

<https://doi.org/10.34024/prometeica.2025.32.20336>

EL PAPEL DE LAS DEMANDAS SOCIALES EN EL SURGIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECOLOGÍA EN ARGENTINA

SOCIAL DEMANDS IN THE EMERGENCE AND CONSOLIDATION OF ECOLOGY IN ARGENTINA

DEMANDAS SOCIAIS NA EMERGÊNCIA E CONSOLIDAÇÃO DA ECOLOGIA NA ARGENTINA

Christian Beri

(Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina)
christianberi@gmail.com

Paula Gabriela Núñez

(Universidad de Los Lagos, Chile / Universidad Nacional de Río Negro, Argentina)
paula.nunez@ulagos.cl

Recibido: 31/03/2025

Aprobado: 07/11/2025

RESUMEN

A la luz de los debates y desafíos de la construcción epistémica del objeto de estudio de la ecología como disciplina científica, se reconocen las tensiones sobre la propia ontología de sus términos centrales, así como la influencia de aspectos trans académicos como las problemáticas ambientales. El artículo apela a la historia de las ciencias para reflexionar en torno a estos desafíos en diálogo con las tensiones de la dinámica entre centro-periferia, describiendo el papel de una serie de demandas sociales en la consolidación de la institucionalización de la ecología como disciplina científica en Argentina en la década de 1970. La investigación del surgimiento de la ecología en el país nos permitió identificar la influencia de tales demandas territoriales en la conformación de los primeros equipos y sus líneas de investigación, así como las aplicaciones prácticas de sus resultados en un contexto periférico. Vinculadas principalmente con actividades económicas de sectores productivos, pero también con proyectos de sectores asociados a la conservación, permiten identificar el carácter performativo de tales demandas y su papel en la consolidación de una red de instituciones enlazadas principalmente con los sistemas de educación universitaria y de investigación científica, que desde aquí impactan en las tensiones disciplinares.

Palabras clave: ecología. debates epistémicos. demandas sociales. producción. conservación.

ABSTRACT

In the light of the debates and challenges surrounding the epistemic construction of the object of study of ecology as a scientific discipline, we recognize tensions regarding the ontology of its central terms, as well as the influence of trans-academic aspects such as environmental

issues. This article draws on the history of science to reflect on these challenges in dialogue with the tensions inherent in the center-periphery dynamic, describing the role of several social demands in consolidating the institutionalization of ecology as a scientific discipline in Argentina in the 1970s. The investigation of the emergence of ecology in the country, allowed us to identify the influence of such territorial demands on the formation of the first teams and their lines of research, as well as the practical applications of their results in a peripheral context. Linked primarily to economic activities in productive sectors, but also to projects in sectors associated with conservation, they allow us to identify the performative nature of such demands and their role in consolidating a network of institutions linked primarily to university education and scientific research systems, which from here impact disciplinary tensions.

Keywords: ecology. epistemic debates. social demands. production. conservation.

RESUMO

À luz dos debates e desafios da construção epistêmica do objeto de estudo da ecologia como disciplina científica, reconhecem-se as tensões sobre a ontologia de seus termos centrais, bem como a influência de aspectos transacadêmicos como os problemas ambientais. O artigo recorre à história da ciência para refletir sobre esses desafios em diálogo com as tensões da dinâmica centro-periferia, descrevendo o papel de uma série de demandas sociais na consolidação da institucionalização da ecologia como disciplina científica na Argentina na década de 1970. A investigação do surgimento da ecologia no país permitiu identificar a influência de tais demandas territoriais na formação das primeiras equipes e suas linhas de pesquisa, bem como as aplicações práticas de seus resultados em um contexto periférico. Principalmente ligados a atividades econômicas em setores produtivos, mas também a projetos em setores associados à conservação, permitem identificar o caráter performativo de tais exigências e o seu papel na consolidação de uma rede de instituições ligadas sobretudo aos sistemas de ensino universitário e de investigação científica, que daqui impactam as tensões disciplinares.

Palavras-chave: ecologia. debates epistêmicos. demandas sociais. produção. conservação.

Introducción

Ha existido una primera tradición en la historia de la ciencia que al estudiar el surgimiento de una disciplina científica se ha centrado exclusivamente en su “dinámica interna”, es decir, los cambios teóricos y metodológicos en la comunidad científica de la propia disciplina. Este tipo de estudios adolecían de dos grandes problemas: por un lado, promovían la búsqueda de personalidades elevadas como héroes de la disciplina en un relato histórico aséptico y limpio de los debates y controversias entre los equipos que conformarían ese supuesto homogéneo denominado como comunidad científica; pero por otro lado, también eliminaban todas las influencias sociales y culturales más amplias del contexto social, político y económico de la época, como si se tratara de cuestiones foráneas a la investigación de sabios aislados en su “torre de marfil” de teorías fijas e irrevocables. Ya hace décadas que la historia de la ciencia ha mostrado la fecundidad de otros enfoques historiográficos más dinámicos y complejos que, al contrario, incorporan tanto las controversias y los debates entre diferentes posiciones, como las influencias del contexto más amplio, no sólo porque condicionarían cómo surge y se consolida una disciplina científica, sino porque en realidad son intrínsecamente indisolubles y se dan uno con el otro. Es decir, más allá de concepciones relativistas o dogmáticas, optimistas o pesimistas, parten de una concepción de ciencia compleja, ubicada en un tiempo y un espacio, como una práctica cultural dinámica y cambiante, con interacciones recíprocas con la sociedad de su época y que, además, simultáneamente influye en el devenir de las sociedades con sus nuevas preguntas, sus teorías y también con los resultados de sus investigaciones.

La biología, y sobre todo la ecología son parte de estas apreciaciones sobre la influencia recíproca entre ciencia y sociedad desde nociones disciplinares atravesadas por debates tanto epistémicos como ontológicos (García Curilaf, 2019) y que también se vinculan de manera cada vez más profunda y compleja con las temáticas asociadas a las denominadas como problemáticas ambientales. Cabe mencionar al modo en que la filosofía de la ecología en Argentina ha aportado a la comprensión de la manera de conceptualizar el impacto ambiental y los estudios de impacto ambiental (Busan y Folguera 2018), que resulta un aspecto relevante a la luz de las demandas ambientales actuales. Sobre todo, en la construcción del campo epistémico de disciplinas biológicas que desatienden el peso del contexto social más amplio (Di Pasquo et al., 2023). Desde estos desafíos, el artículo explora desde la historia de la ecología, aquellas demandas sociales más amplias que influenciaron notablemente en la consolidación de la ecología en un país periférico (Kreimer, 2006, 2016).

