

Departamento de Investigación.

Proyecto de Investigación: *Principales líneas de desarrollo de la filosofía ambiental en la Argentina; ampliación de vínculos y redes en la región*

Alicia Irene Bugallo ¹
alibugallo@yahoo.com

Diciembre de 2012

‘Filosofía ambiental y conservación biocultural: experiencias de integración en la Reserva de Biosfera Cabo de Hornos’ ²

1.- Introducción

La temática ambiental es interdisciplinaria y compleja; la noción misma de ‘ambiente’ debe entenderse como un sistema de interrelaciones con vectores físicos, bióticos y sociales, pero en nuestros medios académicos no encontramos suficiente espacio para la reflexión conjunta de lo humanístico y lo natural. La nueva tendencia del pensamiento ambiental alentada desde mediados del siglo pasado por los avances de la ecología, supone una verdadera revolución conceptual y, sobre todo, metodológica, puesto que la ecología ha comenzado a tomar en consideración los elementos intangibles y no cuantificables de la acción y del espíritu humano: la percepción diferente según las poblaciones y los individuos, del tipo de desarrollo y de la calidad de vida, sus aspiraciones, el sentimiento de pertenecer y la sensación de realizarse (di Castri, 1981)

A fin de poder alimentar un pensamiento ambiental enriquecido deben incorporarse disciplinas como psicología social, antropología cultural, economía, ciencias políticas, geografía humana, etc. La problemática ambiental contemporánea mueve a repensar las acciones humanas en el contexto de un mundo progresivamente tecnificado. La conservación es un modo de actuar en el mundo y no es sólo un gesto de ‘guardar’ especies, sistemas o culturas para el futuro indefinido. De por sí, implica un modo de querer estar en el mundo alejado del paradigma antropocéntrico fuerte aún dominante.

Integrar la filosofía a los programas de investigación socio-ecológica a largo plazo nos enfrenta a carencias institucionales, metodológicas y epistemológicas. Se destaca la

¹ Dra en Filosofía (UCES, USal)

² Publicado como Bugallo, A. I., ‘Filosofía ambiental y conservación biocultural: experiencias de integración en la Reserva de Biosfera Cabo de Hornos’ en Lértora Mendoza Celina (coord.) *La cuestión ambiental: temas y problemas*, Proyecto Ecoepisteme, FEPAL, Buenos Aires, 2012, e-book ISBN 978-950-9262-64-5.

escasez de ámbitos donde científicos, filósofos, artistas y educadores puedan discutir problemáticas ambientales y articular visiones y soluciones prácticas, al mismo tiempo que espacios físicos dónde llevar a cabo acciones de conservación *in-situ*.

Allí donde se ha podido abrir más complejamente, la filosofía ambiental se desarrolla en el límite o en interfase con territorios que pertenecen a otros; la ciencia, la política, la poesía, la teología. Se entrelaza con ciencias naturales y sociales, y saberes no científicos o pre-filosóficos que incluyen principios y normas del mundo de la vida, valores, creencias y concepciones últimas. La aproximación interdisciplinaria requiere, sin duda, un cierto elemento unificador. El campo de la filosofía, que tradicionalmente ha ejercido esta visión generalista, puede cumplir esa función, a condición de que el filósofo esté dispuesto a adoptar un accionar des-disciplinado, no confinado (Frodeman, 2008).

En este trabajo presentamos algunos estilos de investigación en los cuales se estudian, comunican y conservan unidades ecosistémicas de nuestro continente, poco percibidas por el imaginario foráneo y habitual de la naturaleza. Dan ejemplo de un impulso por recuperar, allí donde sea posible, la costumbre de salir al encuentro con los ámbitos cotidianos (sus personas, plantas, lenguajes y nombres). Esto se ha ido perdiendo con la extensión de los estilos de vida urbanos y constituye una experiencia cada vez menos frecuente dentro del quehacer de escuelas, universidades, instituciones gubernamentales y aún de los centros de toma de decisiones ambientales.

Los mismos han sido integrados y/o acompañados con aportes de la filosofía ambiental, a nivel epistemológico, ético u ontológico. Es que sin dejar de lado ni descuidar los contenidos específicos de la filosofía ambiental, algunos ecofilósofos intentan apartarse de un formato disciplinar empobrecedor, apuntando a nuevas formas de decir y hacer.

2.- El marco de un ámbito continental relevante

Haremos referencias al estilo de las investigaciones que se llevan a cabo en el marco del programa de conservación biocultural en la Reserva de Biosfera Cabo de Hornos (en adelante RBCH) y su Parque Etnobotánico Omora, en la ecoregión archipelágica subantártica al suroeste de América.

La complejidad socio-ambiental subsiste en esa vasta geografía archipelágica, considerada una de las 24 zonas más prístinas del planeta. Su ámbito padece amenazas locales y planetarias, como la salmonicultura a gran escala y el cambio climático. El desafío por conocer, conservar y difundir lo más extensamente posible sus particularidades, ha demandado, desde 1999, el accionar de ecólogos y biólogos de campo, artistas y filósofos ambientales, latinoamericanos, europeos y estadounidenses, pertenecientes al *Parque Etnobotánico Omora del Programa de Conservación Biocultural Subantártica*. Este programa está coordinado por la Universidad de Magallanes, el Instituto de Ecología y Biodiversidad, de Chile, y la University of North Texas, USA

Su idea fuerza es la conservación biocultural, tal como la entienden el ecólogo y filósofo ambiental chileno Ricardo Rozzi, director del Parque Etnobotánico Omora, y colaboradores: la conservación no sólo pasa por los científicos sino que integra turismo, cultura, historia, ciencia y educación. (Rozzi, Massardo et. al., 2007)

La RBCH fue diseñada y promovida por un grupo de investigadores ligados a los proyectos del Parque Omora, y fue designada como tal por el programa MAB-UNESCO (según la expresión Man and Biosphere o El Hombre y la biosfera) en 2005. Toda Reserva de Biosfera orienta el estudio y gestión del ambiente desde la perspectiva

funcional de los ecosistemas, considerando al hombre como parte de los mismos. (UNESCO/MAB, 2000)

Los programas de investigación, educación y conservación que se vienen llevando a cabo, han puesto en juego abordajes del pensamiento complejo. La noción misma de *ambiente subantártico* y su *diversidad biocultural* sintoniza con la perspectiva moriniana de lo *complexus*, como aquella realidad que está *entretrejida junta*. (Morin, 1996) En este sentido, la RBCH estructura su territorio según tres ámbitos característicos: núcleo, amortiguamiento y transición:

- zona/s núcleo, estrictamente protegida, a los efectos de los objetivos de conservación; protección no significa necesariamente ‘no intervención’ y las zonas núcleo pueden estar sujetas a distintos tipos de gestión protectora, aunque se excluyen asentamientos humanos; sería el caso del Parque Nacional de Agostini y del Parque Nacional Cabo de Hornos;
- zona/s de amortiguamiento o buffer, claramente delimitada, para respaldar y alentar actividades de investigación, educación, monitoreo del ambiente, en vistas al interés local, nacional, regional o mundial. Generalmente rodea a los núcleos y permite trabajos compatibles con prácticas ecológicas racionales, como el eco-turismo y la educación ambiental; las hay marinas y terrestres, como el Parque Etnobotánico Omora situado en la Isla Navarino;
- zona/s de transición, amplia y abierta, multifuncional, de cooperación, para lograr que la comunidad local, gestores, ONG’s y otros actores implicados trabajen en la administración y desarrollo sustentable de los recursos naturales y culturales de la región; también las hay marinas y terrestres, como gran parte de la Isla Navarino.

