



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

**Tesis de Doctorado:**

**El diálogo de saberes en Educación Ambiental: un estudio  
sobre procesos de construcción de conocimientos y su relación  
con las TIC en escuelas secundarias de zonas rurales y urbanas  
en la provincia de Buenos Aires.**

Tesista: Lic. Katherine Guerrero Tamayo

Directora: Dra. Ana Dumrauf - Codirectora: Dra. Silvina Cordero

Doctorado en Ciencias de la Educación (FaHCE - UNLP)

Año: 2023

## Agradecimientos

*A Pachamama, Madre Tierra, a la Selva por cuidarme, enseñarme y sanarme  
A mis Ancestrxs, a lxs Sabedorxs y Cuidadorxs de la vida por el despertar  
Al Sur, por re-existir y abrazarme  
A cada ser que se cruzó en mi andar, para desaprender, tejer y conspirar*

*Rume Mañun* a Ana Dumrauf y Silvina Cordero por acompañar esta investigación desde antes que iniciara. Por los cuidados, la escucha atenta, por caminar la palabra en nuestros diálogos de vivires y sentires compartidos. Por la incondicionalidad, la paciencia, la fuerza, por sus preguntas, siempre justas y amorosas. Por sus aportes y comentarios esclarecedores. Ambas han sido mi Sur para culminar esta tesis.

*Chaltumay* a lxs compañerxs, colegas, amigxs del Grupo de Didáctica de las Ciencias (GDC), a la Dra. Piscore y sus hijes. A nuestro grupo de trabajo interdisciplinario e indisciplinado, por el apoyo, por cultivar prácticas de solidaridad y sororidad. Por los sentipensares que nutren la Educación Popular y Ambiental. Por hacer la ciencia un poco más digna. Por ser parte de la construcción de otros territorios epistémicos.

A lxs docentes y las organizaciones socio ambientales que cuidan la vida en *Abya Yala*, que con sus cuerpos-territorios la resguardan con valentía y fuerza en sus corazones.

*Sunquillay* a lxs tres amores por el buen vivir, buen pensar, buen sentir. Por las conversas al calor del fuego, las lecturas compartidas, las risas, las locuras que acompañan y no me dejan desfallecer, por su profundo amor.

Esta tesis doctoral se viabilizó gracias al financiamiento de una beca interna en Temas Estratégicos de Doctorado otorgada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Agradezco también al Doctorado en Ciencias de la Educación de la FaHCE – UNLP.

## Dedicatoria

*Cada árbol con su raíz  
hace brotar los colores de su origen;  
en buena tierra  
siembra tu semilla  
(Jamioy Juagibioy)*

De tierra fértil me nutrí, como semilla llegué, con tus cuidados crecí, conocí con el corazón; aprendí a escuchar y mirar lo vivo, con amor me acompañaste a encontrar mi fuego interior, tu alegría, dulzura y fortaleza viven en mí, ¡para vos Mi Viejo Querido!

A mi vieja, que me llevó en su vientre y hoy nos extrañamos con nostalgia.

Al guerrero de luz que nos va mostrando el rumbo al Sur; cómplice de estos pequeños triunfos, mi Calcifer.

A vos que caminaste, por senderos perseguido, pero con el cuello erguido, sin vacilar, que elegiste volar como el cóndor hacia la cordillera, juntxs somos mucho más que dos: corazonamos la magia de la vida y renacemos con la *Ñukemapu*.

A las brujas, feministas, tejedoras de comunidad y sanadoras-cuidadoras de vida con quienes disfruto cada día.

Al Parce del Sur, a su ser Icotea isleño con libre andar y navegar.

A quienes lean y reflexionen sobre estas líneas; continúen incomodando, construyendo y viviendo otros mundos posibles.

“Corazonar: pensar con el corazón liberado, nutrir el pensamiento con el impulso de la vida poniendo voluntad”. Pueblo *Kitu Kara*

# Índice de Contenidos

<b>Agradecimientos</b> .....	1
<b>Dedicatoria</b> .....	2
<b>Índice de Contenidos</b> .....	3
<b>Resumen</b> .....	8
<b>Palabras Clave</b> .....	9
<b>Summary</b> .....	10
<b>Keywords</b> .....	10
<b>Primera Sección</b> .....	12
<b>Planteamiento General de la Investigación</b> .....	12
<b>CAPÍTULO 1</b> .....	13
<b>Justificación y Esquema General de la Investigación</b> .....	13
<b>1.1 Introducción</b> .....	13
<b>1.2 Pertinencia y justificación de la investigación</b> .....	15
<b>1.3 Planteamiento del Problema</b> .....	17
<b>1.4 Objetivos de la Investigación</b> .....	20
<b>Objetivos específicos</b> .....	21
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	23

<b>Contexto Situacional y Enmarcamiento del Problema .....</b>	<b>23</b>
<b>2.1 Contexto Internacional: La cuestión ambiental en nuestros tiempos.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2 Contexto Nacional: Avances, Tensiones y Desafíos de la EA en el Sistema Educativo Argentino .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3 Contexto Local: EA y TIC en Educación Secundaria de la provincia de Buenos Aires durante el período de pandemia.....</b>	<b>32</b>
<b>Segunda Sección.....</b>	<b>36</b>
<b>Marcos de Referencia .....</b>	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>37</b>
<b>Antecedentes de la Investigación.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Investigaciones en EA y TIC: propuestas educativas en <i>Abya Yala</i> y España en el nivel secundario antes de la pandemia por COVID-19 (2013-2019).....</b>	<b>38</b>
<b>3.2 Investigaciones en EA y TIC: propuestas educativas de nivel secundario en <i>Abya Yala</i> durante y post pandemia por COVID-19 (2020-2022).....</b>	<b>46</b>
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>54</b>
<b>Discusiones en Torno a las Bases Epistemológicas y Ontológicas de la Educación Ambiental en <i>Abya Yala</i> .....</b>	<b>54</b>
<b>4.1 Crisis Ambiental Civilizatoria, Pensamiento Ambiental Latinoamericano y Educación Ambiental .....</b>	<b>55</b>
<b>4.2 Saber Ambiental .....</b>	<b>64</b>
<b>4.3 Diálogo de Saberes.....</b>	<b>64</b>

4.4 El camino espiralado de la Educación Ambiental en <i>Abya Yala</i> .....	68
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	72
<b>Transversalidad Colaborativa entre EA y TIC</b> .....	72
5.1 Caracterizando la transversalidad en EA .....	72
5.2 Diseño Curricular de la Escuela Secundaria en provincia de Buenos Aires y EA.....	75
5.3 La legislación educativa ambiental en la provincia de Buenos Aires .....	76
5.4 Transversalidad colaborativa entre EA Y TIC .....	84
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	88
<b>Marco Metodológico</b> .....	88
6.1 Construir y reconstruir un marco metodológico durante la pandemia .....	89
6.2 Estudio de Caso.....	94
6.3 Selección de los Casos.....	95
6.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	97
6.5 Entrevistas.....	98
6.6 Transcripciones.....	101
6.7 Análisis de los casos .....	102
6.8 Criterios de fiabilidad del estudio .....	104
<b>Tercera Sección</b> .....	105
<b>Análisis y Resultados</b> .....	105

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	107
<b>Presentación de los Casos Estudiados</b> .....	107
<b>7.1 Introducción a los Casos Analizados</b> .....	107
<b>7.2 Entornos Socio-técnicos: Fotografías Panorámicas de Experiencias, Vivires y Sentires docentes</b> .....	112
7.2.1 <i>Ámbito Rural</i> .....	112
7.2.1.1 <i>Región Educativa N° 6. Las escuelas Isleñas</i> .....	118
7.2.1.2 <i>De la Fotografía Panorámica a las Selfies de los Casos de Estudio en Escuelas de Islas</i> .....	122
7.2.1.3 <i>Región Educativa N° 1. Magdalena</i> .....	142
7.2.1.4 <i>De la Fotografía Panorámica a las Selfies de los Casos de Estudio en un Centro Educativo para la Producción Total de la Región N° 1</i> .....	143
7.2.2 <i>Ámbito Urbano</i> .....	149
7.2.2.1 <i>De la Fotografía Panorámica a las Selfies de los Casos de Estudio en Escuelas Urbanas de Modalidad Común en la Región N° 1. La Plata</i> .....	152
7.2.2.2 <i>De la Fotografía Panorámica a las Selfies de los Casos de Estudio en Escuelas Urbanas de Modalidad Común en la Región N° 6</i> .....	171
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	190
<b>8.1 Profundización del Análisis</b> .....	190
<b>8.2 Intencionalidades, Contenidos y Saberes en Propuestas de EA</b> .....	191
<b>8.3 Posibilidades para la Transversalidad Colaborativa en EA</b> .....	203

<b>8.4 Co-construcción de Saber Ambiental .....</b>	<b>210</b>
<b>8.5 La articulación con las TIC .....</b>	<b>217</b>
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>244</b>
<b>Discusión de Resultados .....</b>	<b>244</b>
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>261</b>
<b>Conclusiones y Consideraciones finales.....</b>	<b>261</b>
<b>Cierre y Apertura .....</b>	<b>261</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>276</b>

## Resumen

Esta tesis abarca dos temáticas imprescindibles para la educación en nuestros tiempos y que, luego del periodo de pandemia por COVID-19, ocupan un lugar preponderante: la Educación Ambiental (EA) y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Nos proponemos contribuir a la construcción de conocimiento en el campo de la EA, a partir de la generación de conocimiento teórico sobre el diálogo de saberes y su articulación con las TIC en entornos socio-técnicos en la Educación Secundaria. Indagamos por posibilidades de transversalidad, cruces, puntos de encuentro y tensiones, entre EA y TIC, en escuelas secundarias rurales y urbanas de la provincia de Buenos Aires (PBA), inicialmente respecto del periodo 2018-2020, el cual fue extendido al 2021-2022 por la instauración del Aislamiento Social y Obligatorio (ASPO). En cuanto a la metodología, se trata de una investigación educativa interpretativa, con elementos del modo de generación conceptual. Con relación al plano empírico sostuvimos la estrategia general de Estudio de Casos Múltiples, focalizando y seleccionando los casos en escuelas secundarias urbanas y rurales de las Regiones Educativas N° 1 y N° 6 en PBA. Conformamos la unidad de interpretación y análisis con diez (10) casos, tanto del ámbito rural (4) como del ámbito urbano (6). Como técnicas e instrumentos de recolección de datos, incluimos entrevistas semi-estructuradas, individuales, y en profundidad. Y, como fuentes secundarias, insumos de las clases, trabajos y actividades con estudiantes. Realizamos el análisis a partir de dimensiones aplicadas a cada caso que se corresponden a los objetivos específicos planteados en el estudio. Del mismo modo se construyó un sistema de matrices de datos conformada por la matriz supra-unitaria, la matriz de anclaje y la matriz subunitaria. Para el proceso de interpretación hermenéutica de la información se utilizó la

triangulación de fuentes y sujetos, a través de la cual se combinó lo dicho por lxs docentes en las entrevistas, las fuentes secundarias, las posturas teóricas y la perspectiva de las investigadoras sobre el problema de investigación. En cuanto a los resultados podemos decir que, en la mayoría de los casos analizados, las propuestas que promovieron el diálogo de saberes en articulación con las TIC fueron espacios propicios para generar escenarios de trabajo plurales, interdisciplinarios y transversales. Dieron cuenta, además, de contextos situados, incluyendo en su mayoría atributos de la EA crítica. En algunos casos la Pedagogía del Conflicto Ambiental contribuyó particularmente a la co-construcción de saberes ambientales locales desde su multidimensionalidad, frente a la crisis ambiental y civilizatoria. Encontramos que el abordaje transversal de la EA presentó un conjunto de contenidos no ligados a una materia en particular, sino comunes a varias. En los casos analizados colectivizar, colaborar y articular entre docentes fue uno de los caminos trazados hacia la transversalidad de la EA. Este camino se nutrió, en parte, de la necesidad de encuentro y sostenimiento de vínculos en pandemia entre docentes, familias, estudiantes y organizaciones sociales, transformando por momentos a los entornos socio-técnicos en entornos de diálogo. Además, configuraron posibilidades de transversalidad colaborativa entre EA y TIC, pues los entornos socio-técnicos dieron lugar a la inclusión genuina de las TIC. Finalmente, identificamos que el tipo de gestión de las escuelas (estatal o privada) marcó una diferencia importante en términos de acceso, uso y conectividad.

**Palabras Clave:** Educación Ambiental -Tecnologías de la Información y Comunicación- Transversalidad Colaborativa- Saber Ambiental- Diálogo de Saberes- Inclusión Genuina

## Summary

This thesis covers two essential topics for education in our times and that, after the COVID-19 pandemic period, occupy a preponderant place: Environmental Education (EE) and Information and Communication Technologies (ICT). We intend to contribute to the construction of knowledge in the field of EE, based on the generation of theoretical knowledge on the dialogue of knowledges and its articulation with ICT in socio-technical environments in Secondary Education. We inquired about possibilities of transversality, intersections, meeting points and tensions, between EE and ICT, in rural and urban secondary schools of the Province of Buenos Aires (PBA), initially with respect to the period 2018-2020, which was extended to 2021- 2022 for the establishment of the Social and Mandatory Isolation (SMI). Regarding the methodology, it is interpretive educational research, with elements of the conceptual generation mode. Regarding the empirical level, we supported the general strategy of Multiple Case Study, focusing and selecting cases in urban and rural secondary schools of Educational Regions No. 1 and No. 6 in PBA. We made up the interpretation and analysis unit with ten (10) cases, both from the rural (4) and urban (6) areas. As data collection techniques and instruments, we include semi-structured, individual, and in-depth interviews. And, as secondary sources, inputs from classes, work and activities with students. We carry out the analysis based on dimensions applied to each case that correspond to the specific objectives set out in the study. In the same way, a system of data matrices made up of the supra-unitary matrix, the anchoring matrix and the subunitary matrix was built. In the process of hermeneutic interpretation of the information, the triangulation of sources and subjects was used, through which what was said by the teachers in the interviews, secondary sources, theoretical positions and the perspective of

the researchers on the problem were combined. Regarding the results, we can say that, in most of the cases analysed, the proposals that promoted the dialogue of knowledge in coordination with ICTs were propitious spaces to generate plural, interdisciplinary and transversal work scenarios. They also reported situated contexts, mostly including attributes of critical EE. In some cases, the Pedagogy of Environmental Conflict contributed particularly to the co-construction of local environmental knowledge from its multidimensionality, in the face of the environmental and civilizing crisis. We found that the transversal approach of EE presented a set of contents not linked to a particular subject, but common to several. In the cases analysed, collectivizing, collaborating and articulating between teachers was one of the paths drawn towards the transversality of EE. This path was nourished, in part, by the need to meet and maintain links in a pandemic between teachers, families, students and social organizations, transforming socio-technical environments into dialogue environments at times. In addition, they configured possibilities of collaborative transversality between EE and ICT, since the socio-technical environments gave rise to the genuine inclusion of ICT. Finally, we identified that the type of school management (state or private) made an important difference in terms of access, use and connectivity.

**Keywords:** Environmental Education – Information and Communication Technologies – Collaborative Transversality – Knowledge of the Environment – Dialogue of Knowledge – Genuine Inclusion

## **Primera Sección**

### **Planteamiento General de la Investigación**

En esta primera sección, integrada por dos capítulos, abordamos el planteamiento general de la investigación. Comenzamos, en el Capítulo 1, con la introducción, pertinencia y justificación del tema. Después presentamos el planteamiento del problema y los objetivos, tanto general como específicos. En el Capítulo 2 presentamos los contextos del tema y problema de investigación, situándolos en diversas escalas: internacional, regional, nacional y local.

# CAPÍTULO 1

## Justificación y Esquema General de la Investigación

### 1.1 Introducción

Esta tesis abarca dos temáticas imprescindibles para la educación en nuestros tiempos y que, luego del periodo de pandemia por COVID-19, ocupan un lugar preponderante: la Educación Ambiental (EA) y las tecnologías. La EA y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en tanto contenidos pertinentes en la sociedad del siglo XXI, demandan la alfabetización correspondiente y constituyen, cada una, un campo complejo y un nuevo modo de conocer que puede o no potenciarse complementariamente. Esta complementariedad implica aperturas hacia otras epistemologías, problematizando jerarquía de saberes, visualizando la complejidad, pensando en red, co-construyendo enfoques integrativos y superando el parcelamiento cognitivo.

Así, esta investigación está vinculada a la necesidad de visibilizar procesos de construcción de conocimiento, entrelazando temas estratégicos para este siglo: la educación, lo ambiental y las tecnologías. En esta intersección, la EA es hoy interpelada por la preocupación de contribuir a la articulación de propuestas sociales y educativas que integren una ética ambiental a principios y modos de vida alternativos, más dignos y respetuosos, más justos y solidarios con todos los modos de vida existentes.

En este sentido, nos interesamos en investigar sobre la co-construcción de conocimiento y saberes ambientales en posibilidades de transversalidad colaborativa entre

EA y TIC y su articulación al contexto escolar, particularmente en la educación secundaria, tanto en escuelas rurales como urbanas de la provincia de Buenos Aires (PBA) en el periodo 2018-2021.

La EA surge en respuesta a la aceleración y profundización de la crisis ambiental que se hizo innegable a mediados del siglo XX, cuando se dieron a conocer un cúmulo de investigaciones científicas, informes técnicos y acciones colectivas de movimientos cuestionadores de los modelos de desarrollo implantados globalmente, que pusieron en evidencia los límites del crecimiento económico. El modelo civilizatorio actual genera la degradación del ambiente y la subvaloración de la diversidad cultural, desconociendo a lxs<sup>1</sup> otrxs (indígenas, campesinxs, mujeres, afrodescendientes, al Sur) mientras privilegia un modo de producción y un estilo de vida insustentable en el proceso globalizante. Cuando esta crisis se torna más visible y relevante, la cuestión ambiental se resignifica como asunto socialmente problematizado, en disputa, y la noción de ambiente consigue un mayor nivel de complejidad (Sauvé, 1999; Leff, 2006; Merlinsky, 2013).

El campo de la EA reconoce su génesis precisamente en esta crisis ambiental civilizatoria que, como dijimos, ha producido una severa dislocación en la relación entre seres humanos, sociedad y naturaleza, traduciéndose tanto en incertidumbre y desesperanza, por un lado, como en un momento pleno de posibilidades de transformación societal por el otro (De Alba, 2007). Asimismo, el campo de la EA en *Abya Yala*<sup>2</sup> refleja tendencias

---

<sup>1</sup> Escribir y leer una tesis con el uso de la “x” para suplantarse el binarismo sexo-genérico puede resultar incómodo. En esta incomodidad radica la importancia de hacer visible otras formas del uso y apropiación del lenguaje. En este sentido, el lenguaje inclusivo llegó para denunciar que el “todos” también incomoda, que es selectivo, que jerarquiza, decide y elige a quién y cómo nombrar. Por esta razón para referirnos a lxs participantes con quienes trabajamos hacemos uso de la “x”, para contrastar críticamente el protocolo hegemónico de la construcción masculina de sujeto universal, explicitando una concepción inclusiva hacia un amplio universo de expresiones de género que van más allá de la dicotomía “varón” y “mujer”.

<sup>2</sup> *Abya-Yala* es el término con el que el pueblo *Kuna* denomina a la tierra grande, la tierra libre.

sociales que conectan ambiente y educación. Las mismas se han ido abriendo progresivamente a una aprehensión más global de la complejidad de lo real, al reconocimiento del universo fenomenológico y de la cultura como filtros de la relación con el mundo, y a la puesta en evidencia de la construcción social del saber (Sauvé, 2010). Es preciso comprender la EA como un campo en disputa, dinámico, polidiscursivo, interdisciplinario, y en permanente construcción, que pugna el sentido de lo educativo y lo ambiental y, por consiguiente, se encuentra entretejido a las luchas políticas por la hegemonía (González Gaudiano, 2007, 2019).

## **1.2 Pertinencia y justificación de la investigación**

La EA se viene reconfigurando ante “el deterioro inminente de nuestras condiciones de vida apostando a un cambio sociocultural, aun cuando el modo de vida imperial avanza de manera brutal a nivel global y regional” (Brand y Wissen, 2021, p. 9). En esta reconfiguración se plantea la emergencia de saberes ambientales locales y situados, saberes que devienen de la crisis ambiental, entendida como crisis civilizatoria; una crisis de los modos de comprensión, de cognición y de producción de conocimientos a través de su hegemonía dominante (Leff, 2014).

El tema de esta investigación “Diálogo de saberes en Educación Ambiental: un estudio sobre procesos de construcción de conocimientos y su relación con las TIC en escuelas secundarias de zonas rurales y urbanas en la provincia de Buenos Aires”, pretende aportar al campo de la EA entendida como práctica política, epistemológica y ontológica que intenta construir una racionalidad ambiental (Leff, 2014). Esta EA pretende romper la

experiencia del saber centralizado, constituido en saber-poder de control y regulación de lo ambiental para recomponer miradas que hablan de otros mundos posibles (Escobar, 2018).

Hace varios años, en mi trayectoria docente, comencé a participar en diversos procesos socio-educativos e investigativos, sumando a estos otros mundos posibles o pluriversos (Escobar, 2018), en el marco de proyectos universitarios y laborales con Escuelas Públicas de Nivel Medio e Inicial, Comunidades Indígenas y Afrodescendientes, Organizaciones Socio Territoriales y Organizaciones No Gubernamentales (ONG), en distintas regiones de Colombia. Estos procesos incluyeron perspectivas y prácticas de Educación Popular, Educación Ambiental Crítica, Educación Intercultural, Investigación Acción Participativa y TIC, entre otros.

En el último tiempo, viviendo en Argentina desde 2015 y volcada a continuar estudios de Posgrado, terminé los seminarios de Maestría en Ciencias Sociales en la UNLP. Luego, en el año 2017, al iniciar el Doctorado en Ciencias de la Educación con la asignación de una Beca Interna Doctoral en Temas Estratégicos (CONICET), retomé mi participación en diversos proyectos de investigación, formación docente y extensión como integrante del Grupo de Didáctica de las Ciencias (GDC, IFLYSIB, UNLP-CONICET), contribuyendo a la construcción y consolidación de propuestas político-pedagógicas para la Educación en Ciencias Naturales, Ambiental y en Salud (ECNAS)<sup>3</sup>. Dichas propuestas pretenden sostener una intencionalidad emancipadora. Entendiendo esta intencionalidad como “un movimiento

---

<sup>3</sup> El Grupo de Didáctica de las Ciencias (GDC; IFLYSIB, CONICET-UNLP/UNSE/UNLu) es un colectivo interdisciplinario, interinstitucional e intergeneracional, que trabaja en el campo de la Educación en Ciencias Naturales, Ambiental y en Salud desde hace más de 20 años. Si bien inicialmente se constituyó en la UNLP, en la actualidad sus integrantes se desempeñan profesionalmente en diferentes ámbitos educativos y de investigación (Universidades, CONICET, Institutos de Formación Docente, Bachilleratos Populares, entre otros). En el GDC se enseña, aprende e investiga en articulación con diversxs actorxs y colectivxs (docentes, estudiantes, organizaciones sociales) en caminos de construcción pedagógica que aspiran a ser críticos, emancipatorios, participativos, descolonizadores y con perspectiva de género.

colectivo e individual, de liberación consciente y de superación de las formas de alienación material y simbólica” (Loureiro, 2003, p. 22).

En este camino, en el GDC venimos considerando que los enfoques para la educación científica en Latinoamérica necesitan privilegiar el análisis crítico e integral de las crisis y conflictos ambientales regionales y nacionales, a fin de comprender realidades próximas, propias y de manera compleja, vistas como parte de la situación de emergencia planetaria (Dumrauf, et al 2008). Por ello, desde el año 2017 comenzamos a vincularnos con escuelas públicas ubicadas en la PBA, inmersas en territorios atravesados por conflictos ambientales, buscando aportar a los procesos de reapropiación social de la naturaleza, a través de reconocer diversos lenguajes de valoración, la co-construcción de saberes ambientales, la reinención de identidades culturales y la reterritorialización de la vida.

### **1.3 Planteamiento del Problema**

La discusión sobre la cuestión ambiental está vigente y cobra cada día más relevancia para nuestras sociedades. La pandemia por COVID-19 nos ha demostrado, entre otras cosas, la importancia de los efectos de la crisis ambiental civilizatoria que atravesamos y la necesidad de abordar la EA de forma transversal, compleja y urgente. En este sentido, Corbetta y Sesano (2016) aclaran que “la EA es una construcción que transversaliza el currículum y las áreas tradicionales del conocimiento disciplinar tendiendo puentes de comprensión entre las disciplinas y entre saberes” (p. 24). Estos puentes de comprensión entre disciplinas, llamados “enfoques integrativos” apuntan hacia perspectivas menos fragmentadas de interpretación del mundo. Así pues, la EA destaca aspectos en los que la confluencia disciplinar conduce a un mejor entendimiento de los procesos educativos en los

que la relación entre la sociedad y la naturaleza se aborda. De esta forma, se visualiza que uno de los propósitos de la EA en la escuela, en la educación pública y en la formación docente es contribuir a la comprensión de la complejidad en la relación sociedad-naturaleza, siendo su principal estrategia el ejercicio teórico y práctico de la transversalidad. A riesgo de adelantarnos un poco, sostenemos que este y otros propósitos que viene consolidando la EA podrían resultar nutridos por las TIC, en tanto conllevan un nuevo modo de acceder, generar y compartir conocimiento, así como escenarios donde se pueden facilitar la construcción de saberes y planificación de los temas de interés escolar, en espacios de construcción colaborativa, colectiva y de pensamiento en red, aspectos incipientes en la educación actual.

De manera que la EA implica una conexión con los escenarios donde ocurren e interactúan procesos naturales, económicos, productivos y culturales. Espacios “concretos” donde la relación sociedades-naturaleza se modela día a día, como una red que se entreteje el conflicto y las luchas de poder (Corbetta et al., 2013). En estos escenarios de interacción, el despliegue de las herramientas tecnológicas, representa una oportunidad para aprender y enseñar conocimiento complejo ambiental, propiciando el diálogo de saberes. La inclusión genuina de las TIC (Maggio, 2012) está condicionada, en parte, por características del conocimiento transversal y por su especificidad, siempre distinta, pues es el contenido el que debería determinar el modo en que las TIC serán incluidas. En esos términos, cabe resaltar que la emergencia de la cultura digital ha significado un cambio de paradigma que atraviesa a toda la sociedad, incluyendo los modos en que se construye y circula el conocimiento, además de las diversas formas en las que las personas se relacionan entre sí e interactúan con el mundo (Jenkins, 2008; Lévy, 2007; García Canclini, 2007; Castells, 2006). Dado que el aprendizaje se produce a través de la interacción y relación entre sujetos,

mediados por el mundo (Freire, 2012), es fundamental que, en el contexto de la cultura digital o cibercultura, se dé importancia a la indagación sobre los cambios relacionales que se presentan y las transformaciones que se generan en la construcción de conocimiento y la circulación de los saberes (Baricco, 2008). La cultura digital abre la posibilidad de reflexionar en torno a la existencia de trayectorias de aprendizaje diversas que siguen derroteros alternativos, trascendiendo el tiempo y el espacio estrictamente escolar.

Al presentar el plan de tesis, en el año 2017, nos interesamos precisamente en analizar posibilidades de transversalidad, cruces, puntos de encuentro y tensiones, entre EA y TIC, en escuelas secundarias rurales y urbanas de la PBA, inicialmente respecto del periodo 2018-2020, el cual fue extendido al 2021-2022 por la instauración del Aislamiento Social y Obligatorio (ASPO). Para hallar estas posibilidades de transversalidad entre EA y TIC consideramos necesario caracterizar entornos socio-técnicos<sup>4</sup> que incluyeran prácticas de enseñanza, llevadas a cabo por docentes en ejercicio. Así pues, para nutrir esta caracterización, comenzamos por preguntarnos: ¿Qué desafíos plantea el escenario de crisis ambiental civilizatoria, atravesada por una pandemia, a los procesos educativos en la escuela secundaria? ¿Cuáles fueron los aportes pedagógicos y didácticos de la transversalidad de las TIC y la EA? ¿Qué contenidos asocian lxs docentes a la cuestión ambiental? ¿Qué herramientas tecnológicas utilizan para enseñar EA? ¿Cuáles son los

---

<sup>4</sup> La noción de entornos socio-técnicos propuesta por Van Dijck (2016) para referirse a las plataformas digitales, es adaptada al ámbito escolar por Dussel (2020). Lo socio-técnico se refiere a la conjunción de artefactos y tecnologías con las acciones humanas, como entidades mutuamente imbricadas. Por técnico no se entiende solamente lo tecnológico-digital, sino cualquier forma técnica o tekhné. La dimensión técnica de una escuela presencial se evidencia, entre otros, en los edificios, bancos, pizarrones, ventanas, libros y aparatos digitales, en los saberes disciplinares y en los dispositivos pedagógicos, en el personal de apoyo; todos estos factores “traídos silenciosamente a la escena” pedagógica son los que permiten que en el aula se alcancen ciertos logros locales (Latour, 2008, p. 279), por ejemplo, una cierta atención a un problema de estudio o una conversación especializada.

saberes ambientales que emergen en propuestas de EA y TIC de nivel medio? ¿Qué motivaciones e intencionalidades privilegian lxs docentes cuando vinculan la EA a las materias que enseñan? ¿Cuáles son las dificultades y tensiones al proponer el uso de las TIC? ¿Cómo aporta el diálogo interdisciplinar y el diálogo de saberes como ejes de construcción de enfoques integrativos en escuelas de educación secundaria?

En este marco, resulta pertinente mencionar anticipaciones de sentido, indagaciones iniciales que funcionaron, en la perspectiva de investigación escogida, como hipótesis de partida. Se considera que las anticipaciones de sentido formuladas tienen carácter teórico-metodológico. Inicialmente planteamos algunos supuestos relacionados con la EA y la articulación con las TIC, en tanto nuevos contenidos pertinentes en la sociedad del siglo XXI, que demandan la inclusión correspondiente y constituyen cada una, un nuevo campo y un nuevo modo de conocer que puede o no potenciarse complementariamente. Así, diremos que, en su relación con la EA, las TIC habilitarían posibilidades de abordaje complejas, multifocales, multidisciplinares sobre las cuestiones ambientales y facilitarían la participación e interacción colaborativa a través del diálogo de saberes, lo que potenciaría construcciones conceptuales más elaboradas y contextualizadas acerca de los temas ambientales, en pos de una racionalidad ambiental.

#### **1.4 Objetivos de la Investigación**

En la Educación Secundaria se reconoce a la alfabetización científica y tecnológica como un proceso importante de formación para ciudadanxs que han de vivir y desarrollar su potencial en este mundo signado por los resultados de la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas (DGCyE, 2006). Sin embargo, generalmente, la educación científica sigue

presentando una visión tradicional de la ciencia y la tecnología como entidades aisladas de las controversias y problemáticas sociales y ambientales, distanciadas de la realidad de lxs estudiantes y la población, aportando escasamente a la formación crítica que enuncia. Desde este punto de vista, el objetivo general de esta investigación es contribuir a la construcción de conocimiento en el campo de la EA, a partir de la generación de conocimiento teórico sobre el diálogo de saberes y su articulación con las TIC en entornos socio-técnicos en la Educación Secundaria.

### **Objetivos específicos**

Como objetivos específicos, pretendimos:

1. Caracterizar entornos socio-técnicos en escuelas secundarias urbanas y rurales de la PBA en el campo de la EA a partir de la identificación de saberes locales, intencionalidades formativas, acciones propuestas, recursos didácticos empleados, fuentes de conocimiento y ámbitos de problemas privilegiados.
2. Identificar saberes ambientales puestos en juego y sus relaciones en los entornos relevados, fundamentalmente vinculados al uso de las TIC.
3. Analizar posibilidades de transversalidad colaborativa con la EA, modos de apropiación y tensiones en la articulación con las TIC en los entornos relevados.
4. Elaborar lineamientos teórico-metodológicos que orienten la implementación de entornos socio-técnicos que incluyan las TIC desde perspectivas interculturales, críticas y creativas en la EA.

5. Analizar la complejidad y heterogeneidad de los procesos de construcción de conocimiento en la educación secundaria a fin de aportar conocimiento teórico al campo de la EA en Argentina.

A partir de los objetivos delineados, abordamos el problema de investigación, ubicándolo en un contexto situacional que presenta debates internacionales, regionales y nacionales sobre la cuestión ambiental y la crisis civilizatoria ambiental. De igual forma elaboramos marcos referenciales, encuadrando las discusiones del campo de la EA y la apropiación e inclusión de las TIC en el nivel secundario.

## CAPÍTULO 2

### Contexto Situacional y Enmarcamiento del Problema

Proteger la vida, cuidar de ella en un aquí y ahora y, a como dé lugar, en un presente absoluto, es todo lo que importa.

Rita L. Segato (2020)

En este Capítulo, damos cuenta del contexto en que está inserta esta investigación, referida a la articulación colaborativa entre la EA y las TIC en el ámbito escolar. Presentamos los debates internacionales y regionales sobre la cuestión ambiental y la crisis civilizatoria ambiental, rescatando hitos históricos puntuales referidos a la EA en Latinoamérica. Abordamos también el campo de las TIC y la educación y particularizamos en el reciente periodo de pandemia por COVID-19.

Luego recorreremos avances, tensiones y desafíos de la EA en el Sistema Educativo Argentino hasta la aprobación de la Ley para la implementación de la Educación Ambiental Integral (Ley No. 27.621/2021). Finalmente, explicitamos el abordaje de la EA en la Educación Secundaria y algunas características propias de éste en la PBA. Asimismo, describimos sintéticamente debates expuestos en la coyuntura que estableció la emergencia educativa por la pandemia.

