

# Avances y tensiones en la incorporación de la Educación Ambiental en la formación docente de Biología (1999–2022)

## Advances and Tensions in the Incorporation of Environmental Education in Biology Teacher Training (1999–2022)

ENSAYO

Claudio Waldemar Spinelli

Universidad Nacional de Luján, Argentina. Contacto: spinelliwaldemar@gmail.com

Recibido: noviembre de 2025

Aceptado: noviembre de 2025

### Resumen

En los últimos años la formación de profesores de Biología ha comenzado a reconfigurarse al ritmo de debates que exceden el aula. La sanción de la Ley 27.621 y la reforma de los profesorados bonaerenses plantean una pregunta simple y urgente: ¿puede la Educación Ambiental superar la lógica de los contenidos fragmentados para constituirse en un eje crítico que transforme la práctica docente y las relaciones con los territorios? En este ensayo sostengo que el nuevo diseño curricular ofrece un horizonte crítico, pero que su puesta en marcha exige disputar sentidos, metodologías y condiciones institucionales en los institutos formadores.

**Palabras clave:** Educación Ambiental; Problemáticas Socio-ambiéntales; Formación docente; Diseño Curricular.

### Abstract

In recent years, the training of Biology teachers has begun to be reconfigured in line with debates that go beyond the classroom. The enactment of Law 27,621 and the reform of teacher training programs in Buenos Aires raise a simple and urgent question: can Environmental Education move beyond being a catalog of “green content” to become a central axis capable of transforming teaching practice and relationships with territories? In this essay, I argue that the new curriculum design offers a critical horizon, but its implementation requires contesting meanings, methodologies, and institutional conditions within teacher training institutes.

**Keywords:** Environmental Education; Socio-environmental Issues; Teacher Training; Curriculum Design.

EL DIVULGATIO

## 1. Introducción

La actual crisis civilizatoria coloca a la Educación Ambiental (EA) en un lugar estratégico dentro de la formación docente. Este ensayo analiza de manera comparativa la incorporación de la EA en el diseño curricular del profesorado de Biología de la provincia de Buenos Aires de 1999<sup>1</sup>. La hipótesis que orienta el trabajo sostiene que, si bien el diseño 2022 plantea un horizonte crítico y transversal, persisten inercias disciplinarias y limitaciones institucionales que condicionan su alcance transformador.

La sanción de la Ley Nacional 27.621 de Educación Ambiental Integral (2021) y la reforma de los profesorados bonaerenses en 2022<sup>2</sup> marcan un punto de inflexión en la política educativa argentina. Estos marcos normativos promueven una EA entendida como proceso transversal, integral y permanente, en diálogo con la ecología política y con la tradición crítica latinoamericana. El profesorado de Biología, históricamente atravesado por un sesgo biologicista y tecnocrático, se vuelve un caso paradigmático para analizar la reconfiguración de la formación docente en clave socioambiental.

Estamos en un punto de inflexión donde lo ambiental deja de ser un asunto técnico y se vuelve una cuestión de sentido público. En este marco, leer en paralelo ambos diseños permite indagar no solo qué se incorpora “en papel”, sino qué sujetos, territorios y prácticas quedan comprometidos.

No es mi objetivo en este ensayo realizar una revisión exhaustiva ni sistemática de la estructura curricular ni de la programación detallada del nuevo diseño del profesorado, dado que dicho proceso aún se encuentra en etapa de implementación y consolidación institucional. Comprendo que un análisis completo de sus componentes requeriría una indagación más profunda, apoyada en metodologías empíricas y herramientas de evaluación curricular que exceden el propósito de este trabajo. En cambio, mi intención es esbozar, desde una mirada crítica y situada, algunos elementos, disparadores conceptuales y hasta algunas propuestas de abordaje temático, que considero pertinentes para pensar los desafíos que este nuevo diseño presenta en el campo de las ciencias ambientales. Estos puntos no buscan cerrar una discusión, sino abrir interrogantes, aportar perspectivas y señalar tensiones que pueden enriquecer el debate actual sobre la formación docente en este campo.

Me resulta importante aclarar que asumo que las reflexiones aquí expuestas tienen un carácter exploratorio, provisorio y parcial, y que deberán ser retomadas en futuras

<sup>1</sup> El plan de 1999 corresponde a la Resolución N.º 13259/99 (modificada por Res. N.º 3581/00) del Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires.

