

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

LAS ELUSIVAS CIENCIAS AMBIENTALES: ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS Y SOCIO-HISTÓRICOS

Recibido: 09/07/2016 • Aceptado: 09/12/2016

María Cristina Plencovich*
Laura Vugman**
Gabriela Cordon***
Mónica Rodríguez****

Resumen

Este artículo tiene como objetivo reflexionar sobre la formidable complejidad epistemológica de las ciencias ambientales, que no remiten formalmente sólo al conjunto de ciencias naturales, sino también al de las ciencias sociales y humanas, así como a otros saberes y prácticas sociales. Esta complejidad presenta un desafío a sus investigadores, desde el planteo mismo del paradigma de conocimiento que los guía hasta las preguntas que orientan la pesquisa, el momento metodológico, el diseño seleccionado, las técnicas y procedimientos utilizados y el diálogo interdisciplinario que estas ciencias concitan. Analiza cómo las cuestiones sociales moldearon el surgimiento de las ciencias ambientales y le dieron algunas características propias, como ciencias orientadas a problemas. Asimismo, reflexiona sobre el objeto material de estas ciencias –el ambiente–. Por último, el artículo plantea la cuestión de las escalas en el tratamiento del ambiente como herramientas necesarias para el abordaje de los estudios ambientales y su carácter sistémico e interdisciplinario. Todas estas dimensiones agregan densidad a la trama de lo ambiental y lo tornan un objeto de conocimiento complejo, con una naturaleza elusiva, indócil a las recetas y difícil de capturar en la investigación desde un abordaje monodisciplinario.

Palabras clave: Epistemología; interdisciplinariedad; sistemicidad; escalas; paradigmas.

- * PhD. Profesora Titular Plenaria del Área de Educación Agropecuaria en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Coordina la Maestría en Enseñanza Agropecuaria y Biológica en la EPG de la UBA. Correo electrónico: plencovi@agro.uba.ar
- ** Antropóloga con posgrado en el área de socio-lingüística en idioma inglés. Docente e investigadora de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires en las carreras de grado y posgrado. Correo electrónico: lvugman@agro.uba.ar
- *** PhD. Investigadora Asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) con lugar de trabajo en el Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura (IFEVA). Correo electrónico: gardon@agro.uba.ar
- **** PhD. Directora ejecutiva de la Especialización en Fertilidad de suelos y Fertilización. Investigadora participante y actualmente Directora de proyectos de investigación financiados con subsidios de la UBA y convenios. Correo electrónico: mrodrigu@agro.uba.ar

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

As evasivas ciências ambientais: aspectos epistemológicos, históricos e sociais

Resumo

Este artigo tem como objetivo refletir sobre a formidável complexidade epistemológica das ciências ambientais, que se referem formalmente não só as ciências naturais, mas também as ciências sociais e humanas, bem como outras formas de conhecimento o práticas sociais. Esta complexidade representa um desafio para os pesquisadores, a partir dos paradigmas de conhecimento que os orienta para as questões metodológicas, técnicas e procedimentos utilizados para o diálogo interdisciplinar entre as diversas ciências. O artigo analisa como as questões sociais deram lugar o surgimento da ciência ambiental e deu-lhes algumas características, tais como problemas de ciência orientada. Ele também reflete sobre o objeto material destas ciências: o ambiente. Finalmente, o artigo levanta a questão de escalas como ferramentas necessárias para abordar estudos ambientais e analisa sua natureza sistêmica e interdisciplinar. Todas estas dimensões acescentam a densidade da trama do ambiente e se tornam um objeto complexo de conhecimento, com uma natureza indescritível, elusiva e difícil da capturar em uma abordagem meramente disciplinar.

Palavras chave. Epistemologia; interdisciplinariedade; abordagem sistêmica; escalas; paradigmas.

The elusive environmental sciences: epistemological and socio-historical perspectives

Abstract

This study reflects upon the extraordinary epistemological complexity of environmental sciences. They relate not only to natural sciences, but also to social and human sciences, as well as to some other types of knowledge and social practices. Researchers are greatly challenged by the intricacies of the ontological and epistemological assumptions they hold (paradigms), as well as the questions that guide their inquiry, the methodological aspects, and the interdisciplinarity these different fields may convey. The present paper analyzes how social issues have affected the upsurge of environmental studies in the 1960s, thus transforming them into problem-oriented sciences. The article goes further and discusses the characteristics of their epistemic object: interdisciplinarity, systemic approaches, and scale-dependency, among other matters. In this context, the elusiveness of environmental sciences is closely related to the lack of certainty and the complexity of these epistemological and social fields.

Key words: Epistemology; interdisciplinarity; systemic approaches; scales; paradigms.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

INTRODUCCIÓN

Las ciencias ambientales presentan un importante desafío a quienes investigan en su ámbito. Esto se debe, en parte, a su ubicación en la interfaz entre conjuntos de ciencias diversas, con largas tradiciones en la generación de conocimiento. En este sentido, estas ciencias emergen de la confluencia de distintos marcos conceptuales, metodologías y diseños, así como de circunstancias históricas cercanas a la participación ciudadana que se refieren a un bien común: el ambiente. Su origen está ligado a perspectivas éticas, políticas, sociales y orientadas a la resolución de problemas. Todas estas dimensiones agregan densidad a la trama de lo ambiental y lo tornan un objeto epistémico complejo.

Este artículo reflexiona sobre la naturaleza epistemológica de las Ciencias Ambientales, que no remiten formalmente sólo al conjunto de las Ciencias Naturales, sino también al de las Ciencias Sociales y Humanas, y a otros saberes y prácticas sociales. Esta complejidad ofrece un reto a sus investigadores, desde el planteo mismo del paradigma de conocimiento que los guía hasta las preguntas que orientan la pesquisa, el momento metodológico, el diseño seleccionado y el diálogo interdisciplinario que a veces estas ciencias concitan. Analiza cómo las cuestiones sociales moldearon su surgimiento y les dieron notas propias, como ciencias orientadas a problemas. Asimismo, reflexiona sobre su objeto material: el ambiente y plantea la cuestión de las escalas en el tratamiento del ambiente, herramientas necesarias para el abordaje de los estudios ambientales.

1. LOCUS EPISTEMOLÓGICO DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES

Las Ciencias Ambientales se encuentran en la interfaz entre las ciencias naturales (biología, química, física, ecología, zoología, mineralogía, oceanografía, geología, ciencias del suelo, ciencias atmosféricas, geodesia), las sociales (sociología, economía, antropología, historia social, política, geografía, ciencias jurídicas y políticas) y las humanas (psicología, pedagogía, historia, ciencias de la comunicación), y otros saberes que en forma estricta no son científicos, como la filosofía (ética), el derecho, la medicina, la política y la gestión. Es decir, no sólo generan investigaciones relacionadas con los tres grandes cuadros científicos mencionados, sino que dan a luz también a los estudios ambientales (figura 1). Estos estudios configuran un campo académico interdisciplinario que analiza en forma sistemática las interacciones de las personas con el ambiente a fin de resolver problemas complejos. En tal sentido, quien desee investigar en el campo ambiental deberá articular marcos conceptuales y metodológicos de su formación básica con otros derivados de las diversas dimensiones de su objeto de estudio a

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

fin de plantear preguntas de investigación, hipótesis de trabajo, diseños investigativos para arribar a conclusiones orientadas a la resolución de problemas ambientales en escalas específicas. En ese itinerario quizá deba abrirse a las contribuciones de otros investigadores y formar parte de equipos de investigación interdisciplinarios.

El conjunto de las ciencias ambientales comprende aportaciones de la biología, ecología, química, física y se articula con conocimientos geográficos, históricos, económicos, políticos y sociales (Reboratti, 2000; Worster, 2004; Martínez Alier, 2005; Ramírez Palacios, 2009; Campos Santamarina, 2006; Alimonda, 2011). También está atravesado por temas vinculados a la ética en general, y a la justicia y la solidaridad, como valores que suelen ponerse en tensión en lo ambiental (Leff, 2006; 2009; 2012). Además, estas ciencias se asocian a praxis sociales, como la gestión de los recursos humanos y naturales, la formulación de políticas y la ingeniería ambiental, que se centran en el diseño y la tecnología necesarios para mejorar la calidad ambiental y la vida de las personas (Martínez Alier, 1995; Milhesic, 1999; Alimonda, 2011).