Las zonas núcleo, estrictamente protegidas, coinciden con el Parque Nacional de Agostini y el Parque Nacional Cabo de Hornos. Las de amortiguamiento, como el Parque Etnobotánico Omora en la Isla Navarino, sostienen actividades productivas de bajo impacto, de investigación y/o un ecoturismo de intereses especiales. Finalmente, las zonas de transición, multifuncionales, permiten que la comunidad local, gestores y demás actores provean al desarrollo sustentable de los socioecosistemas de la región.

Se espera de ella que desarrolle tres funciones principales:

- conservación (contribuyendo a la conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética),
- desarrollo (fomentando un desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vistas sociocultural y ecológico)
- logística (prestando apoyo a proyectos de demostración, educación y capacitación sobre el ambiente, y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible)

El medio terrestre de la RBCH alberga uno de los escasos bosques templados no fragmentados, junto a humedales, turberas y estepa altoandina reticulados de algún modo por ríos, lagos, canales y fiordos. La heterogeneidad marino-terrestre cobija una biodiversidad con gran proporción endémica prácticamente en todos los grupos, independiente de su riqueza específica. En lo social, el territorio sostuvo el poblamiento precolombino más austral del planeta, con una herencia cultural distinta y modos de habitar que fueron extremadamente diferentes a los actuales. Hasta fines de los sesenta del siglo pasado, unos cien yaganos habitaron en la Isla Navarino. En la actualidad, alberga las últimas familias de descendientes; allí mantienen sus rasgos culturales, a través de expresiones artísticas, como la artesanía en la cestería tejida con juncos. (Rozzi, Massardo et al. 2006, Bugallo 2010).

3.- Una oportunidad para la ecofilosofía no confinada

Desde los años setenta del siglo pasado, numerosos filósofos (como así también biólogos, ecólogos y/o ambientalistas) han desarrollado argumentos a favor de la conservación de la diversidad biológica y cultural. Distintas corrientes de la ecofilosofía (desde el *movimiento ecología profunda* hasta las distintas líneas de la ética ambiental) destacan los valores inherentes o intrínsecos junto a valores instrumentales o utilitarios (ecológicos, económicos, políticos, etc.).

La conservación biocultural requiere aproximaciones capaces de integrar distintas disciplinas y escalas geográficas. Biólogos de la conservación, economistas y filósofos ambientales latinoamericanos proponen que los análisis filosóficos, concebidos en sentido amplio, contribuyen a comprender e incorporar una diversidad de formas de saberes, éticas y prácticas sustentables, promoviendo formas más participativas en las comunidades locales.

En el contexto de la RBCH que analizamos, se ha tenido en cuenta la recomendación estatutaria de incluir zonas donde perduran estilos de vida tradicionales y usos autóctonos de la diversidad biológica, incluso lugares sagrados y sectores donde la interacción entre la población y el medio sea especialmente crítica. Estudiando el saber y las prácticas culturales tradicionales integradas a una investigación científica apropiada, puede obtenerse información valiosa sobre las estrategias necesarias para conservar esas zonas críticas. (UNESCO/MAB, 1996)

Respecto de los trabajos de conservación biocultural y educación que allí se llevan a cabo, destacamos la revalorización del filósofo argentino Rodolfo Kusch, promotor de una suerte de etno-filosofía práctica comparada, mientras trabajaba en la Universidad de Salta, en el norte de nuestro país. 'Bajo el concepto de geocultura acuñado por Kusch, la geografía sudamericana deja de ser vista a través de 'lentes coloniales' como un territorio virgen para ser conquistado y usado; comienza en cambio a ser comprendida como un territorio con significados culturales enraizados. El trabajo de Kusch contribuye a comprender cómo los *ethos* sudamericanos de cada pueblo se encuentran embebidos en sus hábitats, 'siempre situados, siempre enraizados''. (Rozzi, Arango et. al., 2008:119)

La ecosofía contemporánea también nos muestra hasta qué punto la antropología cultural puede ser una fuente de información para sugerir qué aspectos positivos de las culturas pueden ser subrayados y hasta qué punto las tendencias negativas pueden ser evitadas. Se advierte que numerosas perspectivas de la sociedad sustentable futura reflejan un estilo de vida bastante uniforme y tienden a pensar el camino hacia la sociedad ecológicamente sustentable como si fuera la realización de, o la tarea de, una sola cultura. (Naess, 1993)

En este sentido mencionamos, a modo de ejemplo, el trabajo llevado a cabo por la investigadora alemana Uta Berghöfer y colaboradores, sobre el perfil socio-cultural-ecológico de los habitantes de la Isla Navarino. El estudio realizado trató de analizar las percepciones y relaciones de los diversos grupos humanos con el medio, sus valores, visiones e imágenes sobre la naturaleza. Tuvo en cuenta a descendientes de la comunidad indígena Yagán, descendientes de colonos europeos de principios del siglo XX, residentes asentados recientemente (pescadores, militares jubilados), funcionarios temporales (integrantes de la Armada y sus familias), autoridades de gobierno que trabajan en los servicios públicos.

Aplicando una metodología empírica que sería imposible transcribir aquí, la aproximación utilizada puso de manifiesto distintos tipos de relación con la naturaleza

del lugar, como: la relación integral, la relación basada en el cultivo, otra basada en la utilización de los recursos, la relación cambiante con la naturaleza, el vínculo intelectual, el estético, el no directo. Estas tipologías abiertas respondieron a su vez a condicionantes caracterizados como: paisajes cognitivos, interacciones materiales, interacciones no materiales e identificación y relación con el sitio.