<sup>2</sup> El diseño 2022 refiere al aprobado por la Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE) de la Provincia de Buenos Aires mediante la Resolución CFE N.º 430/22.

investigaciones que permitan profundizar, contrastar y validar empíricamente las hipótesis y observaciones aquí presentadas.

## 2. Crisis civilizatoria y disputas epistémicas en la EA

La crisis ambiental que atravesamos expresa el límite histórico de un modelo civilizatorio originado en el pensamiento moderno-occidental. Basado en una ontología dualista que polariza naturaleza y cultura, este proyecto ha mercantilizado la vida y hegemoneizado la racionalidad instrumental presentándola como algo neutro y universal. El colapso no afecta solo al ambiente en su dimensión física porque también lo que entra en crisis es una forma de producir mundo que colonizó territorios, modos de conocer, de habitar y, sobre todo, de educar. Como señala Leff (2007), “la crisis ambiental de nuestro tiempo es el signo de una nueva era histórica (...) resultado de las formas de conocimiento a través de las cuales la humanidad ha construido el mundo y lo ha destruido” (p. 1). En esta misma línea, Colomés Andrade y Valenzuela Sepúlveda (2020) sostienen que no se trata únicamente de una crisis ecológica, sino de una crisis civilizatoria (Gugynas, 2011) que pone en cuestión la racionalidad dominante. Como advierte Mejía (2004), la ciencia moderna no solo ha sido un saber útil, sino también un instrumento de dominación cultural, económica y política, ligado al proyecto capitalista, colonial y patriarcal.

En este mismo lineamiento pensemos en la categoría de Antropoceno (Bonneuil y Fressoz (2016) que viene a designar esta era en la que la acción humana se vuelve fuerza planetaria. Sin embargo, al presentar a la humanidad como sujeto indiferenciado, diluye responsabilidades históricas y oculta las desigualdades estructurales de la crisis. No toda la humanidad ha contaminado o depredado por igual, el concepto novedoso y valioso por igual, terminar por invisibilizar diferencias de clase, género, etnia y geopolítica. En esta dirección, Leff (2007) señala que la degradación ambiental es resultado de un conocimiento que, en nombre de la unidad y la universalidad, terminó por desestructurar ecosistemas y comunidades. Este planteo permite comprender que el problema ambiental no es solo ecológico, sino también epistémico y político.

Desde la crítica contemporánea se han propuesto categorías alternativas al Antropoceno, como Capitaloceno, Chthuluceno o Falocene, que visibilizan dimensiones económicas, multiespecies y patriarcales de la crisis. Estas nominaciones muestran que la crisis ambiental no es uniforme, sino que condensa disputas epistémicas y políticas. La Danta Las Canta (2020) plantean que “nombrar el Falocene es denunciar la forma en que el patriarcado ha devastado territorios, cuerpos y relaciones con la naturaleza” (p. 27), lo que permite comprender estas categorías como intervenciones políticas y epistémicas. Así, la tierra deja de ser concebida como recurso pasivo y se la reconoce como sujeto histórico violentado. Esta mirada latinoamericana invita a comprender que no se trata solo

de una mera “crisis ecológica”, sino de una crisis civilizatoria (Gudynas, 2011), es una clara denuncia al reduccionismo. Al respecto García (2021) advierte que el modelo moderno de desarrollo destruye ecosistemas e impone una gramática única que define qué es progreso, qué debe conservarse y qué puede sacrificarse; mientras que Boaventura de Sousa Santos (2010), plantea que “la crisis del paradigma de la ciencia moderna no constituye un cenizo pantano de escepticismo e irracionalismo. Es, más bien, (...) una despedida en busca de una vida mejor, hacia un camino lleno de otros parajes donde la racionalidad sea más plural y donde, finalmente, el conocimiento vuelva a ser una aventura encantada” (pp. 39-40).