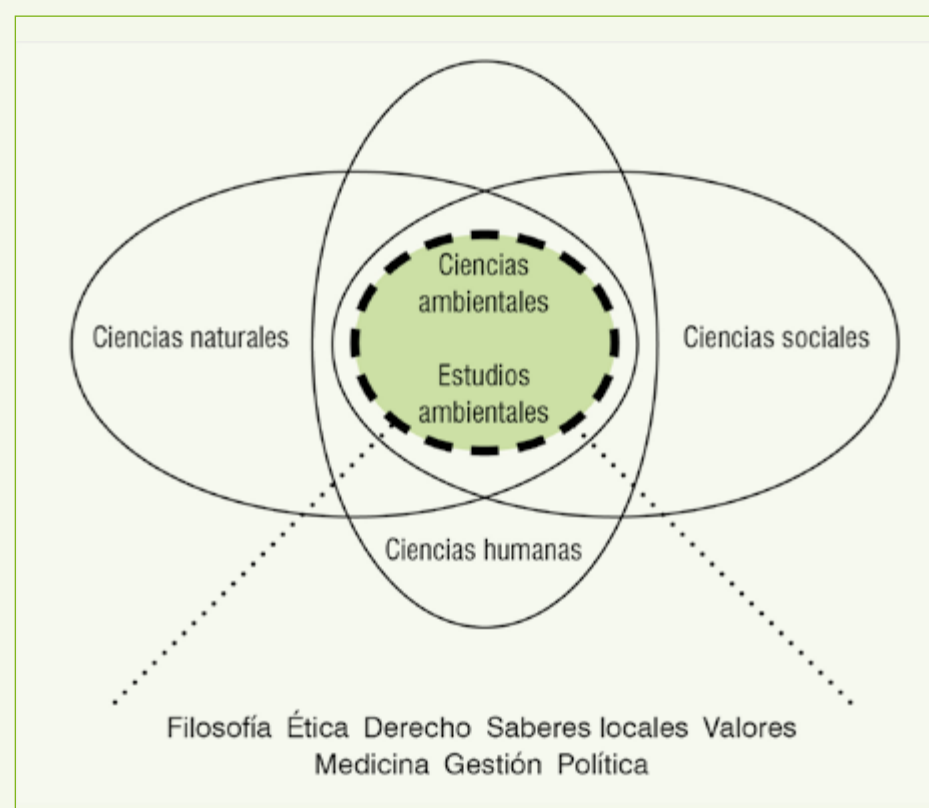


Figura 1. Locus epistemológico de las Ciencias y Estudios ambientales

Fuente: elaboración propia.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

La palabra paradigma –rescatada y resignificada por Thomas Kuhn– se refiere a “un conjunto de creencias, valores y técnicas compartido por los miembros de una comunidad científica y que guían u ofrecen orientaciones para determinar las clases de problemas que los científicos deben tratar y los tipos de explicaciones que juzgan aceptables” (Kuhn, 1971, p.175). Los paradigmas filosóficos, científicos o de la vida cotidiana, están orientados a resolver problemas dentro de preceptos, normas y reglamentos que establecen sus límites y se encuentran social e históricamente condicionados. Ahora bien, los paradigmas de la investigación científica son un conjunto de supuestos que dan sostén a las investigaciones y las fundamentan. Se trata de creencias, teorías y cosmovisiones que manejan los investigadores y que admiten en forma explícita o tácita distintos niveles de análisis, por ejemplo, el *ontológico* o relativo a las concepciones sobre la naturaleza de lo real que conforman las bases mismas del pensamiento, el *epistemológico* (formas de construcción del conocimiento, de su adquisición y diseminación) y el *metodológico* (metodología, métodos, procedimientos y técnicas) que se utilizan en la investigación.

En la [tabla 1](#), se presentan unos paradigmas que dan cuenta de tres formas generales de encarar la producción científica. Cubren las Ciencias Naturales, Sociales y Humanas y, potencialmente, cualquiera de ellos puede originar investigaciones ambientales. Ellos son el *paradigma positivista*, el *interpretativo* y el *crítico*, e ilustran la contienda epistemológica del siglo XIX –trasladada después a buena parte del XX– entre las Ciencias Naturales y las Humanas, implicaban la distinción entre explicar y comprender; es decir, entre las ciencias experimentales (paradigma positivista) y las no experimentales (paradigmas interpretativo y crítico).

Las preguntas fundamentales que se hacen los investigadores en el paradigma positivista son: ¿qué sucede en el mundo real?, ¿qué se puede determinar con cierto nivel de certeza?, ¿cómo se puede explicar en forma razonable un fenómeno?, ¿cómo se estudia un fenómeno de manera tal que los resultados puedan en lo posible generalizarse y explicar el mundo real? (Patton, 2002). En cambio, a los otros paradigmas les interesa plantear la intencionalidad de las acciones humanas, el significado que los grupos e individuos conceden a los fenómenos y cómo se construyen críticamente esos sentidos.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

Tabla 1. Principales paradigmas de la investigación y dimensiones de la actividad científica

<i>Tipo de paradigma y fundamento científico</i>	<i>Positivista (objetividad, realismo, legitimación)</i>	<i>Interpretativo (rigor metodológico y de procedimientos)</i>	<i>Crítico (crisis de representatividad) Diseños de investigación más representativos</i>
Corrientes que ilustran los paradigmas	Positivismo Neopositivismo Positivismo metodológico Positivismo lógico	Interaccionismo simbólico Fenomenología Hermenéutica Psicoanálisis Etnología Etnografía Sociolingüística Constructivismo	Estudios críticos Pedagogía crítica Estudios sobre conflictos ambientales, laborales Crítica radical Estudios marxistas Estudios sobre feminismo Post-estructuralismo
Propósito de los investigadores	Predecir y explicar los fenómenos naturales y sociales	Comprender los fenómenos sociales, captar su sentido	Comprender críticamente el obrar humano/ fenómenos sociales a través de hechos y procesos Captar el sentido que se atribuye a ciertas experiencias
Diseños que se utilizan	Diseños estructurados experimentales o cuasi-experimentales	Diseños flexibles Análisis de contenido Análisis del discurso Inmersión en el campo	Investigación-participación Investigación-acción Análisis del discurso
Aspectos lingüísticos	Conceptos matemáticos y semánticos cuyos referentes son entidades físicas, químicas, biológicas, sociales	Constructos que se refieren a estados y conductas individuales o grupales	Constructos y conceptos que se refieren al obrar humano y social
Historicidad	Mínima	Media	Máxima
Eticidad	Mínima	Relevante	Relevante
Dependencia de apoyo eterno	Muy dependiente	Moderadamente dependiente	Relativamente independiente

Fuente: elaboración propia a partir de Guba & Lincoln, 1994; Sarantakos, 1998, Patton, 2002 y Kagan, 2009.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

2. NATURALEZA COMPLEJA DEL OBJETO DE LAS CIENCIAS AMBIENTALES

El ambiente es el objeto material de las ciencias y estudios ambientales. Existen múltiples definiciones del ambiente, según el énfasis que se le dé a algunas de sus perspectivas. Puede ser definido como un complejo de circunstancias, condiciones e influencias en donde un ser vivo o unas comunidades se sitúan o desarrollan, y cómo ese ser vivo modifica esos factores externos y a la vez es modificado por ellos. Las entidades o comunidades son variadas; pueden ser personas, animales o plantas. De todos modos, todas ellas modifican en cierto grado en forma positiva o negativa su propio ambiente y el de otras entidades.

Ahora bien, ¿qué tipo de entidad gnoseológica es el ambiente? En sí, el ambiente es un ente ideal construido por las personas. De allí que en comparación con los entes materiales (un castor, un insecto), se puede decir que el ambiente no es un ente tangible, ni se lo puede captar en forma directa o empírica. En esto, el ambiente como objeto de las ciencias y saberes ambientales es una construcción intelectual y como tal es histórica, social y humana.

Existe una gran cantidad de seres vivos que construyen materialmente su ambiente y que pueden modificar positiva o negativamente su propio hábitat y el de los demás seres vivos. También lo hacen las personas, con la particularidad de que en ese caso, el sujeto constructor humano –el *homo faber*– es un ser vivo dotado de racionalidad, sentimientos y voluntad. Es decir, es capaz de tomar decisiones y de realizar acciones cuya finalidad, incluso, puede volverse contra sí y contra los demás. Sin duda, en el estudio ambiental la persona no es un ente más entre los entes, si no que puede ser la fuente misma de los desequilibrios. Además, es sujeto de los cuatro modos de utilización de los recursos naturales (recolección, pastoreo nómada, cultivo sedentario e industrial) y de sus categorías de análisis: tecnológico, económico, ideológico, organizativo-social y ambiental, descritos por Guha & Gadgil (1993).