A continuación, presentamos un abordaje histórico que busca poner en diálogo un amplio conjunto de fuentes, desde las producciones de los primeros referentes académicos y los equipos de investigación en ecología -tanto internacionales como nacionales-, hasta los planes y programas de gobierno donde esas investigaciones devienen en políticas públicas. A su vez, se complementa con una recuperación de redes institucionales a partir de registros de fuentes documentales y testimoniales que se sistematizan a lo largo de estas páginas, de manera de llegar a una descripción densa que permita avanzar en la compleja vinculación de la investigación ecológica con las demandas territoriales del contexto sociohistórico más amplio.

La representación social y la ecología como disciplina científica

La ecología se ha formalizado como una disciplina científica respondiendo a todos los requerimientos para una ciencia. Esto es, disponer de una titulación profesional propia en centros académicos universitarios; reconocer instituciones propias donde sus miembros publican sus investigaciones que llevan adelante con sus propias teorías y metodologías; también comparten sus propios congresos y jornadas donde se amalgaman diferentes líneas de investigación que gozan de financiamiento y reconocimiento institucional. Sabiendo que no es tarea fácil caracterizar una disciplina científica, hay un acuerdo generalizado en que estos elementos son suficientes para acordar una noción amplia de disciplina (Kreimer, 2016). Al fin de cuentas, como afirma Wallerstein (2005), todas las disciplinas son constructos sociales y por lo tanto están inscritas en dinámicas sociohistóricas con un origen y unas transformaciones rastreables en el tiempo. Para el caso de la ecología se trata de una disciplina con antecedentes directos que se remontan a la revolución científica y la renovación de la tradicional Historia Natural del siglo XVII en adelante, pero que se consolidó disciplinalmente en un período más tardío, a mediados del siglo XX, en contextos centrales de Europa y EEUU.

Pero antes de entender cómo se institucionalizó la ecología como disciplina científica en los contextos centrales y cómo fue apropiada en las instituciones científicas y académicas en Argentina, debemos tomar nota de una situación particular de la ecología en relación a una representación social ampliamente extendida. Es que la misma palabra “ecología” es un término que no es ajeno al discurso cotidiano y puede aparecer tanto en los contenidos a enseñar de la escuela, en las noticias locales o internacionales de diferentes medios gráficos, en diferentes formatos audiovisuales, sean documentales o pura ficción, en redes y memes, pero con una representación común porque comparten su vaguedad como su imprecisión. Porque en el día a día, “lo ecológico” se superpone a “lo ambiental” (Nuñez y Morales, 2008), a “lo sano” y a “lo natural”, de forma tal que se conjugan y confunden en una polisemia de expresiones con similares significados como ecologismo, ambientalismo, sostenibilidad, conservacionismo, especies en peligro de extinción, cambio climático, catástrofes ambientales, ecoturismo, alimentación saludable. Y lo ecológico se amalgama en un todo indiferenciado con el abanico de matices cromáticos asociados a “lo verde”: desde energías verdes, ciudades verdes, tecnologías verdes, políticas y partidos verdes, hasta góndolas verdes, detergentes verdes y un extenso etc., etc., etc. donde se asimila lo ecológico con lo saludable, lo light, lo limpio y no contaminante. Una representación de ecología que funciona muy bien como argumento de marketing y de “greenwashing”, es decir, la estrategia publicitaria que usan algunas empresas y organizaciones que se presentan como

entidades respetuosas con el medioambiente, con el fin de ocultar ciertas prácticas nocivas para el ambiente (Alejos, 2013). Por esta razón, como constructo social situado en una época, la disciplina ecología es algo más acotado y definido que la representación ampliamente extendida. Con esta finalidad, definimos la ecología como una orientación de la biología, es decir una de las tantas orientaciones de aquel extenso campo de saberes que se suele denominar como las ciencias de la vida, un campo que para muchos representa “la ciencia del siglo XXI” dados sus espectaculares desarrollos y prometedores avances con impactos directos en la salud humana y del ambiente.

A partir de la demarcación de la ecología como disciplina científica, analizamos el período que comprende su institucionalización en los contextos centrales como en un contexto periférico como Argentina (Kreimer, 2006, 2016). Proponemos un recorrido que culminamos en la década de 1970, que permite poner en evidencia que más allá de los cambios epistémicos, existió una profunda vinculación con los cambios en los modos de producir y también de conservar en a lo largo del siglo XX. En este análisis es importante notar que el término ecología comenzó a ser usado en EEUU por un grupo de botánicos profesionales recién a partir de la década de 1890, diferenciándose del sentido inicial dado por E. Haeckel al término creado en 1866. Este grupo de naturalistas promovió una superación de la tradicional historia natural por una investigación más dinámica y experimental que aglutinó diferentes orientaciones y escuelas que, a pesar de su pluralidad, compartían la búsqueda de metodologías más rigurosas que las de tipo descriptivo, a favor de los estudios fisiológicos de la interacción entre organismos y su entorno (Kingsland, 1991, Kohler, 2002). Esta “primera ecología” o también llamada “nueva historia natural” fue influenciada por los estudios de geografía y fisiología de plantas de las escuelas danesa y alemana de fines del s. XIX, así como por la tradición de investigación darwinista fundada en la adaptación de los seres vivos ante los cambios de su entorno (Bowler y Morus, 2007).

Pero no se trata aún de la ecología tal como la conocemos y cómo se estudia en la actualidad. Fue efectivamente a mediados del siglo XX que se consolidaron una serie de acuerdos sobre un cuerpo teórico y también metodológico en el análisis de las relaciones entre los organismos y su entorno que unificó la pluralidad de escuelas y orientaciones ecológicas preexistentes (Núñez y Núñez, 2008). La naciente ecología científica se consolidó en torno al concepto holístico de ecosistema, que se convirtió en una nueva unidad de estudio de la naturaleza (Golley, 1996). Esta reformulación logró que la ecología se constituya en una disciplina autónoma en torno a una unificación narrativa más que una unificación de las metodologías de investigación de las diferentes orientaciones y también le permitió acceder a un nuevo *status* de ciencia explicativa basada en técnicas de cuantificación y modelización más rigurosa que ciertamente, no estuvo exento de discusiones y controversias, además de una extensa diversidad de aplicaciones prácticas e intereses. Además, a partir de la década de 1960, la ecología se vio interpelada por las variadas manifestaciones de una incipiente concientización de las problemáticas ambientales en los contextos centrales que rápidamente -con diferentes preocupaciones y perspectivas- se propagó a los contextos periféricos. Pues bien, la naciente comunidad de ecólogos participó de estos debates que se institucionalizaron en la década siguiente con la realización de cumbres y conferencias internacionales sobre el medio ambiente y la creación de Secretarías Ambientales configurando un nuevo rol social para los profesionales de la disciplina (Bowler, 1998; Hagen, 2008; Di Pasquo, 2015).