En este sentido, Leff (2002) sostiene que “la crisis ecológica es una crisis del pensamiento moderno, de su racionalidad instrumental, de su lógica identitaria y excluyente, y de su concepción del mundo como objeto” (p. 25). La producción de saber está atravesada por relaciones de poder, aquí la lógica del pensamiento abismal (Santos, 2010a) muestra cómo la modernidad traza una línea que separa lo existente de lo inexistente, expulsando otros saberes al terreno de la negación. Esta exclusión epistémica se profundiza en la “monocultura del saber” (Santos, 2010b), que homogeneiza y desvaloriza conocimientos distintos de la racionalidad moderna. Frente a la magnitud del colapso, Colomés Andrade y Valenzuela Sepúlveda (2020) proponen repensar las condiciones epistémicas que nos trajeron hasta aquí. El desafío no pasa por gestionar mejor los recursos, sino por disputar los sentidos del habitar y abrir horizontes a otros mundos posibles. En este marco, el pensamiento ambiental latinoamericano se ofrece como herramienta para reconfigurar la relación sociedad-naturaleza desde los territorios y las memorias subalternas. Este pensamiento no constituye una mirada periférica o aislada, sino que dialoga con luchas del Sur Global en África y Asia, donde también se disputan sentidos de desarrollo, soberanía y justicia ambiental frente a los efectos del colonialismo y el neoliberalismo (Santos, 2010).

La historia de la EA en América Latina ha sido narrada principalmente desde los discursos oficiales de las cumbres internacionales (Estocolmo 1972, Río 1992, Johannesburgo 2002). Como advierte Eschenhagen (2007), estos hitos internacionales, aun cuando colocaron la cuestión ambiental en la agenda global, tendieron a consolidar una visión tecnocrática y adaptativa que limitó el potencial crítico de la EA. Esta mirada con pretensión hegemónica ha tendido a despolitizar el campo, privilegiando una lógica tecnocrática y adaptativa que pone el foco en la gestión de recursos y no en transformar las condiciones que generan la crisis.

En Argentina la incorporación de la EA en políticas públicas arrancó en los años 90 y encontró su hito más visible en la Ley 27.621 (2021). Esa trayectoria explica por qué hoy confluyen discursos de Estado y prácticas sociales que empujan por una EA más política, ya que la ley puede habilitar, pero no asegura, una pedagogía transformadora. La EA se

configura entonces como un campo dinámico, atravesado por tensiones entre modelos de saber y de poder que se expresan en las políticas educativas. Como advierte Davini (2008), enseñar no es transmitir contenidos de manera técnica, sino desplegar prácticas de resultados abiertos que exigen preguntarse qué, cómo, para qué y para quién se enseña.

El desafío recae en la formación de sujetos capaces de mediar conflictos. Entonces el formador debe enseñar a leer territorios, a negociar saberes y a acompañar procesos colectivos. No es tarea menor pues implica transformar la rutina del laboratorio por experiencias situadas, diálogo con actores locales y práctica política en la escuela. La inclusión de la EA en el currículo, lejos de garantizar por sí sola su potencial transformador, puede neutralizarlo si no se problematizan críticamente los enfoques, contenidos y orientaciones políticas. En esta línea, García (2021) subraya la necesidad de enseñar ambiente desde un posicionamiento político-pedagógico que cuestione jerarquías del saber, visibilice conflictos territoriales y recupere saberes de comunidades que han resistido a la lógica de devastación.

La perspectiva latinoamericana aporta claves para evitar esta neutralización. Corbetta (2021) propone una doble transversalización -ambiental e intercultural- que no debe entenderse como simple estrategia metodológica, sino como apuesta política a descolonizar la matriz epistémica del conocimiento escolar. Una EA crítica, entonces, no puede reducirse a sumar “contenidos verdes” al currículo existente, sino que debe cuestionar su arquitectura como dispositivo de reproducción social. En este sentido, Camilloni (cit. en Anijovich & Mora, 2010) recuerda que los temas y las estrategias de enseñanza forman un entramado inseparable que define tanto el contenido como la práctica pedagógica que lo produce.

Así entendida, la EA no es solo una herramienta pedagógica, sino un campo donde se cruzan proyectos civilizatorios en pugna (García & Priotto, 2008). Su horizonte no puede desligarse de las luchas por el territorio, la soberanía alimentaria, la justicia ambiental y los derechos de los pueblos originarios. Institucionalizar la EA sin perder esta raíz crítica constituye uno de los desafíos pedagógicos más urgentes de nuestro tiempo. Como señala García (2021), se trata de construir espacios educativos que habiliten otras formas de habitar el mundo, desbordando los límites del aula y reconociendo que lo educativo no termina en la escuela, sino que se prolonga en la comunidad, el territorio y la vida cotidiana.