#### **2.1 Contexto Internacional: La cuestión ambiental en nuestros tiempos**

La pandemia por COVID-19, iniciada a fines del año 2019, emergió en el marco de la crisis ambiental civilizatoria generada por la exacerbación de los efectos destructores

sobre la naturaleza. Aparece como síntoma de los límites del crecimiento y del progreso impulsado por la racionalidad moderna, en la que se inscribe el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y la contaminación, entre otros. Cada vez con mayor evidencia se ratifica que la acción humana ha sido el determinante en el desajuste en el sistema climático (IPCC, 2020), en el incremento de la pérdida de especies animales y vegetales (IPBES, 2019), así como en el grave estado de escasez hídrica y contaminación atmosférica, acuífera y terrestre (SEMARNAT, 2019). El grado de alteración ha alcanzado niveles tales que han desembocado en nombrar esta condición socioambiental como “emergencia climática” (González-Gaudiano y Meira-Carrea, 2020). En consecuencia, la vida tanto humana como no humana está en riesgo por causas antrópicas, pues las condiciones para que la vida coexista están siendo total y completamente alteradas. Actualmente circulan informes en los que se puede constatar el estado de nuestro planeta (IPCC, 2020; SEMARNAT, 2019; IPBES, 2019; Moreno et al., 2020), tal pareciera que se está documentando el colapso ambiental, producto del modelo global y dominante de desarrollo. Según Eschenhagen y Sandoval (2023) en la actualidad

las estadísticas muestran que la degradación ambiental no se va a revertir únicamente con ecotecnologías, impuestos ambientales, tecnologías verdes o el avance en el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) (...); no mientras el modelo civilizatorio mantenga como eje fundamental los principios rectores de su acción en torno a la ganancia, utilidad, progreso, desarrollo y crecimiento económico (p. 89).

En este panorama, cobra visibilidad la cuestión ambiental, se resignifica como asunto socialmente problematizado y la noción de ambiente adquiere complejidad (Sauvé, 1999; Leff, 2006; Merlinsky, 2013). Hoy encontramos una reconfiguración de las definiciones de ambiente, caracterizándose como un sistema dinámico y complejo, “resultante de interacciones entre los sistemas ecológicos y socioeconómicos, susceptibles de provocar efectos sobre los seres vivos y las actividades humanas” (Brailovsky y Foguelman, 2009, p. 17). Estas interacciones y sus efectos se expresan en un espacio y tiempo determinado configurando situaciones socioambientales específicas en cada territorio. En este sentido, Leff (2014) plantea que la crisis ambiental ha propiciado una indagatoria epistemológica y un debate político sobre las condiciones de la vida. Así, la sustentabilidad se ha convertido en un imperativo y una meta para mantener la complejidad ecológica del planeta. De ello depende la supervivencia de la biodiversidad y el desafío para la humanidad de decidir sobre el devenir de la vida humana.

Conforme a ello, hace 30 años De Alba (1993) anunciaba que la crisis ambiental, por la magnitud que había alcanzado, daba origen a un “imperativo ambiental para la educación”, relacionado no solo con la convivencia humana, sino con la supervivencia de la humanidad, con otros seres vivos y el planeta en general. En ese momento resaltaba que: “por un lado, se observa un gran avance tecnológico en muchos aspectos y, por el otro, en estrecha relación con esto, un gran deterioro ambiental que también ha crecido exponencialmente en especial en las últimas décadas” (De Alba, 1993, p. 68).

Estas afirmaciones se vinculan en la actualidad con los debates globales sobre la transición energética, el papel de las corporaciones transnacionales y sus propuestas de modernización tecnológica en el marco de un “capitalismo verde”, que redefinen los modos de acumulación del capital y la relación desigual entre el Norte Global y el Sur Global

(Svampa y Viale, 2020; Brand y Wissen, 2021). Estas propuestas presentadas como “discursos de maquillaje verde” se alejan de las que apuntan a develar y transformar las causas estructurales que han generado la crisis ambiental. Es preocupante que estos discursos tengan diversificados ámbitos de difusión y acción, y el escolar no es la excepción. En palabras de Canciani y Telias (2022, p. 139):

algunos discursos ambientales funcionan hoy como un maquillaje verde que ingresan a la escuela, y al currículum, de la mano de propuestas pedagógicas enlatadas que promueven ficciones ambientales ensalzando las voluntades individuales sin aportar a la construcción de un pensamiento ambiental crítico y a una reflexión profunda sobre el rumbo que queremos darles a nuestras propias condiciones de vida.

Por lo anterior, es imprescindible definir el campo de la EA como un campo de intervención político-pedagógica que tiene como horizonte la construcción de una sociedad de derechos, social y ambientalmente más justa (Carvalho de Sousa, 2016). Un campo en construcción con diversxs actores sociales, intereses y prácticas, que configuran una disputa de sentidos en torno a lo ambiental.

En esta investigación nos interesa abordar el campo de la EA desde enfoques críticos y situados, su historicidad y consolidación en *Abya Yala*<sup>5</sup>. En este sentido Leff (2014)

---

<sup>5</sup> Ha sido en el Consejo Mundial de Pueblos Indígenas, que se reúne cada 4 años desde 1977, donde se abrazó de manera unánime la recuperación del nombramiento ancestral de *Abya Yala*, para la designación de todo el territorio completo de lo que desde el colonialismo español se ha nombrado como América. En idioma kuna «Yala» significa tierra, territorio. «Abya» significa «agujero de la sangre», «madura», «tierra libre», «tierra en plena madurez».

remarca que las disyuntivas, las disputas conceptuales, las líneas de fuerza, de tensión y de fuga que atraviesan la emergencia del campo socio-ambiental abren nuevos sentidos de trascendencia a la modernidad: trascendencia que llama a pensar las vías alternativas para la construcción de un futuro sustentable para la humanidad y nuevos senderos civilizatorios en la apertura del mundo hacia “otros mundos posibles”.

En una breve reseña histórica del campo de la EA, Corbetta y Sesano (2021) señalan que, luego de instalarse la cuestión ambiental en la agenda internacional a través de la Conferencia de Estocolmo<sup>6</sup> (de 1972), y pese a la hegemonía de los países “desarrollados” ejercida desde los organismos internacionales y en perspectiva globalizante, *Abya Yala* logró posicionarse y construir concepciones críticas que, en gran medida, permanecen desconocidas para nuestros sistemas educativos, “lo cual revela la subordinación que estos han sufrido y sufren, respecto de las formas hegemónicas de educar” (Corbetta y Sesano, 2021; pp.7-8). El principal eje de esos posicionamientos alternos ha sido construir marcos políticos y conceptuales, desde los cuales la región se piense y piense su particularidad, su territorio, lo local. Lxs autorxs mencionan que los primeros trabajos en esa vía fueron el *Modelo Mundial Latinoamericano* (Herrera et al., 1974) como alternativa a *Los Límites del Crecimiento* (Meadows et al., 1972) y el *Seminario de Cocoyoc* en México (1974). Mencionan que en ambos quedó claro que el despilfarro del Norte Global era, y sigue siendo, directo responsable de la crisis ambiental, específicamente de la injusta distribución

---

<sup>6</sup>Según García (2022), en esta Conferencia quedó explicitada la función de la EA como un instrumento de la política ambiental mundial. Pese a las múltiples contradicciones que se pusieron de manifiesto en el contexto de su desarrollo, la EA quedó inscrita en el Principio 19 y en las recomendaciones de acción de la Declaración de Estocolmo (1972) dentro de una visión absolutamente hegemónica. Siguiendo el programa político-económico del modelo norteamericano, los documentos resultantes pueden leerse como un dispositivo más, esta vez en el naciente campo de lo ambiental, para intervenir en los denominados países “subdesarrollados” mediante políticas de ayuda, capacitación y formación bajo la excusa de impulsar el desarrollo.

de la riqueza y el desigual acceso a los bienes comunes. En capítulos posteriores profundizaremos en estos esfuerzos del pensamiento autónomo que, desde hace más de medio siglo, vienen desencadenando respuestas y propuestas, tanto al modelo de desarrollo en sus distintas versiones (Rojas-Mora y Eschenhagen, 2014), como al modelo educativo que lo sostiene y lo reproduce.

## **2.2 Contexto Nacional: Avances, Tensiones y Desafíos de la EA en el Sistema**

### **Educativo Argentino**

En Argentina, según algunas investigaciones, el sistema educativo nacional ha sido reacio a incorporar la EA (Sessano y Corbetta, 2016). Con algunos avances en la normativa noventista -Ley Federal de Educación N° 24.195/92 y la Resolución N° 37/94 del Consejo Federal de Cultura y Educación (1994)- la EA apareció asociada a las *propuestas de contenidos transversales*. Es a través de la Ley General del Ambiente N° 25.675/02 que, por primera vez, se la enuncia concretamente. Años más tarde, es la Ley Nacional de Educación N° 26.206/06 que la adopta y establece un compromiso para incorporarla en todos los niveles y modalidades. Según el Art. 89 de la Ley General de Ambiente N° 25.675/02, se establece un mecanismo de coordinación de las políticas y estrategias para incluir la EA en los contenidos curriculares comunes y núcleos de aprendizaje prioritario, así como en la formación docente.

Las diferentes jurisdicciones, desde niveles centrales, establecen documentos y/o marcos específicos que orientan, desde una perspectiva político-pedagógica, experiencias de EA en el sistema educativo. Podemos mencionar provincias que tienen Ley propia de EA, como por ejemplo CABA, Entre Ríos y Misiones, y otras jurisdicciones con

documentos que ofrecen enfoques conceptuales y orientaciones didácticas que tienen diferentes modos de construcción, niveles de prescripción y destinatarios y se articulan con los marcos legales vigentes.

La EA como política pública, según Telias (2014), enfrenta dificultades importantes para instituirse como un terreno de acciones gubernamentales consistentes, integradas y dotadas de continuidad. Algunas dificultades se profundizan por la ausencia de instituciones públicas y programas de operación dedicados a la EA, proyectos que materialicen la EA como campo emergente con cierta solidez y autonomía. Por otra parte, Telias (2014) señala la necesidad de un tipo de legislación que establezca responsabilidades coordinadas de los distintos niveles estatales, pero también de un aparato instrumental y de capacidad institucional para planificar, regular y controlar acciones estratégicas desde donde sostener políticas públicas coherentes (Roque Molina, 2009).

En Argentina, como en el resto de *Abya Yala*, no cesa la creciente conflictividad en torno a la disputa por los bienes comunes. El también creciente corpus de investigaciones en torno al tema muestra el interés y la preocupación del ámbito científico por el avance de la conflictividad (Merlinsky, 2013, 2016; Muñoz, 2016). Los conflictos ambientales se expresan en torno a la minería a cielo abierto, al Fracking, al desmonte, a la disposición de los residuos, a la afectación por agrotóxicos, a la regulación sobre el uso del agua, a la protección de los bosques nativos, a los glaciares, a los salares y a los humedales.

A su vez, sumados a estas voces, los reclamos ecologistas y de movimientos en defensa de los territorios y la vida, empiezan a ser escuchados con mayor atención, a pesar de que hace décadas que se viene advirtiendo de la situación de emergencia. Situación que requiere que los Estados se comprometan con el cuidado de la vida de manera integral, diseñando e implementando políticas que garanticen una protección y permanencia de la

vida (García 2022; Leff, 2018). Ante estas demandas, en este escenario de crisis ambiental, calentamiento global, injusticia social y deudas financieras ilegítimas en el Sur Global, Argentina sancionó la Ley de Educación Ambiental Integral N° 27.621 y la Ley Yolanda N° 27.592 a mediados del año 2021 y finales del año 2020, respectivamente. La Ley de Educación Ambiental Integral (EAI) establece a la EA como política pública nacional y garantiza su enseñanza en todas las edades, grupos y sectores sociales, implementada a través del sistema educativo formal (desde el nivel inicial hasta el universitario), los espacios socioeducativos y los medios de comunicación. La denominada Ley Yolanda (LY) garantiza que todxs lxs trabajadorxs y funcionarixs de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial de la Nación se capaciten en temas ambientales a fin de transversalizar una perspectiva ambiental en el diseño y gestión de las políticas públicas.

La Ley EAI establece en su artículo segundo que, con el objetivo de territorializar la EA, la Estrategia Nacional de Educación Ambiental Integral (ENEAI) deberá alcanzar todos los ámbitos de la educación: el ámbito formal (el sistema educativo tradicional de escuelas y universidades), el no formal (organizaciones de la sociedad civil), las TIC y los medios de comunicación. Asimismo, en el artículo cuarto se designa a la ENEAI como el principal instrumento de la política de la EA cuyos objetivos son, entre otros, alcanzar la más amplia cobertura territorial, social y sectorial a nivel nacional; así como elaborar, diseñar y reordenar las políticas jurisdiccionales, las estrategias y las acciones educativas en base a los enfoques prescritos en la ley ya que, como mencionamos, no existía una reglamentación que fuese federal. Otro aspecto dispuesto como necesario para un correcto desarrollo de la Ley es el fortalecimiento de las capacidades técnicas, la profesionalización y la capacitación de lxs trabajadorxs involucradxs en el desarrollo de la EAI, así como la creación de un repositorio de experiencias de EA y la distribución de materiales educativos.

De acuerdo con García (2022, p. 61) “los documentos generales para la implementación de ambas leyes, sus principios epistemológicos, fundamentos y objetivos se han co-construido de manera participativa, intersectorial y federal”. Para la Ley Yolanda se realizó una convocatoria abierta donde participaron 113 instituciones científico-académicas y 131 organizaciones de la sociedad civil con representatividad de las 24 jurisdicciones nacionales, la Comisión Asesora de EA del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), sus autoridades y el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). Respecto de la Ley EAI, se llevaron a cabo encuentros regionales y provinciales con equipos técnicos mixtos entre Ambiente y Educación, con representantes de la Comisión Asesora de EA del COFEMA y del Consejo Federal de Educación (CFE) a fin de iniciar la planificación de Estrategias Jurisdiccionales de EA junto a organizaciones de la sociedad civil, áreas naturales protegidas, universidades, otros organismos públicos, brigadistas, recicladorxs, docentes y equipos directivos y pueblos originarios, entre otros sectores.

Resulta importante, en la contextualización de la EA a nivel nacional, retomar la definición de Educación Ambiental Integral (EAI) adoptada en la Ley N° 27.621 que la entiende como:

un proceso educativo permanente con contenidos temáticos específicos y transversales, que tiene como propósito general la formación de una conciencia ambiental, a la que articulan e impulsan procesos educativos integrales orientados a la construcción de una racionalidad, en la cual distintos conocimientos, saberes, valores y prácticas confluyan y aporten a la formación ciudadana y al ejercicio del derecho a un ambiente sano, digno y diverso. Se trata de un proceso que defiende la sustentabilidad como proyecto social, el desarrollo con justicia social, la

distribución de la riqueza, preservación de la naturaleza, igualdad de género, protección de la salud, democracia participativa y respeto por la diversidad cultural. Busca el equilibrio entre diversas dimensiones como la social, la ecológica, la política y la económica, en el marco de una ética que promueve una nueva forma de habitar nuestra casa común. (Capítulo 2, Art 2, 2021)

Partiendo de esta definición, coincidimos con García (2022) al sostener que estarían constituidas las bases para orientar las propuestas educativas desde una pedagogía crítica, que permita visibilizar los determinantes de nuestras condiciones de existencia y profundizar el debate sobre las causas estructurales de la crisis civilizatoria actual. En este sentido, la EA que se define en la Ley 27.621 no es neutra y, por lo tanto, invita a reflexionar, cuestionar y preguntarse por la búsqueda de una alternativa emancipadora frente a las múltiples crisis que estamos atravesando como sociedad y que ponen en evidencia la insustentabilidad del modelo de desarrollo actual.

### **2.3 Contexto Local: EA y TIC en Educación Secundaria de la provincia de Buenos Aires durante el período de pandemia**

La pandemia de COVID-19 ha expuesto la desigualdad en sus múltiples facetas. Como expresó por esos días Alicia de Alba (2020, p. 289), “estamos en la misma tempestad, pero no en el mismo barco”. Esta idea compleja remite al contexto de lo sucedido en “este tiempo de tempestad” en el campo educativo, y situarlo en lo acontecido en la PBA durante el Aislamiento y Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO y DISPO),

vividos en la Argentina desde el 19 de marzo de 2020 hasta sus derivas a mediados de 2021, con el retorno intermitente y escalonado a la presencialidad.

La PBA alberga al 39% de la población argentina (alrededor de 17.4 millones de personas) (INDEC, 2019). El peso de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas es ligeramente más bajo que el promedio nacional: 8% en PBA y 9% en Nación (INDEC, 2019). En términos de pobreza, el 30% de sus hogares y casi cuatro de cada 10 personas viven por debajo de la línea de pobreza (estas cifras son más altas que el promedio nacional del 25,4% y el 35,4% respectivamente). Más de la mitad de lxs niñxs menores de 14 años viven en la pobreza. Con respecto a su sistema educativo, en 2019 la educación secundaria tenía 1.573.550 estudiantes en 4.369 unidades educativas, con 58.893 cargos docentes. Casi el 67% de lxs estudiantes asistían a instituciones estatales (MEN, 2019).

La pandemia obligó a las instituciones educativas a una virtualización acelerada, un proceso que ya venía gestándose. Esta digitalización forzada (Duek, 2021) ha potenciado múltiples debates (la brecha digital y su asentamiento, la conveniencia de la educación a distancia y de retornar a la presencialidad, entre muchos otros). La generación de mecanismos para facilitar el acceso a contenidos en el marco de la educación remota, las condiciones materiales de trabajo, así como los procesos de evaluación, acreditación y seguimiento de las trayectorias constituyeron los principales temas públicos en la agenda compartida por la PBA (Gluz et al., 2021).

El Gobierno Nacional definió como centrales tres aspectos para garantizar la continuidad pedagógica, que fueron originando conexiones y desconexiones con las expectativas, experiencias y requerimientos docentes sobre el trabajo remoto. En primer lugar, la generación de mecanismos para facilitar el acceso a contenidos en el marco de la

educación remota, en segundo lugar, las condiciones materiales de trabajo, por último, los procesos de evaluación, acreditación y seguimiento de las trayectorias (Gluz et al., 2021).

En cuanto a políticas públicas llevadas a cabo al iniciar el ASPO, los Ministerios de Educación Nacional y de PBA convergieron en una política de continuidad educativa, con lemas como «Seguimos Educando» a nivel nacional y «Continuamos Educando» en la PBA. La PBA adoptó variadas estrategias para sostener la escolaridad secundaria y garantizar la llamada continuidad pedagógica (Di Piero y Miño Chiappino, 2020; Cardini et al., 2020). Se pusieron a disposición plataformas de recursos, materiales y propuestas educativas para estudiantes y docentes del nivel, recuperando contenidos de la plataforma virtual «Seguimos Educando». Varios estudios locales muestran que el mayor desafío de la continuidad pedagógica han sido los altos déficits de equipamiento informático y conectividad de estudiantes, familias y docentes (estudios sobre equipamiento de docentes: Expósito y Marsollier, 2020; Dabenigno et al., 2020; Narodowski, Volman y Braga, 2020; estudios sobre equipamiento en hogares: MEN-UNICEF, 2020). Según datos del 2018, en la PBA solo el 58% de los hogares poseía computadora (INDEC, 2018) y, en el cuarto trimestre de 2019, solo el 63% de los hogares tenía acceso a Internet fijo (Artopoulos, 2020).

En el trabajo pedagógico remoto de lxs docentes la presencia y extensión de dispositivos y plataformas digitales como la disponibilidad y calidad de la conectividad fueron una demanda desde los inicios y, por ello, emergieron las primeras definiciones de política pública para tratar de facilitar el acceso. Al inicio de la pandemia, sólo tres de cada 10 hogares del primer quintil de ingresos tenían una computadora, y siete de cada 10 vivía en un hogar con internet (Diaz Langou et al., 2020). Además, se visibilizaron otras problemáticas que iban desde saber que más de la mitad de las conexiones no contaban con una velocidad adecuada para sostener encuentros sincrónicos y que estudiantes entre 13 y

17 años (29,7 %) no utilizaban computadoras para conectarse (Artopoulos, 2020). Por ello es posible suponer que solo contaban con dispositivos poco adecuados para el desarrollo de actividades escolares que requerían procesadores de texto, soportes de video, etc. Este factor, sumado a las limitaciones o ausencias de adultxs y familias cumpliendo un rol de acompañamiento a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, incidió como condicionante en la ejecución de la tarea pedagógica (CONICET, 2020).

Luego, en el transcurso de la pandemia por COVID-19, a través del Decreto de Necesidad y Urgencia 690/2020, se reconoció “el carácter de servicio esencial de las TIC”, que permitió generar un abono a bajo costo de internet y telefonía para los sectores de menores ingresos, el cual se activó al final del 2020. En el mismo año, el Ministerio de Educación Nacional lanzó la Plataforma Educativa Juana Manso a través de la cual estudiantes y docentes pudieron acceder a aulas virtuales, espacios seguros de comunicación y contenidos educativos de navegación gratuita (sin consumo de datos en los celulares), para los niveles primario y secundario (Gluz et al., 2021). Estas medidas estuvieron disponibles en el último tramo del año, cuando lxs docentes habían planificado su trabajo frente a la extensión de la educación remota de emergencia.

## **Segunda Sección**

### **Marcos de Referencia**

En esta sección abordamos los distintos Marcos de Referencia de la investigación. El Capítulo 3 corresponde a la presentación del Estado de la Cuestión, los antecedentes vinculados a los campos de la EA y TIC en el nivel secundario. En el Capítulo 4 exponemos Marcos Teóricos referidos al Campo de la EA en *Abya Yala*, así como posturas teóricas sobre la integración e inclusión de las TIC en el ámbito educativo situadas en el contexto de pandemia por COVID-19. En el Capítulo 5, continuando con el Marco Teórico, abordamos referencias vinculadas a la articulación entre la EA y TIC y, en el Capítulo 6, presentamos el Marco Metodológico.

## CAPÍTULO 3

### Antecedentes de la Investigación

En este capítulo presentamos antecedentes fundamentales en relación con el objeto de indagación. De conformidad con los propósitos de la investigación, esta parte de la tesis se centra en la revisión de la producción académica considerada relevante en la EA, en propuestas educativas en Educación Secundaria que incorporan (o no) el diálogo de saberes, teniendo como principal focalización el cruce, las relaciones y posibilidades de transversalidad con las TIC.

En la elaboración del Estado de la Cuestión se han seguido los pasos propuestos por Reboratti y Castro (1999), que comprende: rastreo bibliográfico, análisis de la bibliografía, determinación y contrastación de las líneas de investigación, ubicación de preguntas y vacíos temáticos, y redacción del informe final. Recurrimos a variados documentos procedentes de distintas fuentes primarias (publicaciones académicas, conferencias, tesis, disertaciones y documentos oficiales) producidos en Argentina y otros territorios de *Abya Yala* incluyendo el Caribe y España.

La revisión de documentación seleccionada estuvo bajo criterios de acceso, pertinencia y disponibilidad del texto completo. En este sentido, presentamos una clasificación definida en dos periodos: un primer periodo que corresponde a 2013-2019, es decir una etapa previa al periodo de pandemia por COVID-19, y un segundo periodo entre 2020-2022, durante y en la post pandemia.

La lectura de los antecedentes ha sido realizada analizando tantos aspectos sustantivos como metodológicos. Se hace alusión al tipo de contribuciones que aporta cada uno y a qué discusiones introducen en el campo de la EA. Por otro lado, enfatizamos en la presencia o ausencia de la transversalidad colaborativa con las TIC.

### **3.1 Investigaciones en EA y TIC: propuestas educativas en *Abya Yala* y España en el nivel secundario antes de la pandemia por COVID-19 (2013-2019)**

En la revisión bibliográfica correspondiente al primer periodo, 2013-2019, encontramos que se han realizado investigaciones que dan cuenta de posibilidades de transversalidad que combinan EA y TIC, mayoritariamente en el nivel de educación superior y primario, con escasa producción en el nivel secundario. Desde el campo de las aplicaciones pedagógicas de las TIC en la educación y específicamente en el cruce con el campo de EA, se referencian algunas experiencias y aprendizajes. En el ámbito educativo, las investigaciones se dividen respondiendo a las necesidades específicas de territorios, docentes y estudiantes y la interrelación entre ellos. Evidencian desde la búsqueda imperante de la alfabetización digital, hasta propuestas de aprendizaje colaborativo y el surgimiento de nuevas formas de pensar, interactuar y construir ciudadanía. En Argentina, en el nivel secundario, Abraham y Vitarelli (2013), en un estudio denominado “La enseñanza del ambiente y las TIC en proyectos educativos del nivel secundario en San Luis”, encontraron que, como recurso pedagógico, las TIC posibilitan concretar nuevas formas en el aprendizaje, permitiendo a lxs estudiantes la construcción de conocimiento ambiental con el fin de “recuperar” y restablecer la concepción de que el hombre, como ser vivo, forma parte indiscutible de la Madre Naturaleza, a la cual se debe conocer, cuidar y

proteger. Agregan que las TIC, como recurso didáctico, posibilitan la búsqueda, comunicación, participación y expresión de la temática ambiental. Asimismo, afirman que brindan posibilidades para el desarrollo de trabajos colaborativos, potenciando la mirada ambiental desde la perspectiva del análisis espacial a diferentes escalas, ya que los problemas ambientales no sólo remiten a lo local, sino que pueden referenciarse en contextos más amplios y complejos, con la posibilidad de contar con información y puntos de vista multiculturales, así como de comprender fenómenos desde el aporte de personas que se encuentran trabajando en otros espacios y tiempos. Finalmente, resaltan que, desde el rol de educadores y capacitadores, es clave propiciar en proyectos educativos la relación entre EA y TIC como un espacio de articulación, complementariedad y diálogo de saberes particularmente transversales.

También en Argentina, desde la Universidad de Luján, un equipo de investigación coordinado por Zenobi (2014) desarrolló un proyecto con docentes de Geografía y de otras asignaturas que incluyeron en sus propuestas de enseñanza contenidos ambientales definidos en los Diseños Curriculares de la PBA. En las propuestas, interesó usar herramientas multimediales, netbooks y novedosos materiales educativos. Durante el desarrollo del proyecto se elaboró una página *Web* denominada “Temáticas ambientales con las netbooks”, organizada en torno a cinco contenidos: construcción social de ambientes; recursos naturales y bienes comunes; riesgo, vulnerabilidad y desastres; problemáticas ambientales urbanas y rurales; y recursos energéticos. Se llevaron a cabo reuniones y tutorías virtuales para acompañar a lxs docentes participantes del proyecto en diversas instancias: planificación, desarrollo, evaluación y socialización de sus experiencias educativas. Entre sus hallazgos, se resalta que la mayoría de lxs docentes participantes señaló que la inclusión de nuevos materiales y netbooks implica el desafío de pensar nuevas

formas de enseñar, que se suman a los esfuerzos por implementar los diseños curriculares. Contar con las netbooks y con numerosas fuentes de información les ahorra un tiempo importante dedicado a su selección; sin embargo, no están seguros de poder renovar las formas de enseñar Geografía. Además, observaron que la inclusión en las clases de nuevos recursos didácticos y de herramientas multimediales no garantiza la renovación y el mejoramiento de la enseñanza ni de los aprendizajes. Por ello resaltan la importancia de organizar instancias de acompañamiento centradas en sus propias prácticas, posibilitando la reflexión sobre los propósitos de la enseñanza y las finalidades de la Geografía y otras asignaturas en los contextos actuales, y el sentido político y social de las TIC.

Por su parte, en Córdoba, Argentina, Seculin y Ferreyra (2018) diseñaron el videojuego “Waking Mars”, una herramienta para fomentar la producción de hipótesis en el marco de la EA en la escuela secundaria. Como parte del trabajo final de la materia Taller Educativo II, del Profesorado en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC), fue implementado en un Sexto Año del Ciclo Orientado (Ciencias Naturales) de una escuela secundaria, en la materia “Ambiente, desarrollo y sociedad”. Concluyen que los contenidos ambientales, ecológicos, éticos y epistemológicos necesarios para abordar la temática de los problemas planteados en las actividades centrales no estaban muy desarrollados en los estudiantes. También consideran que el hecho de que los videojuegos sean parte de la vida cotidiana contribuyó a que no presentaran dificultades en el manejo del mismo. La experiencia permitió ampliar la percepción de su uso en el contexto educativo. A través de un proceso evaluativo los estudiantes expresaron que la actividad les permitió mayormente identificar, relacionar, recordar y divertirse. Además, lograron explicitar aprendizajes que un videojuego permitiría alcanzar. Finalizan produciendo algunas recomendaciones para el uso de “Waking Mars” como herramienta de

innovación didáctica que puede ser adaptado a diferentes temáticas vinculadas a lo ambiental. Dichas recomendaciones están asociadas con los ajustes al diseño didáctico de los problemas planteados según los objetivos particulares de cada docente, proponen que el videojuego sea introducido luego de contenidos teóricos y, finalmente, resaltan el rol de acompañamiento y supervisión por parte de lxs docentes.

En Venezuela, Trejo y Marcano (2013) desarrollaron una “Propuesta de innovación educativa mediante el uso de las TIC para la promoción de valores ambientales en la educación primaria venezolana”. La metodología usada se fundamentó en el paradigma socio-crítico, desde la investigación-acción. Planteó el diseño y la aplicación de una estrategia pedagógica en la que se incluía a las TIC para promover, en lxs estudiantes de 6º grado, el desarrollo de actitudes y de conciencia en cuanto a la importancia de proteger y conservar el medio ambiente. Evidenciaron que incorporar las TIC con fines educativos permitió, entre lxs estudiantes, buscar, analizar e interpretar críticamente información sobre el medio ambiente y mejorar su potencialidad intelectual de manera individual y colectiva. El estudio identificó a las herramientas tecnológicas como medios que ayudaron a lxs estudiantes en el desarrollo del pensamiento lógico, a aclarar sus dudas, a mejorar los aprendizajes sobre los temas ambientales y a apreciar la importancia de la promoción de los valores ambientales adquiridos dentro de la escuela y en su territorio. De igual forma, resaltaron el interés de lxs estudiantes por aprender sobre temas ambientales a través de recursos tecnológicos y por trabajar de manera colectiva.

Una investigación llevada a cabo en una escuela secundaria en el Valle del Cauca, Colombia, por Badillo (2012), denominada “Propuesta de comunicación y educación ambiental a través de *Facebook* y el uso de narrativas digitales”, evidenció que vincular la EA con las tecnologías implica estructurar estrategias didácticas integrales para asumir de

manera diferente los procesos educativos en materia ambiental. Se consideró que es importante tomar en cuenta que lxs jóvenes tienen una gran motivación por participar en soluciones de problemas ambientales locales y que, además, con el uso de la red social *Facebook* y herramientas audiovisuales, se propicia el desarrollo de competencias argumentativas, lecto-escritoras, tecnológicas y ciudadanas, mediante el trabajo colaborativo. Además, se conoció que al abordar la EA en articulación de las TIC inciden factores como el espacio geográfico, disponibilidad de tiempo y conectividad.

Adicionalmente, encontramos otras investigaciones en Colombia de varixs autorxs, entre ellxs Sarmiento (2014), que destacó cómo el uso de TIC enriquece y potencia la estrategia didáctica en EA, a través de la creación, la divulgación de contenidos creados por estudiantes y el aprendizaje colaborativo. Por su parte Alarcón Avella et al (2019) analizaron la forma en que se integran los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en el currículo escolar en Colombia, a partir del uso de las TIC. Para determinar las percepciones sobre el desarrollo y ejecución de los PRAE y el nivel inclusión de las TIC, se aplicó una encuesta a docentes orientadores de la educación ambiental en distintas instituciones. Encontraron que las actividades planteadas para la ejecución del PRAE siguen siendo tradicionales, entre las cuales incluyen juegos ambientales, talleres, carteleras, salidas de campo y observación. Mientras que las estrategias didácticas mediadas por las TIC, como los Objetos Visuales de Aprendizaje (OVA), los juegos virtuales de aprendizaje y las redes sociales son poco exploradas e implementadas como actividad o estrategia didáctica para dinamizar el proyecto. Realizaron algunas recomendaciones al implementar las TIC para dinamizar los PRAE y fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje del medio ambiente, entre los actores del proyecto (estudiantes, docentes y comunidad), pues se debe entender que el proceso debe ser tanto conceptual como práctico.

En Cuba, Sánchez Gálvez et al., (2019) en un trabajo llamado “Un software para la educación medioambiental en el área de Estudios Sociales”, buscaron reflexionar e historizar algunas problemáticas ambientales y la crisis climática. Trazaron objetivos diversos con sus estudiantes de secundaria, tales como debatir y reflexionar con lxs estudiantes de conocimientos de las problemáticas ambientales y favorecer modos de actuación para proponer soluciones frente a las mismas. Lxs autores proponen el empleo de un software educativo, llamado *NeoBook* en la asignatura Estudios Sociales, en el octavo grado de una escuela secundaria. Según lxs investigadores, éste brinda una alta diversidad de herramientas para la interacción de lxs estudiantes y permite una mayor comprensión de los contenidos de la materia Estudios Sociales, en este caso vinculados a historia de la humanidad, continentes, pueblos originarios, cultura y diversidad, entre otros. Posibilita crear aplicaciones multimedia interactivas, ejecutables en cualquier ordenador, y se puede vincular con los contenidos de cualquier materia curricular. Como conclusiones sostienen que *Neobook* puede resultar una herramienta digital útil tanto para docentes como para estudiantes, en tanto contribuye a construir conocimientos medio ambientales y conciencia crítica. Además, sostienen que la EA promueve un cambio en las sensibilidades y valores que han de orientar la actividad humana en relación con el medio ambiente.

En España, Ojeda Barceló y Gutiérrez Pérez (2011), presentan una investigación-acción para un estudio de viabilidad de un prototipo de programa cooperativo de EA articulado con TIC en educación secundaria, denominado ECOURBAN. Dentro de cada curso académico del programa promueven dos ediciones: una dirigida a centros educativos del territorio español y otra dirigida a centros latinoamericanos. Se concluye, a juicio de los investigadores, que los resultados del programa son muy positivos en los aspectos de validez estudiados (contextual, didáctica, epistemológica, multimedia, cognitiva y

comunicacional) y muy superior a otros programas colaborativos anteriormente analizados. Lxs estudiantes tienen una mayor valoración de su aprendizaje, en especial en conocimientos procedimentales relacionados con las problemáticas ambientales de la región, la posibilidad de contactar con otros países y con la toma de conciencia de la problemática ambiental.