A continuación, se presenta una descripción de las diferentes demandas en los contextos centrales en paralelo con el contexto periférico local, separadas en dos grandes períodos que corresponden con el surgimiento y la consolidación de la ecología de Argentina.

Las demandas sociales en el surgimiento de la primera ecología

En los contextos centrales, especialmente de Europa occidental y EEUU, entendidos tanto como las principales concentraciones económicas como las de aportes disciplinares de mayor impacto, la percepción de los límites de la producción agrícola, forestal, ganadera y pesquera del siglo XIX pusieron claramente de manifiesto que la naturaleza no era una fuente inagotable de recursos, ni era capaz de una regeneración ad infinitum (Gudynas, 2004; Brailovsky y Foguelman, 2014). Durante la segunda revolución industrial, muchos estudios de la naturaleza -aún enmarcados en la historia natural

tradicional- se instituyeron como una nueva perspectiva de estudio con innovadoras aplicaciones orientadas a la racionalización económica de la explotación. La necesidad de investigar y conocer los dinanismos de los ciclos de nutrientes, así como de las comunidades y poblaciones de diferentes organismos, impulsó políticas estatales que buscaron enfrentar la limitación de los recursos naturales. Es así que diferentes agencias en los contextos centrales, tales como ministerios y secretarías de agricultura, ganadería y pesca, fueron financiados para desarrollar una explotación científica de la naturaleza incrementando los fondos destinados a instalaciones y equipamientos para investigar problemas que trascendían el ámbito estrictamente académico y en dónde confluyeron una síntesis de múltiples especialidades (Bowler, 1998; Kohler, 2002).

Este progresivo aumento de la producción también influyó las investigaciones de la primera ecología o nueva historia natural de principios del s. XX que enfrentó tres demandas económicas puntuales (Deléage, 1993). Por un lado, desde la ecología vegetal se investigaron otras estrategias de manejo agrícola ante el problema de sobrepastoreo por el ganado introducido por los conquistadores del Oeste en las grandes extensiones de las praderas estadounidenses. Durante la década de 1930, el botánico F. Clements ejerció una considerable influencia sobre las políticas de uso del suelo con el fin de reducir el daño causado por las prácticas agrícolas y ganaderas intensivas que arrasaron las planicies centrales de los EEUU. Este autor y su “equipo de las praderas” formularon una de las primeras teorías ecológicas para explicar la sucesión ecológica como un proceso lineal hasta el clímax climático, análogo al desarrollo de un individuo (Clements, 1916). La comunidad clímax era concebida como un superorganismo que, eventualmente puede sufrir desequilibrios debido a factores externos a la comunidad, pero esto no impide que la formación vuelva a reiniciar las etapas sucesionales hasta llegar de nuevo a un estado de equilibrio. Desde esta teoría, la propuesta de manejo fue simplemente que las zonas más cercanas a las planicies fueran devueltas a su condición de pastizales, es decir, bastaría con abandonar el pastoreo intensivo dejando que la sucesión retorne espontáneamente a su condición de equilibrio o “clímax” (Bowler y Morus, 2007). Consideraban que la ignorancia de los patrones regulares de sucesión que postulaba su teoría del clímax, fue la principal causa del “Dust Bowl” -el “gran tazón de polvo”- como se denominó el fenómeno de tormentas de arena y polvo que dominaron el paisaje como producto de la erosión de la capa fértil superficial del suelo por sobrepastoreo. Pero tales predicciones fueron totalmente ineficaces y suscitó controversias acerca de las supuestas causas del desplazamiento del equilibrio por efecto de tales prácticas agrícolas y ganaderas. Es que el hecho mismo que el suelo fértil de los horizontes superiores fuera el que se perdió por la erosión eólica, dejó claro que la recuperación de los suelos y la restauración misma del paisaje era algo más complejo que dejar las tierras “en descanso”. Desde el punto de vista teórico, este fracaso fue la evidencia empírica de que no existía tal estado de equilibrio de la naturaleza que promovería la recuperación espontánea de la interferencia humana impulsada por una suerte de fuerza mística (Beri, 2010). De todas formas, las fallidas profecías del equipo de Clements mostraron la relación entre las primeras teorías ecológicas y sus aplicaciones intentando optimizar las potencialidades agrícolas, cuestiones que se profundizarán aún más en adelante, cuando la ecología comenzó a disponer de otros marcos teóricos y metodológicos innovadores.

Otra de las demandas del momento fue provocada por el descenso de la pesca, también relacionada con prácticas extractivas que no contemplaron las dinámicas de las poblaciones de peces. Esto motivó que los nuevos estudios de ecología marina buscaran alternativas para una explotación que no agotara los recursos marinos. Los gobiernos de Europa del Este y EEUU se interesaron por estos estudios invirtiendo en nuevas estaciones experimentales ubicadas en zonas costeras (Bowler, 1998). Estas nuevas estaciones de investigación de los sistemas marinos conformaron un nuevo tipo de “laboratorio” donde se emplearon novedosas metodologías y técnicas de estudio cuantitativo, respondiendo a la renovación de los estudios de Historia Natural en los tempranos 1900. No se limitaron al relevamiento de la diversidad ictícola, sino que intentaron explicar aspectos dinámicos asociados a las tramas de interacciones de la flora y fauna acuáticas, como por ejemplo con el estudio de las fluctuaciones estacionales del plancton y cómo afectaban las cadenas alimentarias y la renovación de las poblaciones de peces de interés comercial. Estos estudios se articularon con políticas de manejo de las prácticas pesqueras, que resultaron en mayor rendimiento asociado a la recuperación de los mayores caladeros de pesca.

Finalmente, respecto a las prácticas agrarias basadas en el monocultivo, promovieron el aumento creciente de los destrozos de insectos que ahora disponían de mayores extensiones de plantas de la misma especie en el mismo espacio. Este esquema que maximiza la producción, pero elimina la biodiversidad nativa, requirió profundizar los estudios de la dinámica de poblaciones para lograr el control de las plagas (Deléage, 1993). Los estudios poblacionales que intentaban explicar la dinámica de las poblaciones se configuraron como un terreno de confrontación de escuelas ecológicas rivales respecto a la primacía de factores dependientes o de factores independientes de la densidad poblacional (Kohler, 2002). La mitigación de los destrozos de los cultivos por plagas nocivas mediante la introducción deliberada de parásitos, fue favorecida por los ecólogos que preferían modelos dependientes de la densidad, es decir, ante el aumento de las poblaciones de insectos, predecían un aumento de sus parásitos que controlan así el tamaño de la población. Por su parte, el control de plagas a través del uso de insecticidas químicos fue el propiciado por ecólogos comprometidos con el modelo poblacional conceptualizado como colección de individuos, porque la efectividad de los pesticidas químicos sería independiente del tamaño de la población.