El cruce de estas variables permitió dejar de lado nociones polarizadas y dicotómicas como ‘conocimiento global/conocimiento local’, ‘saber indígena/saber no indígena’ ‘saber tradicional/conocimiento científico’, emergiendo en cambio un rico gradiente de variadas perspectivas vinculadas a distintos tipos de ambientes ecológicos y culturales, locales o globales; se impuso una visión híbrida frente a la tendencia de uniformización globalizante. (Berghöfer, Rozzi et al., 2008)

La filosofía ambiental también ha internalizado conceptos centrales de la ecología como *complejidad*, *diversidad* y *simbiosis*. Pero, como en el caso del movimiento ecología profunda, es más bien el estilo de vida de los ecólogos de campo el que ha inspirado, sugerido y fortalecido su perspectiva. Al estar supuestamente lejos del laboratorio y en contacto directo con la diversidad viviente, se considera al naturalista de campo en mejores condiciones para comprender el hecho de que todos los seres tengan igual derecho a vivir y florecer, lo cual captaría de un modo intuitivo, directo, más allá de las mediaciones teóricas. (Bugallo, 2002)

Son numerosos los biólogos de la conservación que asocian ciencia con filosofía ambiental como ecosofía, como renovada sabiduría, aceptando valores y la disposición al compromiso ecopolítico (tomado este término en sentido amplio). La vida se mantiene gracias a la abundancia de organismos de muchas especies y la existencia de un medio apropiado. Juntos conforman una red de factores bióticos y abióticos que pueden mantener el flujo de energía y el ciclo de los elementos químicos, que a su vez sustentan la vida. Hasta ahora estábamos acostumbrados a pensar en la vida como una característica de los organismos individuales. Y es cierto que los individuos (vivos) están vivos, pero un individuo solo, aislado, no se puede sustentar. Al parecer los sistemas simples no perduran; quedan más expuestos a las plagas y a la degradación.

La comprensión de esta realidad tan decisiva hace casi imposible mantener el término sólo como una mera descripción de hechos objetivos, desde una actitud éticamente neutral. Así, la idea de ‘biodiversidad ‘como un ‘hecho’ queda ligada a su valoración como ‘buena’, en el sentido de preferible. Esta densidad o espesor de los términos aparece reflejada en algunos de los axiomas básicos de la *biología de la conservación*:

- la diversidad de organismos *es buena*,
- la reciente extinción de poblaciones y especies *es mala*,
- la complejidad ecológica *es buena*,
- la evolución *es buena*,
- la diversidad biótica producto de la evolución biológica *tiene valor intrínseco*. (Primack, Rozzi, et al., 2001:52)

Recuperar el vínculo entre ciencia y ética, recuperar, pues tal disociación entre ‘conocimiento objetivo’ y ‘moral subjetiva’ se instaló como paradigma dominante recientemente, en los últimos dos siglos. Se trataría entonces de modificarlas, de corregirlas en lo posible. Una gran ayuda puede ser justamente la indagación en esa diversidad valórica y cultural de los seres humanos. Es la tarea de la *ética ambiental comparada* y de la *filosofía ambiental de campo*, en la que también estamos involucrados, junto a otros filósofos, científicos y artistas latinoamericanos.

4.- Relevancia de una filosofía ambiental de campo

Tal como hemos podido constatar en talleres y jornadas en que participamos juntos, distintos integrantes del programa practican una metodología caracterizada como *filosofía ambiental de campo*, distinta de la mera filosofía aplicada. Ésta parte de ciertas teorías y conceptualizaciones consideradas completas, antes de su uso o aplicación; la filosofía ambiental de campo, en tanto filosofía práctica, supone relacionarse con ámbitos problemáticos en los que los supuestos filosóficos han de ser puestos a prueba, produciendo una retroalimentación reflexiva sobre las prácticas y conceptualizaciones mismas de sus practicantes –naturalistas y filósofos en general-. (Rozzi, Arango et al., 2008)

¿En qué sentido la filosofía puede ser un método? En especial, en la integración de saberes y prácticas; la reflexión filosófica puede echar luz sobre los valores éticos, económicos, epistemológicos y/o ecológicos implicados en las iniciativas de investigación y sus aplicaciones. Es decir, puede indicar una secuencia (o proceso en espiral) teórico-práctica, desde las asunciones valorativas y ontológicas hacia prácticas eco-culturalmente contextualizadas.

La filosofía ambiental de campo se constituyó como una secuencia de cuatro pasos, a saber: 1) Investigación interdisciplinaria ecológica y filosófica; 2) Composición de metáforas y relatos simples; 3) Diseño de experiencias de campo guiadas con un sentido ecológico y ético; 4) Habilitación de ámbitos de conservación *in situ*. (Rozzi, Arango et al., 2008)

Fue propuesta *a posteriori* de varios años de trabajo pionero, en situación de analizar los primeros resultados híbridos de investigación ecológica y ética ambiental. En efecto, no se ha derivado de un trabajo disciplinar cerrado, de laboratorio, sino de un proceso previo (casi diez años) de experiencias menos estructuradas, de contacto directo con la realidad del lugar, humana y no humana, y que resultaron reveladoras y motivadoras para numerosos participantes.

Matizada por tales encuentros directos con la diversidad biocultural, la práctica profesional deja de ser una aproximación exclusivamente conceptual a los temas de la especialidad y se transforma en una experiencia de co-habitar con diversos seres vivos, historias de vida, instituciones, que regularmente permanecen lejos de los ámbitos considerados en la educación formal y la toma de decisiones en política ambiental. (Pizarro, Ojeda et al., 2010)

Los participantes en los proyectos y programas del Parque Etnobotánico Omora que comentamos, no sólo hablan de ‘hechos’ sino de valores ecológicos, económicos, espirituales, estéticos, éticos; sus sostenedores se comprometen profesionalmente en la restauración y conservación biocultural. La nueva dimensión del trabajo de ciertos ecólogos de campo y/o biólogos de la conservación va más allá de la prueba de hipótesis y de la consistencia lógica como criterios de validación científica, y enfatiza las relaciones entre el contexto histórico-social, la formulación de explicaciones científicas y el tipo de relación que establecemos con la naturaleza.

La práctica de esta aproximación está integrando nociones éticas y científicas. Como recuerda el teólogo de la liberación brasileño Leonardo Boff, ‘*Ethos*, en su sentido griego, designa tanto la madriguera del animal como la casa humana’, o sea, el ambiente que nos sirve para organizar, cuidar y construir nuestro hábitat. (Boff, 2002:27) Desde esa aproximación contextualizada, se moldea una interpretación etno-ecológico-filosófica del concepto de *ethos*, arraigada en el sur de América, que reintegra la identidad de los habitantes con sus formas de habitar en hábitats particulares.

En nuestro caso particular, en el marco de un convenio institucional UCES-UMAG y como integrante del Proyecto CORFO ‘Turismo con lupa en la región Subantártica y Antártica chilena’, hemos integrado desde 2008 el trabajo de la cátedra Seminario de filosofía práctica III ‘*Fundamentos de filosofía ambiental; desafíos conceptuales y prácticos*’ (a nuestro cargo) a tres proyectos vinculados con esta nueva manera de observar, de habitar, de co-habitar. Se trata de: i) Cara-a-cara con el ‘caracara’, encuentro directo con las aves cotidianas a través de la práctica de un ‘birding ético’; ii) Estudio de los tricópteros como pequeños insectos arquitectos de agua dulce y iii) Los bosques submarinos del Cabo de Hornos comunicando el sentido de bienestar socio-ecológico de una comunidad, a cargo de investigadores chilenos de Master y Doctorado. En particular, hemos puesto interés en los abordajes del pensamiento complejo que suelen estar presentes en sus estilos de trabajo, suavizando dicotomías tajantes, integrando hecho y valor, cultura y naturaleza, etc.

