropicales. El caso del Este de Salta, Argentina”, *Ecología Austral*, 21: 163-178.
- Pepper, D. (1996) *Modern Environmentalism. An introduction*. Londres: Routledge.
- Perry, D. y Perry, G. (2008) —Improving Interactions between Animal Rights Groups and Conservation Biologists”, *Conservation Biology*, 22: 27-35.
- Peterson, M.J., Hall, D. M., Feldpausch-Parker, A. M., Peterson, T. R. (2010)—Obscuring Ecosystem Function with Application of the Ecosystem Services Concept”, *Conservation Biology*, 24 (1): 113-119
- Pickett, S. T. A., Cadenasso, M. L., Grove, J.M., Nikon, C.H., Pouyat, E.V., Zipperer, W.C., y Constanza, B. (2001) —Urban ecological systems. Linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas”, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 32: 127-157.
- Pickett, S. T. A., Kolasa, J. y Jones, C. G. (2007) *Ecological understanding*. Pensilvania: Elsevier.
- Pigliucci, M. (2008) —The borderlands between science and philosophy”, *Quarterly Review of Biology*, 83: 7-15.
- Pimm, S. y Raven, P. E (2000) —Extinction by numbers”, *Nature*, 403: 843-845
- Pimm, S., Raven, P., Peterson, A., Şekercioğlu, Ç. H. y Ehrlich, P. R. (2006) —Human impacts on the rates of recent, present, and future bird extinctions”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(29): 10941-10946.
- Pinchot, G. (2017) [1910] *The fight for conservation*. Disponible en: <https://www.norton.com/college/history/america-essential-learning/docs/GPinchot-Conservation-1910.pdf>.
- Plumwood, V. (1993) *Feminism and the Mastery of Nature*. Londres: Routledge.
- PNUMA y SAyDS. (2004). *Geo Argentina. Perspectivas del medio ambiente de la Argentina*. Buenos Aires: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- PNUMA (2010) *Perspectivas del Medio ambiente: América Latina y el Caribe GEO ALC 3*. Panamá: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Posada, J. (2006) —Léxico subjetividad en las Ciencias Sociales, una cuestión Ontológica y no Epistemológica”, *Cinta moebio*, 25: 8-16.
- Posadas, P. Crisci, J. V. y Katinas, L. (2011) —Temática y biogeografía en la conservación de la biodiversidad: ejemplos de América del Sur Austral”, en Simonetti, J. y Dirzo, R (Eds.), *Conservación biológica: perspectivas de Latinoamérica*, pp. 109-126. Santiago de Chile: Universitaria.
- Pradeu, T. (2017) —Thirty years of Biology & Philosophy: philosophy of which biology?”,

- Prado, M. M. (1996) —Apuntes sobre la reflexividad en el movimiento ecologista”, *Política y Sociedad*, 23: 153-172.
- Primack, R. (1993) *Essentials of conservation biology*. Sunderland: Sinauer.
- Puleo, A. (2011) *Ecofeminismo para otro mundo posible*. Madrid: Cátedra.
- Pullin, A. S. y Knight, T. M. (2001) —Effectiveness in conservation practice: pointers from medicine and public health”, *Conservation biology*, 15(1): 50-54.
- Putnam, H. (1988). *Razón, verdad e historia*. Madrid: Tecnos
- Reboratti, C. (2000) *Ambiente y sociedad. Conceptos y relaciones*. Buenos Aires: Ariel.
- Reiss, J. y Sprenger, J. (2014). —Scientific Objectivity” en Zalta, N.E. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Disponible en: <http://plato.stanford.edu/archives/fall2014/entries/scientific-objectivity/>.
- Rendón, C. y Klier, G. (2013) —El concepto de nicho como puente entre la ecología y la evolución”, en *Epistemología e Historia de la Ciencia*, pp. 371 - 379. Córdoba: CIFFH.
- Rendón, C. y Klier, G. (2018a) —Ética y ciencias de la vida: un análisis crítico de las concepciones acerca del valor de lo vivo presentes en la biología”, *Metatheoria*, en prensa.
- Rendón, C. y Klier, G. (2018b) —Evolvido del organismo: un análisis de las concepciones acerca de lo vivo y su valor en la biología actual”, *Scientiae Studia*, en prensa.
- Resilience Alliance (2010). —Assessing resilience in social-ecological systems: workbook for practitioners. Version 2.0” Disponible en: [www.resalliance.org/3871.php](http://www.resalliance.org/3871.php)
- Reyers, B., Roux, D. J., Cowling, R. M., Ginsburg, A. E., Nel, J. L. y Farrell, P. O. (2010). —Conservation planning as a transdisciplinary process”, *Conservation Biology*, 24: 957–965.