En nuestro contexto local, hasta mediados del s. XIX la situación económica de Argentina dependía aún de la importación de trigo y se encontraba aún muy lejos de la situación que la llevaría a ser considerada “el granero del mundo”. El llamado “período agroexportador” que comenzó en la segunda mitad del s. XIX y se extendió hasta la década de 1930, se caracterizó por un rápido crecimiento de la producción. En este escenario el Estado Nacional promovió cierto desarrollo del sector agropecuario, destacándose la creación el Departamento de Agricultura en 1872 -desde 1898, elevado al rango de Ministerio-, como la expresión de una red productiva que demandaba un conocimiento estratégico del ambiente. Para esto se priorizó la exploración del territorio por medio de estudios y relevamientos de especies, principalmente por botánicos de equipos de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y posteriormente de las Universidades de Buenos Aires (UBA) y de La Plata (UNLP) para estudiar las posibilidades de la expansión agrícola y ganadera. Ya a comienzos del 1900 Argentina se integró productivamente al mercado internacional a partir de la exportación de los productos agropecuarios de la pampa húmeda, produciendo fundamentalmente carne y granos, y como contrapartida, incrementó la importación de bienes industriales, posibilitando el surgimiento del modelo agroexportador. La sustentabilidad económica de este régimen de acumulación de capital se encontraba en la producción agropecuaria de la pampa húmeda y la propiedad de esas tierras era la base económica de la oligarquía terrateniente.

Pero para la comprensión del surgimiento de la ecología como disciplina científica, es también necesario analizar las demandas vinculadas con el establecimiento de áreas naturales protegidas. A tono con el enfoque de preservación de la época, en un primer momento primaron los criterios de selección de áreas identificadas como paisajes deslumbrantes por su belleza como santuarios naturales. Tales espacios debían ser preservados y protegidos de la acción humana para garantizar el disfrute de las generaciones actuales y futuras. La preservación de estas áreas seleccionadas por su valor estético y contemplativo data de fines del siglo XIX, cuando en 1872 se creó en EEUU el Parque Nacional de Yellowstone en Montana e Idaho. A partir de allí se difundió el término “Parques Nacionales” y su fundación es considerada el hito fundacional de este enfoque de conservación que fue reproducido rápidamente en el resto del mundo (Núñez, 2011). Según los marcos teóricos que sustentaron las políticas de conservación que se difundieron a partir del modelo de EEUU y Canadá, es posible identificar la sucesión de diferentes enfoques que sustentaron el establecimiento de áreas protegidas (Caruso, 2015). El establecimiento de santuarios naturales fue el primer enfoque basado en una preservación *sensu stricto*, por lo tanto, no consideraba áreas a proteger las regiones desérticas o de pastizal, ni tampoco las zonas costeras y anegadas como los humedales por tratarse de paisajes sin aquella belleza monumental. Incluso estos últimos no eran siquiera considerados como unidades de conservación por tratarse de “transiciones” entre medios acuáticos y terrestres, una perspectiva que indica cuánto influenciaban en las políticas de establecimiento de las áreas protegidas las conceptualizaciones de naturaleza del momento. Justamente, este enfoque preservacionista sostenía una noción dualista de naturaleza, conceptualizada como una entidad aislada, intocada y virginal. Esta noción sostenía esta escisión de la naturaleza y la sociedad aún si se tratara de los mismos pueblos originarios que habitaban y modelaban esos paisajes desde siglos o milenios (Diegues, 2008).

Pero los conocimientos aportados por las diferentes escuelas ecológicas que surgieron en la primera mitad del siglo XX brindaron nuevos marcos explicativos que también ampliaron aquel primer enfoque. A partir de la década de 1920, el enfoque preservacionista se integró con un enfoque basado en la noción de “equilibrio natural”, esa misma noción de Clements que se difundía desde las teorías del clímax en boga. Ese enfoque de conservación partía de la premisa que los sistemas ecológicos poseen un punto de equilibrio estable a partir del que se autorregulan funcional y estructuralmente (Caruso, 2015:3). Desde este enfoque, el principal objetivo de un área protegida debería ser mantener la diversidad biológica en su conjunto y promover el retorno al equilibrio ante una perturbación por los propios mecanismos de autorregulación. Por esta razón, desde este enfoque se mantenía la visión dualista de naturaleza y sociedad porque requería el aislamiento de las áreas naturales para ser preservadas de la “nociva” intervención humana. La diversidad de la ecología se reconoce en la significativa presencia de otros esquemas alternativos al citado, como el caso de Rusia a principios del siglo XX, cuando Lenin emprendió un ambicioso programa de política de conservación. La iniciativa soviética fue más allá de los criterios preservacionistas y del punto de equilibrio porque estas reservas integrales eran auténticos laboratorios de investigación con la finalidad de seleccionar las orientaciones de producción agrícola coherentes a las posibilidades y particularidades de cada biocenosis. Sin embargo, la falta de continuidad de estos proyectos por las políticas stalinistas subsiguientes que abandonaron este novedoso programa de conservación, consolidó las tendencias preservacionistas de la época (Weiner, 2000).

En la selección y establecimiento de los primeros parques nacionales en Argentina primaron también los criterios preservacionistas en las políticas de conservación. Tanto el Parque Nacional Nahuel Huapi como el de Iguazú establecidos a principios del siglo XX, fueron seleccionados por su belleza como santuarios naturales que debían ser preservados y protegidos. Pero también se consideraron sus ubicaciones fronterizas para la afirmación de la soberanía nacional, conjugando objetivos tanto conservacionistas como militares (Caruso, 2015). Argentina fue el primer país de América Latina en instituir Parques Nacionales, siguiendo el camino marcado por naciones pioneras en conservación como EEUU y Canadá, pero también como expresión del anhelo por pertenecer al grupo de países de contextos centrales imitando este tipo de políticas públicas (Piantoni, 2016). A partir de este momento, a lo largo de la década de 1930 se establecieron los nuevos Parques Nacionales, todos ubicados en el Sur del país conjugando de esta manera la preservación con la afirmación de la soberanía como los primeros parques nacionales, pero se puede identificar un nuevo criterio ecológico al tener en cuenta también el reconocimiento de la particularidad de las especies endémicas de cada área, que a su vez era el resultado de sucesivas campañas y relevamientos del territorio nacional que se venían realizando por décadas (Núñez, 2011).