En este escenario de disputas epistémicas y políticas, la formación docente constituye una escala estratégica de intervención y transformación socioambiental de nuestras sociedades. El sistema formador puede convertirse en terreno fértil para la crítica y la producción de otras pedagogías como plantea la batalla por los sentidos del conocimiento y el futuro (García, 2021). En el caso particular del profesorado de Biología,

la incorporación de la EA como campo de formación habilita la posibilidad de interrogar el cientificismo hegemónico, abrir el conocimiento a marcos interdisciplinarios y reconocer los conflictos territoriales como parte constitutiva del saber ambiental. Esto supone desnaturalizar el mandato de una ciencia “objetiva” y “neutral” y comprender que todo conocimiento se produce desde un lugar, con determinados intereses y dentro de un entramado de poder (Eschenhagen, 2007).

En este sentido, resulta clave vincular la EA con la enseñanza de las ciencias. Como señala Hodson (2013) educar científicamente para la sostenibilidad implica no solo transmitir conocimientos conceptuales, sino preparar a los estudiantes para la acción social y política frente a problemas socioambientales. Esta perspectiva abre un puente entre la crítica al cientificismo hegemónico y la construcción de una didáctica de las ciencias comprometida con la transformación social.

En ese sentido, educar para la transformación requiere generar experiencias que partan de los contextos concretos, de las memorias sociales y de los vínculos con las comunidades. Desde esta perspectiva, la EA en los institutos formadores debe pensarse como un eje transversal y fundante, que tensiona las formas tradicionales de enseñar, aprender y evaluar, e invita a desarmar los dispositivos de reproducción de la matriz colonial, patriarcal y productivista del saber escolar (Corbetta, 2021; García, 2021). Como propone Davini (2008), enseñar implica articular dimensiones éticas, políticas y culturales en una secuencia metódica que permita a los futuros docentes apropiarse de herramientas no solo cognitivas, sino también transformadoras de la práctica. De este modo, este marco no solo define los fundamentos epistémicos de la EA, sino que orienta también el cómo enseñar, aquí las metodologías participativas, interdisciplinares y situadas en los territorios, que permitan a los futuros docentes construir saberes en diálogo con las comunidades y con los problemas socioambientales concretos (Hodson, 2013).

Este esfuerzo implica también asumir la tarea de cuestionar el sujeto epistémico dominante y abrir paso a una racionalidad más plural, en la que puedan convivir otros modos de conocer, de enseñar y de imaginar. El desafío en la formación docente no es solo de contenido, sino de sentido. No se trata únicamente de “enseñar educación ambiental”, sino de generar condiciones para que la escuela se transforme en un espacio donde se pueda pensar el colapso civilizatorio sin caer en el cinismo ni en la parálisis. Un espacio donde sea posible construir horizontes de esperanza activa, imaginar otros futuros y cultivar formas de vida sostenible, solidaria y emancipadora. Esta resignificación del conocimiento también implica, como afirma Camilloni, devolver a los docentes su capacidad de construir didácticamente sentidos sociales y políticos del saber, asumiendo su rol como intelectuales comprometidos con la transformación.

En este marco, el análisis de los diseños curriculares del Profesorado de Biología de la Provincia de Buenos Aires adquiere una relevancia particular. Si la EA constituye un

campo atravesado por tensiones epistémicas y políticas, resulta clave indagar cómo estas disputas se inscriben en los documentos oficiales que regulan la formación docente. La comparación entre el diseño de 1999 y el de 2022 permite reconocer no solo continuidades y rupturas en la organización de contenidos, sino también los modos en que se definen las finalidades de la enseñanza, las metodologías propuestas y el lugar del docente frente a la crisis civilizatoria (Gudynas, 2011).

### **3. El viejo y el nuevo diseño curricular del profesorado de biología**

La revisión de los diseños curriculares del Profesorado de Biología en la Provincia de Buenos Aires muestra un viraje profundo en la concepción del ambiente y de la EA. El plan de 1999 ubicaba lo ambiental dentro de la lógica disciplinaria, los contenidos sobre contaminación y conservación, prácticas de laboratorio y una formación orientada a diagnosticar y corregir. Ese enfoque, en sintonía con la racionalidad moderna instrumental, respondía a lo que Leff (2002) denomina el dominio de la ciencia como dispositivo de control sobre la naturaleza, apoyado en la pretendida neutralidad del conocimiento científico.