¿Es el *ambiente* o son los *problemas ambientales* el objeto de estudio de las Ciencias Ambientales? Esta cuestión se debatió en las Ciencias Ambientales desde el momento mismo de su constitución. El tema plantea el interrogante de si es posible hacer ciencia del ambiente como sistema en equilibrio o sólo cuando hay una perturbación. La cuestión no es menor y lleva incluso a un posible solapamiento de ciencias. Por ejemplo, algunos autores plantean que los saberes que estudian ese equilibrio son las Ciencias Naturales en su conjunto o algunas disciplinas específicas, como la Ecología. En cuanto al estudio del ambiente con perturbaciones, sin duda es el objeto de las Ciencias Ambientales. Asimismo,

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

cuando dentro de las perspectivas ambientales aparece la historicidad del ambiente, los problemas ambientales se vuelven parte de la llamada “cuestión ambiental” (González de Molina, 2000) y estimulan el surgimiento y consolidación de nuevas disciplinas de estudio, como la Historia Forestal que toma al bosque (monte) como centro de discusión legal, económica, social, ambiental y ecológica en torno a los conflictos ambientales (González de Molina, 2000; Zarrilli, 2007; Cairns, 2007; Plencovich, 2014).

Según Moran (2010), el concepto de ecosistema como sistema equilibrado recibió fuertes críticas en la década de 1980. La homeostasis, que había sido definida como la tendencia de los sistemas biológicos a resistirse al cambio y permanecer en un estado de equilibrio (Odum, 1971), llevó a una acentuación de cuestiones estáticas y a considerar lo antrópico como básicamente perturbador. Según Toledo y González de Molina (2007, p. 92), se trata de una “deificación” del concepto de ecosistema, que no da lugar a los enfoques históricos, sociales o antropológicos. En contraste, emergió un paradigma que acentuaba la noción de desequilibrio, de inestabilidad y de fluctuaciones en el interior de los sistemas (Zimmerer, 1994) y se apoyaba en investigaciones de la década anterior. Holling (1973) sugería que los sistemas naturales se encuentran en un estado de tránsito y que el foco de las investigaciones debía estar en conceptos como la resiliencia, que contribuía a comprender la persistencia del sistema. Años más tarde, Wiens (1977) encontró que las nociones de equilibrio no se ajustaban a la realidad empírica en ambientes de regiones áridas y semiáridas, en especial en el caso de las comunidades de aves (Wiens, 1984) y formuló que existe un *continuum* que va del estado de equilibrio a no equilibrio entre las comunidades naturales. En la actualidad, se considera que los sistemas son dinámicos, adaptativos, que responden a unas condiciones cambiantes pero que pueden variar sus estados para mantener la resiliencia, y que se encuentran modulados por la historicidad y las prácticas sociales de las personas.

Los problemas ambientales resultan de fenómenos observados en el ambiente “natural” por un lado y por otro, de la toma de conciencia y evaluación social. La integración de ambos aspectos configura lo que se conoce como “problema ambiental” (Boersema & Reijnders, 2009). Asimismo, en el contexto de dichos problemas, el concepto de riesgo ambiental amplía el análisis del ambiente que no puede quedar limitado, por caso, a procesos hidrometeorológicos e hidrogeológicos solamente (Carballe, 2004), sino que alcanza a los procesos de índole social. De este modo, se evita caer en los cuernos del dilema planteado por los positivistas (quienes dirían: *como científicos de las ciencias naturales, sabemos cuáles son los problemas, están ahí, en el campo de lo real*) y los constructivistas (*los problemas sólo existen cuando los percibimos como tales y están social e históricamente contruidos*).

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

Para Ortega Santos (2007), los conflictos ambientales representan un tema de valor histórico por la complejidad de los procesos sociales que implican y llevan a prestar atención, entre otras cuestiones, a las dinámicas locales de exclusión y de desarticulación de las prácticas comunitarias que suelen ponerse en tensión con las políticas y legislaciones estatales.

Ahora bien, dentro del ámbito científico se entiende por ambiente natural el ambiente físico, químico y biológico, base de los recursos de la sociedad humana, separado artificialmente del ambiente social a fines de estudio (Boersema *et al.*, 1991). Este concepto de lo natural ha sido confrontado por pensadores del campo de las Ciencias Ambientales, Sociales y Humanas por igual, y por corrientes filosóficas que se preguntan: ¿hasta qué punto es natural lo natural? ¿existe hoy una reedición de llamado mito moderno de la naturaleza intocada (Diegues, 2005)? Hace varias décadas se dio una contraposición entre el concepto de natura y el de cultura en el campo de la epistemología científica, que se expresó en la primera mitad del siglo XX en un sistema que partía de la distinción entre las *Ciencias Naturales* y las *Ciencias Culturales*, desde las obras de Dilthey, Windelband y Rickert.

En este sentido, también es importante reflexionar –aunque este tema escape el alcance de este artículo y pertenezca al campo de la antropología filosófica– sobre qué posición ocupan las personas dentro de la naturaleza y de las construcciones culturales, ya que existe una hipótesis generalizada de que la preocupación, las actitudes y los valores que sostenemos respecto del ambiente están influenciados por las ideas que poseemos sobre nuestra relación con el mundo de la naturaleza (Hamilton, 2010). Si establecemos un *continuum* de este vínculo humano con la naturaleza, es posible encontrar que algunas personas se piensan totalmente separadas de la naturaleza y mantienen la conciencia de un yo irreductible a lo natural, mientras que otras se experimentan a sí mismas como inseparables del mundo natural de tal manera que su propio ser se expande y se convierte en parte de la biosfera. Estas dos posiciones dan lugar en el extremo del *continuum* a la completa indiferencia ante lo natural en el primer caso y a la total inmersión de las personas en la naturaleza, en el segundo. Cabe destacar que ninguno de estos extremos tiene en cuenta la dimensión temporal del vínculo de las personas con la naturaleza. Al respecto, Galafassi y Zarrilli (2002) plantean que si se analiza la temporalidad desde una perspectiva de larga duración en la que se consideran las relaciones entre el ambiente y las sociedades humanas, es posible habilitar el papel de la naturaleza como agente histórico. Se superan de ese modo los puntos extremos en los que, o bien se sostiene que existe una identificación total entre la sociedad (y las personas) con la naturaleza o una absoluta diferenciación. Los autores sostienen que existen puntos intermedios en esta relación.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

El movimiento ambientalista occidental de la década de 1960 conocieron las obras de Henry David Thoreau, Aldo Leopold, John Muir y Arne Naess, entre otros, intentó volver a conectar a las personas con la naturaleza, separadas del entorno natural por los procesos de urbanización y de desarrollo tecnológico que las aislaron de los efectos de la naturaleza, en especial, de los efectos del clima. Esta separación se construyó en la modernidad y se profundizó con la urbanización. Originó dos posturas contrarias sobre la naturaleza: las que en otro lugar calificamos como "arcadismo" –el concepto *roussonian* de la naturaleza como lo bueno, ligado a una concepción estética del paisaje natural como bello y prístino– y su contraparte: "el estigma de lo rural", la naturaleza en su pura expresión, que considera los lugares naturales como rezagos de la civilización, como una realidad que no tiene su plenitud porque no ha llegado aún al progreso urbano y tecnológico (Plencovich *et al.*, 2009).

Asimismo, en la segunda mitad del siglo XX se gestó un movimiento que consideró la dimensión histórica como "herramienta de acción para el cambio y la generación de un discurso de desarrollo alternativo ecológico como plataforma sobre la que construir un nuevo discurso identitario" (Ortega Santos, 2007, p. 212). Generó un campo intelectual con una producción intelectual significativa (Arnold, 2001; McNeill, 2003). Surge también la perspectiva política ambiental a través de los trabajos de Leff (1986a y b) y Alimonda (2007) sobre la reapropiación de la naturaleza y la apelación de la integración de la ecología con la historia (Worster, 2008). Este último autor, en su conocida obra sobre el fenómeno del *Dust Bowl* que devastó las grandes planicies de los Estados Unidos dada la ocurrencia simultánea de condiciones climáticas extremas que causaron daños ambientales, migraciones humanas forzadas en la década de 1930, apela a un modelo de análisis *qua* ecológico en el que se conjugan variables múltiples, más allá de los fenómenos naturales (Worster, 1982).

3. CIENCIAS ORIENTADAS A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: PAPELES DE INVESTIGADOR

En el *continuum* en cuyos extremos se ubican las ciencias básicas y las aplicadas, se suele colocar *in medias res* a las ciencias orientadas a problemas, que reúnen características de los otros dos tipos. Estas investigaciones generan condiciones para un mejor aprovechamiento de los resultados y mayores impactos socioeconómicos, ya que en general se relacionan con la sociedad en su conjunto. Han generado actividades de intervención e investigación, como las desarrolladas por la Educación Ambiental, el Derecho Ambiental, la Ética Ambiental, entre otras.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

Según el grado de codificación y su posible aplicación práctica, los procesos de conocimiento en torno a las Ciencias Ambientales se desplazan en un gradiente que va desde la investigación más teórica a las intervenciones locales, desde las actividades de investigación a las de intervención en el contexto de aplicación. La figura 2 describe el gradiente en el que se disponen los estudios ambientales.