Nuevas demandas a la ecología consolidada disciplinarmente a mediados del siglo XX

La producción agraria en el mundo a mediados de la década de 1940 aumentó notablemente por la utilización de especies mejoradas, principalmente de trigo y arroz, justificada en la necesidad de dar respuestas para satisfacer la creciente demanda de alimentos en el mundo. A partir de la década de 1950 se aplicaron a la práctica agrícola -centrada en el monocultivo- los aportes del nuevo enfoque ecosistémico que reinterpretaba la sucesión ecológica en términos termodinámicos. Esto promovió la artificialización de los flujos de los ecosistemas agrarios manteniendo un estadio sucesional inmaduro de las plantas herbáceas con altas tasas de producción primaria y así lograr maximizar el rendimiento de los cultivos. Sin embargo, esta práctica implicaba un continuo aporte de externalidades, inicialmente basado en un suministro continuo de agua para riego y de aporte de nutrientes en forma de abonos sintéticos (Walker, 2005). Estos cambios introducidos en la producción agraria dieron lugar a una innovación agrícola que fue denominada como la “revolución verde”. Consistió básicamente en la triplicación de superficies irrigadas para prácticas de monocultivo junto con un “paquete tecnológico” basado en la mecanización de las tareas agrícolas, la utilización de semillas híbridas y el uso intensivo de abonos y pesticidas sintéticos (Gudynas, 2004). Pero la producción agroexportadora intensiva de la revolución verde fue en detrimento de la producción local diversa y autosuficiente del sector campesino y del beneficio a los pequeños y medianos agricultores (Pengue, 2004). Durante el período de 1950 a 1985 la producción mundial de cereales experimentó un aumento medio per cápita del 40% que, por otra

parte, nunca antes en la historia estuvo tan mal distribuido (Deléage, 1993). A partir de una iniciativa protagonizada por la Fundación Rockefeller con el objetivo de exportar la tecnología agrícola de la revolución verde para superar los problemas de alimentos en países latinoamericanos, se utilizaron en México variedades híbridas de trigo de mayor rendimiento -y también mayores exigencias de riego y abono-. La iniciativa tuvo tal “éxito” que, para la década de 1960, México había triplicado su producción de granos y ubicó el excedente en el mercado internacional. Pero, debido al aumento exponencial en el uso de pesticidas -en un factor de 20, es decir, 20 veces más o un incremento del 2000%- y de abonos químicos -en un factor de 10, un incremento el 1000%-, este modelo de producción agrícola y ganadera tuvo serias consecuencias socioambientales y, en línea con la creciente industrialización, comenzó a hacer cada vez más evidente la degradación y el impacto de las actividades humanas a escala planetaria (Déléage, 1993; Bowler, 1998; Diegues, 2008; Bowler y Morus, 2007). Se pueden mencionar la erosión y contaminación de suelos y aguas, el desmedido consumo de recursos -especialmente combustibles fósiles utilizados en la mecanización y fabricación de abonos-, la pérdida de biodiversidad, el envenenamiento de los trabajadores rurales, la exclusión económico-social de pequeños productores, entre otras.

También a nivel regional, en 1965 la Organización de los Estados Americanos (OEA) emprendió el financiamiento de estudios con el propósito de difundir los saberes de ciencia y tecnología y promover su enseñanza en los países de América Latina y el Caribe a través de pequeños volúmenes escritos por científicos latinoamericanos. La segunda monografía publicada por la OEA en 1966 fue *Bases ecológicas de la explotación agropecuaria en la América Latina* escrita por G. Mann, un reconocido zoólogo chileno con trabajos pioneros en biogeografía y ecología. En la monografía el autor afirmaba la importancia del conocimiento ecológico preciso de las comunidades bióticas como “un instrumento de gran valía para el aprovechamiento óptimo y permanente de los recursos naturales renovables”. El objetivo de la obra fue señalar las bases ecológicas para la explotación “con el fin de promover un rendimiento caracterizado por máximos niveles de producción compatibles con su renovación indefinida”. Las bases ecológicas que sostiene el autor responden principalmente a la teoría del clímax de la sucesión ecológica, tal como fue formulada originalmente por Clements como representante de la primera ecología a principios del s. XX.

Respecto a la explotación pesquera y las investigaciones oceanográficas y limnológicas, en este período se acentuó la dimensión estratégica de las investigaciones oceanográficas en los contextos centrales (García, 2016). En la década de 1950 la reconstrucción posbélica de sus flotas pesqueras conllevó un incremento cuanti y cualitativo de la capacidad extractiva aplicado sobre los caladeros del Atlántico y Pacífico Norte. Esta situación llevó a una drástica disminución de los recursos pesqueros, dando los primeros signos de sobrepesca, cuando decrecieron las capturas del bacalao obtenidas por las flotas de altura a distancia de países como Rusia, Inglaterra y España. A medida que se expandían las posibilidades técnicas y se pronosticaba un mayor aprovechamiento de los recursos pesqueros -en conjunto con los recursos minerales del subsuelo marino-, las investigaciones oceanográficas mostraron la importancia de conocer el ecosistema marino para las operaciones militares. La “edad dorada” de las investigaciones marinas llevó a la creación de instituciones, comisiones de planificación y coordinación, proyectos de cooperación internacionales y bilaterales, así como nuevas metodologías y tecnologías de estudio.

Otro aspecto vinculado con la institucionalización de la ecología como disciplina científica en países centrales fue el International Biological Program (IBP) como un ejemplo de algunas de las aplicaciones del enfoque ecosistémico, que ciertamente se trató de una nueva aproximación que cambió la disciplina pero que no estuvo exenta de las tensiones propias de conceptualizaciones holísticas y organicistas recurrentes en la historia de la disciplina (Núñez et al., 2008; García Curilaf, 2019). Es decir, esta dominancia de los estudios ecosistémicos como característica identitaria de la ecología a partir de mediados del siglo XX, abrió también un nuevo campo de aplicaciones prácticas vinculadas a diferentes sectores productivos como una manifestación de una institucionalización especialmente abierta a las demandas que llevaron al crecimiento disciplinar. Justamente el caso del IBP, representó una novedad por la amplitud de la convocatoria de equipos procedentes de varios países y también por el incremento de los montos de financiamiento. Este Programa comenzó en 1964 y continuó por diez años con el

ambicioso objetivo de ampliar los estudios ecológicos para comprender de forma holista e integral las bases biológicas de la productividad primaria de todo el planeta -en áreas terrestres y acuáticas- desde el enfoque ecosistémico (Begon et al., 2006). El Programa también impulsó la unificación de enfoques metodológicos como necesidad para comparar los resultados de las investigaciones regionales y así abarcar todos los ecosistemas. En la misma línea, permitió que los equipos de investigación de contextos periféricos de todo el mundo accedieran a fondos significativos para los proyectos destinados a su propia región, como también a nuevas contribuciones y bibliografía con metodologías novedosas para estos centros académicos periféricos (Beri, 2025).