En otro trabajo, titulado “TIC y Sostenibilidad: Obstáculos y Posibilidades Para los Educadores Ambientales”, Ojeda Barceló et al (2011) investigaron sobre el proceso de autodiagnóstico de educadores ambientales participantes en una comunidad internacional de aprendizaje virtual, centrada en el uso de las TIC en su práctica profesional. Lxs participantes de la investigación fueron en total 232 docentes, pertenecientes a diversos países (España, Portugal, Guatemala, Cuba, Nicaragua, Venezuela, Brasil, Argentina, Chile, Perú, Colombia y México) que contaban con una larga trayectoria profesional en el campo de la EA. Se trató de una investigación de tipo colaborativa, inicialmente con un autodiagnóstico respecto al uso de la TIC y temáticas ambientales, utilizando como instrumento un cuestionario mixto, con preguntas de tipo *Likert* para un estudio cuantitativo; adicionalmente realizaron preguntas abiertas sobre el uso y experiencias previas en el programa ECOURBAN y el uso de las TIC por parte de lxs docentes. Luego analizaron dimensiones vinculadas al perfil profesional y experiencia, actitudes, valoración de la utilidad de las TIC, formación, ventajas e inconvenientes, metodología, contenidos, actividades, usos en EA y usos no relacionados con la EA, entre otros. En los hallazgos refieren que lxs docentes participantes tienen una escasa experiencia en el uso de las TIC, las aplicaciones que utilizan son sencillas, dejando de lado otras más complejas como foros, chat, blogs, entre otras. Concluyen que se evidencian obstáculos de tipo material, como equipos obsoletos, dificultad para acceder a ciertas plataformas y desconocimiento de otros

idiomas. Como aspectos negativos en la articulación de las TIC se consideró el factor económico, la falta de formación y la deshumanización de las tecnologías, aunque prevaleció la percepción de que el logro de objetivos de la EA mejoraría con el uso de las TIC, ya que lxs participantes manifestaron que son un adecuado complemento de los encuentros presenciales, facilitan la interacción entre personas de espacios geográficos muy amplios y promueven la integración con otras disciplinas. Del mismo modo concluyen que las TIC pueden contribuir al desarrollo de la docencia, complementado su práctica habitual, mejorando las propuestas educativas, y a la ambientalización del currículum escolar, al igual que se vería favorecido el trabajo en red, la comunicación y motivación de lxs estudiantes.

Igualmente, en España, Carvallo de Sousa (2016) se centró en analizar la adecuación pedagógica de los proyectos de EA en secundaria a los principios pedagógicos de la Educación para el Desarrollo Sostenible (complejidad e interdisciplinaridad, constructivismo, criticidad y diálogo). Los resultados fueron obtenidos mediante un trabajo de naturaleza cualitativa y de un análisis etnográfico por categorías, fundamentadas teóricamente en los principios mismos de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Evidenció la necesidad de integrar las TIC en los estudios ambientales, para que lxs estudiantes entiendan la complejidad de investigarlos; además sostiene que su introducción al ámbito escolar promueve un cambio de actitudes, comportamientos, valores y percepciones en torno al ambiente. En esta investigación se concluye que conservar aquellos modelos educativos tradicionales en la sociedad ha empeorado la crisis ambiental, pues no se actualizan los planes de estudio, involucrando, a nivel local y global, las condiciones actuales de los problemas ambientales.

### **3.2 Investigaciones en EA y TIC: propuestas educativas de nivel secundario en *Abya Yala* durante y post pandemia por COVID-19 (2020-2022)**

Durante el segundo periodo, 2020-2022, se incrementaron las investigaciones que incorporaron la gamificación<sup>7</sup> y tecnologías emergentes<sup>8</sup> o inmersivas (inteligencia artificial, realidad virtual<sup>9</sup> y realidad aumentada<sup>10</sup>) (Valetsianos, 2016).

Carrizo (2021), en una investigación de la Maestría en Comunicación Digital Interactiva (UNR), trabajó el tema de EA, y planteó como objeto de estudio el uso de tecnologías inmersivas para la concientización “del ciudadano”. Buscó indagar estrategias comunicacionales digitales que fueran aplicadas a la EA, promovida por el Instituto de Desarrollo Costero de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, para la comunicación con la comunidad. El objetivo general consistió en analizar las posibilidades técnicas y narrativas que ofrecen las tecnologías digitales inmersivas para la EA. En un

---

<sup>7</sup> La gamificación según Lion (2020), se entiende como la posibilidad de ludificar las propuestas a partir de los rasgos culturales que los videojuegos nos ofrecen y podemos capturar para las prácticas de enseñanza. Los videojuegos reconocen el valor del juego como motor de la experiencia que permite que aflore el buen humor y emociones diversas, con el objeto de que dichas experiencias estén lejos de ser traumáticas y nos permitan reírnos de nuestras dificultades o inseguridades. Se trata de desdramatizar lo dramático con el firme propósito de aprender, sin sentir los riesgos que conlleva el error, sino de reconocerlos como una estrategia de aprendizaje válida para cualquier tiempo y circunstancia (Lion y Perosi, 2019).

<sup>8</sup> Cabero-Almenara et al. (2022) afirman que en lo que ha transcurrido del siglo XXI, diferentes tecnologías emergentes (*web* semántica, gamificación, computación en nubes, analíticas de aprendizaje, *massive open online courses* [MOOC], la internet de las cosas, realidad aumentada, realidad virtual, etc.) tienen un fuerte impulso gracias a diversos acontecimientos, que van desde la importancia que ha adquirido la *Web 2.0* hasta la fuerte penetración de los dispositivos móviles. Dentro de estas tecnologías emergentes nos encontramos con la realidad aumentada (*augmented reality*), la realidad virtual (*virtual reality*) y la realidad extendida (*extended reality*), esta última también denominada «realidad mixta» (*mixed reality*).

<sup>9</sup> La realidad virtual se trata de reemplazar completamente un entorno real por un entorno sintético en 3D o con contenidos en 360°. Es decir, simulaciones generadas por computadora que permiten al usuario interactuar con un entorno visual tridimensional artificial u otro entorno sensorial (Bockholt, 2017; Cañellas Mayor, 2017).

<sup>10</sup> La realidad aumentada es la combinación de información digital e información física en tiempo real a través de diferentes dispositivos tecnológicos. Consiste en utilizar un conjunto de dispositivos tecnológicos que añaden información virtual a la información física; por tanto, implica añadir una parte sintética virtual a lo real (Cabero Almenara y García Jiménez, 2016).

avance de la investigación presentó una amplia revisión teórica sobre tecnologías inmersivas, así como algunas experiencias en educación y TIC no necesariamente vinculadas a EA en nivel secundario. Se analizaron dos experiencias con tecnologías inmersivas para la EA, la primera referida a la “Experiencia de Acidificación del Océano”, aplicación de Realidad Virtual, realizada por el Laboratorio de Interacción Virtual y Humana (VHIL) de la Universidad de Standford (EE. UU); y la segunda llamada “Panacea”, un videojuego de EA creado por la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS) de Colombia. El primer caso pretendió generar concientización en la población sobre el cuidado ambiental, buscando, a través del uso de la realidad virtual, o experiencias simuladas inmersivas, introducir a lxs ciudadanxs dentro de un ecosistema de océano degradado, para “mostrar cómo su comportamiento está contribuyendo al problema”. Contaron con más de 270 participantes en cuatro entornos de aprendizaje diferentes. Por su parte, Panacea consistió, según Carrizo (2021), en una novedosa estrategia para estimular la conservación de los recursos naturales y las buenas prácticas con el planeta. Algunas de las conclusiones más generales a las que llega es que incorporar las TIC dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje posibilita nuevas alternativas en el uso de recursos digitales; y que las tecnologías inmersivas pueden ser aprovechadas en la EA por su potencial impacto en el cambio conductual. Esto se debe, según Carrizo (2021), a que este tipo de experiencias generan en los usuarios un mayor sentimiento de realismo al vivir una situación en la que pueden experimentar, con la mayoría de los sentidos (ver, sentir, oler, escuchar), la degradación del medio ambiente provocada por la acción humana. En consecuencia, se da una mayor reacción empática que provoca cambios en la conciencia. La realidad virtual y realidad aumentada permiten, tanto en el ámbito educativo formal o

no formal, que lxs estudiantes participen e interactúen directamente con el objeto de estudio y que puedan ver los efectos concretos de sus acciones, como si estuvieran inmersos en un videojuego.

Por su parte Goldar (2020), en un Trabajo de Fin de Máster en la UniRioja (España), presenta una propuesta de intervención en el aula que, por medio de metodologías innovadoras como la gamificación y el aprendizaje cooperativo, aportaran a conseguir un mayor grado de concienciación ambiental. En esta propuesta se detalla la metodología a emplear en el desarrollo de la unidad didáctica, correspondiente a un bloque de la asignatura Biología y Geología de 4º de ESO, titulada “Ecología y medioambiente. Concretamente, se propone la realización de un juego que implica Realidad Aumentada (RA) por parte de lxs estudiantes organizados en grupos cooperativos. Concluye que las herramientas audiovisuales de la RA presentaron una gran ventaja en la propuesta ya que, sin salir del aula, lxs estudiantes pudieron apreciar los posibles escenarios futuros a los que se enfrentarían los ecosistemas y desarrollaron algunas propuestas al respecto. En este sentido, Goldar (2020) considera que la propuesta buscó no solo la consecución de aprendizajes significativos y duraderos, sino la proyección y traducción de los mismos en acciones sociales que fomentaran el ejercicio de la ciudadanía. Así pues, el trabajo incluyó tanto la gamificación como el trabajo cooperativo con lxs estudiantes con el fin de acercar posibles escenarios futuros al aula por medio de la RA.

En la temática de Gamificación, encontramos a los *serious games* o juegos serios que se caracterizan por ser no sólo lúdicos, sino también interactivos. Según el criterio que ofrece Sánchez (2015, citado en Juca Maldonado et al., 2017), estos juegos constituyen “herramientas de aprendizaje con propósitos pedagógicos, didácticos, autónomos, autosuficientes y reutilizables, que posibilitan a los jugadores obtener un conjunto de

conocimientos y competencias predominantemente prácticos” (Juca Maldonado et al., 2017, p. 133). El uso de los juegos serios en la educación ambiental ha crecido en los últimos años. Según la investigación de Juca Maldonado et al. (2017), en países del Norte Global, se han venido implementando una variedad de juegos serios que tratan sobre el tema del consumo responsable de energía, energías renovables, el medio ambiente y la sostenibilidad. Sobre la financiación de estos juegos, los autores expresan que varios se realizaron con fondos públicos, como los financiados por la Comunidad Europea o directamente por gobiernos de cada país, como por ejemplo EnerCities; otros con aportes de empresas privadas, como el PowerMatrix de la empresa SIEMES, o el caso de Electrocitcity, EfficienCity, Energyville, Ecoville, Clim’Way, BBC Climate Challenge, Ecoagente, CEO2, 2020 Energy. Son gratuitos, están en línea y varios tienen apps para dispositivos móviles. Lxs investigadorxs destacan que fueron creados con el único propósito de que lxs jóvenes, quienes serán lxs nuevxs consumidorxs y productorxs de energía, tengan conciencia de los desafíos sociales, económicos, ecológicos y tecnológicos relacionados con la cuestión ambiental.

En Colombia, Madroñero et al (2022), en la investigación “Reflexiones sobre la educación ambiental mediada por las TIC para promover la conservación del recurso hídrico entre estudiantes del centro educativo Divino Niño, Taminango”, establecen como objetivo diseñar una propuesta de EA mediada por TIC para promover la conservación del recurso hídrico, buscando respuestas a la situación adversa en el contexto referente al acceso y uso del agua. Consideran necesario caracterizar conocimientos y actitudes sobre su conservación, analizar los procesos de EA, proponer estrategias y valorar la implementación de la propuesta de educación ambiental desde la mediación de las TIC. La metodología fue cualitativa y utilizaron como instrumentos de recolección de información:

revisión documental, entrevista y taller, aplicados a estudiantes de los grados cuarto y quinto, directivxs y docentes. Constataron que, dentro del Proyecto Educativo Institucional, Proyecto Ambiental Escolar y Plan de Estudios, se encuentran presentes contenidos relacionados con el recurso hídrico. Sin embargo, estos se dan de manera esporádica y aislada debido a múltiples factores de nivel interno, como la escasez de horas efectivas dentro del currículo escolar, la falta de procesos de participación y articulación, además de la debilidad en el desarrollo de estrategias innovadoras enfocadas desde la mediación de las TIC para promover la conservación, teniendo presentes las necesidades contextuales, sociales y ecosistémicas.

Finalmente, encontramos que, en Argentina, Rosso et al. (2022) sistematizan una experiencia de trabajo interdisciplinar realizada durante 2019-2020 en el marco de un Programa de Extensión integrado por docentes, estudiantes y graduadxs de tres unidades académicas de la Universidad Nacional de Rosario: la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura; la Facultad de Humanidades y Artes y el Instituto Politécnico Superior. Desarrollan una secuencia didáctica, planificada para estudiantes de séptimo grado en una institución privada de la ciudad de Rosario, denominada “¡Salvemos los humedales! Una experiencia de gamificación durante la pandemia”. Según lxs investigadorxs la propuesta pedagógica involucraba contenidos matemáticos en el marco de una problemática ambiental: la quema de los humedales en las islas rosarinas. El principal propósito fue generar conciencia social y comprensión matemática, sobre la base de la estrategia metodológica de la gamificación. Un equipo desarrolló el “recurso didáctico virtual interdisciplinar” en el que la flora, la fauna y los riesgos de los humedales se pusieron en cuestión en la enseñanza de ecuaciones, de contenidos de aritmética y de problemas matemáticos con fracciones y números decimales. Destacan que no se trata tanto de

introducir las TIC a las prácticas de enseñanza como un recurso más, sino de resignificarlas desde los fundamentos propios de las tecnologías. También plantean la problematización, la colaboración, los desafíos colectivos y la resolución conjunta de problemas ambientales como ejes que atraviesan y constituyan las propuestas de enseñanza. En este sentido, tomaron en consideración la gamificación como una alternativa posible. “El recurso”, como se refieren al juego, se puso en práctica en una clase en línea sincrónica de matemática y sus participantes fueron divididos en dos reuniones grupales diferentes. En ese caso, no fue necesario que lxs estudiantes tuvieran una buena conexión a la red porque cada docente proyectó y compartió pantalla desde su computadora. De este modo afirman que la retroalimentación inmediata que habilitaba el juego en la sincronicidad generó mayor reciprocidad entre estudiantes y docentes. Además, sostienen que el escenario dialógico e interactivo propició aperturas frente al error y posibilitó nuevas formas de evaluar el proceso de aprendizaje a través de los ejercicios propuestos. La dinámica lúdica alentó a lxs jugadorxs a continuar ajustando sus actividades por medio de los comentarios realizados por lxs docentes durante la clase. Finalmente, concluyen que la incorporación del juego contribuyó a que la práctica fuera el punto de partida del aprendizaje y le permitiera a cada estudiante involucrarse cognitivamente en la medida en que dominaba las tareas básicas para cuidar el medioambiente. Resaltaron que no solo fue necesario saber lo que querían abordar, sino también hacer visible la razón por la cual trabajaban ese contenido en el marco de un problema. En este caso, la quema de los humedales comprometió a lxs estudiantes a buscar fórmulas matemáticas y a conocer el funcionamiento del ecosistema para salvaguardar la flora y la fauna que allí coexiste. Consideraron que con ese “recurso” aportaron a la concientización ambiental para una participación ciudadana responsable, que

permita aprender contenidos y, a la vez, pensar propuestas sociales eficaces, colectivas y ecológicas.

La anterior revisión de antecedentes muestra un panorama en el cual la articulación de la EA y las TIC promueve un fuerte potencial para generar escenarios en los que se integren los conocimientos de distintas áreas y saberes, en contextos diferenciados. Las tecnologías emergentes o inmersivas ocupan ya un lugar, al parecer cada vez más importante en distintos ámbitos de la sociedad y, como vimos, existen estudios que comienzan a explorar sus posibilidades educativas y han analizado sus formas de diseño y las limitaciones en su proceso de incorporación a la enseñanza vinculada particularmente con cuestiones ambientales en el campo de la EA. Llama la atención que en varias investigaciones los docentes manifiestan la necesidad de incluir este tipo de tecnologías con la intencionalidad de *hacer* más atractivos e interesantes los contenidos de las disciplinas que enseñan y que, a su vez, articulan con temáticas ambientales en las escuelas secundarias. En algunos trabajos se evidencia la constante búsqueda por generar “conciencia ambiental” a través del uso de tecnologías emergentes y en otros acompañadas de propuestas colectivas y participativas. También se plantean los desafíos que trae la articulación con las TIC, sobre todo en las investigaciones desarrolladas durante el periodo de pandemia. En pocos trabajos encontramos indagaciones por sentidos didácticos de la inclusión de las TIC y la construcción de conocimientos o saberes ambientales. Ello nos lleva a retomar lo que plantea Maggio (2012) al afirmar que

las nuevas tecnologías atraviesan las formas en que el conocimiento se construye en la actualidad en todas sus versiones, disciplinares y no disciplinares, la idea de

inclusión genuina reconoce estos atravesamientos, busca entenderlos y recuperarlos a la hora de concebir propuestas didácticas. (p. 21)

Consideramos que éste sigue siendo un campo de vacancia sobre todo en nuestra región.

## CAPÍTULO 4

### Discusiones en Torno a las Bases Epistemológicas y Ontológicas de la Educación Ambiental en *Abya Yala*

Al final, habrá de persuadir e imponerse a todos, la idea de que la Tierra, en cualquiera de los nombres que recibe, nos habrá demostrado su límite y dejará probado que la explotación industrial de la naturaleza nos lleva en una dirección suicida. Ricos y pobres, según los que así piensan, habremos aprendido lo que los pueblos indígenas nos han repetido tantas veces: “No tenemos la tierra, es Ella quien nos tiene”.

Rita L. Segato (2020, p. 88)

Este capítulo, escrito desde las voces del Sur Global<sup>11</sup>, se divide en tres secciones: la primera referida al campo de la EA en *Abya Yala*. Aborda discusiones en torno a sus bases epistemológicas y ontológicas; precisa algunas dimensiones que vienen reconfigurando al campo, en particular qué se entiende por ambiente, saber ambiental, crisis ambiental y sustentabilidad, enlazadas al paradigma de la complejidad y la racionalidad ambiental Vinculamos aportes y puntos de contacto en la interpretación de relaciones sociedad-naturaleza con la Ecología Política, la Justicia Ambiental y Epistémica Recuperamos los aportes y propuestas del Pensamiento Ambiental Latinoamericano (PAL) que incluye numerosxs y diversxs autorxs. También incluimos a quienes proponen trabajar las Pedagogías del Conflicto Ambiental sus abordajes teóricos y metodológicos de los conflictos ambientales, el diálogo de saberes, vivires y sentires. Además, rescatamos tensiones y distanciamientos entre la EA y la Educación para el Desarrollo Sostenible/Sustentable.

---

<sup>11</sup> “Es el lugar donde nuevas visiones del mundo están emergiendo y donde la sociedad global política y decolonial está teniendo lugar” (Levander & Mignolo, 2011, p. 3. Traducido por los autores).

#### **4.1 Crisis Ambiental Civilizatoria, Pensamiento Ambiental Latinoamericano y Educación Ambiental**

Desde el año 2009, Vega Cantor advertía sobre una “crisis actual” con características diferentes a todas las anteriores, ya que hace parte de un quiebre *civilizatorio* de carácter integral, que incluye factores ambientales, climáticos, energéticos, hídricos y alimenticios. Al respecto señalaba que

La noción de crisis civilizatoria es importante porque con ella se quiere enfatizar que estamos asistiendo al agotamiento de un modelo de organización económica, productiva y social, con sus respectivas expresiones en el ámbito ideológico, simbólico y cultural. Esta crisis señala las terribles consecuencias de la producción de mercancías, que se ha hecho universal en los últimos 25 años, con el objetivo de acumular ganancias para los capitalistas de todo el mundo y que sólo es posible con el gasto exacerbado de materiales y energía (Vega Cantor, 2009, p. 15).

Este concepto de crisis civilizatoria nos plantea la cuestión de forma radical, señalando que es el modo de producción capitalista que explota hasta su destrucción, incluso, a sus propias fuentes de riqueza.

Al respecto Leff (2004, 2014, 2018, 2021) ha estudiado a profundidad en distintos períodos la crisis ambiental civilizatoria. Afirmando que la crisis ambiental por la que atravesamos da señales de una falla del proceso civilizatorio de la humanidad. Planteando que las causas profundas de la crisis ambiental se encuentran en las formas de conocer dominantes, es decir, en las bases epistemológicas de la modernidad. Leff se ha dedicado sistemáticamente a proponer y construir conceptos que deconstruyen los supuestos

modernos. Así pues, Leff (2004) advierte que la crisis ambiental vino a cuestionar el proyecto civilizatorio basado en el ideal antropocéntrico de la dominación del hombre sobre la naturaleza que ha fraguado en la racionalidad de la modernidad: en su ética, su epistemológica, su tecnología y sus dominios políticos, que confluyen en la centralidad de la racionalidad económica en la vida social.

Después, amplía los aportes sobre la comprensión de la crisis ambiental en Leff (2014) afirmando que:

La crisis ambiental ha propiciado una indagatoria y un debate político sobre las condiciones de la vida: la sustentabilidad se ha convertido en un imperativo y una meta para mantener la complejidad ecológica del planeta de la cual depende la supervivencia de la biodiversidad y el desafío para la humanidad de decidir sobre el devenir de la vida humana. Esta política de la sustentabilidad ecológica, de la convivencia social y de la diversidad cultural abre nuevas perspectivas al reordenamiento de la sociedad que se refleja en reformas constitucionales, en nuevas redes de solidaridad y nuevas prácticas pedagógicas (p.317)

La complejidad ambiental se inscribe en la construcción de la sustentabilidad en la perspectiva que abre la racionalidad ambiental:

La categoría de racionalidad ambiental integra los modos de comprensión de diversas organizaciones culturales –los imaginarios, las racionalidades y las prácticas de diferentes formaciones socio-económicas de los pueblos y comunidades

del mundo globalizado— dando consistencia y legitimidad a los derechos de los pueblos a resignificar y reapropiarse la naturaleza que habitan, a territorializar y autogestionar su patrimonio biocultural desde sus autonomías propias y sus propios modos de ser-en-el-mundo. (Leff, 2019, p. 16)

En esta categoría se inscribirían diversos movimientos socio-ambientales que se definen y afirman por sus estrategias de reapropiación de la naturaleza y se afianzan en los derechos político-culturales emergentes. Desde fines de 1960, nuestra región viene produciendo movimientos cuestionadores de los modelos de desarrollo implantados globalmente. Desde la ecología política latinoamericana surgió una reflexión profunda y sistemática sobre esta gran crisis ambiental. Se denunció la inequidad en las formas de apropiación y uso de los bienes comunes, particularmente mediante el seguimiento y análisis de los conflictos distributivos como fondo de los conflictos ambientales, y se mostró cómo el sistema económico mundial, la expansión del capital o su contracción, es lo que propicia un uso intensivo de bienes comunes que no es otra cosa que la principal causa de la crisis ambiental.

Así, la ecología política visualizó que no todos los seres humanos son igualmente responsables de los daños ambientales. Mostró que el agotamiento y la contaminación de los ecosistemas no es resultado de la forma de vida de la gran mayoría. Por lo que, actualmente, más que de antropoceno, podemos hablar en términos históricos de un capitaloceno (Machado Araoz, 2016; Ulloa, 2016). La crisis ambiental está ceñida por conflictos ecológico-distributivos originados por el capitalismo, en torno a la apropiación y uso de los bienes naturales; conflictos que están relacionados con indicadores físicos de (in)sustentabilidad. Estos conflictos ecológico-distributivos (Alimonda, Toro Pérez y

Facundo, 2017; Alimonda, 2006) son la base misma de las contradicciones sociales, así como de las contradicciones entre sociedad y naturaleza resultantes del modelo civilizatorio imperante, el cual se concentra en la ganancia y no se preocupa por la permanencia de la vida.

También vale la pena señalar que, de la misma forma en la que no todos los seres humanos son igualmente responsables de la crisis ambiental, tampoco todos se benefician por igual; la inequidad genera los conflictos ecológico-distributivos propios de las sociedades modernas, caracterizadas por estructuras de inequidad y jerarquía socioeconómica (Martínez-Alier, 2019). Estos problemas distributivos, de apropiación y uso de los bienes comunes, están relacionados con los problemas socioeconómicos y, a la vez, con la justicia ambiental.

Siguiendo a la ecología política latinoamericana (Leff, 2006), la sustentabilidad, término que se ha convertido en una disputa en los lenguajes de valoración de naturaleza (Machado Araoz, 2013), incide necesariamente en los aspectos político-ideológicos, abarca todas las facetas de la vida humana, y coloca los conflictos ecológico-distributivos en el centro de sus reflexiones. Empleando las palabras de Leff (2021), la justicia ambiental se inscribe en el campo de la ecología política como

el espacio de controversias del sentido de lo justo; como el espacio de manifestación de los conflictos socio-ambientales derivados de la injusticia de la soberanía del régimen ontológico en el que se inscribe la racionalidad jurídica de la modernidad; y como el desafío de constituir un régimen jurídico no hegemónico que permita dirimir pacíficamente dichos conflictos; que establezca las reglas de convivencia de diferentes modos de comprensión de la vida y de los diversos modos de habitar el

planeta, en las condiciones de la vida. Contra toda hegemonía capaz de regir a un mundo en el que conviven diferentes modos de vida, la justicia ambiental reclama “el derecho a tener derechos”, a la legitimidad de los diversos códigos de justicia instituidos a través de los imaginarios sociales de las diferentes culturas. (Leff, 2021, p. 24)

De este modo, Leff (2018; 2021) plantea una ampliación de la cuestión ambiental que representa un giro ontológico de la historia, en el que la justicia ambiental está más allá del campo de la distribución ecológica, más allá de la crítica del sistema mundo capitalista realizada por el movimiento global de justicia ambiental. En este contexto de crisis ambiental como síntoma de la condición límite de la vida en el planeta, emerge la categoría de racionalidad ambiental (Leff, 2004). Se trata de una categoría prospectiva que apunta hacia una transición histórica que contempla la emergencia de nuevos actores sociales. Implica, además, la deconstrucción (tanto en la teoría como en la práctica) del régimen ontológico de la racionalidad tecno-económico-jurídica de la modernidad y la transición hacia otros mundos de vida posibles, arraigados en una *ontología de la vida*.

Así pues, la justicia ambiental y la racionalidad ambiental consideran las demandas vinculadas con las asimetrías de daños y costos ecológicos y sociales causados por los procesos de intervención del régimen tecno-económico, sus efectos en la degradación de la vida en el planeta y la afectación a la salud y a las condiciones de existencia de lxs seres sintientes, y entienden que se está apelando a los derechos de existencia de la vida. En palabras de Leff (2021, p. 28) “La desigualdad distributiva de los ‘bienes ecológicos’ refiere al derecho de acceso de diferentes comunidades y personas a un bien que es común a toda la humanidad: la vida”. Al mismo tiempo, refiere a los derechos existenciales de diferentes

modos culturales de significación y de prácticas de acceso y apropiación de la naturaleza. Los efectos de estos costos ecológicos en desplazamientos territoriales por procesos de acumulación por desposesión (Harvey, 2004) y despojo, en la pérdida de fertilidad de suelos y la degradación de sus territorios, o las afectaciones por el calentamiento global del planeta, entre otros, acentuados por el modelo extractivista, generan conflictos socio-ambientales que vienen provocando respuestas desde diferentes movimientos sociales de resistencia a las políticas neoliberales o neodesarrollistas (Féliz, 2015).

Estas respuestas permean constantemente la reconfiguración del campo de la EA, que ha consolidado una trayectoria diferente a la del Norte global. En la región de *Abya Yala* la EA emergió y estuvo estrechamente ligada con los movimientos sociales y las problemáticas sociales, políticas y económicas, ecológicas y distributivas. Aunque siguiendo a Eschenhagen (2023) “tampoco se puede negar que existan vertientes latinoamericanas que siguen lineamientos hegemónicos” p.96.

Precisamente, el Pensamiento Ambiental Latinoamericano (PAL) es un claro ejemplo de esta trayectoria diferenciada, ya que después de la primera cumbre mundial en Estocolmo, sus posicionamientos se han ido configurando en un repensar el mundo desde las raíces ecológicas y culturales de los territorios. Nace de un debate en el campo del pensamiento acerca de las maneras en que se expresa la crisis ambiental, y en el terreno de las estrategias de poder, y de poder en el saber, en que se debaten los sentidos del ambientalismo y de la sustentabilidad (Leff, 2009).

En el marco de las denominadas Epistemologías del Sur (de Sousa Santos, 2006; 2009), el PAL ha acuñado conceptos como los de deuda ecológica, justicia climática, justicia ambiental, derecho al agua; derechos de la madre tierra; y buen vivir, que posibilitan el despliegue de la EA crítica situada en *Abya Yala*. El PAL toma distancia del discurso

hegemónico del desarrollo sostenible, apartándose de la mirada unidisciplinar del saber hegemónico, para dar paso a la transdisciplinariedad colaborativa y al diálogo de saberes. Se ha ido conformando como un pensamiento con identidad propia que está arraigando en los territorios y en los sistemas educativos de la región y, según Leff (2011), está fertilizando nuevos modos de producción y nuevas formas de convivencia, basadas en la cultura de los potenciales ecológicos de la región, y en una ética del cuidado de la vida.

El PAL se expresa en trabajos de autorxs como Nicolo Gligo, Osvaldo Sunkel, Roberto Guimaraes, Héctor Sejenovich, Augusto Ángel Maya en temas del desarrollo y ambiente; y luego con autores como Arturo Escobar, Manfred Max-Neef, Eduardo Gudynas, Antonio Elizalde. Asimismo, en autorxs vinculadxs al campo de la EA como Silvina Corbetta, Daniela García, Laura Canciani, Aldana Telias, Pablo Sessano, Patricia Noguera y María Luisa Eschenhagen, entre otrxs. También hay otrxs, que abordan perspectivas ampliadas y filosóficas, como Enrique Leff, Dimas Floriani y Daniel Vidart; desde la geografía crítica Carlos Walter Porto Gonçalves; desde la agroecología, Víctor Toledo y Walter Pengue; desde la antropología Astrid Ulloa; y proveniente de la historia, Stefania Gallini. Ahora muchxs de ellxs se reencuentran en un campo más amplio que es la ecología política. Este campo de pensamiento ambiental se refleja también en la consolidación de redes académicas<sup>12</sup>.

Coincidimos con Leff (2012) al considerar que el PAL tiene una deuda que saldar y un camino que seguir recorriendo. La deuda es la de construirse en un diálogo plural,

---

<sup>12</sup> Algunas de estas Redes son: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPAS), Centro Latinoamericano de Desarrollo Sustentable (CLADES), Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (FLACAM), Grupo de Trabajo de Ecología Política (CLACSO), Red Iberoamericana de Economía Ecológica (REDIBEC), Red de Pensamiento Ambiental, Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), Sociedad Latinoamericana y Caribeña de Historia Ambiental (SOLCHA), Congreso Latinoamericano sobre Conflictos Ambientales (CoLCA).

intercultural, situado y estrecho con los saberes otros, indígenas y populares de los pueblos de la tierra. Sólo de la puesta en práctica de ese diálogo habrá de emerger una ética política de la diferencia que oriente la reapropiación cultural del patrimonio común de la humanidad. Parte de estos saberes emergentes devienen de la crisis ambiental, entendida como una crisis civilizatoria; una crisis de los modos de comprensión, de cognición y de producción de conocimientos a través de su hegemonía (Leff, 2014).

Como hemos venido sosteniendo, la actual crisis del proyecto civilizatorio ha forjado y potenciado desde la pedagogía contemporánea diversas narrativas de transformación social. La acción político-pedagógica, desde concepciones críticas, activas, emancipadoras, liberadoras, y más recientemente, decoloniales (McLaren y Kincheloe, 2008; Freire, 1989; Walsh, 2015), ha reclamado y construido, a través de una diversidad de gramáticas y coordinadas teóricas, metodológicas y espacios temporales, otras prácticas educativas, horizontes de interpretación, discursos, modelos y proyectos de alcances diversos que han abierto nuevos debates sociales. Dichas iniciativas coexisten en enormes asimetrías de poder con los trayectos dominantes neodesarrollistas de la educación oficial contemporánea, instrumento de poder político que ha adoptado, desde la década de los años noventa, nociones mercantilistas como la eficiencia, la competencia y la calidad que, paralelamente y con grandes recursos estructurales, establecen formas de control.

La escuela se conforma en este marco como un campo de disputa por reconocerse como “uno de los lugares privilegiados en que se encuentran el Estado y las clases subalternas” (Ezpeleta y Rockwell, 1983, p. 70), en un constante entramado de relaciones sociales de poder, que no puede comprenderse al margen de las condiciones históricas, sociales, políticas, culturales, y de las relaciones con la cotidianidad local que configuran las subjetividades y orientan su acción. En esta disputa la EA enmarcada en la perspectiva

del PAL constituye un proceso político-pedagógico que, como sostiene García (2021, p. 134) nos lleva a

repensarnos desde la diversidad de la vida y poniendo en evidencia los mecanismos mediante los cuales se naturalizaron y legitimaron las concepciones de mundo que constituyeron un modelo civilizatorio único y globalizado. La pedagogía ambiental en este sentido es entendida como un proceso eminentemente libertario que busca, desde una mirada decolonial, reflexionar y poner en discusión el devenir socio-histórico del modelo hegemónico de desarrollo para pensarnos desde nosotros mismos, desde nuestra identidad regional y latinoamericana.

A su vez la EA se concibe, como un enfoque educativo transversal, que según Corbetta y Sessano (2021, p.6) es capaz de

interpelar los modelos modernos/coloniales de conocer, producir y consumir. Es una educación que identifica, desde una perspectiva crítica, los efectos devastadores de un modo de habitar, mientras se propone aprender sobre otros modos de pensar y conocer el mundo. Es una educación preocupada por “el desperdicio de la experiencia” (Souza, 2006, p. 22) y por la equívoca forma en que hacemos uso del conocimiento desarrollado por la ciencia.

Por otra parte, la EA se enmarca en la pedagogía crítica. Siguiendo Suárez et al. (2016), dicha pedagogía aportaría a dar “cuenta de la diversidad epistemológica y de la pluralidad político-pedagógica del campo” (p. 9); y a su vez implicaría reconocer “en los educadores-

educandos las cualidades de ser productores de conocimiento, formadores de sujetos protagonistas con potencialidad política y emancipatoria” (p. 11).