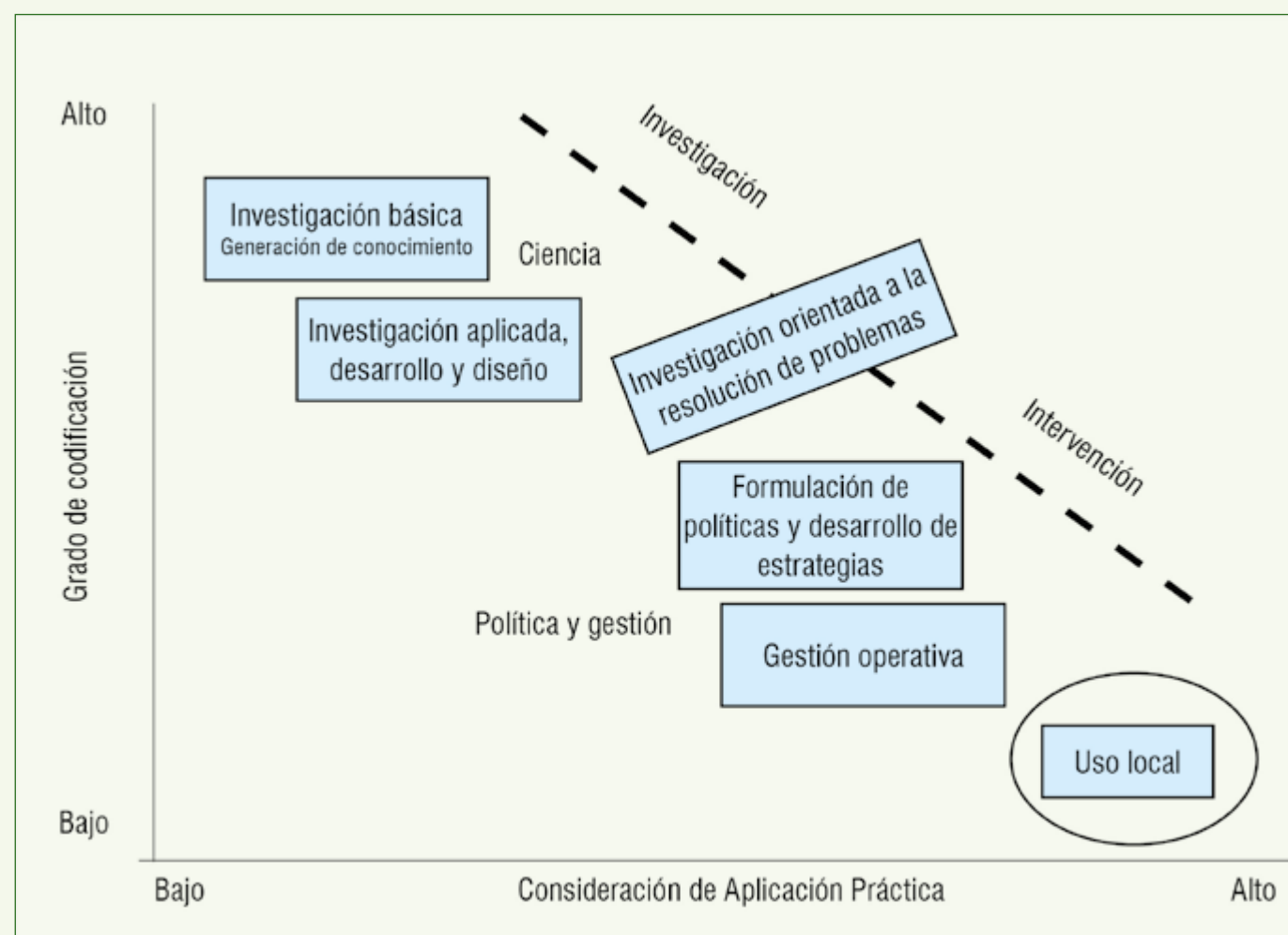


Figura 2. Actividades de investigación e intervención según el nivel de codificación del conocimiento y aplicación práctica

Fuente: Adaptado de Roux et al., 2006.

La complejidad epistemológica de las Ciencias Ambientales también afecta al papel de los investigadores. En esta frontera borrosa entre producción y uso de conocimiento se da lo que Turnhout *et al.* (2013) describen como intermediación de conocimientos (knowledge brokering). Aunque este papel ha sido escasamente descrito en la literatura, el investigador de Ciencias Ambientales lo debe desem-

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

pañar con frecuencia en su vida laboral cuando acude no sólo a estrategias y herramientas propias de la investigación, sino a algunas del ejercicio profesional para diseñar políticas, asesorar, gestionar planes de trabajo, conducir grupos de discusión, mediar entre perspectivas divergentes, etc.

El papel del investigador varía según el nivel de estructuración de los problemas ambientales (tabla 2). A los problemas complejos y estructurados se los describe como técnicos. En ellos se da un consenso entre las partes interesadas sobre las metas y los medios de resolución del problema. El proceso de toma de decisión sigue estándares o procedimientos tipificados y requiere una división lineal de tareas.

En los problemas sin estructuración no existe consenso sobre los métodos ni los medios para tratarlos. El proceso de toma de decisión supone un nivel de participación intenso ya que existen perspectivas conflictivas. De allí que el desarrollo de las políticas de intervención se convierta en un proceso de aprendizaje y en un diálogo entre actores que proponen alternativas y reflexionan sobre las perspectivas conflictivas. Los investigadores advierten sobre ciertos riesgos y fundamentan alternativas. Turnhout *et al.* (2013) señalan a los problemas del cambio climático como problemas sin estructuración que pueden abordarse a través de la negociación.

En los problemas moderadamente estructurados, el proceso de toma de decisiones está dominado por contiendas entre grupos de poder que forman coaliciones defensivas o de conocimiento. Los actores tienen cierto consenso en cuanto a algunas metas y valores, pero el conflicto radica en cómo alcanzarlos en forma eficiente. En forma contraria a los problemas mal estructurados, la ciencia no puede proveerles un marco teórico ni elaborar políticas. En esos casos, como en los conflictos ambientales, la ciencia ya forma parte del debate y los distintos actores buscan reforzar sus posiciones a través de más argumentos científicos. Un ejemplo de problemas moderadamente estructurados es el llamado SPAN (de las siglas: sí, pero aquí no) –en inglés se lo llama NIMBY, sigla que significa *Not In My Back Yard*, no en mi patio trasero– que se refiere a la aceptación de los ciudadanos de políticas de cuidado ambiental siempre que no los afecte directamente.

Los problemas que se encuentran mal estructurados pueden conducir a dilemas con alternativas irreconciliables; en realidad, se trata de problemas perversos (ver abajo). En estos casos, los tomadores de decisión intentan encontrar soluciones de compromiso y se acomodan a los conflictos. Los representantes de las partes en conflicto actúan como expertos que comparten sus conocimientos sobre

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

un tema más que como defensores de un caso particular o de intereses especiales. En algunos casos, el papel de los científicos es el de despolitizar los conflictos potenciales entre grupos antagónicos.

Tabla 2. Estructura de los problemas, proceso de intervención, papel de los investigadores y características del conocimiento

<i>Problema</i>	<i>Bien estructurado</i>	<i>No estructurado</i>	<i>Mal estructurado</i>	<i>Moderadamente es- tructurado</i>
Proceso de intervención	Norma	Aprendizaje	Solución de compromiso	Negociación
Papel del investigador	El (la) que resuelve el problema	El (la) que señala el problema	Acomodación	Promoción de alternativas
Conocimiento	Datos, información	Perspectivas de intervención	Conceptos	Argumentos

Fuente: adaptado de Turnhout & Hisschemöller, 2008.

En los conflictos suelen aparecer incertidumbres científicas: ¿cuán dañino puede ser el cianuro empleado en la minería de oro a cielo abierto?, ¿cómo afecta a las personas el glifosato que se usa en los cultivos de soja transgénica? Pese a su carácter provisional, la ciencia puede ofrecer claridad en la formulación de los problemas, en la búsqueda de alternativas y en la evaluación de los riesgos.