Respecto a las políticas de conservación y el establecimiento de áreas protegidas, el auge del enfoque ecosistémico a partir de la década de 1950 también propició la definición del ecosistema como unidad de conservación con la modelización global de ciclos de materiales y flujos de energía. Desde este enfoque, los humedales y las zonas costeras comenzaron a ser considerados como áreas a ser protegidas por el valor de su biodiversidad asociada a la estructura particular de tales ecosistemas. También los estudios basados en la biogeografía de islas de Wilson y Mac Arthur (1967), promovió el cambio hacia políticas de establecimiento de reservas de mayor superficie. Es decir, a partir de este modelo biogeográfico, en lugar de invertir en numerosas reservas pequeñas en relación de vecindad, se invirtió en el establecimiento de grandes áreas que sumaran un área equivalente porque permitirían contener mayor número y diversidad de especies, favoreciendo los movimientos inmigratorios por sobre la emigración de especies (Núñez et al., 2008).

A partir de la década de 1950 también en Argentina se pueden identificar diferentes eventos relacionados con la aplicación de la ecología en sectores de la producción agropecuaria, forestal y pesquera. Ante las condiciones imperantes en el escenario internacional de la post guerra, las nuevas políticas basadas en el modelo sustitutivo de importaciones plantearon nuevos desafíos. Entre estos nuevos desafíos para la economía local, fue necesario renovar la cultura científico-tecnológica, por lo que se pusieron en marcha diversas instancias de política pública (Feld, 2015; Kreimer, 2016). Es en ese momento que fue contratado el agrónomo J. Papadakis por el Ministerio de Agricultura y Ganadería para realizar el primer *Mapa Ecológico de la República Argentina* (1952) como parte del proyecto político y económico estatal vinculado al primer plan quinquenal del gobierno peronista (Hurtado, 2010; Feld, 2015). Es importante destacar que el término “ecológico” de estos mapas se refería fundamentalmente a una regionalización del territorio en base a las condiciones del suelo, el clima y la vegetación. También publicó *Ecología de cultivos* (1954), una obra basada en una metodología experimental donde integró relevamientos de campo y de laboratorio, enfatizando así la necesidad de una ecología de cultivos explicativa (Beri, 2025).

También en la década de 1950 el Ing. agrónomo Alberto Soriano se dedicó a estudiar ambientes degradados, en su caso los ecosistemas herbáceos por los efectos del sobrepastoreo de ovinos en la Patagonia (Soriano, 1956). Como técnico y después como jefe de la División Ecología y Fitogeografía del Instituto de Botánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) instaló las primeras clausuras al pastoreo, es decir, lotes preservados de la herbivoría del ganado para comparar distintos ecosistemas patagónicos. Estos estudios le permitieron observar la dinámica de las comunidades de plantas a lo largo del tiempo y estudiar la influencia del pastoreo ovino sobre la sucesión, degradación y capacidad de recuperación desde un enfoque ecológico. Cuando asumió su cátedra de Fisiología y ecología vegetal en la Facultad de Agronomía de la UBA, en la década de 1960, Soriano cambió el perfil de la materia pasando del estudio de la fisiología de la planta aislada hacia el estudio de la dinámica del organismo en interacción con el medio, otorgando relevancia de la conceptualización de fenómenos antes no estudiados en la formación de los agrónomos y consolidando su interés por estudiar las malezas de los cultivos complementadas con metodologías experimentales (Beri, 2025). Ya en la década de 1980 formó el Programa de Productividad de Sistemas Agropecuarios (PROSAG) y un años después conformó el Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura (IFEVA). El modelo de la revolución verde también llegó a la Argentina en de la década de 1960 a través de la investigación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) que orientó su implementación y promoción. Cabe mencionar el papel del INTA en el afianzamiento de la industria semillera local, una iniciativa que fue particularmente importante en el desarrollo de variedades de granos, como el caso del trigo abriendo

la introducción de los “trigos mexicanos” que fueron cruzados con variedades locales, y también en la producción propia de híbridos de maíz.

En cuanto a la explotación de los bosques nativos, desde fines de siglo XIX las prácticas forestales dominantes han seguido un patrón de tipo extractivo y cortoplacista que conllevó a la progresiva destrucción y sobreexplotación de los bosques, en especial en el contexto de la Segunda Guerra Mundial cuando aumentó la demanda de exportación de leña y carbón vegetal como reemplazo de los combustibles minerales (Schmidt, 2018). En 1948 se sancionó la Ley 13.273 de Defensa de la riqueza forestal, como una propuesta legislativa que formó parte del primer Plan Quinquenal del Gobierno de Perón y se constituyó en un hito en la conservación de los bosques en el país. El Dr. en Ciencias Naturales Jorge Morello fue un pionero y referente del surgimiento de la ecología local, que prestó tempranamente atención al fenómeno de la deforestación, publicando sus primeros estudios del Monte Chaqueño en 1959 como docente investigador de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Morello se interesó en las causas de degradación de los bosques nativos y la relación con las prácticas ganaderas. A partir de esos estudios desarrolló un método de clasificación jerárquica de los territorios que fue adoptada por otras regiones de América Latina (Beri, 2025). Diseñó una nueva unidad de estudio que denominó GUVAs (Grandes Unidades de Vegetación y Ambiente). Cada GUA representa una unidad territorial para un determinado paisaje considerando su origen geológico común, su patrón repetitivo de elementos y la estrecha asociación en los elementos entre topografía, suelos, vegetación, así como su potencial de uso. La implementación de las GUVAs implicaba un intenso trabajo con fotografías aéreas del Instituto Geográfico Militar (IGM) suministradas por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y representó un salto cualitativo en la comprensión de la vegetación del Chaco en su totalidad. En la década de 1960 Morello se incorporó al INTA y a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires (UBA) donde formó un equipo especializado en ecología vegetal, que estudió los ecosistemas semiáridos degradados del Chaco junto con un equipo del Centro de Estudios Fitosociológicos y Ecológicos de Montpellier (Francia) con el que formó el Plan de Estudios Fitoecológicos del Chaco Argentino (EFECHA). Entre sus resultados alertó sobre los problemas relacionados con la deforestación sistemática de la ecorregión del monte chaqueño, reclamo que continuó como primer presidente de la Asociación Argentina de Ecología (AsAE) en las editoriales de la revista de la asociación (Morello, 1974).