El documento de 2022, en cambio, introduce un giro sustantivo. En primer lugar, reconoce explícitamente a la EA como campo político-pedagógico: “la perspectiva ambiental en la formación docente inicial supone un posicionamiento ético, político y pedagógico en términos de formación ciudadana y ejercicio de derechos por un ambiente sano, digno y diverso” (DGCyE, 2022, p. 32). En consonancia con la Ley 27.621 de EA Integral, la EA se define como un proceso transversal, permanente y situado que interpela al conjunto de la formación docente. Así, se abandona la idea del ambiente como objeto externo y se lo concibe como construcción política, histórica y cultural. El documento enfatiza que se trata de “retomar el carácter no neutral, histórico y complejo del conocimiento científico, interpelando visiones estereotipadas” (DGCyE, 2022, p. 14), en línea con la crítica de Mejía (2004) a la ciencia moderna como dispositivo de dominación cultural y con la propuesta de Santos (2010) de avanzar hacia saberes emancipadores y situados.

Desde esta perspectiva, los problemas ambientales dejan de definirse como simples alteraciones de los ciclos naturales y pasan a entenderse como disputas sociales, “en línea con la Ley de Educación Provincial y la Ecología Política latinoamericana, (se reconocen) los problemas ambientales como conflictos socioeconómicos, culturales y ecológico-distributivos” (DGCyE, 2022, p. 56). Se habilita así una lectura desde la ecología política y las pedagogías críticas, que permite comprender la crisis ambiental como crisis civilizatoria y no solo como desajuste técnico. Como advierte Corbetta (2021), la educación oscila entre la reproducción de un orden establecido y la posibilidad de transformarlo; el nuevo

diseño se inscribe en la segunda dirección al proyectar una formación docente que politiza el conocimiento y lo articula con la justicia social y ambiental.

Un cambio estructural significativo radica en la creación de espacios curriculares propios, el Taller de Educación Ambiental en segundo año y el Seminario de Problemáticas Socioambientales en cuarto. La creación de un Taller (2º año) y un Seminario (4º año) expresa un giro metodológico del laboratorio hacia el territorio. Estas instancias proponen mapeos colectivos de conflictos ambientales locales y diseños de intervenciones comunitarias, traduciendo la transversalidad en prácticas concretas y no en enunciados normativos. En ambos espacios se prevén metodologías innovadoras, como los “mapeos sociales y colectivos de conflictos ambientales locales” o el “diseño de juegos y simulaciones para analizar variables y predicciones en conflictos ambientales” (DGCyE, 2022, p. 94), que apuntan a una alfabetización ambiental crítica y situada. Este viraje metodológico se aparta de la centralidad del laboratorio y abre camino a prácticas de intervención territorial, artivismo, proyectos comunitarios y escritura colectiva, dispositivos que reterritorializan el saber y lo vinculan con la experiencia viva de los sujetos en el espacio. Una problemática concreta que podría recuperarse pedagógicamente es la contaminación del Arroyo del Gato, eje hídrico central del partido de La Plata, cuyo curso atraviesa diversos barrios con condiciones socioambientales desiguales. La falta de planificación, el entubamiento de sectores y los basurales a cielo abierto revelan tensiones entre urbanización, exclusión y acceso al agua como derecho. Trabajar este caso permitiría integrar saberes científicos, históricos, geográficos y comunitarios en torno a un problema ambiental tangible para los estudiantes.

Para los futuros profesores de Biología, incorporar una perspectiva crítica de EA implica transformar las formas de enseñar ciencias, dejar de concebir el aula como espacio de transmisión cerrada de conceptos para abrirla al diálogo de saberes, la problematización de conflictos territoriales y la construcción colectiva de alternativas frente a las problemáticas que se plantean en nuestra contemporaneidad. Esto supone apropiarse de metodologías participativas e interdisciplinarias, articular saberes escolares y comunitarios y desarrollar la capacidad de leer los contextos locales como parte de la tarea pedagógica. Los institutos, a su vez, necesitan acompañar este proceso con tiempo institucional, formación específica para los formadores y recursos que permitan sostener proyectos de intervención territorial y comunitaria, y en esta misma línea, también deberíamos pensar e instancias superiores encargadas de garantizar líneas de formación permanente.