4. LOS PROBLEMAS AMBIENTALES COMO PROBLEMAS PERVERSOS (WICKED PROBLEMS)

La atribución de perversidad a ciertos problemas no se relaciona con cuestiones éticas si no que se refiere a las características de algunos problemas intrincados y cuya resolución es un auténtico acertijo. Rittel y Webber, profesores de planificación urbana de la Universidad de California, acuñaron el semantema en su artículo *Dilemmas in a general theory of planning* (1972). Los autores sostienen que los cambios producidos en las sociedades modernas han introducido nuevos problemas, hasta entonces caracterizados sólo como complejos, para los cuales los expertos no estaban entrenados. Frente a los problemas de la sociedad industrial, a los que denominaban *tame problems* (problemas manejables), Rittel y Webber incorporan la noción de problemas perversos para los derivados de las sociedades postindustriales. Dentro de ellos se suelen citar los problemas ambientales. Según los autores, los problemas perversos poseen las siguientes características:

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

Son difíciles de formular (definir un problema perverso es en sí un problema perverso) y su definición a veces depende de los intereses de algunas de las partes involucradas en el problema, pero es solo parcial; no tienen tiempo de espera social, son urgentes; sus soluciones no son del tipo verdadero o falso, sino de mejor o peor; no existe una evidencia inmediata y definitiva de una solución concreta a un problema perverso; la solución es una "operación única" porque no existen oportunidades de aprender a través del ensayo y error, cada intento tiene una importancia significativa; no hay un conjunto de soluciones potenciales que se pueda enumerar o describir exhaustivamente, ni existe un conjunto descrito de operaciones permitidas que puedan incorporarse a un plan de trabajo; todo problema perverso es esencialmente único; puede considerarse como síntoma de otro problema; las discrepancias en la presentación de un problema perverso pueden explicarse en varias formas y la explicación determina la naturaleza de la resolución al problema; quien planifica su solución no tiene derecho a equivocarse; aún más, los planificadores son responsables de las consecuencias de las acciones que generan.

A veces la solución a estos problemas conduce al desencadenamiento de acciones no buscadas. Por ejemplo, se ha afirmado que el éxito de las políticas para reducir la contaminación atmosférica en los Estados Unidos y en Europa Occidental puede ser en parte responsable del incremento del calentamiento mundial debido al impacto de la reducción de partículas de azufre en la atmósfera en la formación de nubes que capturan el calor. Precisamente, dentro de las Ciencias Ambientales se ha considerado el calentamiento mundial como prototipo de los problemas perversos, que requiere la acción conjunta de investigadores, políticos, docentes y ciudadanos en general para intentar su resolución.

5. AMBIENTE: INTERDISCIPLINARIEDAD, USO DE ESCALAS Y ABORDAJE SISTÉMICO

El ambiente reviste una complejidad epistemológica, de allí que su tratamiento científico requiera el trabajo *interdisciplinario*, es decir, la interacción de equipos de investigadores de distintas especialidades, el uso de *escalas* y el *abordaje sistémico*.

El caso insignia que levantó el estandarte de la interdisciplinariedad en los estudios ambientales fue el de la enfermedad de Minamata, contaminación producida por el mercurio y estudiada por el investigador japonés Jun Ui (1992) durante más de 20 años. Este científico declaró taxativamente que el abordaje de las investigaciones sobre los problemas ambientales sólo podía ser interdisciplinario

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

dada la complejidad y el carácter sistémico de la problemática ambiental. Insistía en que el estudio de una sola disciplina podía conducir a conclusiones erróneas. Frente a esta parcialización científica, surge la necesidad de integración de lo relacional, de la dimensión temporal y de la perspectiva ética y social (Ortega Santos, 2007).

La interdisciplinariedad presenta serias dificultades a los investigadores. Aunque sin duda es la forma apropiada para tratar objetos complejos como el ambiente, que exigen el uso de información de fuentes especializadas y diversas, a la hora de concretar formas de trabajo interdisciplinario, que integren y articulen las aportaciones de científicos de diferentes campos, la tarea se vuelve compleja porque a menudo en esos grupos se ponen en juego cuestiones referidas a la comunicación, a los juegos de poder, a los sesgos de las perspectivas y a los conflictos de intereses. Asimismo, otra dificultad se debe a que la ciencia se ha institucionalizado de manera disciplinaria, generándose alrededor de las disciplinas lo que Campbell (1969) describía como el "etnocentrismo de las disciplinas". En el interior de los grupos académicos e instituciones científicas se dan los síntomas de un tribalismo simbólico, nacionalismo extremo o partisanismo, que no favorecen la interdisciplinariedad.

Otra cuestión anudada a las Ciencias Ambientales es el *uso de las escalas*. Resulta importante comprender el concepto de escala como herramienta necesaria para el abordaje de los estudios ambientales, así como diferenciar sus tipos (técnica, espacial y temporal) que corresponden a un *continuum* de dimensiones. Dicho *continuum* divide las escalas en macro, meso y micro; que pueden operar en niveles individuales, locales, regionales, nacionales y mundiales para el abordaje de la naturaleza (Reboratti, 2000). A veces, el no reconocimiento de estas escalas que rigen a la sociedad y la naturaleza dificulta el estudio de las personas y el ambiente.

El análisis de la realidad ambiental desde las distintas disciplinas científicas –ya sea las propias de las ciencias naturales, de las sociales o humanas– requiere la utilización de diferentes escalas. Se puede estudiar un elemento en detalle (individual) o en conjunto con otros elementos que lo acompañan en el ambiente. Por ejemplo, la problemática del ambiente hidrológico en la Argentina puede estudiarse como el inventario de las cuencas hidrológicas cuyos niveles de metales pesados se encuentran alterados o como el valor de la demanda biológica de oxígeno (DBO₅) del agua en el tramo de un río que recibe efluentes de un parque industrial.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

Se define como escala la relación que se establece entre el tamaño concreto y el grado de complejidad real de los entes, y el tamaño virtual y la complejidad simplificada en la que los analizamos (García, 2008). La escala es una de las formas de aproximación al mundo concreto que permite comprender su funcionamiento.

La *escala técnica* se caracteriza por ser medible numéricamente. La utilizan las disciplinas como la ingeniería, la arquitectura y la geografía, y permite vincular matemáticamente el tamaño real con el tamaño representado. Por ejemplo: en un mapa del territorio argentino confeccionado en escala 1:1000000, se interpreta que 1 cm del mapa reproduce 1000000 cm o 1 km en la realidad. El desarrollo de escalas técnicas requiere la adopción de unidades de medida que se definen como dimensiones regulares de un elemento que sirven como factor de comparación. Dichas unidades varían en función de lo que se desea medir. La sociedad mundial ha tenido que acordar con esas medidas con diferente grado de dificultad y, algunas veces, no lo ha logrado (Reboratti, 2000). Por ejemplo, para caracterizar una extensión de terreno pueden utilizarse medidas de superficie como la hectárea (ha) o hm^2 que representa la superficie de un cuadrado de 10 m x 100 m, siendo el área la unidad de superficie equivalente a 100 m^2 . En este ejemplo, las medidas son bidimensionales. Para el caso de objetos de estudio tridimensionales, como un volumen de suelo, se utilizan unidades de volumen. Por ejemplo, si se desea expresar el nivel de carbono orgánico presente en una hectárea de suelo hasta los 20 cm de profundidad, se utilizará una medida tridimensional como el m^3 ($100 \text{ m} \times 100 \text{ m} \times 0.20 \text{ m} = 2000 \text{ m}^3$). Cabe destacar que la medición de distancia y peso ha sufrido variaciones en el tiempo que reflejan las diferencias entre sus sistemas de medición.

La *escala conceptual*, en cambio, consiste en aislar elementos de un conjunto para poder mirarlos con mayor detenimiento o agrandar el conjunto para analizar justamente más elementos que agreguen a su complejidad.

La *escala temporal* mide el suceder de los fenómenos a los que se les asigna una cierta magnitud relativa. A diferencia de lo sucedido con las medidas de distancia y peso, las medidas de tiempo se consensuaron con facilidad, ya que se apoyaron en la utilización de relojes que registraban el tiempo transcurrido en un día. Si algunos sucesos de características parecidas se agrupan en el tiempo surge el concepto de *ciclo*. Esto ocurre a menudo cuando se consideran fenómenos ambientales porque poseen una dinámica en relación con el tiempo de la sociedad. No obstante, hay que hacerse la pregunta si los cambios que se observan son realmente ciclos o responden al azar (Reboratti, 2000).

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

El clima es uno de los factores ambientales que más se vincula a la idea de ciclo. Un ejemplo lo ofrece el fenómeno *El Niño Oscilación Sur* (ENOS), patrón climático recurrente que presenta variaciones en la temperatura de las aguas en la parte central y oriental del Pacífico tropical. Éstas se calientan entre 1°C a 3°C por sobre lo normal por períodos de 3 a 7 años. El ENOS afecta directamente a la distribución de precipitaciones en las zonas tropicales y puede influir sobre el clima en otras partes del mundo. Los ciclos varían en su duración y pueden contener ciclos más cortos. A su vez, se incluyen en ciclos más extendidos en el tiempo que han marcado los momentos significativos de la historia de la humanidad.