#### **4.2 Saber Ambiental**

El saber ambiental “se forja en el encuentro (enfrentamiento, entrecruzamiento, hibridación, complementación, antagonismo) de saberes diferenciados por matrices de racionalidad-identidad-sentido que responden a estrategias de poder mediante la apropiación del mundo y de la naturaleza” (Leff, 2006, p. 55). Es decir, el conflicto es característico del proceso de reconstrucción de conocimientos, en medio de encuentros de racionalidades alternativas, en la confrontación de paradigmas y saberes inscritos en modos diferenciados de comprensión del mundo, con intereses cognitivos encontrados. En ese diálogo intercultural se generan tensiones y choque de pensamientos, resignificaciones conceptuales y reidentificaciones culturales, cuya resultante, dice Leff (2014), es la construcción social de la sustentabilidad a través de un diálogo de saberes. El saber ambiental irrumpe en el mundo globalizado y totalizador, como un faro que pretende abrir nuevos caminos de comprensión de la realidad “para desde allí abrir nuevas vías del saber y nuevos sentidos existenciales para la reconstrucción del mundo” (Leff, 2007, p.5). El saber ambiental aboga por la estructuración de modos de comprensión de la realidad, en los que la complejidad del mundo da lugar a nuevas posturas epistémicas.

#### **4.3 Diálogo de Saberes**

El diálogo de saberes convoca estudios interdisciplinarios. La educación popular, la sociología crítica y la epistemología ambiental, entre muchas otras, han realizado aportes

relevantes. Los debates y reflexiones provenientes de la Educación Popular (EP) acerca del diálogo de saberes han llevado a reconocer “la pluralidad de dimensiones y sentidos que configuran los procesos comunitarios, las organizaciones sociales y la acción colectiva. En consecuencia, nuestras investigaciones procuran la confluencia – casi siempre conflictiva - de diferentes formas de pensar, interpretar y narrar la realidad” (Torres Carrillo, 2022, p.58).

De acuerdo con Torres Carrillo (2015), la expresión diálogo de saberes se presenta como la más adecuada a los presupuestos metodológicos sobre construcción de conocimientos en EP. Este autor propone que en esos espacios de encuentro se trabaje la interacción conflictiva entre los diversos saberes y que tanto educadorxs como educandxs portamos saberes científicos y saberes populares.

Desde la sociología crítica, Fals Borda (1985,1987) colocó el diálogo de saberes y la relación teoría-práctica como centrales en la propuesta epistemológica de la Investigación-Acción Participativa (IAP), subrayando que una de sus características es precisamente la forma colectiva en que se produce el conocimiento, y la colectivización del mismo. Así pues, en la investigación participativa, el diálogo de saberes hace parte de los principios y criterios que orientan esta manera de entender y hacer investigación (Guiso, 2000; Torres Carrillo, 2016; Torres Carrillo 2020). En este sentido se afirma que favorece la confluencia e interacción dialógica entre diferentes formas de conocer, valorar y sentir. Al respecto, Torres Carrillo (2022) señala que se promueve:

el diálogo entre los diferentes saberes de los que son portadores los actores participantes de cada investigación (...). Partiendo de los saberes, lenguajes y formas de comprensión propias de los actores sociales participantes, el abordaje de las preguntas que orientan las investigaciones también involucra los conocimientos y

procedimientos provenientes del campo científico, de las prácticas artísticas y de las sabidurías ancestrales y populares; ello permite cuestionar y ampliar la mirada del colectivo y generar nuevas lecturas sobre las problemáticas investigadas. (p. 58)

En sintonía con los planteamientos anteriormente expuestos, Merçon, et al (2014) proponen ampliar la propuesta de diálogo de saberes:

Si por un lado el diálogo es un evento indudablemente esencial en procesos participativos, por otro, podríamos indagar ¿qué realmente dialoga al ponernos a dialogar? Sentimos que la respuesta no se reduce a saberes, sino que incluye también los sentires, creencias, sueños, preocupaciones, intereses, dudas, miedos, confianzas y desconfianzas, entre otras manifestaciones humanas [...]. En este sentido, proponemos pensar el diálogo de saberes como un diálogo de vivires. (p. 30)

A su vez, incluyen el “no saber” como un paso clave en la construcción colectiva. Afirman que el reconocimiento y asunción de la ignorancia promueve la búsqueda del saber que se necesita para fortalecer los procesos de transformación. Además, posibilita asumir con humildad lo imprevisible, lo que siempre escapará al entendimiento.

Por su parte, en la epistemología ambiental, el diálogo de saberes aparece, plantea Leff (2014), como “una nueva ética política que, frente a la confrontación de contrarios y la homogeneización forzada de las diversidades en la modernidad, dispone al mundo a la fertilización de las diferencias” (p. 46). En ese marco se comprende como *una apuesta por la vida* en la creatividad del encuentro de seres-saberes diferenciados, en el campo de la

ontología política (Leff, 2004; 2014). El diálogo de saberes es también una apertura hacia otros mundos, renunciando a entenderlos dentro de los códigos de comprensión del mundo establecido. En esta línea la cuestión ambiental implica un encuentro de pensamientos e indagatorias sobre la condición del mundo moderno y las condiciones de vida ante la crisis ambiental. Leff (2018) sostiene que la emancipación de los pueblos abre el campo de la ontología política como un proceso de reterritorialización de la vida del ser cultural que ha sido des-territorializado, sitiado por el capital y silenciado por la razón. En este sentido considera que:

Los Pueblos de la Tierra reinventan sus identidades ante la crisis ambiental, ante la muerte entrópica del planeta, desde sus “condiciones de ser en la vida”, en sus imaginarios y prácticas, a través de sus estrategias de supervivencia y emancipación que los lleva a descolonizar las razones que los subyugan y a reapropiarse sus territorios de vida. (Leff, 2018, p. 608)

Por consiguiente, el diálogo de saberes se contempla como “una estrategia política para la construcción de la sustentabilidad” (Leff, 2014, p. 262), que implica la relación con un otrx, el encuentro intersubjetivo, que promueve el cruce de seres culturales diferenciados, de identidades colectivas que se miran, se escuchan atentamente, que dialogan, intercambian experiencias, constituyen alianzas y dirimen conflictos desde mundos de vida diversos. En este aspecto Eschenhagen (2021) sostiene que:

se requiere de un desarrollo de sensibilidad especial, de capacidad de percibir, intuir, reconocer y —sobre todo— de admitir diferencias. Se requiere de curiosidad,

asombro y apertura para escuchar al otro sin prejuicios, al dejar de lado temporalmente las propias suposiciones, creencias y —sobre todo— las supuestas verdades. Se trata de dejarse llevar a conocer y de explorar otras lógicas, racionalidades y verdades otras para aceptar que efectivamente existen otros mundos posibles. Se trata de aprender, conocer y profundizar en esos otros mundos, para reconocer y encontrar —a través del diálogo horizontal. (Eschenhagen, 2021, p.11)

Sintetizando, hasta aquí hemos rescatado voces del Sur global que se sitúan en la radicalidad de la cuestión ambiental, que nos llevan al fondo de la pregunta por el cuidado de la vida. Nos enmarcamos desde el PAL, como conocimiento propio del Sur sobre la cuestión ambiental, que se nutre de propuestas situadas en los territorios, permeados y afectados por un contexto de crisis ambiental mundial. Dichas propuestas son una vía que resalta la necesidad de defender y custodiar los derechos colectivos y los bienes comunes del planeta y la humanidad hacia la sustentabilidad de la vida. Como se ha dicho, Leff (2009, 2014) señala como “propia” una visión de sustentabilidad que se funda en la relación que mantienen los Pueblos de la Tierra con su ambiente y plantea la noción de sustentabilidad arraigada en el conocimiento y los saberes culturales sobre la diversidad biológica y cultural de la región.

#### **4.4 El camino espiralado de la Educación Ambiental en *Abya Yala***

En sus inicios la EA, anclada a organismos internacionales, nace junto a las preocupaciones iniciales por los problemas ambientales que, como dijimos, comienzan a

evidenciarse a nivel mundial en las décadas del '60 y '70 del siglo pasado. Desde entonces acompaña las políticas ambientales como un elemento de corte técnico instrumental. Conforme pasan los años a nivel global sigue inscrita en la misma lógica de lo que ha dado en llamarse un ambientalismo moderado (Pierri, 2005). Desde las iniciativas ambientales promovidas por organismos internacionales se busca mantener y sostener el modelo de desarrollo dominante, no se hace referencia a la necesidad de revisar las causas estructurales de los problemas y conflictos ambientales; tampoco se cuestiona el modelo de desarrollo basado en una visión economicista de la naturaleza, ni el modelo de producción del conocimiento que legitimó dicha visión y que negó otras formas de conocer. No obstante, durante la década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) decretada por las Naciones Unidas (2005-2014), emergieron y se afianzaron debates en nuestra región, ya que efectivamente existe una trayectoria de la EA diferente a la del Norte global, donde la EDS se centró más en aspectos ecológicos, ecotécnicos, con la intención de enverdecer la economía. Así, a diferencia de la EDS del Norte global, enfocada más en la ecología y con visiones instrumentalistas, en *Abya Yala* la EA emergió y estuvo estrechamente ligada con los movimientos sociales, los feminismos comunitarios y las problemáticas-conflictividades sociales, políticas y económicas, ecológicas y distributivas. Aunque a la vez, tampoco se puede negar, existen vertientes latinoamericanas que siguen los lineamientos hegemónicos de la EDS.

La EA en *Abya Yala* tiene una larga trayectoria que se viene consolidando desde comienzos de los años 70 del siglo pasado. Al respecto existen ya numerosas investigaciones: revisiones históricas críticas de lo que fue la Conferencia Mundial de

Educación Ambiental, en Tbilisi, en 1977<sup>13</sup>, y los retos para la región (Reyes, 2013); reflexiones sobre el proceso de construcción de la EA (Tréllez Solís, 2006); elaboraciones de estados del arte de la EA en Brasil (Reigota, 2002), en Cuba (Bosque-Suárez, 2014); o la revisión crítica del campo de EA en América Latina preparatoria del último gran Encuentro Iberoamericano de EA en San Clemente de Tuyú, Argentina, que elaboraron García y Priotto (2009). Otro indicador interesante de consolidación en el campo es la revisión y seguimiento de la configuración del propio concepto de EA como lo presentan Paz, Avendaño y Parada-Trujillo (2014) en su texto titulado “Desarrollo conceptual de la EA en el contexto colombiano” y el trabajo de Corbetta et al. (2015) llamado “Pensamiento Ambiental Latinoamericano (PAL): Sistematización del corpus teórico-metodológico, reconstrucción histórica y perspectivas”.

La EA en *Abya Yala* expresa la necesidad de trabajar y discutir las causas estructurales de los conflictos ambientales; las responsabilidades históricas de los países centrales en términos de justicia ambiental; los límites y contradicciones del modelo de desarrollo hegemónico; y los problemas ambientales entendidos como emergentes de la riqueza concentrada. Cobran así significado dos vertientes de la cuestión ambiental: una que reproduce el sistema hegemónico y busca “cuidar los recursos naturales” que abastecen la economía (Educación para el Desarrollo Sostenible/Sustentable), mientras la otra busca la descolonización del conocimiento y desnaturalizar la racionalidad economicista del

---

<sup>13</sup> Es esta la instancia donde se establecen las orientaciones generales, en términos de estrategias y métodos, para una educación ambiental de carácter interdisciplinario, lo que en clave del campo pedagógico comenzará a llamarse ambientalización curricular, o ambientalización de cada una de las disciplinas (Leff, 1991). Según Corbetta (2019), se entendió que “la ambientalización curricular puede llevarse a cabo prácticamente en todas las disciplinas; que el objetivo de la ambientalización es la transformación de los modos en los cuales se ha entendido al ambiente y a la relación de la sociedad con la naturaleza; y que finalmente, lo ambiental no debe ser entendido como una materia adicional, sino más bien como un eje transversal a los planes de estudio y una crítica transformadora” (p. 3).

mundo (EA, enmarcada en el PAL denominada por algunos autorxs como EA crítica). Al respecto García (2021) afirma que

la Educación Ambiental Latinoamericana como campo de intervención político-pedagógica impulsa procesos educativos integrales orientados a la construcción de una racionalidad ambiental y a promover la sustentabilidad como proyecto social, entendiendo que ésta implica un desarrollo con justicia social, distribución de la riqueza, preservación de la naturaleza, igualdad de género, protección de la salud, democracia participativa y respeto por la diversidad cultural. (García, 2021, p. 140)

Para el caso de Argentina resulta interesante retomar la definición de EA adoptada en la Ley EAI N° 27.621/21, Art. 2:

proceso que defiende la sustentabilidad como proyecto social, el desarrollo con justicia social, la distribución de la riqueza, preservación de la naturaleza, igualdad de género, protección de la salud, democracia participativa y respeto por la diversidad cultural”.

Esta Ley sentaría las bases para orientar propuestas desde una pedagogía crítica, que nos permitiría visibilizar los determinantes de nuestras condiciones de existencia y profundizar el debate sobre las causas estructurales de la crisis civilizatoria actual.

## CAPÍTULO 5

### Transversalidad Colaborativa entre EA y TIC

En este capítulo nos abocamos al abordaje de la articulación colaborativa entre la EA y TIC. Inicialmente precisamos algunas nociones y conceptos acerca de ambientalización, transversalidad, interdisciplina y de transdisciplina en el campo de la EA. Presentamos un recorrido por la legislación educativa y diseños curriculares de la PBA con respecto a la EA. Abordamos de modo sucinto debates recientes sobre las desigualdades digitales, la inclusión genuina, el uso y apropiación crítica de las TIC.

#### 5.1 Caracterizando la transversalidad en EA

En este apartado resulta clave precisar las ideas de *ambientalización* y de *transversalidad*. *Ambientalizar* implica una transformación global del sistema que conduzca a la integración: “La verdadera integración se produce cuando se consigue ambientalizar el currículo, algo mucho más radical e innovador, que afecta fuertemente al sistema en su globalidad” (Novo, 1995, p. 227).

Respecto de *transversalidad*, Reigota (2000) sostiene que:

La noción (y no la palabra) de transversalidad tiene un origen teórico y político que no puede ser desdeñado. Los precursores de la noción de transversalidad están relacionados con el llamado “pensamiento del 68”, y entre ellos destaca Félix Guattari. La noción de transversalidad de esos autores y la confluencia con el pensamiento pedagógico del último Paulo Freire, no jerarquiza el conocimiento ni separa la ciencia del arte y lo cotidiano. La transversalidad pensada de este modo

no excluye las contribuciones de las más diversas fuentes del conocimiento que permiten la comprensión del otro/contrario (...) Por principio, la transversalidad rompe con la estructura disciplinaria en las escuelas (...) Invita a los sujetos del proceso a encuentros, riesgos y audacias (Reigota, 2000, p. 23).

Desde esta perspectiva, en la que el autor brasileño discute con lo que llama *banalización de la idea de transversalidad*, queda claro que ambientalizar la escuela o el sistema educativo puede dar lugar a distintos tipos de ambientalizaciones curriculares. Éstas responderán a coordenadas generales marcadas por las corrientes político-pedagógicas y de la EA en particular que sustente cada propuesta. Como ejemplo, González Gaudiano (2012) ha analizado el sesgo disciplinar hacia la Ecología y la Didáctica de las Ciencias Naturales de la ambientalización curricular propuesta a escala global por el Programa Intergubernamental para la Educación Ambiental (ONU) en los años '70 y '80. Este Programa fue revisado y las demandas por un giro de crítica social para la ambientalización fueron transformadas en un giro economicista, marcado por el ascenso neoliberal de la década del '90, que crea el discurso global del desarrollo sostenible (o sustentable). Si bien puede haber matices en estos términos, el debate recuperado por este autor respecto de las diferencias que marca la EA crítica en *Abya Yala* continúa vigente. Con relación a la ambientalización curricular desde esta perspectiva plantea que:

Al estar el currículum escolar recargado de contenidos y prácticas que son insustentables, ese currículum elevaría su grado de disonancia cognitiva si, en el caso particular de la educación ambiental y su institucionalización en los procesos escolares, lo que se propone es simplemente adicionar contenidos sobre cambio

climático, bioseguridad, o vulnerabilidad, por citar algunos temas, sin hacer un mínimo esfuerzo de darle congruencia en relación con los contenidos convencionales que se encuentran en el mismo y que preconizan la industrialización a ultranza, el consumo y la vida urbana, por citar también unos cuantos (González Gaudiano, 2012, p. 21).

La idea del currículum escolar del siglo XX como agotado es una de las claves de la entrada de temas transversales como la EA. La actual crisis climática "encarna un escenario de controversia inédito en la teoría del currículum contemporánea y sitúa a los educadores en nuevos escenarios profesionales" (González Gaudiano et al., 2020, p. 861).

Otra de las cuestiones que merece atención, a la luz de las críticas que planteamos en las líneas precedentes en torno al discurso de la EDS, es contraponerlo a la noción de sustentabilidad, ya que estas definiciones no son neutras a la hora de guiar una ambientalización curricular. Para ello resulta clave recuperar el posicionamiento del PAL en lo referido a la sustentabilidad como proyecto político social. Al respecto, varixs autorxs, entre ellxs García (2021-2022), coinciden en afirmar que:

La sustentabilidad no puede pensarse si no es en plural, enraiza en los múltiples espacios de vida e identidades locales con su impronta en función de las características biorregionales, la diversidad de expectativas, modos de producción y deseos de vida. La sustentabilidad cuestiona el uso de la naturaleza como capital dentro de una lógica mercantilista y se basa en los principios de equidad y justicia social, productiva y distributiva. En esta corriente, la naturaleza es visualizada como territorio, como lugar para vivir acorde a un proyecto cultural comunitario. La

innovación técnico científica se articula con tecnologías tradicionales, de acuerdo a las características de los sistemas sociales, económicos y ecológicos. Además, está basada en imperativos éticos, desde los cuales se estimulan procesos democráticos, solidarios y redistributivos, mediante mecanismos de participación. Para ello, y desde la Educación Ambiental se promueve una revisión crítica del modelo hegemónico de desarrollo acompañado por un cambio en los valores sociales, tendiente a repensar las opciones productivas y de consumo (el ser sobre el tener) (García, 2021-2022, p. 139).

En este contexto consideramos prioritario revisar la forma en que se ambientalizan los diseños curriculares, en particular el de la provincia de Buenos Aires. A continuación, hacemos un primer acercamiento al respecto.

## **5.2 Diseño Curricular de la Escuela Secundaria en provincia de Buenos Aires y EA**

En la provincia de Buenos Aires habitan casi 18 millones de personas (INDEC, 2022). Existen más de 4.600 Escuelas Secundarias, entre instituciones de gestión estatal y privada (escuelas orientadas, técnicas, agrarias y artísticas) con casi 2 millones de estudiantes y más de 187 mil docentes y 20 mil auxiliares. El 97,4% de la matrícula del nivel se concentra en establecimientos del ámbito urbano (Gobierno PBA, 2019). La normativa nacional establece que la educación secundaria es obligatoria y gratuita, con un Ciclo Básico (ESB), de carácter común a todas las orientaciones, y un Ciclo Orientado, de carácter diversificado, según distintas áreas del conocimiento, del mundo social y del trabajo.

Los Diseños Curriculares provinciales vigentes para el Ciclo Básico se sancionaron en los años 2006 (1° año de la ESB), 2007 (2° año de la ESB) y 2008 (3° año de la ESB). Fueron fruto de transformaciones curriculares que se proponían cambiar la organización del sistema educativo de los años '90 del siglo pasado, y que buscaron alinear estos documentos con la Ley de Educación Nacional 26.206 de 2006. También se sancionaron en 2007 la nueva Ley de Educación Provincial N° 13.688 y un Marco General de Política Curricular, que abordan de diversas maneras la EA.

### **5.3 La legislación educativa ambiental en la provincia de Buenos Aires**

La PBA presenta un marco de antecedentes legales que precede a la Reforma de la Constitución Provincial, haciendo referencia a la inserción de la EA en su territorio. En la Constitución Provincial, a partir de su Reforma de 1994, se contempla la dimensión ambiental en el Artículo 28. Allí, se señalan aspectos como el derecho a gozar de un ambiente sano; al ejercicio de dominio que tiene la provincia sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio, en materia de preservación, recuperación y conservación; a solicitar y recibir adecuada información; y de participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales. Señala también que toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente, está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo.

Si bien en el marco de la Constitución Provincial no se plantea explícitamente el campo de EA, haciendo sólo referencia al sistema educativo y la protección del ambiente, sí aparece en la Ley de Política Ambiental N°11.469/93, en su Art.3 (f) donde plantea

“fomentar y promover la conciencia y educación ambiental de la población y favorecer su participación en la gestión y protección del ambiente”.

Según una investigación realizada por Alvino (2019, p.7),

durante los años 2006 y 2007, en las escuelas bonaerenses, se realizaron múltiples consultas, a través de jornadas de debates e institucionales, sobre la necesidad de crear una nueva Ley de Educación a nivel nacional y para la provincia. En esta instancia, participaron alrededor de 3 millones de personas, de distintas regiones bonaerenses, que opinaron y debatieron sobre los contenidos para la formulación de dicha ley. El resultado ha sido reafirmar la responsabilidad principal e indelegable del Estado de proveer, garantizar y supervisar una educación integral, inclusiva, permanente y de calidad para todos, garantizando la igualdad, gratuidad y equidad en el ejercicio de este derecho, con la participación de las organizaciones sociales y las familias. (...) Cabe aclarar, que tanto a nivel nacional como en la provincia de Bs. As, el debate también se dió en torno a pensar en una ley de Educación o en una ley de Educación Ambiental, como tiene la Ciudad de Buenos Aires. En ambos casos, se optó por una Ley de Educación donde se incluyera la EA con distintas intensidades.

En junio de 2007, se promulga la Nueva Ley de Educación Provincial N° 13688, la cual establece las líneas de acción para propiciar espacios concretos de construcción de estrategias pedagógicas y gestión educativa. Además, reconoce el derecho a la educación de todas las personas, así como el carácter obligatorio de la escuela secundaria y la intención de la formación política, ciudadana y cultural de lxs estudiantes. Por primera vez, el Estado

asume la obligatoriedad de la educación secundaria, en seis años, lo cual implica el desafío de lograr la escolarización, permanencia con aprendizaje y finalización de estudios de todos los adolescentes, jóvenes y adultos (Álvarez, 2013).

En este contexto, la DGCyE<sup>14</sup> asume la necesidad de involucrar a la comunidad educativa, y a toda la sociedad, en la preocupación global y local por la crisis ambiental.

En este marco, dicha Ley tomó un posicionamiento claro respecto de la EA, su necesidad y el modo en que debe integrarse a la concepción educativa provincial y nacional. Frente a ello, que reconoce a la crisis ambiental como crisis de sustentabilidad y el atraso que llevaba la EA en el país, el sistema educativo se vio en la necesidad de cambiar el enfoque y la mirada de docentes y estudiantes, haciendo hincapié en la sustentabilidad (Alvino, 2014).

Junto con la Ley, se crean organismos que responden a la Coordinación Ecológica del Área Metropolitana (CEAMSE), como el Comité de Cuenca del Río Reconquista (COMIREC). Ambos son partes intervinientes, tanto en el funcionamiento como en los impactos socioambientales que generan sobre la cuenca del Reconquista y que repercuten directamente en la vida cotidiana de la población y de las escuelas lindantes.

Durante el período 2006-2016, las dependencias encargadas de llevar adelante acciones de EA fueron la Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE) y el Organismo para el Desarrollo Sustentable (OPDS). La DGCyE, en el período 2006-2007, se caracterizó por su mirada planificadora y prospectiva, que promovió grandes reformas tanto a nivel administrativo como educativo y que luego fueron plasmadas en el marco de la nueva Ley de Educación (N° 13688/07).

---

<sup>14</sup> Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires, equivale al Ministerio de Educación provincial.

La DGCyE tuvo como objetivo general diseñar una Política de EA para la sustentabilidad a partir de la promulgación de la Ley de Educación. Fue, además, la encargada de instrumentar la modalidad de EA, establecida por el Art. 45 de dicha Ley, que incluye dos aspectos complementarios: la educación y la gestión. Esta visión se completó con el aporte de conceptos estructurantes para el campo educativo, redefiniendo el concepto de ambiente y el de educación ambiental desde un enfoque crítico. A su vez, la DGCyE presenta dos Direcciones con injerencia en el desarrollo de la dimensión ambiental: la de Gestión Curricular y la de Políticas Socioeducativas, que aún siguen en vigencia.

También cabe mencionar que, en el Diseño Curricular de Construcción de Ciudadanía de la PBA (1° a 3° año), cuyo contenido está organizado en distintos ámbitos, uno de ellos es el Ambiente. La Dirección de Gestión Educativo Ambiental fue la encargada de su enfoque y desarrollo teórico. En este ámbito aparece explicitada, de alguna manera, la modalidad de EA, los aportes conceptuales y metodológicos que hace el campo de la EA y su posible abordaje didáctico. En la Dirección Provincial de Políticas Socioeducativas, creada en el 2004, se presentan dos programas con injerencia en la temática ambiental: los Centros de Actividades Juveniles (CAJ) y las Ferias Regionales de Ciencia y Tecnología.

La Dirección de Gestión Educativo Ambiental (DGEA) funcionó desde el 2005 hasta el 2008. En ese período desarrolló diversas estrategias para lograr la transversalidad de la EA en el territorio bonaerense. Alvino (2019) señala que algunas de estas estrategias estuvieron vinculadas con un diseño para pensar y abordar la cuestión ambiental que reconoció como componentes claves: la escuela, el territorio y la comunidad, lxs docentes, la información y la comunicación. Para ello, la Dirección fue estructurada en cuatro programas que, a su vez, estaban íntimamente articulados entre sí: Gestión y evaluación del ambiente escolar; EA y capacitación docente; Educación y gestión ambiental territorial;

Comunicación y prensa. Estos programas representaron grandes estrategias, bajo las cuales se construyeron múltiples propuestas educativas, acciones independientes y acciones amparadas en convenios muy diversos, que podían realizarse con otras áreas internas o externas al sistema educativo, la PBA y la Nación. También se realizaron diversas articulaciones tanto dentro de la Dirección como fuera de ella, con otras dependencias provinciales y municipales e incluso, con Nación, en particular con la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Todos estos programas respondieron a un esquema ordenador de la mirada que hizo foco y articuló en tres planos: el institucional (establecimiento educativo y comunidad escolar, gestión y responsabilidad ambiental), el curricular (crítica del conocimiento, transformaciones conceptuales y metodológicas e incorporación de contenidos) y el comunitario (la relación y compromiso de la comunidad educativa con los aspectos sociales y territoriales). A partir de este esquema, la EA pasó administrativamente a depender de la Subsecretaría de Educación, a través de la cual articuló su perspectiva con todas las modalidades y niveles del sistema, manteniendo a la vez un fluido contacto a través de programas, proyectos y acciones con las Direcciones Provinciales de Planeamiento y Estadística, de Infraestructura y de Políticas Socioeducativas. De este modo, la DGEA intentó transversalizar todos los planos de la vida institucional y de la dinámica del proceso educativo, en cada escuela, a través de las diferentes áreas de la gestión del sistema educativo provincial. Según Alvino y Sessano, (2009) podría considerarse como una experiencia inédita de ambientalización de la gestión pública en el sistema educativo bonaerense.

Así, la Ley de Educación provincial presenta una perspectiva multidimensional y compleja respecto del ambiente, reconoce la existencia de conflictos ambientales y propone

como bases pedagógicas el pensamiento crítico, el diálogo de saberes y la participación colectiva para la construcción de prácticas sustentables.

Por su parte, el Marco General de Política Curricular (2007) identifica la existencia de una “crisis ambiental-ecológica”, antropogénica, que se

traduce además en una degradación social –en descomposición del tejido social-, que se manifiesta en el aumento de la brecha entre unos pocos/as que concentran la riqueza y una gran mayoría de pobres, marginados/as y excluidos/as; en el contraste entre la satisfacción de un indiscriminado consumo por parte de un sector minoritario de la sociedad y el crecimiento del hambre y las condiciones insalubres de vida de las mayorías; y en cómo la calidad de vida de la población y de los niños/as y jóvenes en particular, ha quedado subordinada a los fines económicos del mercado, en desmedro de la vida fundada en valores, el bien común y la solidaridad (DGCyE, 2007a, p. 24).

También propone la reflexión crítica sobre los términos desarrollo y progreso, y sostiene la necesidad de abordar la complejidad de los procesos locales, para favorecer la comprensión de los problemas globales de la relación sociedad-naturaleza:

La PBA propicia una EA que enfatiza la formación de sujetos críticos, sensibles a la crisis del ambiente y activos/as en la creación de prácticas sustentables. Por esa razón, los diseños y propuestas curriculares vinculan los contenidos y enfoques de las distintas áreas del conocimiento con los de la educación ambiental, destacando los derechos y las prácticas en relación con el ambiente y promoviendo la superación

de visiones fragmentadas. Asimismo, habilita los debates acerca del desarrollo, la sustentabilidad, la calidad de vida, la producción y el trabajo, la ciencia y la tecnología, la ciudadanía, etcétera, en el marco de una pedagogía basada en el diálogo de saberes socialmente productivos que aporten nuevas relaciones al entramado entre la sociedad y la naturaleza (DGCyE, 2007a, p. 24).

El Marco General de los diseños curriculares para la Escuela Secundaria Básica (ESB) decide cuestiones de fundamental importancia, que se continúan en los diseños curriculares para el Ciclo Superior, como por ejemplo en las orientaciones didácticas y en la definición de objetivos para la enseñanza y el aprendizaje. Este Marco General Curricular para la ESB, que acompaña a los Diseños Curriculares de este ciclo, no hace mención al ambiente ni a la EA (DGCyE, 2007b).

Los documentos curriculares son prescriptivos en la Educación Secundaria de la PBA, de acuerdo con la Ley de Educación provincial:

el currículum diseñado se define como prescriptivo, paradigmático y relacional. Prescriptivo porque cada materia define los contenidos que deberán enseñarse en el año teniendo en cuenta la articulación conceptual definida como fundamento y dirección en el marco teórico inicial. Paradigmático porque como fundamento y toma de posición se definen categorías que orientan, articulan y direccionan las nociones y conceptos que se usan en todas y cada una de las materias y que se consideran definitorias para la propuesta educativa del nivel. Relacional porque las nociones elegidas guardan vínculos de pertinencia y coherencia entre sí. (DGCyE, 2006, p.19)

El análisis de los diseños curriculares de la enseñanza secundaria, realizado por Alvino (2019), constata la aparición de contenidos vinculados, directa o indirectamente, a la perspectiva ambiental, en los espacios curriculares de Geografía, Educación Física, Biología, Química, Literatura, Política y Ciudadanía, Salud y Adolescencia. Aclarando que:

solo aparece conceptualizado el campo de la EA, en el diseño de Construcción de Ciudadanía (1° a 3° año) y el de Ambiente, Desarrollo y Sociedad, en 6° año en la orientación de Ciencias Naturales. Cabe mencionar que a pesar que en Geografía no se explicita el campo de la EA, la mirada ambiental está presente en forma transversal en todos sus diseños. Esta disciplina, que aborda el conocimiento desde lo social con un enfoque crítico, promueve la formación de jóvenes comprometidos activamente con sus realidades vividas desde lo territorial y lo ambiental, intentando formar ciudadanos responsables en la construcción de un ambiente sano, diverso y digno. En este sentido, creemos que la EA encuentra en la geografía, un importante “aliado”, para iniciar esta construcción, sin olvidar la mirada transversal e interdisciplinar. (Alvino, 2019, p. 22).

Además, concluye que, durante la investigación, inmersa en la realidad ambiental de la comunidad educativa en torno a la cuenca del Reconquista con docentes y estudiantes, logró constatar a través de los registros de los talleres, encuestas y entrevistas, que:

pocos docentes conocen y diseñan sus programas tomando como referencia los diseños curriculares. Pero a pesar de ello, desde hace ya varios años, muchos de

ellos, vienen incorporando la temática ambiental en sus programas escolares, motivados tanto por el conocimiento adquirido por su propia disciplina, como por el interés de sus estudiantes sobre la cuestión ambiental, principalmente por aquellos estudiantes que viven en áreas de alta complejidad ambiental. (Alvino, 2019, p. 22)

Actualmente, la Dirección Provincial de Educación Secundaria de la PBA ha producido lineamientos para la transversalización de la EA en algunas de las áreas mencionadas, aunque no incluye Educación Física ni Educación Artística (DGCyE, 2022).

#### **5.4 Transversalidad colaborativa entre EA Y TIC**

Hablar de transversalidad colaborativa, entendida en palabras de Sessano y Corbetta (2016) como *conocimiento transversal* requiere, entre otras cosas, la puesta en diálogo de diferentes saberes, recuperando la multidimensionalidad de lo complejo. Estos requerimientos se trazan como horizontes de sentido en el campo de la EA, que se instala como “disciplina híbrida en este nudo epistemológico, pedagógico y ético y desde allí se propone re-orientar a favor de una comprensión diferente y compleja de la relación sociedad/naturaleza” (Corbetta y Sessano, 2023, p. 26).

Así la EA como disciplina híbrida ubica a la cuestión ambiental como cuestionadora de la educación hegemónica e interpela la relación con las tecnologías, que emergen de un modelo de desarrollo mercantilista.

Como vienen sosteniendo desde 2012 Corbetta y Sessano “el proceso de integración de las TIC a la educación es un hecho que aparece fundamentalmente guiado por el mercado y apenas reorientados por algunos Estados” (Corbetta y Sessano, 2023, p.50). En este

sentido, plantean que la educación tiene el doble desafío de incorporar las TIC como recursos y competencias prometedoras de igualdad de oportunidades y el de convertirlas en un entorno emancipador, para quizás lograr aprovecharlas para innovar en la EA, impulsando, entre otras cosas, un cambio en las formas de relacionarnos con la naturaleza. Para ir en esa vía Corbetta y Sessano (2012; 2023) afirman que será necesario interpelar el sentido de inclusión de las TIC y repensar una posible integración pedagógica y la dimensión infraestructural bajo una perspectiva de sustentabilidad. Así pues, si se piensan en un sentido fuertemente crítico las TIC son potentes herramientas para crear escenarios de transformación y ello no implicaría simplemente sumar herramientas, sino “proponer nuevas formas de ver, pensar y crear conocimiento-ambientalizar la educación” (Corbetta y Sessano, 2023, p.60).