Estudios previos sobre experiencias de formación docente en EA muestran que cuando los institutos generan espacios de trabajo con comunidades locales, los futuros docentes desarrollan una comprensión más situada de los conflictos socioambientales y una mayor disposición a intervenir pedagógicamente en ellos. Este tipo de evidencias

sugiere que la potencialidad transformadora del nuevo diseño solo se consolidará en la medida en que los espacios curriculares habiliten experiencias concretas de diálogo de saberes y acción socioeducativa. El diálogo con el territorio termina deviniendo en el principal eje que articule el potencial transformador de esta nueva propuesta territorial que en clave situada debería buscar descansar sobre la particularidad de cada espacio. Por ejemplo, en el caso de esta ciudad de La Plata, la problemática de las inundaciones, recurrente y con profundas implicancias sociales, ambientales y urbanas, podría recuperarse como eje articulador de proyectos educativos integrados, favoreciendo el trabajo pedagógico con contenidos vinculados a la gestión del riesgo, la planificación urbana, la justicia ambiental y la construcción comunitaria del conocimiento.

El contraste entre ambos planes revela un giro epistemológico, curricular y formativo. Mientras el diseño de 1999 formaba un docente técnico, reproductor de saberes positivistas y de prácticas experimentales, el de 2022 proyecta un sujeto docente crítico, capaz de comprender dinámicas territoriales, identificar actores y diseñar intervenciones contextualizadas: “el campo de la Educación Ambiental se reconoce como espacio de disputa política y pedagógica que atraviesa la formación docente en su conjunto” (DGCyE, 2022, p. 30). Se trata, en los términos de Santos (2010), de una sociología de las emergencias, pues habilita a los futuros docentes a pensar desde sus territorios y a construir respuestas pedagógicas situadas.

Sin embargo, las tensiones persisten. La transversalidad aparece declarada, pero su efectiva integración en todos los campos formativos sigue siendo incipiente. La centralidad de los saberes biológicos continúa organizando la malla, lo cual limita la interdisciplina que el diseño enuncia. Asimismo, la implementación de talleres, seminarios y proyectos territoriales requiere recursos, tiempo institucional y capacitación docente, sin los cuales existe el riesgo de que la EA quede confinada al plano normativo o discursivo.

Las limitaciones materiales, escasez de recursos, falta de formación de formadores, estructuras horarias rígidas, no son excusas para el inmovilismo, sino condiciones a transformar. Por eso propongo priorizar articular con actores locales para sostener proyectos que excedan el curso cuatrimestral. Esta medida permitiría traducir la transversalidad curricular en prácticas concretas de intervención y diálogo de saberes, y a modo de ejemplo propongo dos temáticas sumamente vigente. Por un lado el caso concreto del borde rural de La Plata, sobre todo en zonas como Abasto y El Peligro, el avance del agronegocio intensivo con uso de agrotóxicos genera tensiones entre la producción de alimentos y el derecho a un ambiente sano. Proyectos educativos podrían recuperar estas problemáticas desde una mirada interseccional que incluya salud, soberanía alimentaria y participación comunitaria. Y por el otro, la problemática del manejo de residuos urbanos y la informalidad en los circuitos de reciclado particularmente en barrios del oeste platense como Altos de San Lorenzo o Villa Elvira, ofrece otra

posibilidad pedagógica. La articulación con cooperativas de recicladores podría habilitar propuestas educativas que cuestionen modelos de consumo, exploren nociones de justicia ambiental y visibilicen saberes subalternos que históricamente han sido marginados del discurso escolar.

Entendemos que el pasaje del diseño de 1999 al del año 2022 refleja la transición de una lógica tecnocrática hacia un horizonte crítico y situado en material ambiental. El desafío ahora, es garantizar que este horizonte no se reduzca a declaraciones normativas, sino que se encarne en las prácticas formativas cotidianas de los institutos y que deje una impronta en el territorio donde nuestros futuros docentes llevaran adelante su laboral.

#### 4. Conclusión

El contraste entre los diseños curriculares de 1999 y 2022 en el profesorado de Biología permite reconocer un cambio de época en la manera en que se concibe la EA en la formación docente. El pasaje de una perspectiva biologicista y tecnocrática hacia un enfoque político-pedagógico, situado y transversal constituye un avance significativo. La inclusión de talleres y seminarios específicos, junto con la referencia explícita a la Ley 27.621, expresan un horizonte de transformación que abre la posibilidad de una formación más crítica, atenta a los conflictos territoriales y a la justicia ambiental.