Debido a que las personas se relacionan con un ambiente donde los sistemas se desarrollan en ciclos de distintas escalas, se produce un problema a la hora de elegir la escala que permita medirlos. Coexisten ciclos cortos, medios y largos cuya longitud responden a la vida humana, a los fenómenos vinculados a los recursos naturales renovables y a los eventos geológicos o climáticos, respectivamente. Además de la longitud, se caracterizan por su velocidad ya que pueden ser lentos como la meteorización de la roca madre o bruscos como un *tsunami*.

Las escalas temporales y geográficas que rigen a la sociedad y a la naturaleza son diferentes. Es por ello, que el estudio de las personas y el ambiente se torna dificultoso cuando se desea relacionar factores. Por un lado, la sociedad aplica una escala temporal que se mide por la edad media de la persona y puede retrotraerse a 10 mil años antes. Por otro, la escala geográfica se basa en la capacidad de desplazamiento de las personas que puede llegar a alcanzar grandes áreas. Las personas utilizan el tiempo que tarda la tierra en girar sobre su eje como medida, mientras que el máximo de duración de las sociedades humanas políticamente organizadas ha sido los 1000 años. En cambio, las escalas temporales y espaciales de la naturaleza son diferentes. Son ejemplos la formación del suelo que acumula sólo milímetros (mm) por año en el perfil y la evolución de las especies vivas que abarca decenas de miles de años. Por caso, el universo contiene miles de millones de estrellas y el suelo un inmenso número de bacterias. Es obvio el problema que surge cuando las personas intentan comprender la escala del ambiente en que viven. Muchas veces se expone el sistema a riesgos ambientales causados por la aplicación de la escala humana para interpretar problemas de la naturaleza. Es importante para las personas comprender que existe un *continuum* de dimensiones que va desde la inmensidad del universo hasta la pequeñez del átomo, de sus partículas y subpartículas.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

Las escalas no se definen en forma absoluta sino que representan la relación entre la persona y su objeto de estudio. Aun así, el abordaje de situaciones ambientales puede hacerse complejo cuando las escalas inferiores aparecen anidadas jerárquicamente con las superiores, como puede suceder con el hábitat, microhábitat y micrositio.

Los problemas ambientales, como el impacto del cambio climático sobre los ecosistemas, requieren la comprensión de cómo se dan los procesos en distintas escalas y como estas pueden articularse. Según Moran (2010), la cuestión relativa a las escalas queda en evidencia en el análisis de los contaminantes ambientales como el mercurio, el ozono y los orgánicos persistentes. Los contaminantes pueden transportarse en escalas que van desde 100 km a miles de kilómetros, y de allí atravesar los límites de las provincias, las naciones y hasta los continentales. El estudio de estos contaminantes requiere realizar trabajo de campo y relacionarse con autoridades locales, estatales e internacionales, y con la variación económica, cultural y geográfica de esta dispersión. A veces, también se necesita combinar abordajes de laboratorio, simulaciones computadas y remodelaciones, trabajo de campo y estudios históricos, así como la presencia de equipos de investigación interdisciplinarios que trabajen en forma articulada. Por otro lado, cuando el foco de estos estudios interdisciplinarios, por ejemplo, lo tiene la antropología en la que domina el interés local, se suele dar una *trampa local* (Moran, 2010), en la que se supone que las organizaciones y las políticas en escala local parecen más adecuadas para captar y lograr resultados sociales y ecológicos que las actividades organizadas en escalas más altas. El autor advierte que “no existe nada inherente a ninguna escala y aún la escala local se encuentra profundamente influenciada por escalas más abarcativas y depende también de ellas. Es necesario comprender cada escala, aún las locales, en interacción con otras escalas, y es en el proceso de articulación de escalas cuando se producen resultados deseados o no deseados” (Moran, 2010, p. 95). La convergencia de los intereses académicos, típicos de la interdisciplinariedad, en una coproducción de conocimiento, mediación, traducción y negociación entre las fronteras de las escalas (y disciplinas) puede facilitar la solución de problemas complejos que los tomadores de decisiones no han podido históricamente resolver (Cash *et al.*, 2006). Los puntos de articulación entre distintas escalas de análisis desafían los abordajes disciplinarios estrechos y requieren nuevas estrategias para la adquisición e interpretación de la información.

En síntesis, es posible establecer que las escalas de medición utilizadas por las personas y las de la naturaleza son diferentes, lo que representa una dificultad a la hora de estudiar los temas de la sociedad y el ambiente. No obstante, la comprensión de la existencia de un *continuum* que puede dividirse en

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

niveles macro, meso y micro mejora el estudio aunque dichos niveles se encuentran anidados, un hecho que agrega complejidad al análisis. Finalmente, la subdivisión del *continuum* en niveles más acotados como individual, local, regional, nacional y global constituye una alternativa que permite el abordaje de los temas ambientales con diferentes niveles de detalle.

En cuanto al abordaje sistémico, no se puede soslayar el hecho de que uno de los préstamos más importantes de las Ciencias Ambientales proviene de la Biología: tal es el caso del concepto de ecosistema. Se trata de una unidad fundamental del campo de la biología y una herramienta heurística que describe la interacción entre los factores bióticos o abióticos en un hábitat dado. Su propia naturaleza conduce al *análisis sistémico*. La teoría de los sistemas (von Bertalanffy, 1950) provee un marco general para el análisis empírico del ambiente y para traspasar los límites disciplinarios (aunque no necesariamente este análisis sea interdisciplinario). Asimismo, los ecosistemas pueden reducirse o ampliarse en escala según las necesidades de los investigadores. Pueden ir desde el estudio de un estanque al de toda la biosfera.

Vayda y Rappaport (1976) hicieron migrar la noción de ecosistema a la antropología. Vayda estudió el concepto de la guerra en Nueva Guinea y determinó cómo se relacionaba con las fluctuaciones de la población, los cambios en la *ratio* personas/recursos y la competencia de los diferentes clanes por huertas y cerdos; mientras que Rappaport analizó cómo los rituales regulan el tamaño de las piaras, la frecuencia de las guerras, la disponibilidad de tierras hortícolas cercanas a la aldea, la duración del ciclo del barbecho, la fuerza militar y las alianzas intertribales del territorio (Moran, 2010).

Sin embargo, este concepto, tan utilizado en las últimas décadas del siglo XX demostró cierta debilidad en cuanto a su tendencia a *reificar* el sistema y trasladar las propiedades de un organismo biológico solamente, con énfasis en los flujos energéticos; de usar modelos que tendían a ignorar el tiempo y el cambio estructural y el papel de la persona; y de la falta de criterios para definir las fronteras entre los sistemas (Moran, 2010).

6. ASPECTOS SOCIO-HISTÓRICOS DEL ESTUDIO SOBRE EL AMBIENTE

Las Ciencias Ambientales se originaron junto a los movimientos sociales del último tercio del siglo XX. Reflejan las preocupaciones sociales, populares y académicas sobre el ambiente físico en una escala local y mundial, a partir del registro realizado por los científicos y los tomadores de decisiones de los

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

ámbitos públicos y privados, y a la labor de las organizaciones sociales de base que fueron instrumentos clave para la visualización y ubicación del tema en la agenda social. De allí que los estudios ambientales están orientados a la resolución de problemas sociales.

La aparición de la obra de Rachel Carson, *Primavera silenciosa*, en 1962, es una marca simbólica del nacimiento de las Ciencias Ambientales. Señala la toma de conciencia de lo ambiental como problema y de la necesidad de su estudio riguroso para orientar la solución de los problemas ambientales de origen antrópico que aquejaban a la humanidad. Constituye el comienzo de la sistematización de los estudios ambientales, en especial por la conmoción social que provocó la amenaza futura –magistralmente narrada por su autora– que se cernía sobre el género humano ante los devastadores efectos que los pesticidas, sobre todo el Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT), tenían sobre la vida silvestre.