Por lo anterior resulta importante precisar que existen discusiones sobre las perspectivas acerca de las desigualdades digitales y, para esta investigación, retomamos una que se distancia de las perspectivas deterministas, reduccionistas y estáticas. Esta perspectiva se vincula con la teoría crítica de la tecnología (Feenberg, 2005) en la cual resulta imprescindible asumir lo digital como una problemática y no como algo dado. Nos situamos entonces, en la concepción de desigualdad digital entendida como toda aquella desigualdad social relacionada con la aparición de Internet (DiMaggio et al, 2004) y de soportes digitales (computadoras, teléfonos celulares, etc.), y su incorporación y usos en la sociedad. Según Benítez Larghi y Guzzo (2022) el término desigualdad digital considera

una visión social de la tecnología y tiene en cuenta los determinantes y las implicaciones sociales que pueden generarse de estas. Así, permite explorar la

construcción de la desigualdad mediante la combinación de recursos técnicos y sociales, requiriéndose para ello construir modelos explicativos que distingan entre diferentes modos de uso y adopción de Internet y ligar su comportamiento directamente al contexto social e institucional en el que se dan. (...) La tecnología no se entiende únicamente en función de una serie de saberes neutrales, ahistórica y aislada de las relaciones sociales, sino como un producto social de las interrelaciones humanas. (p.5)

En sintonía con esta visión social de las tecnologías, Lion (2019) señala que existen interacciones con los usuarios y se sitúa desde la teoría del actor red (Latour, Callon y Law citado en Van Dijck, 2016) en la cual sostiene que, es posible considerarlas como ensambles sociotécnicos e infraestructuras performativas. “Las plataformas se convierten en un conjunto de relaciones y los diversos actores les atribuyen sentido e interactúan, recreando las mismas plataformas a partir de sus usos” (Lion, 2019 p.9).

Resulta importante señalar que, en el conjunto de relaciones con las tecnologías en el ámbito educativo, emergen la construcción de experiencias participativas y de trabajo colaborativo. En este sentido Lion (2020) afirma:

Desde el lugar de la participación, se abre la perspectiva de generar experiencias compartidas en comunidad. Esto implica comprender la *web* como una plataforma abierta, construida sobre una arquitectura basada en la participación de los usuarios y no reducirla a una vidriera de contenidos multimedia. El concepto clave para la construcción de estas experiencias participativas es el de la intercreatividad, la cual propicia los mecanismos

necesarios para que toda la comunidad pueda aportar su conocimiento al producto desarrollado, en forma horizontal y organizada. Se aboga por la capacidad no solo de encontrar cualquier tipo de documento en la *web*, sino también de crear toda clase de documento fácilmente, crear con otros, resolver problemas, co-construir conocimiento con otros (Lion,2020 p.6).

Así pues, las redes electrónicas como soporte y las posibilidades de asociación en diversas escalas (entre países, regiones, instituciones, docentes, estudiantes, entre muchos otros), potenciarían “los modos de conectividad y de co-construcción del conocimiento siempre y cuando se enmarquen en proyectos que promuevan profundos espacios de intercambio, de participación y de colaboración” (Lion, 2006 p.4).

En cuanto a la inclusión de las TIC en la educación Maggio (2018) caracteriza las inclusiones genuinas como:

aquellas situaciones en las que los docentes justifican como propia la decisión de incorporar tecnologías en las prácticas de la enseñanza a partir de diferentes reconocimientos acerca de los modos en que las tecnologías de la información y la comunicación atraviesan el conocimiento y la cultura, lo que llevan a que los docentes consideren necesario dar cuenta de estos atravesamientos en las prácticas de la enseñanza. (Maggio, 2018, p.100)

En investigaciones con docentes Maggio (2018) identifica tres principales reconocimientos en la inclusión genuina de las TIC: el reconocimiento de los cambios en los modos en que se construye el conocimiento, el reconocimiento de los cambios en el mundo del trabajo y el reconocimiento de las oportunidades para una inclusión social plena.

Agrega que existe otro tipo de inclusiones, llamadas efectivas, a las cuales define como:

aquellas situaciones en las que la incorporación de nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza se produce por razones que no son las de los propios docentes preocupados por mejorar sus prácticas de la enseñanza. La puesta a disposición de tecnología se produce por razones ajenas a la enseñanza y los docentes son empujados a usarla bajo mecanismos de estimulación positiva o bien de presión. (Maggio, 2018 p.100)

## **CAPÍTULO 6**

### **Marco Metodológico**

Presentamos en este capítulo las decisiones respecto de la estrategia metodológica, instrumentos de construcción de datos, perspectivas de análisis, procesos de triangulación y criterios de fiabilidad del estudio.

## **6.1 Construir y reconstruir un marco metodológico durante la pandemia**

La construcción del marco metodológico de esta investigación implicó retomar discusiones desde la base misma de las tradiciones epistemológicas, que sostienen los paradigmas de las ciencias sociales y que sirven de soporte a su definición: la tradición positivista, la hermenéutica y la teoría social crítica (Sirvent, 1999b, 2010; Sirvent et al., 2012; Sirvent y Rigal, 2012, 2017). De esta última tomamos la noción denominada convergencia metodológica (Sirvent, 2001; Sirvent et al., 2018) que, según lxs autorxs,

es la que prima actualmente en la epistemología contemporánea, consistente con la perspectiva de un pluralismo metodológico. Se trabaja especialmente con los tres modos de hacer ciencia de lo social, incorporando en el desarrollo de cada uno de ellos, el papel de la población involucrada en la construcción del conocimiento y en su validación con la población implicada (Sirvent et al, 2018, p. 5).

Los modos de hacer ciencia de lo social evidencian diversas resoluciones de la práctica investigativa en el ejercicio cotidiano del rol como investigadrx que implican, entre otros aspectos,

diferentes modos de entender las condiciones de producción de conocimiento; diferentes maneras de articular un corpus teórico y un corpus empírico; diferentes maneras de relacionar un sujeto que investiga con un objeto social investigado; diferentes propósitos en la construcción del objeto científico; diferentes estrategias metodológicas para la construcción del objeto de investigación (Sirvent et al, 2018, p. 6).

Rigal y Sirvent (2014) caracterizan distintos “modos de operar” en la investigación educativa, dentro de un continuo de modos: verificativo (usualmente referido a la resolución con procedimientos de medición), de generación conceptual (usualmente referido a la resolución con procedimientos cualitativos y de interpretación) y de praxis participativa (referido a la generación de conocimiento colectivo y crítico sobre la realidad, fortalecimiento de la organización social y la capacidad de participación de diversos actores sociales.). Tradicionalmente, el primero de ellos se vincula con el paradigma positivista, el segundo con el hermenéutico reflexivo y el tercero con la teoría crítica.

Enmarcamos esta investigación con elementos del modo de generación conceptual (Sirvent, 2001, 2004, 2018; Hernández Sampieri et al., 2003), por lo que se trata de una investigación educativa interpretativa. Retomamos lo que Scribano (2008) describe como la racionalidad dialógica con lxs participantes, en la que aparecen, se cruzan y superponen saberes y conocimientos sobre el fenómeno que se estudia, que agudizan nuestra necesidad de alerta metodológica.

Dada la complejidad de los campos educativos vinculados a la EA y TIC, el pluralismo metodológico parece ser la opción más adecuada para su estudio. Cada método posee sus limitaciones y potencialidades, pues se acerca al suceso educativo de manera diferente. Sirvent (2001) señala la importancia de romper con la imposición del pensamiento único. Desde este punto de vista, el pluralismo metodológico acompaña en la búsqueda de la superación de este modo de pensamiento. Según la autora, la convergencia metodológica es la única forma de cuestionar los sentidos comunes, de desnaturalizarlos. En esta línea, al iniciar la beca doctoral y proponer el plan de tesis, se pretendía trabajar desde el modo de praxis participativa. Sin embargo, este proyecto fue interrumpido por

diversos factores provocados por la pandemia de COVID19, iniciada en Argentina en marzo del año 2020. Al presentar el proyecto en el Doctorado de Ciencias de la Educación, en el año 2017, habíamos planteado realizar dos inmersiones en el campo; la primera de ellas durante el período 2018-2019 en escuelas rurales y urbanas de PBA. Decidimos comenzar focalizando en la Región Educativa N° 6, en el ámbito rural, ya que desde el año anterior, veníamos trabajando en territorios isleños con el Grupo de Didáctica de las Ciencias (GDC). Allí participamos en el co-diseño e implementación de talleres y jornadas de formación interna sobre humedales y justicia ambiental, junto con organizaciones socio-territoriales de la zona. Al año siguiente, luego del camino recorrido, desde la organización socio-territorial se decidió avanzar en la articulación con escuelas locales. Así pues, articulamos en el 2018 acciones con el grupo Secundaria Isleña Sustentable<sup>15</sup> (SIS), vinculado a la Escuela Secundaria N°12, del río Sarmiento (Tigre), para crear un dispositivo de formación en EA, orientado a docentes y a la comunidad en general. Consistió en un curso, conformado por 4 encuentros presenciales de cuatro horas de duración cada uno, planificados colaborativamente como talleres de educación popular y difundido como “Taller de formación sobre educación ambiental en el Delta de Buenos Aires”<sup>16</sup>. Participaron del mismo personas de la comunidad isleña y barrios urbanos y escuelas

---

<sup>15</sup> El grupo SIS es principalmente fruto de la lucha de docentes y madres isleñas, se conformó a partir de las carencias edilicias de una escuela de islas, que dificultan el acceso a la educación de sus hijxs, ya que la carencia de espacio y problemas de horarios, hace que muchxs no puedan sostener la escolaridad y deban migrar a zonas urbanas. El grupo conecta a esta necesidad edilicia, la necesidad de articulación entre educación y territorio, especialmente enfocada en la EA.

<sup>16</sup> Los encuentros de formación se realizaron en el marco del proyecto de voluntariado “Tejiendo Saberes”, V26-UNLP 9752. Los principales objetivos fueron: contribuir a la formación docente en ejercicio en temáticas comprendidas en la Educación Ambiental y en Salud; afianzar la articulación de la Universidad con el sistema educativo de gestión estatal y/o social, a través del trabajo conjunto en torno a problemáticas relacionadas con la Salud y el Ambiente; y contribuir a la construcción de conocimiento a partir de la interacción de saberes experienciales y académicos y de la sistematización y análisis de la experiencia.

cercanas, de la escuela (docentes, familias) y de la universidad (investigadorxs). Estos procesos fueron analizados y sistematizados durante el año 2020 a partir de diferentes registros, principalmente de audio y filmicos, entre otras fuentes. Nuestros ejes de sistematización incluyeron interrogantes sobre cuáles fueron los vínculos entre EA, conflictos ambientales y participación comunitaria. Además, sistematizamos algunas características que consideramos fundamentales para abordar pedagógicamente los conflictos ambientales desde perspectivas descolonizadoras (Iribarren et al., 2020; 2022; 2023). La sistematización de experiencias educativas como marco metodológico, vinculada a la investigación acción participativa y la educación popular, es una modalidad de producción de conocimiento que se apoya en la reconstrucción narrativa y la interpretación crítica de las dimensiones y sentidos que lxs participantes otorgan a sus acciones (Barragán Cordero y Torres Carrillo, 2017).

Durante el segundo semestre de 2019, retomamos el contacto con las docentes de la SIS, Escuela N° 12, realizando dos encuentros de balance y devolución de la sistematización realizada, proyectando la continuidad del proceso iniciado en 2018. Pero, desafortunadamente, durante ese cierre de año, en la escuela isleña se dieron cambios de directivxs, lo que retrasó las respuestas institucionales para sostener y continuar con la siguiente parte del trabajo, que tenía como finalidad el diseño colaborativo y acompañamiento en la implementación de secuencias didácticas en EA y TIC.

Al mismo tiempo que llevamos a cabo este proceso en la Región Educativa N° 6, establecimos contacto con escuelas rurales y urbanas de Berisso y Oliden (localidad del Partido de Brandsen) de la Región Educativa N° 1. Concretamos, por un lado, talleres de formación docente sobre Humedales y EA con docentes de Berisso, establecimos contactos y acercamientos con tres docentes y proyectamos la continuidad del trabajo conjunto para

marzo del 2020. Por otro lado, en las escuelas de Oliden se realizaron tres entrevistas semiestructuradas, en modalidad presencial, en el segundo semestre de 2019. La primera fue grupal con dos directoras de escuelas (una de primaria y otra de secundaria); la segunda, también grupal, fue con 4 docentes de primaria y secundaria; y la tercera, individual, con un docente encargado del laboratorio de Tecnología de ambas escuelas. Luego se establecieron acuerdos con tres de las docentes de secundaria, interesadas en temáticas ambientales, planteando comenzar un trabajo colaborativo a inicio del año escolar 2020 con el aval de las directoras.

Sin embargo, nada de ello ocurrió debido a la irrupción de la pandemia por COVID19 y la posterior cuarentena iniciada el 20 de marzo de ese año, la cual llevó a la suspensión de clases presenciales y cierre de los edificios escolares. El 2020 fue un año bastante difícil debido a la situación de Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) y Distanciamiento Social Preventivo y Obligatorio (DISPO), por lo que la investigación pasó por diferentes momentos. El primer momento implicó la suspensión de las actividades vinculadas a la inmersión en el campo, el desplazamiento a los territorios para el trabajo colaborativo con las docentes. En un segundo momento, ante la inviabilidad de retomar la presencialidad, nos vimos obligadas a buscar opciones y diseñar un nuevo trabajo de campo, que contemplara la modalidad virtual como única manera de vinculación y comunicación con lxs docentes, para el relevamiento de información. Dispusimos de varios métodos, técnicas y estrategias para recolectar materiales empíricos que conformaron el volumen de información al que luego recurrimos para elaborar los datos. Así la participación de lxs docentes involucradxs en el estudio fue la dimensión más afectada por el ASPO, obligándonos a cambiar el paradigma de la investigación.

Tuvimos que dedicar un tiempo a preguntarnos cómo pensar el trabajo de campo, sus postulados y significaciones en la virtualidad; qué procedimientos alternativos podríamos implementar para dar continuidad a nuestra investigación. En esta línea vale la pena resaltar la importancia de haber pensado al diseño de investigación de manera flexible (Marradi et al, 2007), entendiéndolo como una guía de acción que puede ser modificada a lo largo del tiempo, según los emergentes, durante la inmersión en el campo y los condicionantes del contexto particular.

En lo concerniente a las reorientaciones y adaptaciones metodológicas, decidimos rediseñar la segunda inmersión en el campo, y llevarla a cabo, de manera virtual, inicialmente durante el 2020-2021, extendida al primer semestre del 2022.

## **6.2 Estudio de Caso**

Con relación al plano empírico sostuvimos la estrategia general del Estudio de Caso (EC), tal como habíamos planificado. En este tipo de estudios se aborda un caso particular o múltiple, buscando comprender en profundidad el fenómeno en cuestión, acotando las categorías teóricas a un contexto particular y singular (Stake, 2005). Tal como lo define Yin (2014), el estudio de caso es una investigación empírica que indaga un fenómeno contemporáneo particular, en profundidad y en el contexto real. Es definido “como un sistema delimitado de tiempo y espacio de actores, relaciones e instituciones sociales” (Neiman y Quaranta, 2006, p.220). La estrategia de estudio de caso permite una aproximación a las prácticas o experiencias de los informantes, así como delinear contribuciones para el cambio de prácticas a través de la generación de líneas de acción específicas (Stake, 1998; Yin, 2014).

En esta investigación abordamos un estudio de casos múltiples, resaltando que su fortaleza se manifiesta en su capacidad para dar cuenta de las causalidades locales, entendidas como la comprensión de procesos específicos en contextos definidos que involucran a lxs actores sociales (Flyvbjerg, 2006). En otras palabras, la selección de la metodología de estudio de casos múltiples se justifica por la posibilidad de lograr el acercamiento particular a cada caso y una aproximación global vinculada con el fenómeno social relevado. Por su parte, autorxs como Miles y Huberman (1994) junto con Stake (1999; 2006) y Yin (2012; 2014), coinciden en afirmar que los estudios de casos múltiples resultan más sólidos en relación con la creación de teoría, que los estudios de caso únicos. En este sentido, esta investigación ha puntualizado, caracterizado e interpretado las particularidades de cada caso, para luego identificar hallazgos que entendemos comunes y otros divergentes, a través de las unidades, dimensiones y matrices de análisis.

Por otra parte, Simons (2011) puntualiza que el estudio de caso es útil en investigación educativa porque involucra a muchos públicos, a quienes les resulta accesible. Al utilizar métodos cualitativos, permite recolectar las opiniones de participantes e interesados, integrarlos en el proceso, y representar diferentes intereses y valores. Además, los informes resultantes se componen de observaciones y datos obtenidos en entrevistas, escritos en el lenguaje de lxs participantes; permitiendo la elaboración de conclusiones que otrxs pueden reconocer como propias y utilizarlas como base para futuras acciones.

### **6.3 Selección de los Casos**

La selección de los casos es clave en el diseño de un estudio de este tipo. El estudio de casos múltiples se limita a algunas unidades de análisis, dado que la recolección de datos

puede resultar intensiva. Stake (2006) sostiene que, en cuanto a la cantidad de casos, un número recomendado es entre 4 y 10 y deben ser seleccionados intencionalmente, considerando su relevancia para comprender la diversidad de contextos y su complejidad. La definición y selección de los casos no fue una tarea sencilla y estuvo muy permeada por las limitaciones del periodo pandémico anteriormente mencionadas. Los casos seleccionados conforman las unidades de análisis de una muestra intencional, y han sido elegidos por su relevancia para el estudio y, entre otras cuestiones, la posibilidad real de acceder a ellos (Mendizábal, 2006). La propuesta de casos múltiples (multicaso) de Stake (2006) concentra su atención sobre las preguntas de investigación, y sostiene la posibilidad de realizar ajustes permanentes sobre la ruta concebida inicialmente, en la medida en que el equipo investigador y, especialmente, el analista principal reconoce la importancia de las dimensiones que habían sido olvidadas, descartadas o relegadas a un segundo plano.

A partir de la primera inmersión en el campo quisimos sostener los vínculos logrados en el periodo presencial en las Regiones Educativas N° 6 y N° 1. Sin embargo, inicialmente solo fue posible retomar el contacto con tres docentes del ámbito rural en escuelas isleñas de Tigre y una docente del ámbito urbano de San Fernando (Región Educativa N° 6). Lxs demás docentes de la Región N° 1, en Berisso y Oliden, también fueron contactadxs, pero nos dijeron “en este momento no podemos comprometernos”, respuesta comprensible en el marco de atención a tiempos escolares alterados y a la crisis sanitaria imperante. Ante este contexto, nos volcamos a intentar retomar otros vínculos con docentes de secundaria en la ciudad de La Plata, donde también, en años anteriores, habíamos realizado encuentros presenciales de formación docente en EA (Guerrero Tamayo et al, 2019). A pesar de las dificultades que por su parte estaban atravesando estxs docentes, logramos que cuatro (4), tanto de ámbito urbano como rural, participaran del

estudio. También se sumaron dos docentes del ámbito urbano de la Región Educativa N° 6, quienes venían participando en cursos del Centro de Capacitación, Información e Investigación Educativa (CIIE) en temáticas vinculadas con la cuestión ambiental.

Así pues, logramos mantener la focalización de los casos en escuelas secundarias urbanas y rurales de las Regiones Educativas N° 1 y N° 6 en PBA. Establecimos la unidad de interpretación y análisis, que quedó conformada por diez (10) casos, tanto del ámbito rural (4) como del ámbito urbano (6). Dichos casos abarcan entornos socio-técnicos en los que docentes de nivel secundario articulan contenidos curriculares con la EA y las TIC, atravesados por la digitalización forzada debido a la pandemia por COVID19 (Dueck, 2021). Cabe remarcar que tres (3) de estos casos seleccionados, pertenecientes a la región N° 6 (Islas, Delta de Tigre), ya habían comenzado la elaboración de materiales en EA con uso de TIC en algunas de sus materias.

#### **6.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Existen diversas técnicas de recolección de datos que pueden usarse en el diseño de estudios de casos múltiples, aunque la observación y la entrevista son las más frecuentes (Fàbregues y Paré, 2016; Simons, 2011; Stake, 1998). En un estudio de casos, diversas técnicas pueden utilizarse de manera complementaria para garantizar la comparación de los datos y la confirmación de hallazgos, a fin de mejorar la calidad de la investigación (Baxter y Jack, 2008). De la misma manera, incluir múltiples fuentes de información permite que las conclusiones del estudio sean más convincentes y precisas (Yin, 2014). Diversos autores listan la observación, la entrevista, los grupos de discusión y la descripción de contextos, entre las técnicas más apropiadas para este tipo de estudios.

En esta investigación incluimos entrevistas en profundidad y, como fuentes secundarias, insumos de las clases, trabajos y actividades con estudiantes. Durante la presentación de los casos, se ha organizado la descripción del contexto y de la historia ambiental de los territorios donde funcionan las escuelas, basada en la recopilación de datos a partir de los relatos de docentes, producciones académicas y, en uno de los territorios, registros de la primera inmersión en el campo.

### **6.5 Entrevistas**

Hemos elegido realizar entrevistas semi-estructuradas, individuales, y en profundidad. Taylor, Bogdan y DeVault (2016) entienden la entrevista cualitativa en profundidad como encuentros cara a cara entre las personas entrevistadas y quienes entrevistan, con el objetivo de obtener una mejor comprensión de las vidas, experiencias o situaciones a partir de sus palabras y perspectivas. Entendemos que la entrevista en profundidad supone una co-construcción de sentidos entre quien entrevista y quien es entrevistadx, pues se comprende como una relación social en la que lxs investigadorxs “construyen [la realidad] con lxs entrevistadx en el encuentro” (Guber, 2011, p. 31). Se trata de un encuentro cara a cara de reflexividades, en el que se produce una nueva reflexividad, pensada como relación social, generando enunciados y verbalizaciones en una instancia de observación directa y participación (Guber, 2011). En este sentido, una de las cualidades de la entrevista es que supone un diálogo propuesto, motivado, sostenido y acordado desde quien tiene la iniciativa de conocer algún rasgo del mundo social, sobre el cual, quien es entrevistadx posee información (Scribano, 2008). Así pues, el saber qué escuchar está vinculado con saber entrelazar la actitud de escucha con la identificación y selección de información teóricamente relevante.

En este tipo de entrevistas semi-estructuradas se cuenta con un guión flexible, que incluye las principales dimensiones que interesa conocer. Asimismo, el tiempo de duración también es flexible y varía de acuerdo con la investigación y con lxs participantes. Además, se basa en pocas preguntas, que pueden diferir en formato y orden de aplicación a cada persona a la que se entrevista. Por estos motivos se la identifica como cualitativa, no estructurada, abierta o semi-estructurada (Simons, 2011; Yin, 2011).

El diseño de las entrevistas de esta investigación fue construido en tres fases: preparación, realización y cierre. La preparación consistió en la creación de un guión, que denominamos *protocolo de entrevista*, basado en los objetivos del estudio. Para realizarlo, se puso una versión a consideración de varios investigadores integrantes del GDC, haciendo posteriormente adecuaciones en función de sus valoraciones para realizar las entrevistas durante la pandemia por COVID-19. El protocolo se organizó en tres bloques: una introducción que presentaba los objetivos y sentidos de la investigación, preguntaba acerca de la trayectoria docente, la enseñanza de la EA y la inclusión, dificultades y tensiones en la articulación con las TIC. Un segundo bloque llevaba a indagar por experiencias previas a la pandemia en la enseñanza de la EA y la formación docente en EA y TIC. Un tercer y último bloque buscó relevar sobre los vínculos de lxs docentes con las escuelas y con sus estudiantes, las posibilidades y limitaciones del contexto y su situación laboral en pandemia.

El proceso de entrevistas procuró sostener un relato fluido y sincero de las visiones de lxs entrevistados mediante la generación de vínculos con cierto grado de confianza. Para ello, lxs docentes fueron puestxs en conocimiento de las características de la investigación, los bloques de preguntas del protocolo y la intención de grabar la conversación. Se dió garantía de anonimato y de confidencialidad de las respuestas. Todas las entrevistas se implementaron en un ambiente permeado por las condiciones de la pandemia, no ajenas a

interrupciones vinculadas a “estar en casa”; a pesar de ello se generó una situación de conversación natural y fluida. El protocolo se utilizó sólo como referencia de las temáticas a abordar, ya que las preguntas buscaron formularse en un lenguaje adaptado a cada entrevistadx. Al finalizar, dependiendo del tiempo utilizado en cada caso, se dió la opción de agregar comentarios que consideraban oportunos. Asimismo, agradecemos la participación de cada unx, atendiendo principalmente a la coyuntura que atravesábamos, culminando el encuentro consultando por la predisposición para futuros contactos, de ser necesarios. Finalmente, dejamos una convocatoria abierta para participar de un espacio colectivo de encuentro, en el que se socializarán hallazgos, resultados y discusiones del estudio.

La realización de las entrevistas estuvo condicionada por la necesidad de utilizar plataformas online para videollamadas que establecen un límite de tiempo. También por la duración de las cargas de celulares y disponibilidad de datos, en el caso que se usara *Whatsapp*. Dichas limitaciones obligaron a hacer algunas pausas e interrupciones. Otra de las dificultades encontrada estuvo vinculada a la coordinación de los tiempos docentes, haciendo entrevistas en horarios nocturnos y/o fines de semana, en varias ocasiones. Otra limitación la impuso la poca o nula conectividad y acceso a plataformas online para realizar videollamadas y realizar las entrevistas en profundidad de manera sincrónica, esto particularmente se evidenció con lxs docentes del ámbito rural que viven en islas del Delta de Tigre.

A pesar de todo ello, realizamos las entrevistas semiestructuradas en profundidad en modalidad virtual mediante llamada o videollamada usando las plataformas: *Zoom*, *Whatsapp* y/o *Google Meet*, según la conectividad y acceso de lxs docentes. También les solicitamos el aporte de material didáctico elaborado y/o seleccionado para trabajar en el

aula (planificaciones, secuencias didácticas, materiales producidos por ellxs y por sus estudiantes vinculados a la EA).

En resumen, en esta investigación optamos por la realización de entrevistas semiestructuradas en profundidad a lxs 10 docentes de escuelas de ámbitos urbanos y rurales de la PBA. El corpus de datos está constituido entonces por 12 entrevistas, de aproximadamente 1 hora 45 minutos de duración cada una. Con dos de lxs docentes realizamos una entrevista adicional, luego del retorno a la presencialidad escalonada.

## **6.6 Transcripciones**

El proceso de transcripción de las entrevistas se realizó en mayor proporción entre octubre de 2021 y marzo de 2022. Las acciones para ello se dividieron en dos partes: en la primera se organizaron notas y observaciones y se empezaron a transcribir las grabaciones y, en la segunda, se compararon las transcripciones con el audio y videos, en algunos casos, para garantizar que lo transcrito coincidiera lo mejor posible con lo grabado.

La transcripción es un procedimiento técnico que vincula la recolección de datos con el análisis y se realiza según las características y criterios particulares de los propósitos analíticos perseguidos por la investigación (Psathas y Anderson, 1990). Este proceso no es sólo una fase de preparación y gestión de datos, se trata de un trabajo de interpretación inicial y requiere especial atención, entendido como el tratamiento inicial de datos crudos para el posterior análisis (Gibbs, 2012; Poland, 2008). Así pues, transcribir nos resultó una tarea importante, a la que dedicamos bastante tiempo. Además, fue necesario unificar los formatos de la información recolectada, para que facilitara el análisis y, de alguna manera, asegurarse de la confiabilidad y validez. También resulta importante aclarar que las

transcripciones fueron realizadas por quien investiga, cuestión que puede generar ventajas. En primer lugar, la revisión de las grabaciones en más de una ocasión y la lectura de las transcripciones evitaron errores que pudiesen haberse dado durante el proceso de escritura; obtuvimos una mayor familiaridad con los datos y en cierta medida un mayor entendimiento de los mismos para luego realizar selecciones de apartados considerados importantes, y hallazgos a considerar en el estudio (Bailey, 2008; Neuman, 2014). En segundo lugar, este proceso de revisión, de escucha y de relectura fue importante para asegurarnos la calidad de la transcripción (Poland, 2008). En tercer lugar, nos fue posible asimilar la información recolectada y las revisiones que se fueron convirtiendo en más analíticas, mejorando el proceso de examen de la información (Yin, 2011), por ejemplo, al elaborar relatos de cada caso posteriores a las transcripciones. Por último, consideramos que el trabajo con las grabaciones de manera exclusiva fue un resguardo para garantizar la confidencialidad y anonimato de los participantes (Tilley, 2003).

## **6.7 Análisis de los casos**

Siguiendo los planteamientos de Yin (2014) para analizar la evidencia encontrada, resultó necesario aplicar estrategias analíticas. Las herramientas desarrolladas para el análisis son útiles, pero el diseño del análisis es fundamental para establecer un protocolo que guíe la presentación de los hallazgos, tal como se desarrolla en este apartado. Para plantear la estrategia general de análisis de este estudio partimos de las propuestas de Miles y Huberman (1994) del “examen”, el cual consideramos como las caracterizaciones de cada caso, para luego desarrollar el análisis entre casos. En nuestro estudio correspondió al agrupamiento por ámbitos urbanos y rurales de la educación secundaria en PBA, como una

manera de encontrar similitudes en cuanto a la transversalidad colaborativa entre EA y TIC en los diversos entornos socio-técnicos, y diferencias en cuanto a lo que sucedió en cada contexto (Miles y Huberman, 1994; Yin, 2014). Se trató de un diseño complejo, que consistió en la utilización de varias estrategias complementarias, aplicadas en secuencia.

Realizamos el análisis a partir de dimensiones aplicadas a cada caso que se corresponden a los objetivos específicos planteados en el estudio: estrategias didácticas, intencionalidades pedagógicas, contenidos vinculados a la EA, saberes (ambientales, populares, académicos), fuentes de esos saberes, uso y apropiación de TIC y formación docente en EA. Para cada una de ellas, construimos categorías analíticas a partir del discurso docente, identificamos fragmentos del corpus empírico asociados con cada una de las dimensiones de análisis y reconstruimos cada caso de manera narrativa.

Para el análisis de la información relevada se construyó un sistema de matrices de datos (Ynoub, 2015):

**Matriz supra-unitaria.** Unidades de análisis: docentes y escuelas secundarias públicas de gestión estatal de la provincia de Buenos Aires. Dimensiones: género, edad, formación, antigüedad en la docencia, formación en EA, materias a cargo. Sobre las escuelas: localización geográfica, características socioambientales de las zonas, características socioculturales de lxs estudiantes.

**Matriz de anclaje.** Unidades de análisis: Entornos socio-técnicos en EA. Dimensiones: saberes, intencionalidades formativas, acciones propuestas, recursos didácticos empleados, proyectos, fuentes de saberes y ámbitos de problemas privilegiados.

**Matriz subunitaria.** Unidades de análisis: Saberes presentes en los entornos socio-técnicos. Posibilidades de transversalidad colaborativa entre EA y TIC. Dimensiones:

características, construcción de saberes ambientales, relaciones entre saberes, diálogo de saberes, modos de apropiación, inclusión, dificultades y tensiones con las TIC.

Los instrumentos de construcción de datos utilizados permitieron triangular diversas fuentes, a fin de acercarnos al objeto de estudio dinámico que nos planteamos. Para el proceso de interpretación hermenéutica de la información se utilizó la triangulación, a través de la cual se combinaron lo dicho por lxs docentes en las entrevistas, las fuentes secundarias, las posturas teóricas y la perspectiva de las investigadoras sobre el problema de investigación. Según Martínez (2007), el método utilizado en este proceso investigativo, de acuerdo con el paradigma que orienta esta investigación, es fenomenológico hermenéutico, ya que se pretende captar el significado de las cosas y hacer una interpretación lo más rigurosa posible de las palabras, acciones y gestos de lxs actorxs sociales inmersxs en el estudio.

## **6.8 Criterios de fiabilidad del estudio**

Para afirmar la validez del constructo se ha recurrido a la triangulación de diversas fuentes de información: entrevistas con lxs docentes, registros de observaciones en la presencialidad, materiales didácticos y producciones de docentes y estudiantes. En cuanto a la validez externa (Yin, 2012) sostenemos que se logra a partir del planteo del diseño de estudio de casos múltiples, de características descriptivas, donde las preguntas de investigación orientaron nuestro análisis y en las conclusiones y consideraciones finales logramos poner en discusión nuestros hallazgos con los marcos referenciales y proyectar algunas líneas de continuidad de la investigación. En lo que respecta a la confiabilidad, buscamos minimizar los sesgos y los errores en la investigación mediante la documentación detallada del protocolo del diseño de investigación, tal como se detalló en este capítulo.

También incluimos el criterio de credibilidad que es utilizado para demostrar que la investigación se ha realizado de forma pertinente, garantizando que el tema fue identificado y descrito con veracidad. Para ello se utilizaron diversas estrategias como la triangulación, el juicio crítico de otros investigadores del campo y la bibliografía de material referencial. En este estudio realizamos acciones con el fin de maximizar la confiabilidad de los procedimientos implementados y los resultados obtenidos. A lo largo del proceso investigativo fuimos participando de instancias colectivas junto con investigadores pertenecientes al GDC quienes acompañaron e hicieron aportes. La construcción de los casos y el análisis de los datos fue compartido con otros investigadores y colegas en diversas instancias internas, así como revisados junto con las directoras de esta tesis. Además, algunos avances fueron expuestos en las Jornadas anuales de Becarixs del Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos (IFLySIB).

## **Tercera Sección**

### **Análisis y Resultados**

En la tercera y última sección de la tesis presentamos cuatro capítulos. El Capítulo 7 detalla los casos seleccionados resaltando aspectos relevantes para este estudio e inicia la caracterización de los espacios socio-técnicos. Por su parte, en el Capítulo 8 profundizamos el análisis, sumergiéndonos en las dimensiones planteadas en los objetivos específicos y en categorías emergentes. En el Capítulo 9 discutimos los resultados presentados en los capítulos anteriores, a fin de contrastar y consolidar nuestras interpretaciones. Finalmente, en el Capítulo 10 realizamos una síntesis, exponiendo los principales resultados y discusiones compartidas en los capítulos anteriores y las conclusiones elaboradas. A su vez,

reflexionamos sobre los alcances y potencialidades del trabajo y mencionamos las dificultades que se sucedieron y las limitaciones identificadas, de tipo contextual y metodológico.