- Robinson, J. G. (2006) —Conservation Biology and Real-World Conservation”, *Conservation Biology*, 20: 658–669.
- Robinson, H. (2017) "Dualism", en Zalta, E. N. (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2017 Edition). Disponible en: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2017/entries/dualism/>.
- Rodrigues, A. S. y Gaston, K. J. (2002) —Maximising phylogenetic diversity in the selection of networks of conservation areas”, *Biological Conservation*, 105(1): 103-111.
- Rodríguez Alcázar, F. J. (1997). —Ecosocialismo y neutralidad científica” en Rodríguez Alcázar, F.J., Medina Doménech, R.M. y Sánchez Cazorla, J. (Eds.), *Ciencia, tecnología y sociedad: Contribuciones para una cultura de paz*, pp. 49-84. Granada: Editorial Universidad de Granada.
- Rozzak, T. (1981) *El nacimiento de una contracultura. Reflexiones sobre la sociedad tecnocrática y su oposición juvenil*. Barcelona: Kairós.
- Rozzi, R. (2007) —Desde ciencias ecológicas a la ética ambiental”, *Revista Chilena de Historia Natural*, 80: 521-534.
- Rozzi, R. (2012) —Filosofía ambiental sudamericana: raíces amerindias ancestrales y ramas académicas emergentes”, *Environmental Ethics*, 34: 9-32.
- Rozzi, R. (2013) —Biocultural ethics: from biocultural homogenization toward biocultural conservation” en *Linking Ecology and Ethics for a Changing World*, pp. 9-32. Netherlands: Springer
- Ruse, M. (1973) *The philosophy of biology*. Londres: Hutchinson.
- Ruse, M. (2007) *Philosophy of Biology*. Nueva York: Prometheus.
- Santos Fita, D. y Cano-Contreras, E. J. (2009) "El quehacer de la etnozología" en Costa Neto, E. M, Santos Fitas, D. y Vargas Clavijo, M. (Eds.), *Manual de Etnozoología*. Valencia: Tundra.
- Sarewitz, D. (2004) —How science makes environmental controversies worse”, *Environmental Science & Policy*, 7(5): 385-403.
- Sarkar, S. (1999) —Wilderness preservation and biodiversity conservation- keeping divergent goals distinct”, *Bioscience*, 49(5):405-412.
- Sarkar, S. (2002) —Defining Biodiversity; Assessing Biodiversity”, *The Monist*, 85 (1):131-155.
- Sarkar, S. (2005). *Biodiversity and Environmental Philosophy: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sarkar, S. (2012) *Environmental philosophy: From theory to practice*. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Sarkar, S. (2014) —Conservation Biology”, en Zalta, E.N. (Ed.), *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2014 Edition). Disponible en: <https://plato.stanford.edu/archives/win2014/entries/conservation-biology>.
- Sarkar, S. (2015) —Biodiversity and Systematic Conservation Planning for the Twenty-first Century: A Philosophical Perspective”, *Conservation Science*, 2(1): 1-11.

- Sarkar, S., y Montoya, M. (2011) —Beyond parks and reserves: The ethics and politics of conservation with a case study from Perú”, *Biological Conservation*, 144(3), 979-988.
- Savard, J. P. L., Clergeau, P. y Mennechez, G. (2000) —Biodiversity concepts and urban ecosystems”, *Landscape and urban planning*, 48(3): 131-142.
- SAyDS (2015) *Quinto Informe Nacional para la Conferencia de las partes del convenio sobre la diversidad biológica*. Buenos Aires: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- Schemske, D. W., Husband, B. C., Ruckelshaus, M. H., Goodwillie, C., Parker, I.M. y Bishop, J.G. (1994) —Evaluating approaches to the conservation of rare and endangered plants”, *Ecology*, 75:584-606.
- Schmeller, D. S., & Henle, K. (2008) —Cultivation of genetically modified organisms: resource needs for monitoring adverse effects on biodiversity”, *Biodiversity and conservation*, 17(14): 3551-3558.
- Schmitt, C. (2009) [1932]. *El Concepto de lo político*. Madrid: Alianza Editorial.
- Schonewald-Cox, C. M., Chambers, S. M., MacBryde, B., y Thomas, W. L. (1983) *Genetics and conservation; a reference for managing wild animals and plant population*. California: Benjamin/Cummings.