Los proyectos exhibieron aplicaciones metodológicas que permiten distinguir entre una racionalidad meramente instrumental centrada en la técnica como medio, y una racionalidad tecnológica integradora de valores y fines, más allá de la simple mediación instrumental. (Lawler, 2010) El estilo de agencia científico-técnica asumida por los investigadores con los que hemos compartido, mostró fuerte incidencia de experiencias directas con seres particulares, humanos y no humanos, más allá de las lentes conceptuales o de un pensar abstractizante.³

5.- Tres ejemplos de práctica ético-epistemológica

Presentamos un esquema de los proyectos de investigación sobre conservación subantártica con los que hemos tenido más integración, y para los cuales el proceso secuencial abierto y espiralado de la filosofía ambiental de campo ha resultado fructífero. Ellos son: 1) *Cara-a-cara con el ‘caracara’*, encuentro directo con las aves a través de la práctica de un ‘*aviturismo-birding ético*’ (Cristóbal Pizarro; Tesis de Magíster finalizada, Universidad de Magallanes); 2) *Los bosques submarinos* del Cabo de Hornos, comunicando el sentido de bienestar socio-ecológico de una comunidad (Jaime Ojeda; Tesis de Magíster en terminación, Universidad de Magallanes) y 3) *Estudio de los tricópteros como pequeños insectos constructores de agua dulce* (Tamara Contador; Tesis de Doctorado finalizada, University of North Texas).

5.1.- *Cara-a-cara con el ‘caracara’, encuentro directo con las aves cotidianas*

Según Pizarro, los catastros de fauna terrestre realizados en la RBCH determinaron que las aves son los vertebrados más diversos y abundan en todos sus ambientes, aunque aún se conoce poco sobre sus funciones y servicios ecosistémicos. Sin embargo, en el saber ambiental tradicional de los pueblos amerindios que habitaban la región desde tiempos ancestrales, las funciones de las aves eran acabadamente reconocidas y, más aún, valoradas éticamente (Massardo, Rozzi, 2004). Una de las hipótesis preliminares supuso que, dado su diversidad y versatilidad, algunas aves podrían propiciar de conectores entre ecosistemas marinos y terrestres. Al mismo tiempo se sostuvo su valorización ética como co-habitantes clave de esos hábitats. (Pizarro, 2010)

Durante el período 2008-2009 se estudiaron las aves de los ambientes terrestres y marinos de la costa norte de Isla Navarino. Mensualmente, fueron censadas a lo largo de 15 transectos de 300 m, extendidos desde la costa hacia el interior de los bosques.

³ Parte de las elaboraciones conjuntas se indican en la bibliografía como Bugallo 2010, y Pizarro, Ojeda, Contador, Bugallo 2010.

Cada transecto estaba conformado por tres puntos equidistantes. En cada punto, mediante binoculares, se llevaron registros y cuantificaciones de todas las aves presentes en un radio de 50 metros. De las 58 especies registradas, sólo 14 componen el 90% de la abundancia. Entre ellas, el tiiuque o chimango caracara (*Milvago chimango*) es la única que comparte hábitats de bosque, matorral y costa marina durante todo el año.⁴

En la costa, se la observó con frecuencia alimentándose de carroña e invertebrados marinos; y en los bosques, perchando en las ramas altas de los árboles. Bajo estos sitios, se colectaron del suelo conchas pertenecientes a varias especies de moluscos y restos de exoesqueletos de crustáceos y equinodermos marinos. Los restos transportados por el tiiuque o chimango poseen altos contenidos de Ca y N, como también trazas de Mg, Si, Zn, P, Mg.

Tales evidencias fortalecieron la conjetura de que, en esta ecoregión, el tiiuque estaría generando un vínculo ‘trans-ecosistémico’ marino-terrestre al trasladar nutrientes desde las costas marinas de alta productividad hacia los bosques, fertilizando sus suelos delgados y recientes. El descubrimiento refuerza a su vez el argumento sobre la importancia de las funciones ecosistémicas de las aves subantárticas y propicia su valorización instrumental. (Pizarro, 2010)

Según la experiencia de Pizarro y colaboradores, la abundancia y coexistencia cercana con las aves posibilita y condiciona ‘encuentros directos’ entre humanos y no humanos, más allá de la mediación informativa y/o tecnológica. Esto nos alertaría sobre el sostenimiento de una dicotomía ontológica entre el ‘yo’ y el ‘otro’, entre lo biológico y lo cultural, entre lo racional y afectivo. También nos invita a comprender que el respeto por otros seres significa a la vez un respeto por nosotros mismos y la expresión del amor por la vida en su autodespliegue (Rozzi, 2004).⁵

Para comunicar y llamar la atención sobre la relevancia de las funciones ecológicas del ave estudiada, se compuso la expresión metafórica ‘Cara-a-cara con el Caracara’.⁶ Se diseñaron a su vez actividades de campo guiadas, dirigidas a un público amplio: estudiantes y profesores de colegio, universidades, investigadores, autoridades locales, visitantes y otros miembros de la comunidad local.

En esos casos, y con ayuda del guía, el participante se enfrenta a cuestiones que pueden no serle familiares: ¿cómo es?, ¿dónde está?, ¿qué está haciendo? Las respuestas suelen reflejar la construcción de nuevos saberes, tales como: 1) atisbar nuestras similitudes morfológicas (e.g., ojos de las aves - ojos humanos) o conductuales

⁴ El chimango pertenece al grupo de los *Caracaras*, falcónidos americanos omnívoros y de patas largas. A su vez, es el ave rapaz más generalista, abundante y común de América del Sur. Ocupa una gran variedad de hábitats naturales, agrícolas y urbanos, gracias a su gran plasticidad ecológica que le permite explorar y adaptarse a situaciones nuevas.

⁵ Pizarro ha considerado que la aproximación descrita coincide –en sentido amplio– con la expresión ‘cara a cara’ (*vis á vis*) del filósofo lituano Emmanuel Lévinas en quien se inspiró en parte. A través de su cara, *vis* o rostro, el ‘otro’ nos transmite sus emociones y sufrimiento, y por tanto nos interpela a la responsabilidad por los otros (Lévinas, 1998). En este caso, y más allá del pensador, se trataría de la misma vivencia aunque frente a un ‘otro’ no humano.

⁶ Se destaca que el nombre Caracara (en tupí-guaraní es el onomatopéyico *Karakará*) resulta entre aimaras, guaraníes e incas aplicable tanto a humanos como a aves que transitan de un lugar a otro. Coincidiría con el sentido de *chumango*, derivado de *chimango*, en la Patagonia austral. A su vez, el término tiiuque (del mapuchedungun *Triuke*) y *Yoskalía* en yagán son nombres endémicos para esta ave en el oriente de los Andes. Desde la ética ambiental comparada resultan relevantes estas conexiones entre identidades culturales y biológicas en nuestro continente. (Pizarro, 2010)

(e.g., cuidado biparental de las crías) con el ave; 2) reconocer hasta qué punto compartimos el mismo hábitat y 3) valorar sus funciones ecosistémicas, como las descritas en el caso del tiuque.