En relación a la aplicación de los estudios ecológicos a la explotación pesquera, también a mediados del siglo XX, el ictiólogo rumano radicado en Argentina Zaharias Popovici publicó *Los estudios de Hidrobiología en Argentina. Sus relaciones con el plan del Superior Gobierno de la Nación y sus proyecciones futuras*. En la obra advirtió sobre los peligros de la sobreexplotación de los recursos pesqueros locales y señala expresamente la necesidad de adecuar los estudios hidrobiológicos a las demandas productivas de los recursos acuícolas del territorio, haciendo una comparación directa con el desarrollo de la agricultura local. Fue precisamente a partir de la década de 1950 que la oceanografía local recibió el impulso como disciplina orientada a la gestión de los recursos acuícolas (Cañete y Soprano, 2010). Respecto a la explotación de los recursos dulceacuícolas, el Dr. en Ciencias Naturales Raúl Ringuelet promovió la investigación de las aguas continentales, en especial de las cuencas hidrográficas de la Provincia de Buenos Aires desde diferentes ámbitos académicos como de gestión pública. En la década de 1950 asumió la primera Dirección de Recursos Pesqueros del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires. A partir de un grupo de investigadores, integrado principalmente por docentes y estudiantes avanzados de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad de La Plata (UNLP) Ringuelet creó en 1968 el Instituto de Limnología de La Plata (ILPLA) sobre el Río de La Plata con el claro propósito de convocar científicos y técnicos que acrecienten los conocimientos hidrobiológicos de las cuencas de la Provincia para ponerlos al servicio de la economía local.

Respecto a la conservación y el establecimiento de áreas protegidas en Argentina, Ringuelet (1961) realizó una síntesis de los principios de la conservación en *Protección y conservación de la naturaleza* que publicó el Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires (MAA). La publicación estaba alineada a los enfoques de preservación tradicionales de la primera etapa de las políticas de conservación y daba cuenta de su propia visión de la historia de los Parques Nacionales en el mundo y

cómo se deberían replicar en el establecimiento de nuevas reservas naturales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires como en el resto de Argentina. En otros puntos del país también se pueden identificar acciones vinculadas a la conservación preservacionista, como las encabezadas por Ricardo Luti, otro pionero de la ecología en Argentina desde la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Su obra trascendió el ámbito académico a través de la creación de instituciones abiertas a la sociedad civil en este período. Entre ellas fundó el Club Andino Córdoba en 1954 -donde impulsó la creación de lo que hoy es el Parque Nacional Quebrada del Condorito- y en 1968 el Comité Córdoba de Conservación de la Naturaleza (CONACO). En la década de 1960, conforme avanzaba la irrupción los problemas ambientales en la agenda pública, Ringuelet publicó también desde la Dirección de Recursos Pesqueros los resultados de sus investigaciones sobre la contaminación del Río de La Plata y algunas lagunas del interior de la Provincia de Buenos Aires y La Pampa. A partir de estudios físicos, químicos, bacteriológicos y poblacionales la publicación confirmaba la existencia de polución sanitaria e industrial en numerosos cuerpos de agua estudiados y señalaba la necesidad urgente de controlar efluentes sanitarios e industriales (Beri, 2025).

Notas finales

Este recorrido muestra cómo en el contexto periférico de Argentina, al igual que en los contextos centrales, desde el mismo surgimiento de la ecología se pueden identificar diferentes demandas de la sociedad, por fuera de los círculos académicos y de investigación de la disciplina, que tienen un papel clave e insoslayable en una lectura epistemológica de la historia de la ecología. La “porosidad” de esta disciplina al contexto social más amplio que la hace la más humana de las ciencias naturales (Deleage, 1993) responde tanto a las preguntas e intereses estrictamente disciplinares como también a las crecientes demandas que promueve el crecimiento y cambio de escala de los sistemas productivos y las consecuencias del desarrollo urbano e industrial de las sociedades capitalistas. El conjunto de las demandas de los sectores productivos como de sectores vinculados con la conservación, confrontan la necesidad de conservar la naturaleza por su propio valor en tensión con la conservación de los recursos naturales para maximizar la producción sin agotar el recurso. Aunque se puede señalar la irrupción de las primeras inquietudes preservacionistas a fines del siglo XIX con el establecimiento de los primeros parques nacionales en contextos centrales, a medida que avanzó el siglo XX, se pueden también señalar la emergencia de enfoques que son permeados por las teorías ecológicas de la primera ecología y posteriormente por el enfoque ecosistémico.

En Argentina podemos reconocer que tanto Morello, como Soriano, Ringuelet y Luti a lo largo de las décadas de 1950 y 1960, tienen un papel trascendental en la institucionalización de la ecología local a través de la dirección de equipos, programas e institutos de investigación y principalmente desde sus cátedras en universidades nacionales. Fueron los referentes que convocaron y formaron los cuadros profesionales que emprendieron los primeros estudios ecológicos en el contexto de las demandas territoriales cada vez más complejas (Beri, 2020). Justamente, la descripción de las aplicaciones de la nascente ecología en Argentina permite identificar también la preocupación ambiental de los primeros referentes de la ecología local (Beri, 2025). En los primeros referentes se pueden identificar investigaciones sobre el impacto de la expansión territorial de las prácticas agrarias y forestales que respondían a un modelo intensivo de maximización de los recursos con impactos negativos y muchas veces irrecuperable sobre ecosistemas de pastizales y bosques nativos. Asimismo, en su preocupación por la contaminación asociada al crecimiento de centros urbanos densamente poblados y la necesidad de establecer nuevas áreas protegidas. Es decir, en la apropiación de la ecología en Argentina, formulada inicialmente en los contextos centrales, se identifican respuestas a una demanda social permanente hacia la disciplina, escasamente comparable con la de otras áreas de la biología.

Esta materialidad contextual resulta performativa de la materialidad de las investigaciones, por ello este relato marca la relevancia de atender a estos elementos para profundizar en los debates epistémicos y ontológicos que se vinculan con la ecología. Probablemente el ejemplo más claro del papel de las demandas sociales en la conformación de la disciplina es la expansión de la denominada revolución verde en la región promocionado por el discurso de la modernización de la producción y alentado por el

fantasma de la necesidad de producir alimentos para evitar hambrunas (Gudynas, 2004). Los impresionantes incrementos exponenciales en el rendimiento de la producción -aunque momentáneos pero muy lucrativos- significaron también una brutal intensificación en la extracción, del empleo los insumos de fertilización y agroquímicos, del agotamiento del suelo, así como en la expropiación y concentración de la tierra., afectando la soberanía y seguridad alimentaria de millones de personas (Pengue, 2004). A pesar de los aparentes beneficios de expresiones que conjugan “lo verde” con lo ecológico, estas aplicaciones profundizaron las problemáticas que interpelan aún hoy a la ecología como disciplina. Es decir, mientras el término ecología se difunde y populariza como estrategia de marketing, podemos confirmar menos ecología dando respuesta técnica a los acuciantes problemas ambientales -o en tal caso, menos escuchada y con menores montos de financiamiento a los equipos que se lo proponen- y más ecología como negocio y productividad sin consideración de los costos ambientales. Creemos que el análisis y valoración de tales demandas permiten no sólo un análisis historiográfico más completo resignificando el carácter performativo del contexto social más amplio en el análisis epistémico, sino también visibilizar cómo operan tales demandas en la dinámica de producción de conocimientos funcionales a los intereses de ciertos sectores sociales. Queda aquí la pregunta por la continuidad de esta característica en el tiempo y cuánto de esto afecta las prácticas actuales. valorizar

Bibliografía

Alejos, C. (2013). Greenwashing: ser verde o parecerlo. *Cuadernos de la Cátedra “la Caixa” de Responsabilidad Social de la Empresa y Gobierno Corporativo*, 21, 1-9. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/751780184/Greenwashing>.