- Schunn, C. D., Crowley, K. y Okada, T. (1998) —The growth of multidisciplinary in the Cognitive Science Society”, *Cognitive science*, 22(1): 107-130.
- Sears, P.B. (1964) —Ecology, a subversive subject”, *Bioscience*, 14(7): 11-13.
- Shepard, P. y McKinley, D. (Eds.) (1969) *The Subversive Science: Essays Toward an Ecology of Man*. Boston: Houghton Mifflin Co.
- Shiva, V. (1988) —Reductionist science as epistemological violence”. Disponible en: <http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/uu05se/uu05se0i.htm>.
- Shiva, V. (1995). *Abrazar la vida, mujer, ecología y supervivencia*. Madrid: Horas y horas.
- Shivji, M. S., Chapman, D. D., Pikitch, E. K. y Raymond, P. W. (2005) —Genetic profiling reveals illegal international trade in fins of the great white shark, *Carcharodon carcharias*”, *Conservation Genetics*, 6(6): 1035-1039.
- Simberloff, D. S y Abele, L. G. (1976) —Island biogeography theory and conservation practice”, *Science*, 191(4224): 285-286.
- Simonetti, J. y Dirzo, R. (2011) —Biodiversidad de America Latina y el Caribe. Riqueza biológica y patrimonio cultural” en Simonetti, J. y Dirzo, R. (Eds.), *Conservación biológica: perspectivas de Latinoamérica*, pp. 95-108. Santiago de Chile: Universitaria.
- Singer, P. (1995) *Ética Práctica*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Smart, J.J.C. y Williams, B. (1981) *Utilitarismo: pro y contra*. Madrid: Tecnos.
- Smith, T.A. y Smith, R. L. (2007) *Ecología*. 6ta ed. Madrid: Pearson.
- Smith, T. B. y Wayne, R. K. (1996). *Molecular genetic approaches in conservation*. Oxford: Oxford University Press.
- Smith, T. B. y Wayne, R. K. (Eds.) (1996) *Molecular genetic approaches in conservation*. Oxford: Oxford University Press.
- Sober, E. (2000) *Philosophy of Biology, 2nd Edition*. Londres: Routledge.
- Sotolongo Codina, P. y Delgado Díaz, C. (2006) —Capítulo IX. Complejidad y medio ambiente” en *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*, p. 165-177. Buenos Aires: CLACSO.
- Soulé, M. E. (1985). —What Is Conservation Biology?”, *BioScience*, 35: 727-734.
- Soulé, M. E. (1986) —Conservation in the real world”, en Soulé, M. E. (Ed.), *Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity*, pp. 1-12. Sunderland: Sinauer.
- Soulé, M.E., Estes, J.A., Miller, B. y Honnold, D.L. (2005) —Strongly Interacting Species: Conservation Policy, Management, and Ethics”, *BioScience*, 55 (2): 168-176.
- Spence, M. D. (1999) *Dispossessing the wilderness: Indian removal and the making of the national parks*. Oxford: Oxford University Press.
- Spinoza, B. (1977) [1670] *Tratado Teológico Político*. Buenos Aires, Argentina: Acervo Cultural.
- Steffen, W., Grinevald, J., Crutzen, P. y McNeill, J. (2011) —The Anthropocene: conceptual and historical perspectives”, *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 369: 842-867.
- Stone, A. (2014). —Adorno and the Disenchantment of Nature”, *Philosophy & Social Criticism*, 32: 231-253.
- Stork, N. E. (2010) —Reassessing current extinction rates”, *Biodiversity and Conservation*, 19(2): 357-371.
- Svampa, M. (2012) —Consenso de los commodities, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina”, *Observatorio Social de América Latina*, XIII, 32: 15-38.

- Svampa, M. y Viale, E. (2014), *Maldesarrollo. La Argentina del extractivismo y el despojo*. Buenos Aires: Katz.
- Takacs, D. (1996) *The idea of biodiversity: philosophies of paradise*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Tansley, A. G. (1935) —“The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms”, *Ecology*, 16: 284–307.
- Taylor, P. y Buttel, F. H. (1992). —“How do we know we have global environmental problems? Science and the globalization of environmental discourse”, *Geoforum*, 23(3): 405-416.
- Taylor, P. W. (1986). *Respect for Nature: A Theory of Environmental Ethics*. Princeton: Princeton University Press.
- Teel, T. L., Anderson, C. B., Burgman, M. A., Cinner, J., Clark, D., Estévez, R. A. *et al.* (2018) —“Publishing social science research in Conservation Biology to move beyond biology”, *Conservation Biology*, 32(1): 6-8.