Estas prácticas aspiran a resaltar no sólo el valor instrumentalmente funcional de las aves sino también su valor intrínseco en tanto cohabitantes no humanos. En este sentido, la idea de *'aviturismo ético'* intenta superar el estilo de algunos avistadores de aves que a menudo procuran observar la mayor cantidad de especies posibles y/o aquellas poco comunes. Para Pizarro, el ave observada de otro modo deja de ser un mero objeto en la lista de especies avistadas y dispone al público a su consideración ética, como sujeto cohabitante, sujeto de su propia vida salvaje.

5.2.- Los bosques sumergidos del Cabo de Hornos

En la misma línea de trabajo descriptivo-relacional, Ojeda se orientó a la diversidad biocultural del intermareal en la RBCH. Los sistemas costero-marinos son vitales para el sostenimiento biocultural en la biosfera, constituyendo un ámbito clave para asentamientos humanos y obtención de alimentos. El intermareal, definido como la interfaz entre tierra y mar, es el hábitat marino más cercano, que, en general, los seres humanos podemos conocer y, en particular, los científicos podemos investigar. Paradójicamente, en la región subantártica, este ámbito es uno de los menos atendidos en cuanto a investigación ecológica y caracterización de su biodiversidad.

Entre 2008-2009 se realizaron colectas estacionales de algas y moluscos en 72 puntos del intermareal de Bahía Róbaló, Isla Navarino. En el lugar se detectaron 49 especies de macroalgas⁷ y 29 especies de moluscos intermareales⁸. Las macroalgas presentan grandes variaciones estacionales, con aumentos de más del 300% entre la época invernal y estival.⁹ En el caso de los moluscos sésiles y móviles, su abundancia es constante todo el año.

La importancia del intermareal es fundamental en la cadena trófica de la RBCH y explica tanto la biodiversidad de aves como la presencia de etnias canoeras Yámana y Kaweskar en los canales subantárticos. Los primeros consumían moluscos durante todo el año, en especial en invierno, ya que en épocas estivales podían alimentarse de aves (fardelas y cormoranes) (Legoupil 1993). La coexistencia yámana entretejida con el mar, no solo se remitía a una valoración instrumental (alimenticia, ornamental, etc.) sino también a una capacidad de observación y reflexión que integraba a los habitantes no humanos del intermareal a su cosmovisión, generando actitudes de respeto, afecto y valoración intrínseca.¹⁰

En la RBCH, las prácticas ligadas al mar están restringidas principalmente a: 1) pesca artesanal de centolla, centollón y erizo. 2) resguardo de la soberanía y

⁷ El 22% son Ochrophyta, 46% Rhodophyta y un 32% Chlorophyta, siendo las más conspicuas *Ceramium rubrum*, *Ulva intestinalis*, *Adenocystis utricularis*, *Porphyra columbina* (Ojeda en prep.).

⁸ Predominan los bivalvos sésiles comúnmente conocidos como mejillones o choritos, *Mytilus chilensis* y *Perumytilus purpuratus* (Ojeda en prep.). Entre los moluscos móviles son abundantes los gastropodos *Siphonaria lessonii*, *Laevittorina caliginosa* y *Nacella deurata*.

⁹ Así, la biomasa total en invierno puede alcanzar los 1.228 gr/m² y en verano 4003 gr/m².

¹⁰ Martín Gusinde (1986) describe interacciones de profundo sentido ético y de valoración intrínseca de la cultura Yámana. La observación de las anémonas de mar en la costa, era motivo de alegría y gratitud pues su presencia anunciaba la llegada de la primavera. El mismo autor refiere cómo el encuentro con una *paiakakipa*, lapa o *Fissurella* extraordinariamente grande - considerada dueña del intermareal- exigía desplazarse en silencio y respeto alrededor de ella pues podía causar remolinos de agua en señal de castigo.

fiscalización marítima (Armada de Chile) y 3) navegación turística por los canales. Por su parte, el fenómeno de la marea roja impide la recolección de moluscos bivalvos. Solo algunos descendientes de la etnia Yagán practican esporádicamente su recolección de orilla como también del alga *P. columbina* (luche). Por paradójico que parezca, la alimentación en Puerto Williams, su principal asentamiento humano, es mayoritariamente de origen terrestre (pollo, vacuno, cerdo, hortalizas) importada desde el norte de Chile. (Ojeda, Contador et al., 2010)

Ante un escenario de cambio drástico de costumbres, nos ha parecido relevante recuperar cierta *ética del mar*, paulatinamente dejada de lado en la región. La comunicación de los descubrimientos ecológicos marinos se integró a los relatos yaganes de los canales subantárticos. A su vez, se trató de difundir una analogía convocante sobre '*Los bosques sumergidos del Cabo de Hornos*'. Por un lado, los grandes bosques terrestres templados subantárticos poseen una variabilidad estacional. La caída de hojas del dosel boscoso deciduo en estaciones invernales y el rebrote en estaciones estivales provee de alimento a insectos, aves y mamíferos. Desde otra escala de aproximación, la diversidad y biomasa de las algas intermareales poseen gran variación estacional, y –a su modo- también generan un dosel que alberga y provee de alimento a moluscos, crustáceos y aves.

Para acercar esta perspectiva a un público amplio se deja de lado por momentos la experticia académica; el mensaje se abre paso mediante relatos simples aunque no triviales y/o analogías significativas, hacia una historia humana ancestral que todavía nos convoca. Se han propuesto, al efecto, actividades de buceo y *snorkeling* denominadas '*Ojo bucea con ojo*'. Las mismas se llevan a cabo en Bahía Róbalo, a 5 Km. de Puerto Williams, en contextos formales o informales de educación ambiental, investigación, experiencias de inspiración artística y turismo científico.

Antes de sumergirse, los participantes se reúnen en un círculo y se relata una historia humana de los canales subantárticos. Luego tenemos la experiencia en el agua. Esta permite resaltar al menos cuatro variables no muy frecuentes: 1) *Sensorial*: nuestra experiencia visual cotidiana cambia perceptualmente bajo el mar; 2) *Biológica del conocer*: nos transformamos en observadores¹¹; 3) *Ecológica*: Caracterizar la biodiversidad desde su composición, estructura y función y 4) *Ética*: Encuentro directo a través de la re-conexión perceptual y emocional con los hábitats-hábitos-habitantes del mar

Otra vez en tierra, se proponen tareas para reflexionar sobre lo experimentado, descripciones de la belleza sumergida, creación de poemas, esculturas, obras de títeres o trabajos prácticos científicos escolares; este momento es cualificado como una devolución respetuosa o agradecida al mar.