También instaron a la necesidad de un estudio riguroso de lo ambiental los llamados 15 desastres ambientales del siglo XX (Hernan, 2010). Ellos fueron: la enfermedad de Minamata en Japón (década de 1950), la niebla de Londres por la contaminación del aire en Inglaterra (1952), el accidente nuclear de Windscale, Inglaterra (1957); el desastre químico de Seveso, Italia (1976) y el desastre ecológico causado por los vertidos químicos de la empresa NEPPACO en Love Canal, New York (1978); el accidente nuclear de la Three Mile Island, Pennsylvania (1979); la contaminación tóxica de dioxina de la Times Beach en Missouri (1982); la fuga de isocianato de metilo en Bhopal, India (1984); el desastre nuclear de Chernobyl, Ucrania (1986); la contaminación del Rin provocada por el consorcio químico Sandoz, en Basilea (1986); el desastre del derrame de petróleo del Exxon Valdez en Prince William Sound, Alaska (1989); los derrames de petróleo e incendios de Kuwait (1991); el vertido de hidrocarburos en las islas de Dassen y Robben en Sudáfrica (2000); el desastre ecológico de la pérdida de los bosques tropicales de Brasil, el cambio climático mundial y sus consecuencias amenazadoras, fenómenos que aún están en proceso y que concitan la atención de equipos científicos y de la opinión pública.

Después de la edición del libro de Carson, se tomó conciencia de que revertir la degradación ambiental no era sólo una cuestión técnica o de administración de recursos. La sola conciencia sobre el deterioro ambiental *per se* no garantiza que los gobiernos y los actores públicos o privados pusieran coto a los daños ambientales. Se celebraron reuniones internacionales que denunció la degradación ambiental y se diseñaron dispositivos para comprender los procesos y las estructuras socioeconómicas, políticas y culturales, tanto como los fenómenos biofísicos y químicos del deterioro. Surgieron así investigaciones sobre los problemas ambientales y el desarrollo sustentable, y se convino en la necesidad de formar recursos dentro de estas ciencias en la universidad.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

Asimismo, en 1968 se publicó un artículo en la revista *Science* que concitó el interés mundial. Su autor era el biólogo Garrett Hardin (1915-2003) y se llamaba "La tragedia de los comunes" (The tragedy of the commons). En el artículo, el autor imagina una aldea inglesa con un predio común donde la vaca de cada aldeano puede pastar. Al principio, el común sostiene al ganado fácilmente. La vida de la aldea es estable. Sin embargo, todo comienza a cambiar cuando uno de los aldeanos se da cuenta de que si tiene dos vacas en vez de una y las pone a pastar en el común, el costo de la vaca extra se comparte con todos, mientras que la ganancia es sólo para él. Por un tiempo, las dos vacas le permiten obtener ventajas comparativas respecto de sus vecinos. Sin embargo, los otros vecinos advierten su prosperidad y quieren también tener dos vacas. Esa lógica se extiende: si dos es mejor que una, entonces tres es mejor que dos. Y en un momento dado, el bien común no tiene ya más capacidad para sostener tal carga de ganado, el sistema explota y todos sufren. Dice Hardin:

¡He aquí la tragedia! Cada persona se encuentra encerrada en un sistema que lo impulsa a aumentar su ganado sin límite, en un mundo limitado. La ruina es el destino hacia el cual todas las personas corren, cada uno buscando su mejor interés en una sociedad que cree en la libertad de los comunes (Hardin, 1968, p. 1).

A través de esta fábula, Hardin afirmaba que es prácticamente imposible que las personas puedan manejar recursos compartidos como bienes comunes. Siempre alguien va a intentar que sus vacas pastoreen en forma abusiva el predio compartido y el bien común colapsa.

Ahora bien, esta hipótesis fue desafiada por la politóloga norteamericana, premio Nobel de Economía, Elinor Ostrom (1933-2002), cuyas investigaciones de más de tres décadas identificaron y describieron comunidades autoorganizadas que han gestionado sistemas boscosos, pesqueros y de otros recursos naturales limitados, sin destruirlos. En su libro, *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action* (1990), plantea evidencia empírica que contradice la hipótesis de Hardin. Entre otros, cita el caso de los agricultores valencianos, quienes han administrado en común canales de riego por casi 1000 años. O el de los aldeanos suizos, que han manejado sustentablemente praderas de pastoreo alpino por centurias. Según Ostrom, la tragedia de los comunes había sido advertida por los clásicos. Aristóteles observaba que "lo que es común para el mayor número de hombres, es lo que menos se cuida. Todos piensan sobre lo propio, casi nunca en los intereses comunes" (Politeia, 2, 3). Si bien esta tragedia conforma el meollo del ambiente, la autora trae aires esperanzados a la cuestión ambiental.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

7. CONCLUSIONES

Las Ciencias Ambientales surgieron como un campo sustantivo de investigación científica a partir de la década de 1960, impulsadas por la necesidad de abordajes interdisciplinarios –que reunieran aportaciones científicas de campos diferentes– a fin de dar respuesta a problemas reales, complejos, que se presentaban en diferentes escalas espaciales y temporales, y que reflejaban la toma de conciencia de los movimientos sociales sobre el deterioro ambiental y el futuro del ambiente. Constituyen conocimientos integrativos que pueden articular contribuciones de las ciencias naturales, sociales y humanas; así como de otros saberes asociados a diversas prácticas sociales como el derecho, la ética, la medicina. Son ciencias orientadas a la resolución de problemas y en general tienen un carácter normativo y responden al contexto en el cual dichos problemas se construyen. De allí su naturaleza elusiva, difícil de capturar y dependiente de las situaciones específicas del ámbito de su aplicación. Todas estas cuestiones modulan la construcción del conocimiento y plantean desafíos a sus investigadores quienes deben tomar continuas decisiones no sólo respecto de los paradigmas generales de conocimiento sobre los que se sustentan sus estudios, sino incluso sobre cuestiones particulares referidas a métodos, técnicas y abordajes utilizados en un marco general de incertidumbre.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

REFERENCIAS

- Alimonda, Héctor A. (2007) (Comp.). Los Tormentos de la Materia. Aportes para una Ecología Política Latinoamericana. CLACSO. Buenos Aires, Argentina, 288 p.
- Alimonda, Héctor A. (2011). La naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina. CLACSO/CICCUS. Buenos Aires, Argentina, 344 p.
- Arnold, David (2001). La Naturaleza como problema histórico. El medio, la cultura y la expansión de Europa. Fondo de Cultura Económica. México, D. F., México, 186 p.
- Boersema, Jan J., & Lucas Reijnders (2009). Principles of Environmental Sciences. MA.: Springer. Boston, USA, 542 p.
- Boersema, Jan J., J. W. Copius Peerboom, & Wouter T. de Groot (Eds.) (1991). Basisboek Milieukunde. Meppel: Boom. Amsterdam. Países Bajos.
- Cairns, Malcolm (Ed.) (2007). Voices from the Forest: Integrating Indigenous Knowledge into Sustainable Upland Farming. Earthscan. Washington, DC, USA.
- Campbell, Donald T. (1969). Ethnocentrism of disciplines and the fish-scale model of omniscience. En M. Sherif, & C. Sherif (Eds.), Interdisciplinary Relationships in the Social Sciences (pp. 328-348). Adline. Chicago, USA.
- Carballo, Cristina (2004). Crecimiento y desigualdad urbana. Implicancias ambientales y territoriales. Campana, 1950-2000. Dunken. Buenos Aires, Argentina, 165 p.
- Cash, David W., W. Neil Adger, Fikret Berkes, Po Garden, Louis Lebel, Per Olsson, Lowell Pritchard, & Oran Young (2006). Scale and Cross-Scale Dynamics: Governance and Information in a Multi-Level World. Ecology and Society, 11.
- Diegues, Antonio C. (2005). El mito moderno de la naturaleza intocada. NUPAUB-USP. São Paulo, Brazil, 142 p.
- Galafassi, Guido y Zarrilli, Adrián (Eds.). (2002) Ambiente, sociedad y naturaleza. Entre la teoría social y la historia. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, Argentina, 112 p.
- Guba, Egon G., & Yvonna S. Lincoln (1994). Competing paradigms in qualitative research. En Norman K. Denzin & Yvonna S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). Sage. California, USA.
- Guha, Ramachandra & Madhhav Gadgil (1993). Los hábitats en la historia de la humanidad. En González de Molina, Manuel & Joan Martínez Alier (Eds.), *Historia y Ecología* (pp. 49-110), Ayer. Madrid, España.
- García, Daniel (2008). La escala y su importancia en el análisis espacial. *Ecosistemas*, 15(3), 7-18.
- González de Molina, Manuel (2000). De la "cuestión agraria" a la "cuestión ambiental" en la historia agraria de los noventa, *Historia Agraria*, 22, 19-36.
- Hamilton, Clive (2010). Requiem for a Species. Earthscan. London, UK, 274 p.
- Hardin, Garrett (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859), 1243- 1248.
- Hernan, Robert Emmet (2010). This Borrowed Earth: Lessons from the Fifteen Worst Environmental Disasters Around the World. St. Martin's Press, New York, USA, 256 p.
- Holling, Crawford Stanley (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1-23.
- Kagan, Jerome (2009). The Three Cultures Natural Sciences, Social Sciences, and the Humanities in the 21st Century. Harvard University Press. Boston, USA.
- Kuhn, Thomas S. (1971). La estructura de las revoluciones científicas. FCE. México D. F., México, 319 p.
- Leff, Enrique (1986a). Ecología y Capital. Racionalidad Ambiental, Democracia Participativa y Desarrollo Sustentable. Siglo XXI. México D. F., México, 437 p.
- Leff, Enrique (1986b). Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. Siglo XXI. México D. F., México, 409 p.
- Leff, Enrique (2006). Aventuras de la epistemología ambiental. De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes. Siglo XXI Editores. México D. F., México, 409 138 p.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

Leff, Enrique (2009). Ecología, Capital e Cultura: a Territorialização da Racionalidade Ambiental. Vozes Editora. Petrópolis, Brasil, 439 p.