## CAPÍTULO 7

### Presentación de los Casos Estudiados

#### 7.1 Introducción a los Casos Analizados

Este capítulo ofrece una primera aproximación detallada a los casos analizados. Presentamos los datos de la matriz supra-unitaria, considerando como unidades de análisis a docentes y escuelas secundarias públicas de gestión estatal de la PBA. Respecto de lxs docentes, registramos datos en las dimensiones de: género, edad, formación, antigüedad en la docencia, formación en EA y materias a cargo. Sobre las escuelas indagamos su localización geográfica, las características socio ambientales, la historia ambiental (Leff 2005, Lazos et al., 2021; Pádua, 2010) de los territorios donde se ubican los casos, así como algunas características socioculturales de lxs estudiantes.

Incluimos también en este capítulo algunas especificidades de la modalidad rural de la educación secundaria en Argentina y PBA, con referencia a las normativas jurisdiccionales. Haremos también mención a las especificidades del ámbito urbano en la secundaria de PBA, contexto de seis casos incluidos en este estudio.

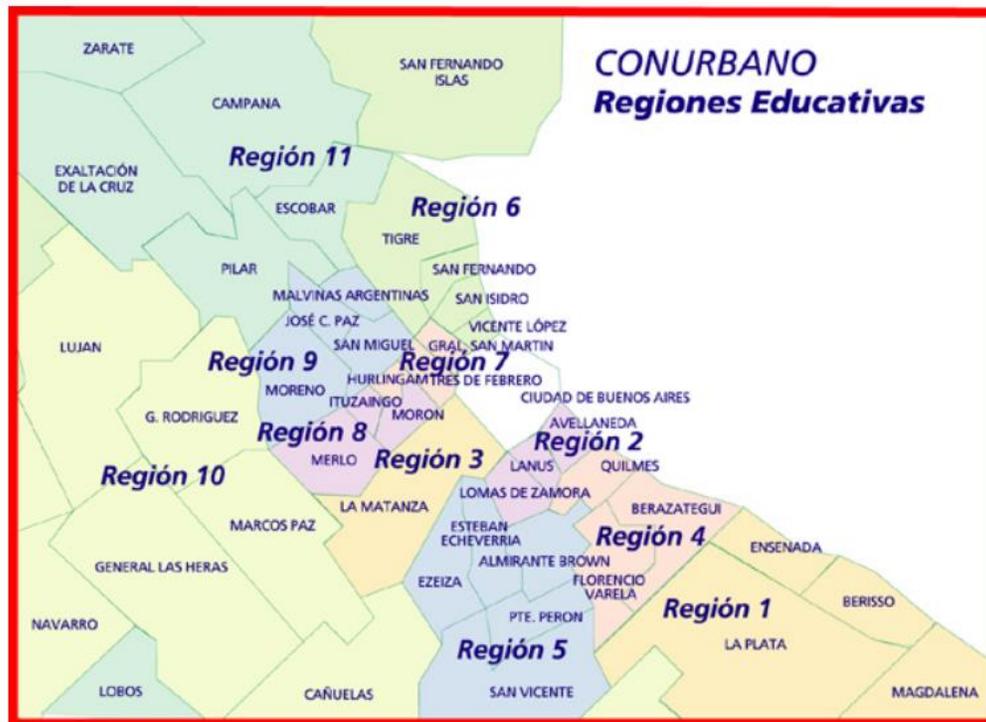
Luego desarrollamos la matriz de anclaje. Caracterizamos el proceso de construcción de los entornos socio-técnicos correspondientes a cada caso, abordando dimensiones vinculadas a los objetivos específicos de esta tesis: intencionalidades formativas vinculadas a la EA, acciones y/o propuestas pedagógicas, recursos didácticos empleados, proyectos y uso de las TIC.

La totalidad de los casos comprendidos en esta investigación están ubicados en las regiones educativas de PBA (ver Figura 1). Las escuelas que se encuentran en territorios

rurales se localizan en reservas de biosfera y zonas de humedales: Delta de Tigre, San Fernando y Payró-Magdalena. En cuanto a las ubicadas en territorios urbanos, corresponden al Área Metropolitana de la Ciudad de Buenos Aires (CABA): San Isidro, San Fernando (en el Norte de la misma, constituyendo parte del área continental del Delta del río Paraná) y La Plata, al Sur de CABA y capital administrativa de la PBA.

**Figura 1.**

Regiones Educativas provincia de Buenos Aires



Región Educativa 1	Distritos: Berisso, Brandsen, Ensenada, La Plata, Magdalena y Punta Indio.
Región Educativa 6	Distritos: San Fernando, San Isidro, Tigre y Vicente López.

Para esta primera caracterización, realizamos un agrupamiento de los casos en dos ámbitos: docentes de secundarias rurales y secundarias urbanas. El primer grupo corresponde a casos referidos a lxs docentes en ejercicio de escuelas rurales (D1, D2, D3, D4) que se ubican en la Región Educativa N° 6 de PBA: Tigre, San Fernando, y en la Región Educativa N° 1: Magdalena (Tabla 1). Un segundo agrupamiento comprende a los casos de docentes en ejercicio de escuelas urbanas (D5, D6, D7, D8, D9, D10) que corresponden a la Región Educativa N° 1: La Plata, y a la Región Educativa N° 6: San Fernando y San Isidro (Tabla 2).

Lxs 10 docentes en ejercicio que fueron entrevistadxs se reconocen en su mayoría mujeres (8 de 10), 1 como varón cis y 1 persona de género no binario. Tienen un rango etario entre 38 y 51 años y su trayectoria en la profesión varía entre 3 y 12 años. Todxs trabajan en Escuelas Secundarias y algunxs también en la modalidad de Educación Permanente de Jóvenes y Adultos. Nueve (9) se desempeñan como titulares: 4 en Escuelas Secundarias Rurales (de gestión estatal), 5 en Secundarias Urbanas (4 de gestión estatal y 1 privada), y 1 es provisional en una Secundaria Urbana. Dichas escuelas secundarias tienen distintas orientaciones: Turismo, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

La formación de grado de lxs docentes es diversa y sus tramos de formación específica en docencia corresponden tanto a las Ciencias Sociales como a Ciencias Naturales, además 9 de ellxs, en los últimos años de su trayectoria, participaron de procesos de formación docente en EA en distintos ámbitos (ver Tablas 1 y 2). En cuanto a los cursos y materias que tienen a su cargo algunas corresponden al Ciclo Básico y otras al Ciclo Superior de secundaria.

**Tabla 1.**

Descripción general de lxs Docentes de Escuelas Rurales. Fuente: Elaboración propia.

DESCRIPCIÓN	D1	D2	D3	D4
<b>NOMBRE</b>	Nahuel	Victoria	Patricia	Faustina
<b>EDAD</b>	40	35	36	43
<b>ANTIGÜEDAD EN LA DOCENCIA</b>	13 años	21 años	13 años	15 años
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>	Titular	Titular	Titular	Titular
<b>FORMACIÓN</b>	Profesorado y Licenciatura en Filosofía	Profesorado en Literatura	Porfesorado en Sociología	Licenciatura en Antropología Mg en Ciencias Sociales Tramo Formación Pedagógica Nivel Superior y Nivel Medio
<b>FORMACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	Formación en Educación Ambiental con Organizaciones Ambientales	Formación en Educación Ambiental UNLP-GDC	Formación en Educación Ambiental UNLP-GDC	Formación en Educación Ambiental INFoD -GDC
<b>MATERIAS /AÑOS</b>	Filosofía e Historia de la Ciencia y la Tecnología ( 6º). Construcción de la ciudadanía (1º y 2º).	Prácticas del Lenguaje(2º) Literatura (5º).	Sociología(5º). Proyecto de Investigación en Ciencias Sociales (6º). Política y Ciudadanía (5º)	Área de Medioambiente Sustentable: Matemáticas (5º) y Ciencias Naturales (1º) Biología (2º) y Genética y Sociedad (6º)
<b>ORIENTACIÓN DE LA/S ESCUELA/S</b>	Orientacion en Ciencias Naturales	Orientacion en Ciencias Sociales / Gestion de Proyectos Turisticos	Orientacion en Ciencias Sociales / Gestion de Proyectos Turisticos	Escuela Técnica Agropecuaria
<b>ESCUELAS</b>	Escuela Secundaria N°22 Pueblo Chaná. Escuela Secundaria N°7 Cacique Pincén	Escuela Secundaria N° 12 . CENS N° 461. Escuela Isleña Sustentable	Escuela Secundaria N° 12 . CENS N° 461. Escuela Isleña Sustentable	Centro Educativo para la Producción Total (CEPT N° 29)
<b>UBICACIÓN</b>	Delta San Fernando Isla Martín García	Delta Tigre I Sección de Islas	Delta Tigre I Sección de Islas	Payró (Partido de Magdalena)

**Tabla 2.**

Descripción general de lxs Docentes de Escuelas Urbanas. Fuente: Elaboración propia.

DESCRIPCIÓN	D5	D6	D7	D8	D9	D10
NOMBRE	Nora	Adriana	Nancy	Rocio	Fabiola	Mariana
EDAD	41	51	47	40	32	38
ANTIGÜEDAD EN LA DOCENCIA	8 años	10 años	18 años	15 años	8 años	2 años
SITUACIÓN LABORAL	Titular	Titular	Titular	Titular	Titular	Provisional
FORMACIÓN	Licenciatura en Antropología Tramo Formación Pedagógica Nivel Superior Postítulo "Especialización Docente de Nivel Superior en Educación Ambiental. Nuevas Miradas y propuestas transversales para el aula".	Profesorado Física y Matemática Maestranda en Educación en Ciencias Exactas y Naturales	Profesorado en Biología y Profesorado en Química	Biología Profesorado en Ciencias Biológicas	Ciencias Sociales Diploma Superior en Enseñanza de las Ciencias Sociales y de la Historia	Profesorado en Geografía
FORMACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL	Formación en Educación Ambiental UNLP-GDC	Formación en Educación Ambiental UNLP-GDC		Formación en Educación Ambiental CIEE San Isidro	Formación en Educación Ambiental CIEE San Isidro	Formación en Educación Ambiental Urip-GDC
MATERIAS/AÑOS	Ciencias Naturales (1°)	Física (4°) y Matemática ciclo Superior (6°)	Ciencias Naturales (1°). Ayudante de Laboratorio	Ciencias Naturales (1°), Biología (2°) y Biología, Genética y Sociedad (6°)	Ciencias Sociales (1°) Historia (2°)	Geografía (2°)
ORIENTACIÓN DE LA/SESCUELA/S	Orientación en Ciencias Naturales		Orientación en Ciencias Naturales	Orientación en Ciencias Naturales	Orientación en Ciencias Naturales	Orientación en Ciencias Sociales
ESCUELAS	Escuela Técnica N°9 Escuela Secundaria N°28	Colegio Nacional "Rafael Hernández" - UNLP y Liceo Victor Mercante UNLP	Colegio Nuestra Señora de La Misericordia. Escuela Normal Superior N°2	Escuela Secundaria N°6 Escuela Secundaria N°12 Escuela Secundaria N°5 Escuela Secundaria N°18	Escuela Secundaria N°12 Escuela Secundaria N°10	Escuela Secundaria N°8
UBICACIÓN	Ciudad de La Plata	Ciudad de La Plata	Ciudad de La Plata	Partido de San Isidro	Partido de San Isidro	Partido de San Fernando

## **7.2 Entornos Socio-técnicos: Fotografías Panorámicas de Experiencias, Vivires y Sentires docentes**

Mencionamos en capítulos anteriores que en el periodo de la pandemia por COVID-19 se puso de manifiesto la importancia de los espacios, los tiempos y las tecnologías en los que tuvo lugar lo escolar. Hicimos referencia a la noción de entornos socio-técnicos, resaltando que la materialidad de lo escolar (presencialidad) es una dimensión que solíamos dar por sentada, y la llegada de la pandemia nos obligó a repensar esas condiciones y a pensar creativamente cómo hacer frente a situaciones heterogéneas y desiguales. Para describir y caracterizar esos espacios, tiempos y otras materialidades, propusimos el concepto de entornos socio-técnicos (van Dijck, 2016) ampliado por Dussel y Paez (2022). Ambas autoras coinciden en subrayar que también son entornos sociales, no solamente porque se producen socialmente sino porque organizan socialidades o formas particulares de relación. También agregan que el concepto de entornos socio técnicos se apoya en la perspectiva de la Teoría del Actor-Red (Latour, 2005), y hace referencia a la conjunción de artefactos y tecnologías con las acciones humanas, como entidades mutuamente imbricadas (van Dijck, 2016).

Los entornos socio técnicos que caracterizamos a continuación, se vinculan a dos ámbitos educativos: rural y urbano.

### **7.2.1 *Ámbito Rural***

La educación Secundaria en Argentina, según González et al. (2015), tuvo una temprana expansión como consecuencia de tres fenómenos: la pronta universalización de la escuela primaria, que habría actuado como *traccionadora* hacia otros niveles educativos,

el aumento de los años de obligatoriedad escolar y la demanda social de las familias por más educación (Capellacci et al., 2011; Tenti, 2003). En el ámbito rural, los primeros pasos se realizaron a través de las escuelas agropecuarias que se constituyeron en la oferta tradicional del nivel. Luego esta oferta incluyó, en algunos casos, modelos de alternancia como las escuelas de la Familia Agrícola (EFA) que, en palabras de Gómez (2010), surgen en Argentina en la década de los 70 con el fin de favorecer el arraigo de los jóvenes al medio rural del que formaban parte. Particularmente en el norte de la provincia de Santa Fe, las EFA fueron fundadas en un nuevo principio pedagógico, el de la alternancia; que consiste en alternar períodos de formación en el ámbito escolar y períodos de formación en el hogar. Luego se conformaron los Centros Educativos para la Producción Total (CEPT) en la PBA, reglamentados por la Resolución 11.111/89 (Plencovich, 2011, 2008; Palamidessi, 2007; Condenanza y Fajardo, 2016; Compagnucci, 2021).

En la Ley de Educación Nacional (LEN, 20.206, 2006), la educación rural es definida como:

la modalidad del sistema educativo de los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria destinada a garantizar el cumplimiento de la escolaridad obligatoria a través de formas adecuadas a las necesidades y particularidades de la población que habita en zonas rurales. Se implementa en las escuelas que son definidas como rurales según criterios consensuados entre el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología y las provincias, en el marco del Consejo Federal de Educación (Art.49).

De acuerdo con una investigación realizada por UNICEF-FLACSO (2020), en Argentina

la oferta de educación secundaria rural en las provincias se ha realizado mediante el despliegue de diversos tipos de establecimientos educativos que se sumaron, o se ampliaron a partir de una oferta ya existente. La organización institucional y pedagógica de esta nueva oferta se configuró localmente a partir de las características de los contextos y los recursos disponibles en las regiones (p. 41).

Este proceso de expansión de la *oferta* mediante el despliegue de diversos tipos de establecimientos educativos tuvo un hito importante con la Resolución del Consejo Federal de Educación 128/2010 que, en su título 5, especifica sobre “los modelos de organización institucional propios de los espacios rurales”, y reconoce que la educación secundaria requiere “propuestas que desafíen los formatos organizacionales tradicionales y posibiliten adecuaciones a las necesidades y posibilidades de las poblaciones de comunidades dispersas” (CFE 128/10, p. 22).

Así pues, la organización escolar para el ámbito rural no es uniforme, sino que es el resultado de la conjunción de factores que combinan las condiciones territoriales que determinan la demanda de educación secundaria: distancias y accesibilidad; densidad de la red educativa provincial rural de otros niveles educativos; disponibilidad de docentes y demás trabajadorxs del contexto escolar; la capacidad de gestión para generar marcos institucionales; y recursos pedagógicos adecuados a modelos emergentes. En este sentido, es importante retomar una definición de la ruralidad que en varios informes gubernamentales se menciona como *ruralidad ampliada*. Dicha *ruralidad ampliada* se define desde la categoría de territorio, que posibilita recuperar la dimensión histórica, política, social, cultural, económica y ambiental que la atraviesa. Además, según González

et al. (2015), permite visibilizar la heterogeneidad de territorios rurales en los que se ubican las escuelas que dan respuesta a la demanda educativa de las comunidades que los habitan.

Teniendo presente esta *ruralidad ampliada*, en la Ley de Educación N° 13.688 de la PBA se hace referencia al ámbito rural continental y de islas y se enuncia la necesidad de definir modelos de organización escolar adecuados, a través de propuestas pedagógicas flexibles, que fortalezcan el vínculo con las identidades culturales y las actividades productivas, con el objetivo de promover el desarrollo de la comunidad (arts. 48 y 49). Según Gavrila (2021) este marco normativo acarreó cambios al interior de las comunidades. Afirma que la oferta educativa se amplió, promoviendo la convivencia entre escuelas de modalidad técnica agraria y las demás escuelas secundarias, además de generar oportunidades para la población adulta que no había terminado la escuela secundaria. También analiza que la PBA “sostiene un trabajo que no está impulsado como educación rural, sino que plantea la educación en la ruralidad continental y de islas como un ámbito” (Gavrila, 2021 p. 158). Refiere que en los territorios rurales donde se ubican las escuelas, coexisten dos propuestas que hacen a la educación rural continental y de islas bonaerenses. Por un lado, se encuentra la educación en la ruralidad, en la que la oferta educativa responde a escuelas de todos los niveles de la educación obligatoria común; y, por otro lado, la perspectiva nombrada como educación para la ruralidad, en la que, además de los contenidos básicos del nivel obligatorio, se conjugan el desarrollo de prácticas y tecnologías productivas específicas para la ruralidad. En ella se propicia el arraigo y el desarrollo de lxs estudiantes y sus familias.

Dentro de esta educación para la ruralidad encontramos las Escuelas Secundarias Técnicas Agrarias, los Centros para la Producción Total (CEPT) y las Escuelas de la Familia Agrícola (EFA), entre otras. Los CEPT tienen como propósitos el arraigo de lxs habitantes

del campo, la organización de sus comunidades, el desarrollo de la producción y la agricultura familiar y el despliegue de todas las potencialidades sociales y culturales de las personas.

El modelo de gestión que organiza toda la acción de estos centros se fundamenta en los conceptos de participación, autogestión y cogestión. Al tener como estrategia básica a la educación, el programa requiere un modelo propio, no homogeneizador, que posibilite la contextualización de los saberes y la revalorización de los territorios y sus pobladores, así como modalidades cogestivas para la toma de decisiones. La Alternancia se realiza entre permanencias en el CEPT y estadías en sus hogares con actividades orientadas por los docentes(Documento IF-2019-04434491-GDEBA-DEADGCYE. p.1)

Algunos datos relativamente recientes sobre la modalidad rural en general a nivel nacional destacan que para el año 2019 la matrícula era cercana al millón (999.587) de estudiantes, cifra que representa un 8% de la matrícula nacional. Otro dato interesante es que, hasta 2019, se contabilizaban 3.474 unidades educativas de nivel secundario rural en la modalidad común, representando el 26% de las escuelas secundarias comunes y el 34% del total de escuelas de gestión estatal.

El último Informe Nacional de Indicadores Educativos (DNEIEE, 2022) señala que el porcentaje de matrícula rural es semejante al porcentaje de población residente en zonas rurales (el 9%). Dicho informe resalta el ritmo de crecimiento de la matrícula de áreas rurales, que subió un 30% durante el período 2012-2019. Si se calcula el mismo indicador para la matrícula urbana, ésta apenas creció un 14%. Sobre este crecimiento considerable,

el informe brinda algunas claves interpretativas, vinculadas a las políticas educativas más recientes en educación rural (mejora del acceso y accesibilidad de la población a la oferta de escuelas rurales), puesto que los procesos de urbanización harían esperable la tendencia opuesta de decrecimiento relativo a favor de la matrícula urbana. Respecto del nivel de conectividad de las escuelas secundarias en todos los ámbitos, en el informe lo califican como alto para el 2019:

el 68% de ellas disponía de servicio de internet, valor global de la educación obligatoria que coincide con el guarismo de las escuelas primarias, que es 11 puntos superior en nivel secundario y 6 puntos menor en nivel inicial. El alcance de internet en las instituciones educativas se expandió en los últimos ocho años, puesto que en 2011 apenas el 42% disponía de este servicio (DNEIEE, 2022, p. 56)<sup>17</sup>.

Sin embargo, en ámbitos rurales la situación es menos frecuente aún: solo el 23% de las escuelas tiene conectividad en los salones, mientras que en las urbanas es del 38%, según el mismo informe. También aparecen desigualdades al considerar el ámbito en el uso pedagógico de internet, que resulta más frecuente en zonas urbanas (el 65%, valor que es 26 puntos mayor que en áreas rurales). Según el Informe la centralidad de incorporar TIC a la enseñanza exige pensar en la mejora de la conectividad en los salones de clase: 3 de cada

---

<sup>17</sup> Este informe sistematiza, describe y analiza un conjunto de indicadores relacionados con el derecho a la educación en Argentina. Apunta a analizar, centralmente, el período 2011-2019 e incluir la última información disponible en varios indicadores para los años 2020 y 2021. Se identificó el cuerpo normativo que consagra el derecho a la educación en el país y las metas que de él se desprenden para evaluar los valores que asumen los indicadores disponibles para cada una de ellas. Se trata de un informe integral ya que busca abordar todos los niveles de enseñanza y modalidades educativas con la información disponible. También apuesta a analizar indicadores para las diferentes dimensiones del sistema educativo (contexto, recursos, acceso, trayectorias, logros de aprendizaje, entre otros) y procesos específicos como la continuidad pedagógica durante el ASPO 2020 y el retorno a la presencialidad en 2021.

10 escuelas estatales del país tiene Internet en las aulas. La desigualdad con el sector privado es notoria: 5 de cada 10 escuelas tienen conectividad en sus aulas. (DNEIEE, p.58).

También sostienen que del año 2011 al 2019 se duplicó el porcentaje de las escuelas con actividades pedagógicas realizadas con Internet (55% en 2019). No obstante, queda en evidencia la segmentación sectorial, ya que 8 de cada 10 escuelas de gestión privada trabajaban con Internet en sus propuestas pedagógicas, mientras solo fue habitual en 5 de cada 10 escuelas estatales (DNEIEE, p.56).

Por último, llama la atención que la región Centro del país (que incluye a las Regiones Educativas N° 1 y N° 6 de la PBA analizadas) acumula el 27,3 % del total de las escuelas del nivel secundario en el ámbito rural. La mayor concentración dentro de la región se encuentra en la PBA, la cual contiene al 10,2 % del total del país (Paredes, 2018 p.14).

### ***7.2.1.1 Región Educativa N° 6. Las escuelas Isleñas***

Si vos destruí el junco, destruí la vida. Porque el junco es río también (...) no podés desintegrar las cosas. (...) El río está vivo. Si vos le impedís al río crecer y bajar, lo matás. (...) Mirá, te la hago más fácil: suponete que es una persona el río, preguntale: ¿Te hace bien que te haga una estacada acá? ¿Querés? (...) Imaginate qué te contestaría el río: ¡No! Yo ahí me limpio, ahí se crían mis peces. El pez es la máquina más grande de limpiar el río que hay. Eso, eso, no sé...algo tan básico, tan simple, no se enseña. Me duele a mí”.

Relato Junquero, 2016

***El río está vivo: conociendo otro Delta***

Este relato, que fue una bienvenida al territorio Delta Bonaerense del Río Paraná, en los primeros meses de comenzar a conocer y re-conocer el humedal desde las voces de quienes cuidan y habitan el territorio, nos dió una idea de las relaciones y vínculos con la vida, con los humedales, que van fortaleciendo procesos de identidad colectiva isleña. La voz del junquero desnaturaliza la condición de la naturaleza como objeto, al reconocerle vida al río y demás seres. Así, la naturaleza como sujeto, que dialoga e interactúa con las personas, constituye una totalidad que nos abarca y contiene como sujetos diversos (Rivera Cusicanqui, 2018). Llama también a la unión del cuerpo con el territorio: la herida inferida al río se siente en el propio cuerpo. Se expresa en sus palabras una concepción del cuerpo no asociada al individuo, sino a la interrelación entre la diversidad de seres, cuerpos, comunidades y lugares con una historia compartida, esa diversidad que está entretrejida es el otro Delta.

El Delta Bonaerense del río Paraná, está ubicado en el extremo distal de la Cuenca del Paraná, representa la parte final de un Delta que en su conjunto abarca 1.750.000 hectáreas. El área perteneciente a la PBA comprende un conjunto de islas de aproximadamente 240.000 hectáreas que están bajo jurisdicción de nueve municipios: San Nicolás, Ramallo, San Pedro, Baradero, Zárate, Campana, San Fernando, Escobar y Tigre. Más allá de las heterogeneidades existentes, tanto en términos biofísicos (Mulvany et al., 2019) como sociales (Galafassi, 2005; Astelarra, 2017), diversas investigaciones realizadas en diferentes sectores del Delta del río Paraná coinciden en señalar que el sentimiento de pertenencia al lugar, fundado en el orgullo de saber (con)vivir con el agua y las mareas, opera como punto de anclaje de una identidad colectiva isleña (Pizarro, 2019).

Según documentos de la Subsecretaría de Educación de PBA (2022), la educación en el ámbito isleño tiene identidad propia, la cual se va construyendo en la trama escuelas-comunidad.

Quienes pueblan las islas del Delta tienen un fuerte lazo con las instituciones escolares porque es allí donde la vida social se desarrolla y expresa intensamente. La identidad de la escuela isleña surge como una construcción producto de las relaciones sociales y de su historia. Es tanto un centro de reuniones sociales, así como un núcleo comunitario. Desde el vínculo pedagógico establecido entre docentes y estudiantes, la escuela es el punto de encuentro donde transcurre la vida social, se tejen historias comunes y suceden la enseñanza y el aprendizaje (Dirección de Ámbitos de Desarrollo de la Educación PBA, 2022).

En este sentido, Straccia y Camarero (2021), en un trabajo realizado en varias escuelas isleñas, concluyeron que lxs referentes de la comunidad educativa local argumentan que estas escuelas favorecen la construcción de una identidad colectiva y la permanencia de “los isleños” en su lugar, en “la isla”. Pero, a su vez, los “isleños” e “isleñas” vinculan las posibilidades de permanencia con muchos otros elementos de la vida social, que hacen tanto a su calidad de vida en la actualidad como a las perspectivas de desarrollo futuro para ellxs y sus familias. En nuestro estudio, lxs tres docentes de escuelas isleñas se autoreconocen isleñxs, viven en el territorio hace más de 10 años, y participan en organizaciones socio ambientales que, en sus palabras, aportan a *procesos de territorialidad en el Delta del Paraná*.

Desde el punto de vista ecológico, el Delta del río Paraná es un macrosistema de humedales, fuente de valiosos bienes comunes, pero también frágil ante las modificaciones humanas a su hidrología. Allí, además de generarse naturalmente suelo fértil, pesca, medicinas, fibras naturales y otros bienes comunes de la naturaleza, ocurren una variedad de procesos ecológicos beneficiosos para la humanidad (Malvárez, 1999; Kalesnik, 2001). En sus estudios de historia ambiental de la región, Galafassi (2005) propone la existencia de cuatro períodos bien diferenciados. El primero se remonta a las etnias-naciones Chaná y Guaraní y finaliza en el siglo XVI con el genocidio perpetrado por los colonizadores europeos. Entre finales del siglo XVI y fines del XIX, la región se mantuvo con una escasa población que, además de vivir de la fauna local, produjo una intensa deforestación del monte blanco, el bosque nativo originario del Bajo Delta. Entre fines del siglo XIX y mediados del XX, se produjo una gran inmigración de colonxs europexs y la región se transformó en una comunidad agrícola. El Bajo Delta llegó a contar con 40.000 personas que proporcionaban alimentos, madera y otros bienes naturales a Buenos Aires. Entre mediados y fines del siglo XX, luego de una histórica inundación en 1959, y el aumento de la competencia con nuevos centros de producción fruti-hortícola, se produjo una crisis económica y un éxodo masivo de población (en 1970, se contabilizaban unas 3000 personas) (Galafassi, 2005). Desde fines del siglo XX, podríamos hablar de un nuevo período histórico en términos de cambios en los flujos migratorios, en el cual se produjo una reinención y disputa por el “paraíso deltaico” (Astelarra, 2017). Durante estas primeras décadas del siglo XXI, las secciones de islas más cercanas a la ciudad de Buenos Aires han crecido considerablemente. Así, la región comenzó a enfrentar la amenaza de desarrolladores inmobiliarios (de capitales nacionales y en algunos casos también transnacionales) que especulan con el valor de la tierra y proyectan la creación de mega

urbanizaciones de lujo que reemplacen a la población actual. Esta última, portadora de modos de vida isleños, heredera del campesinado originado en los anteriores períodos históricos.

Los conflictos ambientales en este territorio, según Astelarra (2019), se deben mayoritariamente a la desterritorialización que genera el urbanismo neoliberal, el cual implica, entre otras cosas, un proceso de acumulación por desposesión (Harvey, 2004). Al respecto Astelarra (2019) afirma que

mediante éste se avanza sobre territorios organizados a partir de una lógica diferente a la capitalista, por lo que es necesario apropiarlos y significarlos en términos de propiedad privada cambiando su estatuto jurídico al dejar de ser bienes comunes o de dominio público. Luego, para usufructuarlas privadamente es necesario desposeer a las personas del uso que estaban haciendo sobre estas islas y ríos. Esto significa, en algunos casos, no solo desalojarlos del lugar sino, en ese mismo acto, desconocer el derecho posesorio que también tiene estatuto jurídico. Se niega así el derecho de algunas personas ponderando el derecho de otras, es decir, la consolidación de la propiedad privada implica imponer la juridicidad moderna-colonial-patriarcal. Además de lo jurídico, lo que está en juego es la negación de la existencia de subjetividades diferentes al capital y del uso social que hacen de la tierra, los modos de apropiación y significación respecto al territorio (Astelarra, 2019-2020, p. 13).

### ***7.2.1.2 De la Fotografía Panorámica a las Selfies de los Casos de Estudio en Escuelas de Islas***

## ***NAHUEL: Lxs Estudiantes y el Vínculo con el Territorio***

Me gusta mucho más ir a la escuela rural y a veces me sorprenden estudiantes que extrañan la escuela y quieren volver, pibes que nunca me hubiera esperado que me iban a decir eso, que extrañan a la escuela.

Nahuel

Entrevista realizada el 08 de noviembre de 2020

Nahuel (D1) es docente de islas de la segunda sección, *del Delta más lejano de Tigre*. Su formación es en Filosofía. Hace parte del Observatorio de Humedales Delta (OHD)<sup>18</sup>. Trabaja hace cuatro años en varias escuelas secundarias con cursos que, en promedio, pueden tener de 5 a 10 o 12 estudiantes. En una enseña Filosofía e Historia de la Ciencia y la Tecnología, la cual aborda desde

la filosofía de las ciencias o como una epistemología de las ciencias. La Escuela N° 22, llamada Pueblo Chaná, está ubicada en el río Paraná Mini y el río Chaná, allí es Delta de San Fernando. Todo el Delta de San Fernando es una reserva biosfera de UNESCO, es un sitio Ramsar<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> El Observatorio se conformó como un colectivo de organizaciones y grupos académicos que integró entonces a: población isleña afectada y organizada en la cooperativa, ambientalistas y activistas locales y personas de la academia de distintas disciplinas, que participan y se involucran en la compleja dinámica de este conflicto ecoterritorial. A partir de 2017, la Cooperativa Isla Esperanza declaró el territorio en conflicto como Reserva Comunitaria Isleña, dando cuenta de una nueva etapa del proceso de reapropiación social del territorio.

<sup>19</sup> La Convención sobre los Humedales, también conocida como Convención de Ramsar, es un tratado internacional suscripto en 1971 en la ciudad iraní de Ramsar, aprobado por la Argentina mediante Ley 23919 (t.o. Ley 25335). “La Convención aplica una definición amplia de los humedales, que abarca todos los lagos y ríos, acuíferos subterráneos, pantanos y marismas, pastizales húmedos, turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, manglares y otras zonas costeras, arrecifes coralinos, y sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, reservorios y salinas” (Ramsar, 2016).

En este sentido, Nahuel considera que el Delta de San Fernando *es un sitio Ramsar, en los papeles, sin embargo el municipio no lo protege mucho*. La Escuela N° 22 está conformada por 50 estudiantes aproximadamente. Comparte el edificio con una primaria y un jardín de infantes; la orientación de la secundaria es Ciencias Naturales.

En otra escuela cercana a su vivienda, ejerce un cargo provisional en la materia Construcción de Ciudadanía en primero y segundo año. En esta escuela, estuvo trabajando fuertemente sobre las quemas en el Delta, en el contexto de incendios en el país. Una de las actividades con lxs estudiantes fue, a partir de la reflexión sobre las quemas, realizar una pancarta o una foto intervenida, alguna con un afiche, para manifestar la postura de lxs estudiantes frente a los incendios en los humedales. También se plantearon otras actividades relacionadas con el tema de la contaminación, de interés de lxs estudiantes. De allí salió una planificación conjunta con la docente de Arte para elaborar un mapa colaborativo con lxs estudiantes, inspirado en un trabajo iniciado por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

Nahuel también trabaja en la Escuela Secundaria N° 7, Cacique Pincén, en la Isla Martín García<sup>20</sup> *que, al igual que la anterior, está en una reserva, pero con otras categorías, una reserva provincial de usos múltiples*. Es un territorio *muy particular, la comunidad de la Isla Martín García tiene 100 personas sin habitantes permanentes, la secundaria es muy chica, de toda la secundaria hay más o menos 17 estudiantes*. Allí también tiene a su cargo Filosofía e Historia de la Ciencia y Tecnología en sexto año. Al

---

<sup>20</sup> El tamaño de la isla es de 180 hectáreas y está localizada levemente hacia el sur de la estratégica desembocadura del río Uruguay en confluencia con el Río de la Plata. En 1989 se sancionó la ley 12103 que la declaró Reserva Natural de Uso Múltiple en el marco de la Ley 10907, de Reservas y Parques Naturales, status que conserva hasta la actualidad.

igual que en la escuela anterior, la orientación es en Ciencias Naturales. En esta misma escuela, desde hace poco tiempo, coordina el departamento del ciclo superior (cuarto, quinto y sexto años), e implementa un proyecto que aborda las controversias acerca del consumo de la leche vacuna. Explica que la idea es que estos proyectos integren sobre todo el tronco de materias biológicas, entonces *hay un montón de estudios de conceptos específicos de la currícula de Biología, de Química, Química del carbón, Química inorgánica, algunas cosas de Física, etcétera*. Asimismo, se aborda en el proyecto la producción láctea, y se complejizan las distintas miradas acerca de la productividad.