Sin embargo, la investigación muestra que este horizonte convive con tensiones persistentes. La transversalidad enunciada aún no se materializa de manera plena en todos los campos formativos; la centralidad de los saberes biológicos continúa organizando la malla curricular; y la implementación de propuestas innovadoras demanda condiciones institucionales que no siempre están garantizadas. Estos límites ponen de relieve que la disputa por el sentido de la EA no se resuelve en el plano normativo, sino en la práctica cotidiana de los institutos formadores.

Si el meollo es disputar sentidos, entonces la verdadera reforma no estará en un papel más o menos bien escrito, sino en las prácticas cotidianas de los institutos, en cómo se forman los formadores, en qué alianzas se tejen con los territorios y en qué valor damos a saberes no hegemónicos.

La escuela enfrenta hoy dos horizontes, reproducir una neutralidad tecnocrática o constituirse en un espacio de controversia y acción colectiva. En este marco, la formación docente debería concebir la EA no como un apéndice ‘verde’, sino como una brújula ética y política que oriente la construcción de pedagogías situadas, críticas y emancipadoras.

## Referencias bibliográficas

- Anijovich, R., & Mora, S. (2010). *Estrategias de enseñanza: Otra mirada al quehacer en el aula*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Bonneuil, C., & Fressoz, J.-B. (2016). *The Shock of the Anthropocene: The Earth, History and Us*. London: Verso.
- Camilloni, A. R. W. de. (2007). *El saber didáctico*. Buenos Aires: Paidós.
- Colomés Andrade, N. M., & Valenzuela Sepúlveda, V. H. (2020). Ecología política y crisis civilizatoria: una revisión necesaria para el debate sociomedioambiental. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(9), 69–89. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4110858>
- Corbetta, S. (2021). Educación Ambiental y Educación Intercultural: hacia una construcción de puentes desde un pensamiento ambiental y latinoamericano crítico. *Gestión y Ambiente* 24(supl.1), 107–130. DOI: <https://doi.org/10.15446/ga.v24nsupl1.91903>
- Davini, M. C. (2008). Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores. Buenos Aires: Santillana.
- DGCyE (Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires). (2022). *Diseño Curricular del Profesorado de Biología*. La Plata: DGCyE.
- Eschenhagen, M. L. (2007). Las cumbres ambientales internacionales y la educación ambiental: entre la ecologización y la instrumentalización. *Oasis* 12, 39–76.
- García, D. (2021). La Educación Ambiental como política de Estado en la Argentina. Desafíos en clave latinoamericana. *Revista Estado y Políticas Públicas* 17, 129–153.
- García, D., & Priotto, G. (2008). Módulo 1: Crisis ambiental y emergencia del concepto de ambiente. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Gudynas, E. (2011). Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: Una breve guía heterodoxa. In M. Lang & D. Mokrani (Eds.). *Más allá del desarrollo*. Quito: Fundación Rosa Luxemburgo / Abya-Yala.
- Hodson, D. (2013). La Educación en Ciencias como un llamado a la acción. *Archivos de Ciencias de la Educación* 7(7), 1-15. En Memoria Académica. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.6577/pr.6577.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6577/pr.6577.pdf)
- La Danta Las Canta. (2020). El Faloceno: redefinir el Antropoceno desde una mirada ecofeminista. *Ecología Política* 59, 26–33.
- Leff, E. (2002). *Aventuras de la epistemología ambiental. De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes*. México: Siglo XXI Editores.
- Leff, E. (2007). La complejidad ambiental. *Polis* 16. Recuperado de: <https://journals.openedition.org/polis/4605>
- Mejía, R. A. (2006). Modernidad, Capitalismo y Ciencias Sociales en la Universidad. Congreso "Subjetividad, espacio, poderes y saberes en la Universidad". UAM-X, México.

Santos, B. de S. (2010). *Una epistemología del Sur: la reinvenCIÓN del conocimiento y la emancipación social*. Buenos Aires: CLACSO.

### **Normativa**

- Ley Nº 27.621 de Educación Ambiental Integral (2021). Boletín Oficial de la República Argentina, 3 de junio de 2021.
- Resolución Nº 13259/99 Modificada por Res. N° 3581-00.
- Resolución CFE Nº 430/22. Consejo Federal de Educación.