- Thomas, C.D., Cameron, A., Green, R.E., Bakkenes, M., Beaumont, L.J., Collingham, Y.C. *et al.* (2004) —“Extinction risk from climate change”, *Nature*, 427:145-148.
- Thoreau, D. H. (1977) [1854] *Walden o la vida en los bosques*. Buenos Aires: Marymar
- Tidemann, S. y Gosler, A.G. (2010) *Ethno-Ornithology: Birds, Indigenous Peoples, Culture and Society*. Londres: Earthscan.
- Tiqqun (2009) *Llamamiento y otros fogonazos*. Madrid: Acuarela.
- Toledo, V. M. y Barrera-Bassols, N. (2008) *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria.
- Treacy, M. (2013) —“Nedesarrollismo, extractivismo y problemáticas ambientales en la Argentina (2002-2013)”, *II Jornadas de Pensamiento Crítico Latinoamericano. Capitalismo en el Nuevo Siglo: el actual desorden mundial*. Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina.
- Turner, M., Gardner, R. y O'Neill, R. (2011) *Landscape ecology in theory and practice: pattern and process*. New York: Springer-Verlag.
- Uekoetter, F. (2010) *The turning points of environmental history*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- van de Sand, I. (2012) —“Payments for ecosystem services in the context of adaptation to climate change”, *Ecology and Society*, 17(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04561-170111>.
- Van Dyke, F. (2008). *Conservation Biology. Foundation, concepts, applications*. Nueva York: Springer Verlag.
- Van Dooren, T. (2014) *Flight Ways: Life and Loss at the Edge of Extinction*. New York: Columbia University Press.
- Van Noorden, R. (2014). —“The impact gap: South America by the numbers”, *Nature* 510: 202–203.
- Viglizzo, E. F. y Jobbágy, E. G. (Eds.) (2010) *Expansión de la frontera agropecuaria en Argentina y su impacto ecológico-ambiental*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Viseu, A. (2015) —“Integration of Social Science into research is crucial”, *Nature*, 525: 291.
- Wakild, E. (2017) —“Protecting Patagonia Science, conservation and the pre-history of the nature state on a South American frontier, 1903–1934”, en von Hardenberg, W.G., Kelly, M. Leal, C. y Wakild, E. (Eds.) *The Nature State: Rethinking the History of Conservation*, pp. 37-52. Londres: Routledge.
- Wallen, K. E. (2017) —“Focusing on structure and process to integrate and mainstream the social sciences in conservation”, *Conservation Biology*, 31: 724–726.
- Warren, K. (1987). —“Feminism and Ecology: Making Connections”, *Environmental Ethics*, 12 (2): 121-146.
- Watsuji, T. (2006) *Antropología del paisaje: climas, culturas y religiones*. Salamanca: Sígueme.
- Weber, M. (2003) [1905] *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Westman, W. (1977). —“How much are nature's services worth?”, *Science*, 197: 960–964.
- Whittaker, R. J., y Fernández-Palacios, J. M. (2007) *Island biogeography: ecology, evolution, and conservation*. Oxford: Oxford University Press.
- Wilkie, D., Morelli, G., Demmer, J., Starkey, M., Telfer, P., y Steil, M. (2006) —“arks and People: Assessing the Human Welfare Effects of Establishing Protected Areas for Biodiversity Conservation”, *Conservation Biology*, 20(1): 247-249.
- Wilson, E. D y Peter, F. M. (1988) *Biodiversity*. Washington: National Academy Press.
- Wilson, E. O. y Willis, E. O. (1975) —“Applied biogeography” en Cody, M.L. y Diamond, J.M. (Eds.), *Ecology and evolution of communities*, pp. 522-534. Harvard: Harvard University Press.

- Witzenberger, K. A. y Hochkirch, A. (2011) —Exitu conservation genetics: a review of molecular studies on the genetic consequences of captive breeding programmes for endangered animal species”, *Biodiversity and Conservation*, 20(9): 1843-1861.
- WWF (2014) —Acca”. Disponible en: <http://wwf.panda.org/es/acerca/>.
- Yakushi, J. (2012) —Max Horkheimer y Theodor W. Adorno: Dialéctica de la Ilustración” *Estudios de Filosofía*, 10: 123-139
- Zaffaroni, E. R. (2011) *La Pachamama y el humano*. Buenos Aires: Colihue.
- Zarrilli, A. (2008) —Eoro Rojo. La Industria del Tanino en la Argentina (1890-1950)”, *Silva Lusitana*, 16(2): 239-259.