Más recientemente se vinculó con una escuela con orientación en Economía, allí da *Filosofía más tradicional*. Esta escuela está ubicada también en el Delta de San Fernando, pero más lejos, en el río Carabelas. El río Carabelas está a la misma altura del río Miní, *pero más arriba, yendo como más hacia río arriba*. Nahuel describe este territorio como

una zona más forestal de la isla, está más alejada del río de la Plata y es una zona con más historia, de conformación más antigua. Y eso también se ve en las construcciones y yo lo veo también en las relaciones comunitarias.

En cuanto al vínculo de la EA con las materias que da, Nahuel refiere que en todas es un eje que las atraviesa.

Desde esta epistemología, desde esta filosofía orientada en una epistemología de las ciencias, trato de problematizar la relación del ser humano con la naturaleza, y los distintos paradigmas de relación y tratar de que eso sea concreto en el Delta.

Por ejemplo, aclara que:

ahora estamos haciendo un proyecto con otros profes sobre las actividades productivas en el Delta, enfocadas sobre todo en la forestación y estudiando la relación entre, por un lado, la producción como un eje y el otro eje es como una relación sustentable con el entorno.

Este proyecto surge de reflexiones colectivas durante su trayectoria docente con pares diversos que, en ocasiones, no viven en la isla, y tienen una relación más alejada con ese entorno. A nivel más personal, Nahuel tiene una sensación de que la escuela muchas veces puede *estar implantada artificialmente en la isla, como un reducto de civilización dentro de la barbarie*. En ese sentido, él intenta que en la práctica docente esté presente el vínculo con el territorio:

yo intento que en la práctica docente esté presente todo el tiempo el lenguaje y la reflexión sobre nuestro entorno, y desde el entorno, digamos, hacer conocimiento, desde la isla. Entonces desde, no sé, los ejemplos que damos hasta de dónde partimos con estas reflexiones. Así que me parece que es un primer punto de conexión con la Educación Ambiental.

Con referencia al trabajo por proyectos, Nahuel reconoce que se está usando esta modalidad en todas las escuelas donde da clases y comparte que, en este contexto de pandemia tan particular para el último año de la secundaria, les solicitan que desarrollen en la materia de sexto año un proyecto de terminalidad,

como la cursada fue tan irregular, un proyecto que tenga que ver con la orientación de la escuela, que sea interdisciplinario entre las distintas materias, sobre todo las materias orientadas, de la orientación de cada escuela.

Sobre la articulación entre lxs docentes de las escuelas donde trabaja, Nahuel señala las dinámicas y tensiones que se presentan, considerando algunas dificultades en *estar dispuestxs a trabajar con otros*, relacionadas a los miedos de lxs docentes: *miedo a la mirada del otro sobre mi trabajo*. Piensa que, a veces, en la escuela *hay una mirada bastante infantil y bastante evaluativa entre lxs docentes, bastante infantil en el sentido de regirse por lógicas muy punitivas de la escuela clásica primaria*. Al mismo tiempo rescata la escucha, *tener en cuenta al otro, a lxs otros, tratar de encontrar un punto en común*.

En ese sentido ve que, en este contexto de pandemia, todo el trabajo de articulación se ha venido transformando, también al estar mediado por las posibilidades de trabajar con otrxs docentes de manera virtual. No así con lxs estudiantes, ya que algo que atraviesa bastante todas las escuelas rurales es que tienen muy poca conectividad. Para lxs estudiantes y sus familias, en general, la videollamada no es un recurso disponible. Así que los recursos de TIC que están usando mucho son el *WhatsApp* y también los PDFs elaborados por docentes.

Durante 2020, según variaron las medidas de aislamiento obligatorio, las escuelas y docentes buscaron diversas formas de sostener el vínculo con sus estudiantes. Comparte que

una vez por mes se hacen repartos de alimentos escolares. ¿Viste los bolsones?, entonces ahí visitamos todo, a todas las familias, entonces el muelle es un lugar, es un momento de conversación y de presencialidad, de verlos. ¿No? los cuerpos ahí que estás presente. Y eso cambia. Es buenísimo (...) cambia muchísimo la respuesta de los pibes, cuando hacemos eso, o sea, cambia muchísimo el ánimo también. Es muy, es muy distinto.

Los esfuerzos en estas escuelas han estado prioritariamente encaminados a sostener los vínculos con sus estudiantes y familias. Las materias que el docente tiene a cargo las ha trabajado con cuadernillos, textos escritos, y mensajes de *Whatsapp*. Nos aclara que a su modo de ver *sin duda en el contexto de pandemia por COVID-19, en estas escuelas rurales, la cuestión de las tecnologías, de dar clases por zoom u otra plataforma, de sostener actividades sincrónicas, no ha sido posible*. Finalmente, Nahuel encuentra algunas diferencias al trabajar como docente en el ámbito urbano y rural. En su trayectoria docente, antes de llegar a vivir a la Isla, trabajó en docencia en el conurbano bonaerense y en centros comunitarios, más en el ámbito no formal. Al respecto resalta: *sí, creo que ahí son escuelas distintas y yo creo que es distinto. Totalmente. Aquí te atraviesa el territorio o por lo menos yo lo siento así. Entonces, no es lo mismo. Es como otra cosa, otra práctica.*

### ***VICTORIA: Palabras, Sentimientos y los Saberes Locales***

Me gusta trabajar en esto de poner en palabras los sentimientos, en lo que les pasa a los estudiantes, porque siempre me gustó mucho indagar en eso, que es muy difícil en la adolescencia.

Victoria

Victoria (D2) es docente de Lengua y Literatura, y de Literatura y Prácticas del Lenguaje en Secundaria Básica, Secundaria Superior y Adultos. Actualmente trabaja en Islas en la Escuela Secundaria N° 12, en el CENS N° 461 y en el CENS Rincón (en el continente). En años anteriores estuvo vinculada a otras escuelas en planta urbana, *he dado vueltas por planta urbana por muchos, muchos lados. Conozco a dónde te lleva cada colectivo en Tigre, eso fui aprendiendo con la docencia.*

Victoria describe su trayectoria docente y comparte que siempre trabajó en secundaria o en secundaria de Adultos. Este año tiene a su cargo materias en el segundo año, que hace mucho tiempo que no tomaba. Recuerda que durante mucho tiempo enseñó en primer año, y que *al principio se peleaba mucho y después le gustó trabajar con los más chiquites*. Además, da Literatura en Cuarto año y expresa que

la literatura de cuarto me encanta porque es mito, leyenda. Me encanta cuando vemos mito, por ejemplo, ahí yo considero que también se trabaja la Educación Ambiental. Esto lo pensaba siempre, cuando vemos, por ejemplo, las cosmogonías de todos los lugares del mundo, de los pueblos originarios, de muchísimos lugares y cuáles son las concepciones, de cómo se forma el mundo, es de alguna manera estar viendo el ambiente.

También rescata que en su materia viene trabajando y dando especial atención a *poner en palabras los sentimientos*, específicamente trabaja con poesía y, en particular, con Haikus. Nos aclara que el Haikus es

un tipo poético que sintetiza, te obliga a sintetizar las ideas porque es muy, muy breve, y siempre tiene una inspiración en la naturaleza. Esa es una característica de ese tipo poético. Entonces sirve muchísimo para eso. Y han escrito cosas hermosísimas, yo siempre les digo a los estudiantes que están muy bien sus creaciones, me gusta mucho cuando algo está bien, decíselo y decíselo fuerte y decíselo mucho y que lo valoren.

Por otro lado, durante la pandemia, con el CENS de Rincón estuvo trabajando en conjunto con otros docentes en un proyecto que lo empezaron el año anterior y en el año de pandemia lo sostuvieron con dificultad con un nuevo grupo de estudiantes. En el 2022 Victoria articula con dos compañerxs de trabajo, uno que enseña Tecnología y Sociedad y el otro Hidrología. Ella considera que sus aportes desde su disciplina son diversos en este trabajo interdisciplinario, por ejemplo aportar los textos literarios y la lectura comprensiva de los mismos. Afirma que

ese trabajar en conjunto, es muy interesante, siempre estamos viendo el agua, porque la orientación del CENS es en Salud y Ambiente. Y en primer año la materia, digamos, específica es Hidrología. Vimos el agua de todo el país, porque nos centramos en Argentina y algo de los ríos vimos de Sudamérica, y estuvo buenísimo trabajar en conjunto con los compañeros. Yo aprendí un montón.

También abordaron temáticas de agroecología y la huerta en casa, por interés de los estudiantes que en su mayoría son mujeres y madres.

Otra articulación se estableció con una docente de Economía. Abordaron las ecorregiones y las diferentes posibilidades o riesgos de la economía en cada región; comparte que lo hicieron a través del cuento: *las veíamos desde un cuento, siempre desde un texto literario. Fue interesante trabajar con otra persona y porque cada uno hace su aporte.*

Estas articulaciones durante la pandemia se mantuvieron por medios virtuales, casi siempre en grupos y llamadas de *Whatsapp*. Sobre ello Victoria nos comparte que

tiene que ver con el hecho de que estemos virtual, porque materialmente no podríamos compartir el horario completo. Igual en ese CENS, con el grupo de turno tarde, tenemos un trabajo colectivo. Esto de cuando puedes hacer cosas lindas es cuando hay equipo, cuando tenés compañeros con quienes laburar.

Al respecto resalta la importancia del tiempo para planificar grupalmente y algunas facilidades que se dieron usando aplicaciones para sostener la comunicación entre pares:

tener la posibilidad de tomarnos el tiempo, de planificar con los compañeros y de estar juntas dando la clase en el mismo momento por *WhatsApp*, pero bueno, es algo que no hubiéramos podido hacer en la presencialidad. En ese sentido, de todo lo horrible que me parece este momento, creo que le sacamos provecho en el CENS de acá de la isla también.

A partir de estas articulaciones, Victoria plantea la importancia de llegar a acuerdos y establecer algunos ejes comunes para trabajar educación y *sobre todo la educación*

*ambiental vinculada al territorio donde viven lxs estudiantes.* Esto, en sus palabras, es ir construyendo una mirada educativa eco-territorial, que parte de problematizar la comprensión del ambiente y la relación de la sociedad con la naturaleza, tanto con docentes como con lxs estudiantes:

es importante esa mirada eco-territorial si se quiere y que esté presente en las propias personas que lo viven y preguntarnos: ¿por qué no nos están educando así? ¿Por qué nos están educando desde esta mirada completamente ajena a nuestra vida? Y es interesante ponerlo en cuestión esto con el estudiantado y no solo con lxs docentes, porque muchas veces entre docentes esa conversación se da, pero no con el estudiantado.

Desde esta mirada eco-territorial, Victoria reflexiona sobre sus experiencias como docente de islas y la necesidad de abordar saberes locales, *los saberes del lugar* a los que tanto ella, como otxs docentes con quienes articula, están tratando de recurrir todo el tiempo posible, y lo hacen por medio de indagaciones sobre el territorio, sobre la cotidianidad:

estamos preguntándoles a las estudiantes ¿qué conocen ustedes? Porque parece que hablar del agua o del río es algo súper ajeno, porque muchas de las chicas viven en la ciudad, y vivimos al lado del río. Y cuando empezamos a hablar de los conocimientos y preguntando ¿qué es el valle de inundación? ¿Cuál es la parte que le corresponde al agua? Y tienen súper claro, por ejemplo, lo que pasó con los countrys [barrios cerrados], allí en Rincón. Porque muchas, son gente de nuestra

edad, que hemos visto hacerse el country, que era un pajonal, y vimos instalarse un albardón y así nació el country, entonces tienen un montón de conocimientos.

En la escuela Secundaria N° 12, de isla, también está presente este abordaje eco-territorial, trabajando saberes locales, principalmente con textos escritos. Victoria resalta que *el libro jamás va a dejar de tener vigencia y el texto abre tanto a la imaginación, muchísimo más que cualquier otra cosa*. Algunos de los libros que lleva a sus clases hacen referencia a la historia ambiental de la isla y de la vida isleña. Nos da un ejemplo, citando varios de los textos de Haroldo Conti; además implementa otros recursos para trabajar con sus estudiantes: *algunas veces utilizo mapas para ampliar los lugares que traen los textos, recursos naturales propios de la isla, en ocasiones también el uso de videos, cortometrajes y películas de corte ambiental*. Asimismo, rescata el lugar de la “voz” en las clases, nos comenta que hace un esfuerzo para que en sus clases *todes tengan voz*.

Victoria pertenece, además, al Proyecto de la Escuela Isleña Sustentable (SIS)<sup>21</sup>:

una propuesta de educación formal territorial, anclada a la realidad isleña, que promoverá entre los y las estudiantes y su comunidad, la importancia del desarrollo sustentable y participativo para la conservación de la biodiversidad, fomentando el cuidado y la protección del patrimonio natural y cultural.

En este proyecto trabaja hace varios años, articulando con otras docentes de la Escuela N° 12, familias y vecinxs, con el fin de trasladarse a un predio propio que contemple

---

<sup>21</sup> <https://proyectos.org.ar/el-proyecto-secundaria-islena-sustentable>

la Secundaria N° 12 y el CENS N° 461, un Centro de Formación Complementaria (CFC) focalizado en artes y oficios sustentables y un Jardín Maternal.

En el proyecto de la SIS también hay participación estudiantil desde *el Centro de estudiantes* de la escuela, que durante el periodo de pandemia estuvo sin encuentros y asambleas. Por esta razón, Victoria manifiesta tener muchas expectativas con este espacio cuando se retorne a la presencialidad.

Actualmente, desde el proyecto del grupo SIS, han constituido una asociación civil, que articula con el sector gubernamental, y han gestionado un terreno cedido por el municipio, mientras continúan en la búsqueda de financiamiento con redes de responsabilidad social empresarial para avanzar en una primera etapa. Victoria remarca que tienen una mirada crítica del discurso del desarrollo sostenible, pero sin dejar de articular con sectores ligados al mismo que les permiten avanzar en el proyecto. El grupo continúa en la búsqueda de que las políticas públicas ambientales se abran a la participación de las comunidades de la isla, revalorizando los saberes locales junto con las nuevas tecnologías.

En el periodo de pandemia se han distribuido varias tareas al interior del grupo SIS: por un lado Victoria viene articulando con lxs directivos de la institución y el Ministerio para las habilitaciones del predio y la construcción de edificaciones de la SIS. Por otro lado, estuvo a cargo de espacios colectivos para ir *construyendo consenso institucional* y lograr el traslado de todxs lxs estudiantes tanto de la Escuela N° 12 como del CENS cuando se termine la sede. Otra de las actividades en las que viene participando, junto con otras docentes y vecinxs de la isla, es en el diseño de materiales didácticos sobre temáticas ambientales, con el fin de usarlos en la formación docente, que será orientada por el grupo de la SIS hacia otras escuelas isleñas. Este material se comenzó a trabajar en una segunda etapa de la formación con la UNLP en 2018, avanzando en el “Diccionario Ambiental

Isleño”, una plataforma digital similar a Wikipedia, pero apropiada como recurso TIC colaborativo para lxs docentes de islas. A partir de ello, en 2019, el grupo SIS realizó entrevistas a integrantes de la Cooperativa Isla Esperanza a fin de incluir sus saberes ambientales isleños dentro del diccionario. Luego, en 2020, continuaron elaborando el material. La docente comenta que

estamos haciendo un material para dar talleres en las cinco secundarias de la isla, con tres ejes: huerta, plantas nativas y residuos. Estuvo interesante lo de las charlas que tuvimos respecto de cómo armar el material, de cómo organizarlo y con quiénes articular. Fue bastante trabajo, pero muy lindo, el tipo de trabajo que a uno le gusta, que da poner el tiempo que te sobra del trabajo específico de tu materia, tal vez. Esto es lo que me gusta mucho más que, tal vez, ir a hablar con empresarios que puedan llegar a poner plata al proyecto.

Victoria tiene mucha expectativa de volver a la escuela de forma presencial y dejar atrás la modalidad virtual. Recuerda que antes del inicio de la pandemia, desde el proyecto de la SIS habían propuesto el diseño de salones abiertos, exteriores, en contacto directo con el territorio

es haber pensado lo que necesitábamos sin saberlo, porque necesitamos estar afuera. Nos dimos cuenta que era necesario plantear otro tipo de espacios desde la SIS y nosotras lo habíamos pensado desde otro lugar, antes de la pandemia y todo esto del distanciamiento ahora. Pero lo pensamos desde una cuestión pedagógica, es decir,

pedagógicamente habíamos pensado que era importante estar en contacto con el lugar en el que habitamos.

***PATRICIA: Ver las Problemáticas del Territorio Versus Debatir con Iniciales***

***de Nombres en Pantallas***

Aprender el mundo de los *stickers*, del lenguaje de los *stickers*. No te dicen: “hola profe, ando bien”, te mandan un *sticker* y vos decís: ¿qué me querés decir con ese *sticker*? ¿estás deprimida? ¿estás de buen humor? Todo eso yo siento que es un mundo muy nuevo. Un lenguaje nuevo y tenés de todo, quienes lo manejan así y quienes no les cabe ni a palos. Acá hay muchas que no les cabe ni a palos. O sea, como que no es del adolescente “normal”, que por ahí está a *full* con la tecnología.

Patricia  
Entrevista realizada el 07 Junio de 2021

Patricia (D3) es socióloga, hizo la licenciatura y el profesorado en la Universidad de Buenos Aires. En el último año del profesorado se mudó a la isla, hace 13 años. Trabaja en dos escuelas de gestión estatal, en la Secundaria N° 25, que está en el río Toro y Torito y, al igual que Victoria, en la Secundaria N° 12, ubicada en el Río Sarmiento; esta escuela comparte el espacio con una primaria y una escuela para adultos. En ambas instituciones da clases para estudiantes de quinto y sexto año en distintas materias, entre ellas Sociología, Proyecto de Investigación y Política y Ciudadanía. También se desempeña como docente en algunos profesorados de la zona norte de CABA.

Considera que su acercamiento a la cuestión ambiental inició desde su formación de grado y luego al *irse a vivir a la isla*, y hacer parte de ella, comenzó a *problematizar algunas cuestiones que pasan en el territorio*. Así pues, Patricia refiere que

desde un lugar como las islas, que te da para pensar la educación como una militancia, teniendo en cuenta que las problemáticas ambientales nos atraviesan en la vida cotidiana y vivas donde vivas, pero que en islas es más explícito por ahí que en otros lugares. Aquí hace mucho empezamos a problematizar y a entender dónde vivimos y qué es un humedal. Y entender entonces la importancia de que sigan estando los centros de islas. Y todo eso me llevó a tener una mirada ambiental en las materias que yo doy.

Comparte que en el 2020 tuvieron menos de un mes de trabajo presencial y luego llegó el confinamiento, y la virtualidad en la isla fue muy complicada:

hay poco acceso a internet, entonces tenemos muy limitados los recursos con los cuales trabajar, no se puede ver una peli, no se pueden mandar videos, o sea, todo tiene que ser desde la observación o desde textos y ni siquiera debates, porque tampoco es que se conectan a la hora de la materia para hacer como un encuentro virtual.

Recuerda que en 2020 *pasó otra cosa*, pero en 2021 con los cursos de quintos y sextos está muy difícil, al no tener posibilidad de encuentros virtuales. Considera que, sobre todo en el último año de la secundaria, existen actividades claves en la presencialidad, *como que es el cierre de una etapa con un compañere y esto como que ya no existe con la presencialidad, así es muy difícil generar una grupalidad.*

En cuanto a sus clases, trabaja con las problemáticas que hay en la isla,

este año, que justo ahora vino todo el debate de la hidrovía en relación al Paraná, me permitió trabajar un poco las percepciones que tenemos nosotros sobre el río, ¿qué sentimos del río?, ¿cómo describirías el río?, tratando e intentando conectarnos más con nuestra cotidianeidad en el río y ¿qué significa pensar el río como la hidrovía? y ¿a qué nos lleva eso?

Se vienen buscando alternativas al no tener conexión, ni acceso a internet, como por ejemplo el material impreso, proponiendo la lectura de algunos artículos sobre el tema. Patricia rescata varios elementos vinculados a la cotidianidad y la mirada eco-territorial para problematizar y complejizar las cuestiones ambientales presentes en la Isla: *me pareció interesante trabajarlo en la escuela, esto de la hidrovía, dado que nos convoca directamente, por estar tan ligados al río en nuestra vida cotidiana.*

A su modo de ver, en la isla, y en su contexto particular,

la pandemia permitió ver cierta conexión con la naturaleza; al estar restringida la movilidad de personas que venían y salían de la isla, empezamos a estar más soles, si se quiere, y entonces más conectados con la naturaleza. Como que eso es algo que por lo menos muchos estudiantes lo rescataron, lo del silencio, de volver a ver pájaros, a ver más animales, a conectarse de vuelta con algo que se había perdido totalmente.

Además, la docente resalta que varixs de sus estudiantes tienen una mirada bastante citadina de la isla, es decir *que están viendo todo lo que falta en la isla. Porque están*

*mirando la ciudad, y a partir del periodo de confinamiento, esas miradas se pusieron en tensión y comenzaron a cambiar.*

Por otro lado, Patricia comenta que durante el 2020 se dieron algunos encuentros virtuales por *Whatsapp* a modo de videollamada, de forma muy esporádica, en los que participaron algunxs de sus estudiantes y sus familias. En los encuentros trabajaron sobre la huerta, ya que es una temática transversal de la escuela que se venía desarrollando desde hacía varios años, desde un proyecto sobre Salud y Adolescencia, pensando articular con temáticas referidas a la identificación y uso medicinal de plantas nativas de la isla que se pueden tener en la huerta de casa y de la escuela. En este proceso las madres y abuelas se han vinculado y sostuvieron las huertas en sus casas:

muchas veces los trabajos con la huerta los llevan adelante las madres o la abuela, no tanto las adolescentes, pero sí hubo, por ejemplo, un día que hicimos videollamada entre todes, fuimos poquitas, y se dió un momento en que todas fueron mostrando las huertas que tenían en su casa y entonces ahí implicó el estar con la videollamada e iban explicando y nos iban mostrando que tenían Micelios y tenían hongos, las Gírgolas (...) son estas cosas esporádicas que una se agarra y decís ahí logré algo. Esos pequeños triunfos de encuentros virtuales. Sí, eso sucedió un par de veces. Además, estuvimos entregando semillas, tanto las de otoño-invierno y primavera-verano, el año pasado y este año también, con la intención ahí también de, por lo menos, generar estas prácticas dentro de la familia y quienes ya las tenían, reforzarlas, o ayudar con las semillas hasta que hayan bancos de semillas isleños, que por ahora solo una biblioteca tiene bancos de semillas.

En cuanto a la conectividad y posible acceso a la tecnología en la escuela isleña, y en general en las familias de la zona, Patricia enfatiza que es casi nula, y particularmente resalta:

no es que estamos usando la tecnología para algo, sino que dependemos de la tecnología para poder encontrarnos. Entonces esa diferencia me parece que, por lo menos a mí, se me hace muy pesada, como que no quisiera naturalizar esto como un modo de encuentro. O sea, me cuesta mucho decirles a los estudiantes que nos vemos en la clase en alguna plataforma, cuando sé que no tienen posibilidades de acceder (...). Yo no les veo ni las caras a la mayoría porque tenemos todas tan mala conexión, que cuando pueden te prenden un ratito la cámara, pero después la apagan y estás dando clases, estás debatiendo con iniciales de nombres.

Agrega que, en otras zonas de la isla que tal vez se tiene mejor conectividad, como la escuela del arroyo Toro Torito, N° 25, muchas veces tienen cortes de luz por varios días, así que el acceso también es muy limitado.

Patricia, al igual que Victoria, también forma parte de la SIS<sup>22</sup>, y tiene varias responsabilidades en este proyecto. Nos comenta que el proceso va bastante bien, que

---

<sup>22</sup> “Como docentes e isleñas muchas veces nos preguntamos cómo transformar la escuela para que aporte a la vida en comunidad. Y entre tantas preguntas nos juntamos a pensar. ¿Es posible que la escuela y la vida se amalgamen en pos de una vida isleña digna? ¿Cómo sería posible este camino? ¿Cómo hacer dialogar a la escuela y a la comunidad, a la ciudad y a la vida rural, tantas veces enfrentadas por los discursos dominantes, en detrimento de la formación de los jóvenes? Hace más de 10 años docentes y madres de la escuela primaria y secundaria N°12 nos venimos juntando para pensar una secundaria acorde a las necesidades del territorio. Un territorio amenazado, como lo están la mayoría donde se encuentran bienes naturales necesarios para la vida, en nuestro caso, el agua. El humedal viene siendo devastado por intereses capitalistas que solo se mueven por el lucro. Modificación del suelo, quemadas, contaminación del agua, turismo depredador son las lógicas que se imponen en nuestro delta, que intenta resistir gracias a su propia dinámica natural y a las comunidades que lo habitan”. <https://revistatimbo.com.ar/proyecto-sis/>

dentro de este contexto de pandemia lograron avanzar. Justo antes del inicio de la pandemia realizaron encuestas con la comunidad isleña, a estudiantes, padres, madres, con preguntas abiertas sobre qué necesidades tenían o qué creían que era necesario que esté en el nuevo terreno. Y terminaron el armado del anteproyecto del edificio de construcción sustentable. También nos aclara que ya tienen el terreno cedido por la Municipalidad de Tigre, y que vienen trabajando con un grupo de arquitectos que tienen experiencia en la construcción de estas escuelas.

En cuanto a lo pedagógico vinculado al proyecto de la SIS, Patricia rescata, como Victoria, que estuvieron articulando con otrxs docentes en el armado y planificación de talleres de EA para las secundarias de Islas y la elaboración de material didáctico; resalta que no son solo para la escuela donde ellxs trabajan sino que es más amplio. Planifican los talleres teniendo en cuenta tres ejes de trabajo: las plantas nativas, la huerta agroecológica y la gestión de residuos.

Y la idea es que esos talleres, que se van a dar después de las vacaciones de invierno, se articulen con materias. O sea, que no sean talleres que estén como por fuera o como algo complementario de la escuela, sino que se puedan pensar desde algunas materias. Entonces ésa es la idea para trabajar la Educación Ambiental, más específicamente en la segunda mitad del año y ojalá con presencialidad. Después creo que todo lo que estamos haciendo va un poco en ese sentido también, como el hecho de estar trabajando para conocer el territorio en el que vivimos y ver las problemáticas que hay y ver cómo abordar estas problemáticas o cómo nos llega a cada familia, desde el trabajo de los padres, madres, desde la contaminación del agua, (...) de forma transversal a las materias que yo doy.

### ***7.2.1.3 Región Educativa N° 1. Magdalena***

Para finalizar el apartado de escuelas de ámbito rural, nos trasladamos a la localidad de Pairó perteneciente al partido de Magdalena, que corresponde a la Región Educativa N° 1 de la PBA. Magdalena está localizada sobre la costa del Río de la Plata y se inscribe en el tramo final de la cuenca del río Salado. Aquí encontramos importantes extensiones de talaes, formación vegetal característica en la que la especie dominante es el Tala, asociado al Coronillo, la Sombra de Toro, el Espinillo, el Incienso, el Ombú y el Sauco. El suelo y el clima de esta región permiten que los campos sean usados como áreas de pasturas naturales o implantadas para sustento de la ganadería extensiva, la que ha sido, efectivamente, la actividad principal desde que se ocupó esta porción del espacio bonaerense.

La historia ambiental de la zona de Magdalena está atravesada por un hecho, ocurrido hace más de dos décadas, que ha sido catalogado como el mayor derramamiento de petróleo registrado en la Argentina y el más importante de la historia mundial sobre aguas dulces. El 15 de enero de 1999, frente a las costas bonaerenses de Magdalena, a la altura del kilómetro 93 del canal intermedio del estuario del Río de La Plata, la colisión de dos buques de gran envergadura produjo un enorme derrame estimado en 5000 m<sup>3</sup> de hidrocarburo (Tolosa et al., 2011). Ello afectó una extensión aproximada de 30 kilómetros de costa pertenecientes a Magdalena y Berisso. Son variadas las investigaciones que abordan los daños socio ambientales, así como las acciones que hasta hoy llevan a cabo organizaciones ambientales y escuelas del territorio. Cada verano se realiza en la zona afectada un evento abierto con organizaciones ambientales, vecinxs y comunidad educativa de Ensenada, Berisso, Magdalena y Punta Indio, que busca sostener la memoria, la

exigencia de justicia y defensa de los humedales costeros. En estos encuentros se resalta, entre otras cosas, que

el derrame de petróleo de un buque de la empresa Shell, ocurrido hace 23 años en el Río de la Plata frente a las costas de Magdalena, fue el mayor vertido de hidrocarburos en aguas dulces de la historia a nivel mundial. Por ese desastre ambiental no se impuso penalidad alguna desde los estados nacional y provincial ni ninguna condena judicial firme. El desastre de Magdalena reúne una serie de elementos que lo convierten en un caso testigo, tanto en lo que refiere al valioso involucramiento de la comunidad y el activismo ambiental, como a lo que no debería repetirse en tanto ausencia de las distintas instancias estatales que debieron involucrarse activamente para lograr justicia (Meirás, J (05 13, 2022).El derrame de petróleo en Magdalena, una historia.El Observatorio Petrolero Sur [OPSur]<sup>23</sup>.

#### ***7.2.1.4 De la Fotografía Panorámica a las Selfies de los Casos de Estudio en un Centro Educativo para la Producción Total de la Región N° 1.***

##### ***FAUSTINA: Recuperar la historia ambiental del territorio***

Las materias de Ciencias Naturales les encantan a les estudiantes, es una cosa que les encanta y que, cuando vos los hacés pensar el lugar donde viven, les encanta. Cuando vos no caés con relaciones tróficas, cuando no caés desde el manual y desde los contenidos tan marcianos como te los enseñan que los tenés que dar y cuando les hacés valorizar todo lo que saben y no saben es un desafío la clase.

Faustina  
Entrevista realizada el 23 de Febrero 2022

---

<sup>23</sup> <https://opsur.org.ar/2022/05/13/el-derrame-de-petroleo-en-magdalena-una-historia/>

Faustina (D4) es antropóloga, trabaja como docente en el Centro Educativo para la Producción Total (CEPT) N° 29 ubicado en la localidad de Pairó. Los CEPT, a consideración de Faustina, son

medio particulares dentro de la PBA, ya que son escuelas de alternancia; existen casi 40 en toda la provincia y están pensadas para una matrícula rural, y se armaron para tratar de disminuir el ausentismo en las escuelas rurales en secundaria. Los estudiantes van a la escuela una semana, luego dos no y retoman una semana sí y dos no. Es decir, durante el año escolar van doce semanas y se les hacen visitas pedagógicas en el campo.

Dentro de estas particularidades también resalta que el *CEPT 29 es una escuela que tiene una matrícula chica, y casi todos los docentes trabajan solo con esa escuela*. Entonces, dice Faustina: *los docentes tenemos como la cabeza más puesta en esta escuela y al haber un área y una coordinadora de área, hay reuniones areales, siempre las hubo, entonces había cierta dinámica de trabajo conjunto*. Lleva siete años trabajando en el CEPT N° 29, desde el 2014 aproximadamente, y actualmente enseña en el área de Medio Ambiente Sustentable, a cursos que son grupos chicos, de entre 15 y 20 estudiantes.

En el CEPT N° 29 las materias se agrupan por áreas; “algunas de las áreas son las de Medio ambiente sustentable, las de Producción, las de Comunidad rural y su cultura, la de Construcción de la Ciudadanía, y después, el área de Comunicaciones, que es donde están Prácticas del Lenguaje, Inglés, etc”. En el área de Medio Ambiente Sustentable hay varias materias, como Matemáticas y Ciencias Naturales, las cuales enseña Faustina;

también están las de Biología, Química y Física. Faustina hace varios años imparte Ciencias Naturales en primer año, Salud y Adolescencia en cuarto año, Matemática en quinto y sexto, y Biología y Genética y Sociedad en sexto. En algunas de estas materias ha trabajado cuestiones medioambientales, tanto en Ciencias Naturales como en Biología, Genética y Sociedad. Por ejemplo, de Ciencias Naturales comenta que viene trabajando “cuestiones medioambientales, y bastante ESI”.

Comenzó a trabajar en lo ambiental por los impactos socio ambientales en la zona, que continúan 23 años después:

en la zona de Magdalena, hace 23 años, hubo un derramamiento de petróleo que fue muy impactante para la zona, que fue uno de los derramamientos de petróleo más importantes que hubo en el mundo en agua dulce. Y bueno, fue muy difícil, salió muy rápido en mi trayectoria educativa en esta institución como para no abordarlo, entonces como que hace ya un par de años que lo vengo trabajando. El tema lo arranqué a laburar en cuarto de Biología, que también se ve el tema de ecosistema, está planteado así en la currícula. Ahí como que empecé a trabajar, que fue más o menos, yo creo que en el 2016. Y después lo empecé a incluir en Ciencias Naturales, y después en la pandemia, lo trabajamos directamente, con más años digamos, por el tipo de trabajo particular que se hizo. Medio como que, a lo largo del tiempo, y sobre todo en este tiempo, estoy investigando sobre la temática para ir armando una muestra de fotos con lxs estudiantes para la escuela, como que se fue profundizando eso.

Actualmente Faustina continúa trabajando en la *recuperación de la historia ambiental del territorio* y el cruce con saberes locales. Para ello viene planificando distintas actividades:

en la actividad del Día Internacional de los Humedales que hubo el 2 de febrero, que se hizo una actividad en Magdalena, en la costa, entré en contacto con los de “Casa Río Lab”, que es un grupo de investigación que hay acá en la zona de Ensenada. Ellos, cuando fue el derramamiento de petróleo, se llamaban de otra forma, eran “A la Plástica”, que era una organización que había, ambiental y artística, de la zona. Y ellos tienen todo un archivo de lo que pasó. Investigaron y formaron parte de la organización de la comunidad en ese momento en Magdalena para registrar el desastre ecológico que había. Entonces, bueno, estamos en esto de pensar la muestra de fotos para la escuela, que tiene que ver con recuperar la memoria histórica, pero además generar facilitadores (...). Digo, todo esto que permita pensar la actualidad como ¿qué nos pasó y qué cosas aprendimos? ¿Y qué herramientas tenemos para pensar el presente ambiental?