Leff, Enrique (2012). Latin American environmental thinking: a heritage of knowledge for sustainability. *Environmental Ethics* 34, 4. Disponible en <https://iseethics.files.wordpress.com/2011/03/saps-no-09.pdf>.

Martínez Alier, Joan (1995). De la Economía Ecológica al Ecologismo Popular. NORDAN, ICARIA. Barcelona-Montevideo, 362 p.

McNeill, John (2003). Algo nuevo bajo el sol: historia medioambiental del mundo en el siglo XX. Alianza. Madrid, España, 504 p.

Mihelcic, James R. , Auer, Martin T. , Hand, David. W. , Honrath, Jr. Richard E. , Perlinger, Judith A. , Urban, Noel R. , & Michael R. Penn (1999). Fundamentals of Environmental Engineering. John Wiley & Sons: New York, USA.

Moran, Emilio E. (2010). Environmental Social Science. Human-Environment Interactions and Sustainability. Hoboken, Wiley Blackwell. New Jersey, USA, 232 p.

Odum, Eugene P. (1971). Fundamentals of Ecology, 3ª Ed. Saunders. Philadelphia, USA, 572 p.

Ortega Santos, Antonio (2007). Historia ecológica: Sociedades humanas y medio ambiente como sujetos del proceso histórico. En Ortega López, A. , *Por una Historia Global* (pp. 191-230), Universidad de Granada/Ed. Marcial Pons. Granada, España.

Ostrom, Elinor (1990). Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge University Press. Cambridge, UK, 295 p.

Patton, Michel Quinn (2002). Qualitative research and evaluation methods. Sage. California, USA, 832 p.

Plencovich, María Cristina (2014). Voices from the forest: integrating indigenous knowledge into sustainable upland farming. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 20(1), 147-149, Taylor and Francis.

Plencovich, María Cristina, Costantini, Alejandro O. , & Ana Bocchicchio (2009). La educación agropecuaria en la Argentina. Génesis y estructura. Ciccus. Buenos Aires, Argentina, 248 p.

Reboratti, Carlos (2000). Ambiente y sociedad: conceptos y relaciones. Ed Planeta Argentina SAIC/Ariel. Buenos Aires, Argentina, 225 p.

Rittel, Horst W. J. , & Marvin M. Webber (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning, *Policy Sciences*, 4(2), 155-69.

Ramírez Palacios, D. A. (2009), *La historiografía ambiental y la cuestión de la naturaleza, la Era de la Ecología*. Disponible en <http://www.espacoacademico.com.br/095/95palacios.htm>.

Roux, Dirk J. ; Kevin H. Rogers; Harry C. Biggs; Peter J. Ashton, & Ann Sergeant (2006). Bridging the science-management divide: moving from unidirectional knowledge transfer to knowledge interfacing and sharing. *Ecology and Society*, 11(1), 4. Disponible en <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art4/>

Santamarina Campos, Beatriz (2006). Ecología y poder. El discurso medioambiental como mercancía. Catarata. Madrid, España, 144 p. Sarantakos, Sotirios (1998). Social Research. MacMillan Press. London, UK, 496 p.

Toledo, Víctor M. , & Manuel González de Molina (2014). El metabolismo social: las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. En Garrido, Francisco, González de Molina, Manuel; Serrano, José Luis & José Luis Solana (Eds.) *El paradigma ecológico en las ciencias sociales* (pp. 85-113). Barcelona: Icaria-Antrazyt.

Ui, Jun (1992). Industrial Pollution in Japan. United Nations University Press. Tokyo, Japan, 187 p.

Vayda, Andrew P. , & Roy A. Rappaport (1976). Ecology, Cultural and Noncultural. En Peter Richerson & James McEvoy (Eds.), *Human Ecology*. Duxbury Press. North Scituate, USA.

Von Bertalanffy, Ludwig (1950). An Outline of General System Theory. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 1(2), 134-165.

Wiens, John (1977). On Competition and Variable Environments. *American Scientist*, 65, 590-7.

Wiens, John (1984). On Understanding a Non-Equilibrium World: Myth and Reality in Community Patterns and Processes. En D. R. Strong, D. Simberloff, L. G. Abele, & A. B. Thistle (Eds.), *Ecological Communities: Conceptual Issues and the Evidence* (pp. 439-457). Princeton University Press, Princeton University Press. N. J. , USA.

CONTENIDO

Tabela de conteúdo • Table of contents

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
ARTÍCULOS DE TEMA CENTRAL	
1 Una ciencia invisible: la participación marginal de los conocimientos latinoamericanos en las evaluaciones globales ambientales	8
2 Impactos sobre el ecosistema derivados de la agriculturización en el partido de Benito Juárez, Buenos Aires, período 2003-2011	30
3 "¿Pero vos nunca comiste carpincho?" Resignificaciones locales de las prescripciones sobre el uso de la fauna nativa en los humedales del delta inferior del Paraná	52
4 Desempenho térmico de edifícios residenciais em clima temperado: o efeito de grandes áreas de envidraçados	73
5 Las elusivas ciencias ambientales: aspectos epistemológicos y socio-históricos	100
ARTÍCULOS DE SECCIÓN ABIERTA	
6 Gonzalez Catán y Virrey del Pino: cementerios privados, contaminación y hábitat populares	125
7 La técnica Delphi como análisis de la sustentabilidad en las carreteras de la región centro de Sinaloa, México	143
8 La movilidad urbana sostenible: un paradigma en construcción en el contexto del cambio climático	162
DOSSIER	
9 Tres ejes-procesos que deben estar presentes en la gestión de la sustentabilidad en una universidad: el caso de la Universidad Veracruzana	182
10 La tragedia de ser comunes	189
11 Gestión ambiental universitaria e inclusión social: UBA Verde y recuperadores urbanos	198
RESEÑAS	
12 Soares Gonçalves, Joana Carla y Bonde, Klaus (editores). 2015. Edifício ambiental	207
13 Eschenhagen Durán, María Luisa y López-Pérez, Fredy (editores académicos). 2016. Posibilidades para la ambientalización de la Educación Superior en América Latina: propuestas teóricas y experiencias	209
14 Figueiredo, Mara Lúcia et al (organizadores). (2017). Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários	212
Instrucciones a los autores	215

Worster, Donald (1982). *Dust Bowl; the Southern Plains in the 1930s*. Oxford University Press. New York, USA. 290 p.

Worster, Donald (2004) ¿Por qué necesitamos la historia ambiental?, *Revista Tareas*, 117, 119-131. Panamá, R. de Panamá: CELA, Centro de Estudios Latinoamericanos.

Worster, Donald (2008). *Transformaciones de la Tierra*. Coscoroba Ediciones. Montevideo, Uruguay, 216 p.

Zarrilli, Adrián (2007). Bosques y agricultura. Una mirada a los límites históricos de sustentabilidad de los bosques argentinos en un contexto de la explotación capitalista en el siglo XX. En Girbal, Noemí & de Mendonça, Regina Sonia (Comp.), *Cuestiones agrarias en la Argentina y Brasil*. Conflictos sociales, educación

y medio ambiente (pp. 289-312) Ed. Prometeo. Buenos Aires, Argentina

Zimmerer, Karl S. (1994) *Human Geography and the New Ecology: The Prospect and Promise of Integration*. *Annals of the Association of American Geographers* 84(1), 108-25.

Turnhout, Esther; Hisschemöller, Matthijs (2008). Science in Wadden Sea policy: from accommodation to advocacy. *Environmental Science & Policy*, 11(3), 227-239.

Turnhout, Esther; Stuiver, Marian; Klostermann, Judith; Harms, Bette; Leeuwis, Cees (2013). New roles of science in society: Different repertoires of knowledge brokering. *Science and Public Policy*, 40(3), 354-365.