Begon, M., Townsend, C. & Harper, J. (2006). *Ecology: from individuals to ecosystems*. United Kingdom: Blackwell Publishing.

Beri, C. (2025). *Surgimiento y consolidación de la ecología en Argentina. Una propuesta de periodización desde los antecedentes naturalistas hasta su institucionalización (1870-1980)*. (Tesis doctoral). UNTREF, Argentina.

Beri, C. (2020). Los antecedentes de la ecología argentina entre los siglos XIX y XX. *Filosofía e historia de la ciencia y sociedad en Latinoamérica*. In C. Rendon y F. di Pasquo (ed.) *Medio ambiente y sociedad* (pp. 8-23). Argentina: AFHIC.

Beri, C. (2010). Teleología y sucesión ecológica: la supervivencia del dogma clementsiano. XXI *Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia*. UNC, Carlos Paz, Córdoba.

Bowler, P. & Morus I. (2007). *Panorama General de la Ciencia Moderna*. Barcelona: Crítica.

Bowler, P. (1998). *Historia Fontana de las Ciencias Ambientales*. México DF: FCE.

Brailovsky, A. & Foguelman, D. (2014). *Memoria verde. Historia ecológica de la Argentina*. Buenos Aires: Debolsillo.

Busan, T. & Folguera, G. (2018). Estudio desde la filosofía de la ecología de la noción de impacto ambiental. Relación entre los saberes que la conforman y sus consecuencias epistémicas. *Prometeica*, 16, 45-56.

Caruso, S. (2015). Análisis del proceso de creación de los Parques Nacionales en Argentina. *Geograficando*. 11 (1). Recuperado de <https://www.geograficando.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Geov11n01a05>

Clements, F. E. (1916). *Plant Succession*. Washington: Carnegie Institution.

Deléage, J.P. (1993). *Historia de la ecología. Una ciencia del hombre y la naturaleza*. Barcelona: Icaria.

- Diegues, A. C. (2008). *El mito moderno de la naturaleza intocada*. São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras.
- Di Pasquo, F. (2015). La norma global y la fractura ecológica. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*. 15 (30), 173-195.
- Di Pasquo, F., Lamberti, M., Busan, T., Ocampo, C., Lavagnino, N., (2023), Relativismo, ecología y problemática ambiental. *Prometeica*, 26, 7-23.
- Feld, A. (2015). *Ciencia y políticas en Argentina, 1943-1983*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- García, S. (2016). El mar en la ciencia argentina: las ciencias marinas a mitad del siglo XX. In P. Kreimer (ed.) *Contra viento y marea: emergencia y desarrollo de campos científicos en la periferia: Argentina, segunda mitad del siglo XX* (Cap. 2, pp. 61-86). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- García Curilaf, C. I. (2019). Una propuesta sistémica superadora para el abordaje de los problemas ontológicos en ecología. *Prometeica* 19, 6-19.
- Golley, F. A. (1996). *History of the ecosystem concept in ecology. More than the sum of the parts*. London: Yale University Press.
- Gudynas, E. (2004). *Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible*. Montevideo: Centro Latino Americano de ecología Social (CLAES).
- Hagen, J. B. (2008). Teaching ecology during the environmental age, 1965-1980. *Environmental History* 13, 704-723.
- Kingsland, S.E. (1991). Defining Ecology as a Science. In L. Real y J. Brown (Eds.) *Foundations of Ecology. Classic Papers with Commentaries* (pp.1-14). University of Chicago Press. Chicago.
- Kohler R. E. (2002). *Landscapes and labscapes. Exploring the lab-field border in biology*. University of Chicago Press, Chicago.
- Kreimer, P. (2016). Contra viento y marea en la ciencia periférica: niveles de análisis, conceptos y métodos. In P. Kreimer (Ed.) *Contra viento y marea: emergencia y desarrollo de campos científicos en la periferia: Argentina, segunda mitad del siglo XX* (Cap. 1, pp. 9-59). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- Kreimer, P. (2006). Dependientes o integrados. *Revista Nómadas* 24, 199 – 212.
- Mann, G. (1966) *Bases ecológicas de la explotación agropecuaria en la América Latina*. Monografía OEA, Serie de Biología N° 2.
- Morello, J. (1974). Editorial *Revista Ecología* N°2. AsAE.
- Núñez, P., Núñez C. & Núñez, M. (2008) La ecología en tensión. Una indagación histórica del presente de la disciplina. *Observatorio Medioambiental* 11, 13-24.
- Núñez, P. & Morales C. (2008). Disputas en torno al concepto de “ecología”, entre la disciplina científica y los movimientos ecologistas. *Revista Cuadernos del Sur – Letras* 38, 105-124.
- Papadakis, J. (1952). *Mapa ecológico de la República Argentina*. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Papadakis, J. (1954). *Ecología de los cultivos*. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

- Pengue, W. (2004) La transnacionalización de la agricultura y la alimentación en América Latina. Informe regional. *Informe para la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (RFA)*. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).
- Piantoni, G. (2016). La fundación de Parques Nacionales y sus agencias de control en Argentina y Brasil: una propuesta comparativa en la primera mitad del siglo XX. *Cuadernos del Sur – Historia*. 45, 105-129.
- Popovici, Z. (1948). *Los estudios de Hidrobiología en Argentina. Sus relaciones con el plan del Superior Gobierno de la Nación y sus proyecciones futuras*. Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”: Buenos Aires.
- Ringuelet, R. (1967). Contaminación o polución del ambiente acuático con referencia especial a la que afecta el aire platense. *Agro. Publicación técnica del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires*. IX 15.
- Ringuelet, R. (1961). Protección y conservación de la naturaleza en la Provincia de Buenos Aires. Exposición de problemas, historia y estado actual. *Boletín del Ministerio de Asuntos Agrarios. Provincia de Buenos Aires*. N° 154.
- Soriano, A. (1956). Aspectos ecológicos y pastoriles de la vegetación patagónica relacionados con su estado y capacidad de recuperación. *Revista de Investigaciones Agrícolas*. 10, 349-372.
- Walker, L.R. (2005) Margalef y la sucesión ecológica. Ecosistemas. *Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente* 14 (1). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/540/54014111.pdf>
- Wallerstein, I. (2005) *Las incertidumbres del saber*. Barcelona: Gedisa.
- Weiner, D. S. (2000) *Models of Nature. Ecology, Conservation and Cultural Revolution in Soviet Russia*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.