5.3.- Estudio de tricópteros, constructores de agua dulce

Contador nos lleva aún más lejos de la escala habitual de nuestra percepción del entorno, hacia una diversidad de insectos que viven bajo las aguas del río Róbalo, uno de los ríos más puros del planeta. Allí subsiste una alta proporción de insectos acuáticos endémicos. En un marco de hipótesis relacionales, su estudio científico proporcionó información relevante sobre: 1) caracterización de la calidad del agua; 2) indicadores del cambio climático global y 3) modificaciones de hábitats debido a perturbaciones

¹¹ Ojeda ha tomado *el observar* como una operación que requiere lenguaje y presupone la conciencia de estar atento a algo en ese momento, en actitud diferente al mero hacer nuestra vida sin preguntarnos qué estamos haciendo en cada momento. Podría decirse que durante la mayor parte de nuestras vidas no operamos como observadores; (Maturana & Porsken, 2008).

como las provocadas por especies invasoras que impactan ríos, lagos y sus ecosistemas adyacentes.¹² Protegido por el Parque Etnobotánico Omora, el Róbalo abastece de agua bebestible a Puerto Williams. Lo rodea un gradiente de hábitats característicos de la región del Cabo de Hornos, desde la costa marina, pasando por bosques siempre verdes, mixtos y deciduos, hasta llegar a la zona altoandina dominada por plantas en cojín (Rozzi, Massardo et al. 2006).

Durante los veranos australes de 2008, 2009 y 2010, se estudió la distribución y diversidad de invertebrados acuáticos del río Róbalo. Para ello se dispusieron cinco estaciones separadas cada 100 metros de altitud. Las muestras de invertebrados y parámetros físico-químicos del agua tomadas durante ese período indican que las comunidades de invertebrados se ven afectadas significativamente por el hábitat ribereño y las características del agua. El porcentaje de insectos que son ampliamente utilizados como indicadores de la calidad del agua, tales como *Ephemeroptera*, *Plecoptera* y *Trichoptera*, se mantiene constante a través del río, aunque tiende a disminuir hacia su nacimiento.

La investigación de Contador centró su atención en los *tricópteros*. En su fase larval acuática construyen su propia ‘casa’ que los protege, sobre las piedras sumergidas de las partes torrentosas de los arroyos. Para ello usan elementos de su propio entorno, como pequeñas piedras, ramas u hojas caídas de los árboles. Su metamorfosis los transforma luego en insectos adultos voladores terrestres, durante la primavera.

Como ya indicáramos, la generación de metáforas y comunicación a través de relatos simples, intenta integrar el descubrimiento científico y las nociones éticas asociadas, en un léxico analógico para la comprensión más directa del público no especialista. Expresiones metafóricas como *bosques en miniatura*, *turismo con lupa* o *bosques submarinos*, refieren a una gama de la biosfera para la cual no se posee nombres cotidianos.

En este caso particular, la comprensión de los hábitos de los tricópteros o ‘insectos constructores’ promueve su valoración intrínseca por parte de estudiantes y visitantes que participan en experiencias con esa especie carismática. Estos seres edifican su propia morada con elementos del hábitat, y sus hábitos evocan una similitud con el habitar humano. Esta observación no debería tomarse como simple antropomorfización del mundo animal, sino como experiencia de identificación en la cual el estilo de vida humano puede quedar impactado o modificado por lo que el otro no-humano trasmite.

Desde su elaboración, los avances de la investigación doctoral fueron siendo incorporados en talleres permanentes para niños y jóvenes escolares asistentes a la única escuela de Puerto Williams, el Liceo Donald McIntyre Griffiths. Entre otros objetivos, se intenta que los participantes comprendan que el estilo de vida de los tricópteros contribuye a la conservación de los ecosistemas dulceacuícolas y la calidad del agua.

Uno de los talleres propuso la variable ‘*sumergiéndose con lupa*’, en que estudiantes y visitantes realizan las siguientes actividades: 1) Observan el río e identifican los distintos micro-hábitats presentes; 2) se acercan a la orilla del río y toman una roca sumergida con el fin de observar e identificar con lupa a los distintos organismos que viven ahí, enfocándose en los tricópteros y sus viviendas; 3) Dejan la roca exactamente en el mismo lugar de donde la tomaron (el lugar en donde se encuentra no es trivial para la subsistencia de estos invertebrados).

¹² Un ejemplo sería el castor canadiense. Su expansión ha modificado gran parte de las islas del archipiélago austral de Argentina y Chile.

En este sentido, la etapa de extensión y transferencia de la investigación resulta centrada en la reactivación de las prácticas de observación, reflexión y valoración instrumental e intrínseca del entorno natural, más allá de la comunidad de pares estrictamente disciplinar.

6.- Reflexiones sobre agencia tecnocientífica y acción intencional

Desde el punto de vista de la filosofía ambiental, la filosofía ambiental de campo aparece diseñada como una herramienta teórico-práctica pero no sostiene proyectos teleológicos meramente instrumentales sino, prioritariamente, una integración de medios y objetivos asociados a una ética ambiental. En este sentido, cada uno de los tres proyectos considerados, ya sea operando con aves carismáticas, con insectos constructores o con bosques de algas sumergidos, no sólo describe procesos naturales sino que necesariamente asume actividades transformadoras a favor de la sustentabilidad socio-ambiental (local y/o regional).

Esto se refleja en el modo en que sus investigadores han transitado los cuatro pasos de la metodología, aceptada y co-creada por ellos, a su vez. (Los recordamos: 1) Investigación interdisciplinaria ecológica y filosófica; 2) Composición de metáforas y relatos simples; 3) Diseño de experiencias de campo guiadas con un sentido ecológico y ético; 4) Habilitación de ámbitos de conservación *in situ*).

Respecto del paso 1, se aprecia que el trabajo disciplinar e interdisciplinar está atravesado por una ética ambiental concerniente al bienestar del mundo humano y no-humano. Esto ha ido conformando un contexto particular de experienciamiento, de experimentación y del uso mismo de artefactos e intervenciones tecnológicas, que atañe a técnicas de capturas, pesadas, mediciones diversas, observaciones a distinta escala, etc. Pero el uso de instrumentos no responden sólo a rutinas de laboratorio; en los casos referidos, las salidas a campo con sus ‘encuentros directos’ agregan algún tipo de vivencia de *empatía*, según la predisposición personal del agente, sus convicciones religiosas, cosmovisiones, etc.

Ni las lupas del ‘sumergirse con lupa en los bosques submarinos del Cabo de Hornos’ ni los binoculares para la experiencia de ‘cara a cara con el caracara’, son ya meros instrumentos de aproximación. La lupa, por ejemplo, utilizada también en el programa de turismo especiales ‘Turismo con lupa en los bosques en miniatura del Cabo de Hornos’ al que pertenecemos, no es un mero instrumento ‘incorporado’ para ver a través de él, sino que abre a interpretaciones, conlleva también su dimensión hermenéutica. (Ihde, 2005)) Es que en los casos analizados la práctica epistemológica ha estado en parte condicionada por experiencias del co-habitar más directo con lo no humano, compartiendo los mismos hábitats con distintos hábitos.

La ampliación de la experiencia sensorial y visual cotidiana puede cambiar por medio de lupas, binoculares o bajo el mar; evidentemente nos lleva a otra dimensión. Transformarse en ‘observador sensible’ puede resultar novedoso. Las aproximaciones al medio natural menos antropizado nos acercan a una perspectiva ecológica de la biodiversidad, en su composición, estructura y función. Los encuentro directo con este medio silvestre puede movernos a una re-conexión perceptual y emocional con los hábitats-hábitos-habitantes del lugar.

La agencia técnica englobada en los pasos de la filosofía ambiental de campo, encuadra en la noción de ‘acción técnica intencional’. En efecto, la metodología resulta un sistema de acciones intencionalmente orientadas a la transformación de objetos concretos, para obtener de forma eficiente un resultado que se considera valioso y preferible. (Echeverría, 2001; Quintanilla, 2005)

Los investigadores participantes han propuesto objetivos para su acción ante las presiones de la industria salmonera frente a la pesca artesanal tradicional y los avances de un turismo de mega emprendimientos y alto impacto en la región. Para ellos, ni la mediación conceptual disciplinar desde las ciencias naturales y sociales ni la artefactual son tomadas como meros medios. Los fines tienen una importancia fundamental, y abarcan tanto la comunicación de logros y avances, la integración del resto de la población a las experiencias guiadas, y la conservación a largo plazo, tal como indican los pasos 2, 3 y 4 del método.¹³

Con un estilo de agencia científico-tecnológica que ha integrado la responsabilidad socio-ambiental a largo plazo y valores éticos, estéticos, epistemológicos, etc., en los últimos años se diseñaron actividades educativas de campo guiadas y un turismo de intereses especiales (tanto en Punta Arenas como en Puerto Williams) para un público amplio: estudiantes, profesores, investigadores, autoridades locales, visitantes, etc.

El 'birding ético', por ejemplo, promocionado por el equipo liderado por Pizarro, permite sacar a luz ciertos valores nucleares de la tarea, a saber: el valor intrínseco o inherente del mundo no humano, posición asimilable al biocentrismo y ecocentrismo destacado por ciertas corrientes de la filosofía ambiental como el *movimiento ecología profunda*, pero también reconocible en numerosas culturas amerindias como la Yagán. (Bugallo, 2005)

Por su parte, el objetivo de comunicar a través de relatos simples acompañados de metáforas (*bosques en miniatura, bosques sumergidos, insectos constructores*, etc.), intenta integrar el descubrimiento científico y las nociones éticas asociadas, en un léxico analógico para la comprensión más directa del público no especialista. Los efectos esperados se orientan a forjar mejores 'lentes conceptuales' y mejores 'sensores tecnológicos' para monitorear la sustentabilidad de ciertos sistemas socioecológicos.

7.- Breves consideraciones finales

En la RBCH la cuestión de la conservación biocultural no se restringe a un tema de estudio científico-político, sino que alimenta el desarrollo de un turismo de intereses especiales ligado a la cultura y la educación. Sus programas de investigación integran las actividades 'duras' de recopilación de información, cuantificaciones, registros, corrección de hipótesis, con la interpelación 'blanda' de la emocionalidad existencial, el redescubrimiento de valores, la reflexión más profunda. La metodología caracterizada como *filosofía ambiental de campo*, producto del mestizaje interdisciplinar, no se resume en un ciclo de cuatro pasos, cerrados sobre sí mismos, sino que, en tanto secuencia abierta, despliega su espiral enriquecida progresivamente por bucles de retroalimentación.

La vivencia investigativa directa de los abordajes del pensamiento complejo suaviza dicotomías tajantes, integrando hecho-valor, cultura-naturaleza, percepto-concepto, etc. Pero no se trata de la mera proyección de un abordaje complejo sobre una realidad neutral, sino que el contenido de las iniciativas, –métodos, saberes y actitudes– se construye a través de una relación entre la diversidad local y un contexto social conformado por distintos grupos. Sabemos que en las instituciones académicas de América Latina rigen las especialidades, pero en la realidad latinoamericana predominan los problemas, que en su mayoría superan la competencia uni-disciplinar.

¹³ A modo de ejemplo destacamos cómo, luego de varios años de arduo 'lobby' académico y político, los equipos lograron elevar la propuesta de designación de una Reserva de Biosfera de Cabo de Hornos al Programa MAB-UNESCO, finalmente consagrada como tal en 2005.

En este sentido, el programa de conservación biocultural de la RBCH promueve la experticia interdisciplinaria, des-disciplinando en cierto modo el propio enfoque profesional. Y esto es válido tanto para las ciencias naturales, las sociales y las filosofías implicadas en su producción.

Más allá de sus diferencias, las tres propuestas comparten un rasgo en común: apunta a subrayar el sentido profundo del bienestar socio-ecológico en comunidades de vida multiespecíficas, no sólo mediante rutinas de laboratorio o salidas a campo, sino alentando la posibilidad de ‘encuentros directos’. Esto último supondría algún tipo de vivencia de *empatía*, según la predisposición personal del agente, sus convicciones religiosas, cosmovisiones, etc. Además, los encuentros directos aspiran a reinstalar la experiencia del *asombro*, y por tanto, es probable que abran a nuevas preguntas, o muevan a profundizar nuestras filosofías.

Una emergente iniciativa es el proyecto CORFO, ‘Ecoturismo con lupa en la región Subantártica y Antártica chilena’ del que participamos desde nuestra cátedra de filosofía ambiental en la UCES. El mismo supone una alianza entre las ciencias naturales y sociales, y un Turismo de Intereses Especiales, con el fin de involucrar en forma directa y participativa a visitantes, investigadores y público en general. El conocimiento de la naturaleza, desde una dimensión distinta a la habitual, puede proporcionar las herramientas para el desarrollo económico sustentable local y regional y para la conservación biológica y cultural.

Uno de los desafíos inmediatos se vincula al diseño de relatos asociados a cada circuito, a la confección de publicaciones especiales y sobre todo, a la transmisión de las prácticas e información al sistema educativo local y regional. La mayor dificultad que muchos reconocemos es que el hábito de salir al encuentro con los hábitats cotidianos (sus personas, plantas, lenguajes y nombres) se está perdiendo con el avance de los estilos urbanos de vida, por lo que constituye una experiencia cada vez menos frecuente dentro de los hábitos actuales tanto en escuelas, universidades, instituciones gubernamentales como en los centros de toma de decisiones. El desafío sería, al menos, minimizar esta tendencia.

La ampliación de la mirada puede llevarnos, más allá de lo local y regional, hacia lo planetario. Por un lado, la figura de conservación ‘Reserva de Biosfera’ recuerda que no se trata de la reserva de un país, sino del cuidado de una patria más grande, la Tierra-patria biosférica. Por el otro, el contacto, en tan remota región, con descendientes de grupos que históricamente fueron arribando al extremo de nuestro continente, nos recuerda una característica propia de la humanidad como especie: el hecho de su difusión. Al decir de Morin, ‘la humanidad no creció como las setas, en cualquier parte; es una cepa que se difundió’. (Cyrulnik, Morin 2005: 56)

Bibliografía:

Berghöfer, U., Rozzi, R., Jax K., 2008, ‘Superando la dicotomía entre conocimiento local y global: diversas perspectivas sobre la naturaleza en la Reserva de Biosfera Cabo de Hornos’, en *Environmental Ethics, Revista interdisciplinaria dedicada a los aspectos filosóficos de los problemas ambientales*, número especial versión en español, Otoño, Vol. 30, N° S3, pp. 57-79, Center for Environmental Philosophy, University of North Texas.

Boff, Leonardo, 2002, *El cuidado esencial*, Trotta, Madrid.

Bugallo, Alicia Irene, 2002, 'Las ideas de *naturaleza* en la Ecología Profunda y sus implicancias prácticas', en *Ludus Vitalis, Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida*, vol. X nº 17, 1º semestre, México.

-----, 2005, 'Ecología profunda y biocentrismo, ante el advenimiento de la era pos-natural', en *Revista Cuadernos del Sur/Filosofía* Nº 34, Bahía Blanca, Argentina, Universidad Nacional del Sur, Departamento de Humanidades, pp. 141-162.

-----, 2010, "Integración de ciencia y filosofía en la conservación y el desarrollo de la diversidad biocultural", en *Cultura y desarrollo integral* editado por Jutta H. Wester, Alba Loyo y Ana Celi. Río Cuarto, Argentina: Ediciones del ICALA, pp. 19-22.

Cyrulnik Boris, Morin Edgar. 2005. *Diálogos sobre la naturaleza humana*. Barcelona, España, Paidós.

di Castri, Francesco, 1981, 'La ecología moderna: génesis de una ciencia del Hombre y de la Naturaleza', en *Revista El Correo de la UNESCO*, abril, pp. 6-11.

Echeverría, Javier, 2001, 'Ciencia, tecnología y valores. Hacia un análisis axiológico de la actividad tecnocientífica' en Ibarra, Andoni y López Cerezo, José A. (eds.) *Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Biblioteca Nueva y OEI, pp.37-148.

Frodeman R., 2008, 'Filosofía no confinada', en *Environmental Ethics, Revista interdisciplinaria dedicada a los aspectos filosóficos de los problemas ambientales*. Otoño, Vol. 30, Nº S3, pp. 101-114, número especial versión en español. Center for Environmental Philosophy, University of North Texas.

Gusinde Martín. 1986. *Los indios de Tierra del Fuego*. Tomo III Los Yámanas. Buenos Aires, Centro Argentino de Etnología Americana. CONICET.

Ihde, Don, 2005, 'La incorporación de lo material: fenomenología y filosofía de la tecnología' en *Revista CTS*, nº 5, vol. 2, Junio, pp. 153-166.

Lawler, Diego, 2010, 'Conflictos inherentes: racionalidad práctica y tecnología' en Maliandi, Ricardo, comp. *Actas de las Jornadas Nacionales de Ética 2009, Conflictividad*, Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales, Tomo II, pp.723-733.

Legoupil Dominique, 1993, "El archipiélago del Cabo de Hornos y la costa sur de la isla Navarino: Poblamiento y modelos económicos", en *Anales Instituto de la Patagonia Serie Ciencias Sociales y Historia* 22, pp.101-121.

Lévinas, Emmanuel. 1998. "Ética como Filosofía primera". Traducción al español por Oscar Lorca. En *A Parte Rei* 2006, 43: 1-21.

Massardo Francisca, Rozzi Ricardo. 2004. 'Yahgan and Lafkenche ethno-ornithology in the temperate forests of austral South America'. En *Ornitología Neotropical* 15:395-407.

Maturana Humberto, Porksen Bernhard. 2008. *Del ser al hacer. Los orígenes de la biología del conocer*. Buenos Aires, Granica.

Morin, Edgar. 1996. 'Por una reforma del pensamiento'. En *El Correo de la UNESCO*, febrero, pp.10-14.

Naess, Arne, 1993, 'Culture and Environment', *The Trumpeter*, Vol. 21, n° 1, 2005.

Ojeda Jaime, Contador Tamara, Rosenfeld Sebastián, Anderson Christopher, Mansilla Andres & Kennedy James, 2010, *Guía para la identificación de invertebrados marinos y dulceacuícolas de la Reserva de Biosfera Cabo de Hornos, Chile*. Ediciones Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

Pizarro J. Cristóbal. 2010. *Las aves como vínculo trans-ecosistémico y trans-disciplinario: las ciencias ecológicas y las éticas ambientales en la investigación, educación y la conservación en la Reserva de Biosfera Cabo de Hornos, Chile*. Tesis de Magister en Ciencias. Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

Pizarro, C., Ojeda, J., Contador T. y Bugallo, A. I., 2010, 'Complejidad epistemológica, filosófica, ecológica y práctica. Un programa de conservación biocultural en la cumbre austral de América' en Comunidad de Pensamiento Complejo (comp.) *La emergencia de los enfoques de la complejidad en América Latina. Desafíos, contribuciones y compromisos para abordar los problemas complejos del siglo XXI*, Tomo 4.

Primack, Richard, Rozzi Ricardo, Feinsinger Peter, Dirzo Rodolfo y Francisca Massardo, 2001, *Fundamentos de Conservación Biológica. Perspectivas Latinoamericanas*, México, Fondo de Cultura Económica..

Quintanilla, Miguel Ángel, 2005, *Tecnología: un enfoque filosófico, y otros ensayos de filosofía de la tecnología*, México, Fondo de Cultura Económica.

Rozzi Ricardo, 2004, 'Integrando los modos de conocer y convivir con la diversidad biocultural', en *Ambiente y Desarrollo* 20(1) pp.83-85.

Rozzi, Ricardo, Massardo, Francisca, Anderson Christopher, Berghoefer, Agustin, Mansilla, Andrés, Mansilla, Miguel, Plana Jordi, 2006, *Reserva de Biosfera Cabo de Hornos*. Ediciones de la Universidad de Magallanes. Punta Arenas, Chile.

Rozzi, R., Massardo, F., Mansilla, A., Anderson, Ch., Berghöfer, A., Mansilla, M., Gallardo M. R., Plana, J., Berghöfer, U., Arango, X., Russell S., Araya, P., Barros, E., 2007, *La Reserva de Biosfera Cabo de Hornos: Un desafío para la conservación de la*

Biodiversidad e implementación del Desarrollo Sustentable en el extremo austral de América,

<http://captura.uchile.cl/jspui/bitstream/2250/2734/1/Rozzi%20R-Reserva.pdf>

Rozzi, R., Arango, X., Massardo, F., Anderson, Ch., Heidinger, K., Moses, K., 2008, 'Filosofía ambiental de campo y conservación biocultural: el programa de educación del Parque Etnobotánico Omora', *Environmental Ethics, Revista interdisciplinaria dedicada a los aspectos filosóficos de los problemas ambientales*, número especial versión en español, Otoño, Vol. 30, N° S3, pp. 115-128, Center for Environmental Philosophy, University of North Texas, 2008.

UNESCO/MAB, 1996, *Reservas de Biosfera. La Estrategia de Sevilla y El Marco Estatutario de la Red Mundial.*

-----, 2000, *Solving the Puzzle: the Ecosystem Approach and Biosphere Reserve.*