Estos cuestionamientos van en sintonía con varios de los propósitos que se ha trazado el grupo de docentes del CEPT N° 29, *hay mucha intención en este tipo de escuela en recuperar los saberes de la comunidad. La escuela un poco se para criticando que la escuela tradicional no recupera tanto los saberes de las comunidades.* Y luego comparte que, en sus materias, estos saberes están presentes todo el tiempo:

siempre que trabajo las cuestiones medioambientales, e inclusive cuando se trabaja en la pandemia, siempre se pregunta qué se sabe de lo del derrame de petróleo en la zona, porque fue impactante y porque además fue hace 23 años. Y los que más saben de esto son los padres de los pibes, porque los pibes tienen desde 12 a 17, por ahí. Y bueno, se sabe un montón, hay mucha gente que lo recuerda, porque ha ayudado, porque ha laburado, porque ha estado limpiando el petróleo, básicamente. Y bueno, eso es como traído a la escuela, sea por las tareas que les mandamos o por preguntas concretas, como preguntar a tu familia qué saben sobre el derrame de petróleo.

Por otro lado, Faustina resalta que, durante el periodo de pandemia, comenzó un trabajo colectivo, con otrxs docentes del CEPT que trabajan con ella en el área y provienen de distintas disciplinas: *somos dos antropólogxs y dos profes de Biología egresadas de terciario y un ingeniero agrónomo*, que se dedicaron, además de sostener las clases, a pensar adecuaciones y ampliaciones a los contenidos de algunas unidades y reorganizar las áreas. Armaron tres ejes de trabajo en el área de Medioambiente:

salud humana y su cultura como un eje grande, que si vos trabajás cuestiones de cuerpo humano, no sé, nutrición, tratás de pensarlo en el marco de eso que, digamos, como que dependiendo la perspectiva de cada profé, pero como que la cuestión no sea sólo lo biológico. Esto es algo que se está tratando de trabajar en el área, digo porque por los diferentes recorridos que tenemos también lxs profes que estamos ahí (...). Esto de educación ambiental lo introduje yo, que es diferente a pensar la cuestión de ecosistema, de pensar todo el tiempo en la incorporación del ambiente donde viven los pibes, porque los pibes además tienen un conocimiento del medio

muy zarpado, porque viven en el campo, porque trabajan y porque tienen una observación alucinante que suma un montón. Entonces cuando por ejemplo en Naturales se aborda todo el tema de más de lo medioambiental, que es reconocer el ambiente en el que viven y reconocer las especies nativas, reconocer las interacciones que hay, todo eso es toda esa unidad, ese bloque en Ciencias Naturales termina con una salida educativa a la reserva El Destino que está en Magdalena, que hacemos todo un reconocimiento de plantas de especies nativas, exóticas y un poco las interacciones que sean todo lo exótico y lo nativo.

Durante la pandemia los docentes del área decidieron colocar pocos trabajos, no por materias sino por área.

Eso a nosotros nos implicó pensar el conocimiento no tan fragmentado y elegir temáticas, y porque además hubo poca claridad desde el Ministerio de Educación, ¿qué era lo que se priorizaba? Nosotros definimos, sobre todo en el 2020, definimos, porque no dijeron lo que había que priorizar, lo terminan diciendo a fines de 2020, entonces definimos trabajar temáticas, en todos los años la misma.

Así pues, durante el inicio del 2020, comenzaron trabajando con temas vinculados a la salud, *Dengue* y *Coronavirus*. Luego abordaron la salud laboral, sobre todo en quinto y sexto año, por medio de un relevamiento con estudiantes y familias. También trabajaron como gran eje la EA:

en el marco del proyecto de Ley de Humedales, en el 2020. Y fue un laburo súper interesante porque lo elaboramos de primero a sexto y lo laburamos por tres encuentros, con trabajos integradores. Y eso yo lo sistematicé todo de primero a sexto.

También recuerda que, en el 2019, con sexto año había iniciado el abordaje de conflictos ambientales vinculados a transgénicos, agrotóxicos y paquete tecnológico y luego incluyó *lo de la bajante del Paraná y les hice hacer, como trabajo final, unos folletos, unos trípticos a los pibes.*

Respecto al proceso pedagógico a través de la virtualidad durante la pandemia, Faustina trae un factor relevante y es que contaban con un diagnóstico previo:

con los pibes teníamos un diagnóstico, al ser una matrícula chica, sabíamos quiénes tenían conectividad, quiénes no, o los que no tenían buena conectividad, a partir de que se entregaba mercadería y las fotocopias. O sea que, en términos generales, claro que hubo todo un grupo de rezagados, que son estos ‘los TED’ (Trayectorias Escolares Discontinuas) que estamos ahora todavía trabajando con ellos, que no siguieron el hilo, pero la mayor parte de la escuela la siguió.

### **7.2.2 Ámbito Urbano**

Los tres casos siguientes corresponden a docentes de escuelas secundarias ubicadas en la ciudad de La Plata, en su mayoría en el casco urbano central. Incluimos escuelas de

gestión estatal, al igual que una con dependencia de la Universidad Nacional de la Plata (UNLP) y una de gestión privada.

El Partido de La Plata posee una superficie de 942 km<sup>2</sup> y una población de 772.618 habitantes, 399.339 personas pertenecen al sexo femenino, 363.647 al sexo masculino y 98 no binarias, según los resultados provisionales del Censo 2022 (INDEC, 2022). La distribución de la población regional muestra una concentración del 98% en áreas urbanas, mientras el resto se localiza en zonas rurales. La ciudad de La Plata sobresale por sus funciones de capital provincial y ciudad universitaria y fue una de las primeras del mundo creada bajo un plan urbanístico previo, a fines del siglo XIX. Se ubica en el Noreste de la PBA, limitando al Noreste con los partidos de Ensenada y Berisso, al Noroeste con los municipios de Berazategui y Florencio Varela, al Sudoeste y Sur con San Vicente y Coronel Brandsen y al Sudeste con el partido de Magdalena.

Por otra parte, en cuanto a cuestiones de hidrología y suelo, Rodríguez Tarducci et al (2021) sostienen que el Partido de La Plata se encuentra asentado sobre una llanura aluvial, donde pueden diferenciarse dos zonas topográficas, denominadas llanura costera y llanura alta. La primera ocupa pequeños sectores en el límite con los partidos de Ensenada, Berisso y Magdalena. La segunda zona comprende casi la totalidad del partido, caracterizada por un interfluvio principal, de relieve plano, que actúa como divisoria de aguas entre las dos vertientes principales, la del Río de la Plata hacia el norte, y el río Samborombón hacia el sur. Adicionalmente, se encuentra totalmente localizada sobre las cuencas de los arroyos Carnaval, Martín, Rodríguez, Don Carlos, del Gato, Pérez, Regimiento, Jardín Zoológico, Circunvalación, Maldonado, Garibaldi y Pescado. Las cuencas principales, en función de la cantidad de población que se asienta sobre las mismas, son la cuenca del arroyo del Gato, y la cuenca del arroyo Maldonado. La cuenca del arroyo

del Gato se caracteriza por ser una de las más extensas de la región y la más densamente poblada. Las cuencas, a su vez, están integradas por gran cantidad de arroyos que recorren todo el Partido, algunos de los cuales se encuentran canalizados y subterráneos, y otros continúan a cielo abierto. Debido a ello, las tierras ubicadas sobre el cauce de los mismos se consideran terrenos inundables y por su condición ambiental quedan vacantes siendo muchas veces ocupadas. Al respecto Rodríguez Tarducci et al (2021) señalan que:

Esta situación genera un alto grado de peligrosidad hídrica, debido a que las tierras ubicadas sobre el cauce de los arroyos, principalmente, se consideran espacios susceptibles de ser afectados por precipitaciones y desbordes de estos cuerpos de agua. En lo que respecta al territorio del partido de La Plata, esto ha quedado demostrado en las inundaciones de los años 2002 y 2013. (p. 51)

En cuanto a las consecuencias de la expansión desmedida y la ocupación de zonas periurbanas platenses, con escasa planificación sobre áreas no urbanizables y sobre suelos no aptos, se han constituido problemáticas y conflictos territoriales que afectan principalmente a la población más vulnerable. El alto grado de peligrosidad hídrica, la degradación de suelos productivos y la consecuente pérdida de producción se encuentran entre los peligros que implica esta situación, aún en mayor medida, si se tiene en cuenta el ritmo acelerado con que se expande cada año.

Así pues, la zona periurbana platense es un ámbito muy dinámico y heterogéneo, ya que allí “conviven de manera compleja grandes equipamientos e industrias, basurales, asentamientos precarios, cavas, urbanizaciones cerradas, etc” (Rodríguez Tarducci, et al 2021, p.51). Además, es considerado un ámbito de fragilidad ambiental y escenario de

fuertes desequilibrios en la relación sociedad-naturaleza que en él se presentan, como el resultado del avance de determinadas actividades sobre otras (Frediani, 2010).

Por otro lado, según Gutiérrez et al (2017) en la región de La Plata y el Gran La Plata, existen numerosos conflictos ambientales, dentro de los cuales se destacan problemáticas en torno al Polo Petroquímico de Berisso-Ensenada. El mismo nuclea un número importante de empresas que se dedican a la explotación del petróleo y sus derivados. Afirman que estas industrias son clasificadas como de *tercera categoría*<sup>24</sup>, es decir establecimientos que se consideran peligrosos porque su funcionamiento constituye un riesgo para la seguridad, salubridad e higiene de la población u ocasiona daños graves a los bienes ambientales. Así pues, las principales amenazas a las que está expuesta la población son el riesgo tecnológico y la contaminación ambiental que generan estas industrias. El riesgo tecnológico, asociado al desarrollo de actividades peligrosas, puede constituirse a partir de tres fenómenos distintos: fuga tóxica, incendio y explosión. La contaminación ambiental resulta el riesgo más reconocido por los habitantes de los barrios de la zona.

### ***7.2.2.1 De la Fotografía Panorámica a las Selfies de los Casos de Estudio en Escuelas Urbanas de Modalidad Común en la Región N° 1. La Plata***

#### ***NORA: Intercambiar Argumentos para Construir Alternativas***

Yo veo que en la medida en que se democraticen más las tecnologías -es mi utopía, mi idea-, no sería esta sociedad, pero hasta allá va faltar un tiempo, pero en la medida que se democratice, me parece que es una

---

<sup>24</sup> Según la clasificación de la Ley provincial N° 11.459 de Radicación Industrial.

enseñanza ineludible, porque estamos en este momento histórico del planeta. Y si vos no tenés el acceso es otra información más que se te quita y la posibilidad de manejar esa herramienta y de conocerla y de poder darle otros usos. También eso estamos enseñando, a darle otros usos o intentándolo; para eso hay que garantizar el acceso, para eso hay que llegar a donde no se llega y después me parece que sí se pueden dar esos pasos, vamos a estar democratizando el uso y las posibilidades de que entren otros aprendizajes que son necesarios y además generar autonomía en ese aprendizaje.

Nora  
Entrevista realizada el 16 junio de 2020

Nora (D5) es docente con un amplio recorrido en su formación profesional. Primero se formó como antropóloga y luego continuó sus estudios profesionales en docencia a través del tramo de Formación Docente para Escuela Media y Superior. Ha trabajado en varias escuelas públicas de gestión estatal en la ciudad de La Plata. Actualmente, se desempeña como docente de Ciencias Naturales en primer año en dos escuelas (la EE Técnica N° 9 en La Plata y la EES N° 28 de Villa Elisa), en años anteriores tuvo a cargo la materia de Biología en segundo año en la EES N° 13.

Nora considera que enseñar Ciencias Naturales implica incluir discusiones e intercambios de argumentos que lleven a la construcción de alternativas, tanto de análisis, como de posibles acciones y soluciones frente a las cuestiones ambientales que viven lxs estudiantes en su cotidianidad, en sus palabras *pensarlo desde el paradigma de la EA*. Así, reconoce que, en los últimos años, ha trabajado en sus materias tratando de articular lo que prescribe la currícula desde algunos proyectos de EA que abordan temáticas situadas y relacionadas a problemáticas ambientales en el contexto de lxs estudiantes.

Viene implementando estos proyectos en varias escuelas. En 2019, en modalidad presencial, trabajó la temática del agua, con estudiantes de primer año, en la que incluyó las

inundaciones, sus orígenes, sus causas y consecuencias tanto biológicas como sociales. Decidió abordar específicamente el caso de la inundación ocurrida en la ciudad de La Plata en 2013. Les propuso relevar *los testimonios*; así que lxs estudiantes indagaron con sus familias, con lxs vecinxs, algunas consignas trabajadas con anterioridad en el grupo. La docente llevó además notas periodísticas relacionadas y realizaron el visionado de varios videos, tanto documentales como periodísticos, este último elaborado por la UNLP.

Nora manifiesta que estas propuestas las lleva a cabo con el fin de incentivar que lxs estudiantes *aprendan a pensar por su cuenta, desarrollar criterios propios y conocer posibles soluciones ante estas situaciones*, y trata de abordarlas de diversas formas, entre ellas retomando *procesos participativos y organizativos de colectivos, asambleas locales, que demandan garantías y derechos ambientales*.

Durante el periodo de pandemia por COVID-19 inició sus clases, en el 2020, de forma virtual, lo que le implicó hacer adecuaciones de los contenidos. A raíz de la pandemia decidió modificar el cronograma de la materia, y comenzar por la unidad del diseño curricular llamada *La Interacción y la diversidad en los sistemas biológicos*, que incluye los seres vivos, enfocada en pensar en la vida y cómo abordar la situación de pandemia. Con esa intención comenzó por problematizar la clasificación de los seres vivos y no vivos. Primero, indagando en los conocimientos previos de lxs estudiantes, *que es algo que se trabaja desde la primaria y ahora que lxs estudiantes están en primer año de la secundaria se puede ir complejizando, y trabajar más en profundidad sobre esta clasificación, en esta coyuntura*. Así pues, decidió incluir dentro de la unidad actividades relacionadas con los virus, haciendo énfasis en el COVID-19.

Más adelante propuso la lectura de un resumen elaborado por ella sobre el Manifiesto del Día de la Tierra, para el 22 de Abril, con la intención de pensar sobre los

impactos de daños ambientales y sus posibles relaciones con la pandemia. La actividad planeada tenía como propósito *reflexionar sobre la situación especial que se venía transitando y su relación con el uso y abuso en la forma en que, mayoritariamente, los seres humanos nos hemos relacionado con nuestra madre tierra*. En la actividad, Nora incluyó consignas para lxs estudiantes, tales como:

¿Qué creen que podemos hacer para lograr un equilibrio con el resto de nuestro planeta y las especies que en él habitan? ¿Sabés de dónde salen los alimentos que consumís en tu hogar? ¿En tu casa hay huerta? ¿Siembran o tienen plantas aromáticas? ¿Crían animales?, ¿Cómo se manejan los desechos (que solemos llamar basura) en tu casa?, ¿Los separan? ¿Tiran todo en un solo lugar? ¿Qué podemos hacer para disminuir el impacto ambiental de las cosas que consumimos?

Sobre la implementación de esta actividad Nora refiere que, a la mayoría de lxs estudiantes de primer año, les lleva tiempo hacer estas reflexiones y más bien hacen inferencias causa-efecto, por esta razón optó por vincular y contextualizar algunas de las consignas a la cotidianidad de sus estudiantes.

Posteriormente, Nora continuó trabajando los contenidos de Ciencias Naturales, desde el *paradigma de EA* y empezó a investigar en diversas fuentes, y también con otrxs docentes que venían abordando por proyectos el tema reciclaje, una temática que ella había propuesto en otra escuela sin éxito por negación institucional, justificada en que apilar desechos dentro de la escuela podría traer problemas con roedores. En esta ocasión, que sus estudiantes se encontraban en sus casas, lo tomó como una oportunidad para llevar adelante este proyecto. Comenzó por buscar en Facebook contactos que trabajaran sobre reciclaje y

encontró una página llamada *Eco botellas y ecoladrillos La Plata*, se contactó y recabó bastante información. Luego la clasificó y la compartió en diferentes actividades. Sus estudiantes comenzaron a grabar videos cortos y registros fotográficos sobre las consignas propuestas. Es importante tener en cuenta que estas actividades se realizaron de forma virtual, primero a través de un Classroom, que Nora creó inicialmente, y luego continuó las comunicaciones únicamente vía *WhatsApp* por indicación de las preceptoras de la escuela. En estas comunicaciones, una de las estudiantes manifestó su particular interés por las actividades y el manejo de las tecnologías, incluso estuvo ayudando a sus compañerxs. Por esta razón Nora le propuso diseñar y crear juntas un Padlet (pizarra digital de interacción colaborativa). Así pues incorporó a sus clases el Padlet que, en palabras de Nora, *es el muro donde finalmente pegaron todo esto que hicieron en relación al reciclaje y a la clasificación de desechos y también recursos audiovisuales sobre temas que iban surgiendo del interés de lxs estudiantes*. Esta herramienta, elaborada conjuntamente con dos estudiantes, le permitió a Nora motivar a lxs demás a participar de las actividades y, a su vez, sostener un vínculo, decidiendo qué contenidos podían subir al Padlet, o lo que consideraban aportaba al proyecto de reciclado. Ella manifiesta que lo dejó al libre albedrío, que hicieran y que mandaran lo que quisieran, porque pensó que si les daba algo muy cerrado, iban a hacer únicamente lo que decía la consigna para cumplir con la tarea y no era lo que buscaba. Además, tuvo en cuenta que cada estudiante trabajaba desde su casa en un contexto particular, que hasta el momento ella desconocía. En varias oportunidades Nora decidió grabarse y enviar videos por *WhatsApp* para ampliar las explicaciones sobre clasificación de residuos, abordando particularmente las Eco Botellas o *Botellas de Amor*, las composteras en ambientes urbanos y el uso de bolsas verdes. Les propuso continuar reflexionando sobre la relación de la humanidad con el ambiente, también sobre el consumo

y los desechos que se producen y, en esa oportunidad, trabajaron con el visionado de dos cortos animados, a través de enlaces en Youtube.

Por otro lado, Nora resalta que en este momento de la pandemia (junio 2020) valora que se están pudiendo comunicar e interactuar entre pares docentes. Se da una comunicación constante entre lxs docentes y las preceptoras. Al respecto señala *que se vienen construyendo espacios desde la virtualidad para socializar propuestas que se están trabajando en cada materia. Sin embargo, no hemos logrado propuestas de trabajo colaborativo debido a los tiempos y condiciones demandantes del teletrabajo*. En este sentido, Nora reconoce que la escuela no está preparada para una coyuntura de este tipo, y afirma que la dinámica del trabajo docente virtual se viene complejizando:

lxs docentes estamos trabajando con nuestros propios dispositivos, con nuestro propio internet, pagamos nosotros los servicios. Y el tema de los horarios, ni los horarios, ni el espacio, porque estamos compartiendo nuestro espacio privado; porque ya ni eso, no hay privacidad.

***ADRIANA: Mostrar que hay Muchas Formas de Abordar el Cambio Climático***

Durante los encuentros intentaba mostrar que había diferentes dimensiones, que más allá de la parte disciplinar vinculada con el Cambio Climático -que un poco la toqué-, es un problema que mayoritariamente lo ven como científico, pero porque tienen esa idea como de ciencia neutra, objetiva... o sea, 'las cosas son como son, de una forma'. Entonces, la idea fue mostrarles que hay muchas formas de mirar al Cambio Climático y traer lo multidimensional como algo complejo. No es algo que solamente tenga una respuesta, o sea, hay

intereses que se juegan atrás, ahí subyacentes, un estilo de vida, una forma de vivir de los seres humanos que no necesariamente es la única que, bueno, que está naturalizada.

Adriana  
Entrevista realizada el 24 de septiembre de 2020

Adriana (D6) es profesora de Física y Matemática. Durante bastante tiempo vivió fuera de Argentina. En años anteriores había comenzado a estudiar Licenciatura en Física y a su regreso se recibió y terminó el Profesorado. Actualmente trabaja en el Colegio Nacional “Rafael Hernández” y en el Liceo Víctor Mercante, que son escuelas públicas que dependen de la Universidad Nacional de la Plata (UNLP). También trabaja en dos CENS<sup>25</sup>.

Adriana enfatiza que, en su trabajo como docente, incluye el cuestionamiento de las formas de enseñar, en particular en Física; a esto agrega que

al dar clases me cuestiono y tengo problemas con la escuela, pero además, también tengo muchos cuestionamientos a la forma de enseñar física en general. Es como que hay toda una tradición -no te voy a contar todas las idas y venidas de la Didáctica de la Física-, pero hoy básicamente en las escuelas por física se sigue entendiendo dar problemas, y bueno, con algún tipo de resolución numérica, en el mejor de los casos se hacen, no digo en todas, ni digo todas, pero hay una gran tendencia en los

---

<sup>25</sup> Los Centros Educativos de Nivel Secundario (CENS). La propuesta de los CENS se organiza en un ciclo de tres etapas que se dividen por año, con un diseño curricular prescriptivo que asume la educación en directa conexión con los procesos educativos vinculados al desarrollo local, cultural, económico y productivo de las personas en comunidad. Los CENS, son instituciones destinadas a acompañar y otorgar el espacio propicio para que jóvenes, adultos y adultos mayores, alcancen la terminalidad de sus estudios secundarios, a través de una propuesta educativa, que promueva un espacio social y cultural dentro de la comunidad en la cual están insertos y atendiendo a los derechos sociales de aquellos y aquellas que lo transiten.

programas, también van para ese lado...porque vos ves los contenidos, y decís: pero ¿cómo quieren que les dé esto a los pibes?

Sostiene que

a mí eso me hacía mucho ruido, me resultaba complicado también, más allá de que siempre he incorporado cosas, digo: salirme de ese esquema de problemas y etcétera, bueno, ahí siempre me terminaba haciendo ruido, las clases de física en sí. Además, me parecía que era un sin sentido, esta división que sigue vigente, lo disciplinar: Física, Biología, Matemática (...) Por eso empecé a estudiar otra vez, me anoté en la Maestría en Educación en Ciencias Exactas y Naturales en la UNLP, yo quiero enseñar Ciencias Exactas y Naturales de otra forma; no encontraba respuestas y bueno no encontré muchas respuestas en la Maestría, hasta que, bueno, la conocí a Silvana como docente en una materia.

Al comenzar su trabajo de tesis decidió proponer como tema el Cambio Climático, que es una temática que le despierta, hace bastante tiempo, gran interés. A su vez, en el trabajo del Colegio, presentó una propuesta para materias optativas para los últimos años de secundaria. Al abrir la inscripción a este curso optativo se anotaron aproximadamente 25 estudiantes. Adriana explica sobre el funcionamiento de las optativas que están divididas por ejes, uno de los cuales es el eje Científico-Tecnológico y su optativa la presentó allí. Por otro lado, remarca que lxs estudiantes del colegio *son una población bastante homogénea en cuanto a su clase social media, de familias trabajadoras, y que viven dentro*

*del casco urbano de la ciudad.* En su materia, por ser optativa, se inscribieron estudiantes de diversos años.

Las actividades vinculadas al abordaje del Cambio Climático se trabajaron desde lo multidimensional:

lo multidimensional como algo complejo. No es algo que solamente tenga una respuesta, o sea, hay intereses que se juegan atrás, ahí subyacentes, un estilo de vida, una forma de vivir de los seres humanos que no necesariamente es la única, que bueno, que está naturalizada.

Así pues, la propuesta implementada implicó también explicitar los saberes de lxs estudiantes, a fin de ponerlos en diálogo inicialmente con los saberes científicos, procedentes de diferentes disciplinas, entre las que se encuentra la Física, pero además con los construidos por organizaciones y activistas contra el Cambio Climático. Se abordaron *múltiples dimensiones que presenta esta problemática pensada desde una perspectiva compleja: las dimensiones climatológica, ambiental, política, económica y activista.* Desde esta perspectiva, a su vez, trabajaron en diferentes escalas, entretejiendo las distintas dimensiones mencionadas con procesos y proyecciones a nivel global y local.

Respecto a la planificación de las actividades, Adriana recuerda que *hubo una planificación en el sentido de pensar, hubo una primera actividad de ver qué tipo de ideas tenían, donde les pedí que hicieran un dibujo y que escribieran un par de frases.* Y luego amplió:

entonces me mandaron ese tipo de cuestiones y fui mechando, digamos, trataba de darles actividades siempre a través de un video o un texto corto, en general video elegía, porque me parecía que era más piola para avanzar, para lo cual estuve horas viendo videos. Era muy complicado pensar: y él o ella lo van a mirar y van a..., cuánto sin una explicación, sin interacción con los pares, entonces agregué preguntas como para discutir y que pusieran sus pensamientos.

También comenta que desde el colegio se dio la indicación de que las actividades fueran individuales y las tres primeras las propuso de esa forma y luego amplió la opción para que lxs estudiantes trabajaran en grupos de tres.

Les hacía una devolución. Leía lo que me mandaban, les hacía algún comentario, en general mis devoluciones eran de tipo: ¡buenísimo! o sea, qué lindo todo lo que hiciste porque te sentaste, viste el video, lo pensaste, escribiste, ¡me sacó el sombrero! O sea, yo para empezar les decía que estaba todo bárbaro, ¡qué bien que habían trabajado! Y después les ponía como comentario para seguir pensando ¿Por qué pusiste tal cosa? ¿Qué te parece tal otra? Más o menos eso fue, bueno y las actividades empezaron a virar.

En cuanto a las devoluciones, Adriana trae la posibilidad de mantener la comunicación con sus estudiantes usando el correo electrónico, ya que inicialmente no estaban haciendo ningún tipo de videollamadas. Desde el inicio de la pandemia y luego en el confinamiento, para Adriana fue muy difícil intentar sostener actividades sincrónicas, por múltiples factores, entre ellos resalta que

el primer cuatrimestre para mí fue matador, sinceramente, ahora es como que ya más o menos estamos organizados a nivel familiar, inclusive. Pero primero fue muy complicado, vivimos en un departamento chiquito y es complicado tener cada uno su espacio y su tiempo.

También influyeron las tareas adicionales al vivenciar la escuela en casa:

una tarea inclusive como para nosotros los padres, de contención, porque fue como muy complicado, mis hijos hacían muchas actividades deportivas, salían, los amigos, las pijamadas...y está bien, son chiquitos, pero estaban mentalmente como mal... y la escuela, bueno, una lágrima, les mandaban actividades.

***NANCY: Algo que Podemos Hacer Desde el Colegio Para Cuidar el Medio Ambiente***

La profesora de Plástica a fin de año hacía limpieza y tiraba un montón de cosas. Y yo decía: “pero esto puede servir”. Entonces, me lo llevaba al laboratorio. Me llevaba las láminas que del otro lado servían, me llevaba las maquetas para que vuelvan a ser maquetas de telgopor, las apilaba. Usaban esferas de telgopor, me las llevaba. Era una cartonera, pensaba que estas cosas se pueden reutilizar el año que viene, entonces, empecé a guardar. Y ahí empecé a investigar y a focalizarme en eso, en reutilizar.

Nancy  
Entrevista realizada el 20 de junio de 2020

Nancy (D7) trabaja en el Colegio “Nuestra Señora de La Misericordia”, de gestión privada, ubicado en la Ciudad de La Plata. Allí se desempeña como ayudante de laboratorio,

en el turno de la mañana. A la tarde trabaja en una escuela secundaria de gestión estatal, la EES N° 33, que históricamente era llamada Escuela Normal N° 2, en la que tiene dos cursos de primer año y enseña Ciencias Naturales, *cuatro módulos con cada curso*. La docente estudió el Profesorado de Biología en el Instituto Superior del Profesorado J. N. Terrero y después el Profesorado de Química en el Instituto Superior de Formación Docente N° 97. Se recibió y comenzó a trabajar como docente en la zona de Florencio Varela y Berazategui, luego en La Plata.

Nancy considera que está muy vinculada a la enseñanza de temáticas de la cuestión ambiental y que en el colegio de la Misericordia está muy presente:

siempre me interesó mucho lo del medio ambiente, cuidar el medio ambiente. Y en el 2016, uno de los objetivos institucionales era ‘cuidar la Casa Común’ y se empezó a hablar de la encíclica del Papa (...) Entonces, me puse a leer la encíclica y tomé ese objetivo.

Otro de sus puntos de partida para animarse a trabajar lo ambiental en las escuelas tuvo que ver con su rol en el Laboratorio y el armado de los trabajos prácticos. En primaria suele dar alguna que otra clase especial (medio ambiente) y en secundaria colabora con algunxs docentes. De este proceso menciona que, con la secundaria, desde 2016 organizaron un Grupo Ecológico con diversas finalidades

armamos un Grupo Ecológico con chicos de distintos niveles del secundario y durante todo el año trabajamos en temas ambientales. Nos basamos, por ejemplo, en la separación de residuos en origen. Hice mucho hincapié en eso, que es algo que lo

podíamos hacer desde el colegio. Entonces, nos contactamos con la Unión de Cartoneros Platenses de La Plata, que es una cooperativa que se encarga de recolectar los residuos sólidos urbanos, y ellos van todos los viernes y nosotros les juntamos todo el material, acopiamos todo el material de la semana, todo lo que se pueda juntar (plásticos, papel y cartón básicamente y Tetra Pak).

Este contacto se ha mantenido en los últimos años y durante la pandemia y ASPO se realizaron algunos encuentros virtuales con la Cooperativa y lxs estudiantes.

La docente refiere que el trabajo ambiental en lo escolar es muy dinámico y considera importante constituir y mantener el Grupo Ecológico, desde el que van surgiendo propuestas y actividades nuevas todos los años. Por ejemplo, recuerda que *el primer año, pusimos tachos con cartelitos y bolsa verde. Después, en el segundo año, sumamos un tapitómetro. Después, fuimos a la Casa Ecológica en La Plata, a una excursión.*

Nancy describe el entusiasmo y la participación de sus estudiantes en estas actividades del Grupo Ecológico:

Los chicos están entusiasmados, yo los voy a buscar en la hora de clase, pido permiso al profesor, saco de dos a cuatro chicos a las 10 de la mañana más o menos (que es cuando terminan los recreos largos) y recorremos todo el colegio revisando los tachos de basura y sacando el material que le sirva a la Cooperativa. Eso lo llevamos al laboratorio y lo procesamos. Por ejemplo, las botellitas se enjuagan, se ponen boca abajo en la bacha. Los Tetra Pak se cortan, se abren las orejuelas, se enjuagan, se ponen boca abajo. Las tapitas se juntan en un tapitómetro. Papel y cartón se juntan en otra bolsa. Y así todos los días. Este año, bueno, se cortó. Y los

chicos que les toca ir al otro día se encargan de aplastar las botellas y ponerlas en la bolsa para reducir el volumen y clasificarlas. Los Tetra Pak también los aplastan, limpios, los van acomodando en una caja...Y para el viernes ya les juntamos todo, bajamos al hall de entrada y ahí les guardamos el material.

Otra actividad interesante vinculada a la cuestión ambiental es la *Semana del Medio Ambiente* que comienza el 05 de junio. La docente describe que organiza esta semana junto con lxs estudiantes del Grupo Ecológico, *con estos chicos del grupo ecológico, hacemos todo un cronograma, y se encargan ellos de hacer un taller con los nenes de primaria (y algunas veces invitamos al jardín). Y ellos preparan la clase y les cuentan a los chicos todo lo relacionado con el medio ambiente.*

Comenta también que organiza una salida o excursión a la Casa Ecológica ubicada en el Bosque de la Plata siempre con los primeros años: *ahora empezamos a juntar el aceite porque en la Casa Ecológica recolectan el aceite.* Además, participaron del taller de huerta que organiza la Casa Ecológica.

Luego del taller intentamos hacer una huerta en el colegio con cajones de verdulería. Pero no teníamos buen espacio, la hicimos en el gimnasio, arriba de todo, y la verdad que mucho no prosperó porque le falta bastante sol al lugar.

A partir de esta experiencia de huerta Nancy trabajó en varios temas de Ciencias Naturales:

pudimos ver los invertebrados, qué organismos trabajan para hacer el compost también, las distintas plantas que pudimos poner en el pequeño huerto (porque eran distintos cajones). Los estudiantes hicieron regaderas con botellas (les hacían pinches y hacían regaderas), cartelitos.

Más adelante comenzaron a trabajar el proyecto de *la botella de amor*, involucrando a otros docentes de distintas materias. La docente amplía la descripción de este proyecto.

La “Botella de Amor” consiste en que se pone en una botella plástica vacía todos los plásticos de un solo uso. Se aplastan bien, se aplastan, y esos plásticos después se funden para hacer madera plástica. Con esa madera plástica, con unos listones se hacen maceteros para huerta, para compost, se hacen bancos, se hacen juegos de plaza, hasta se pueden hacer deck y hasta se pueden hacer casas. Entonces, ahora estamos incorporando este conocimiento también. Y también, por otro lado, explicamos qué es el compost. Entonces, dentro de todos los residuos que generamos, toda la mejor separación que podamos hacer, porque acá falta mucha, mucha educación sobre el tema. Y bueno, voy involucrando así a distintos profesores. Como yo estoy toda la mañana, me conozco a todos, se lo que da la de Ciencias Naturales, la de Biología, la de Química.

Así pues, resalta que ha trabajado de manera conjunta con varios docentes de distintas materias,

el año pasado articulamos con el tema del agua en primer año también con Sociales, incluimos desechos tecnológicos, cada vez incorporamos más conocimientos. Y hemos ido a visitar, en un año, a la Unión de Cartoneros Platenses con un sexto. Ahí coordiné con la materia de Ambiente y Sociedad y la de Ciudadanía. Las contacté a las profesoras, hicimos un proyecto y fuimos a visitar. Después, bueno, en la Semana de la conciencia ambiental, el Día del Agua, el Día del Árbol, todas esas fechas importantes siempre hacemos algo o hacemos carteleras, y voy invitando a distintos chicos de los distintos cursos.

Al mismo tiempo la docente considera que la articulación puede y debe ser interinstitucional, pues en su experiencia articulando en años anteriores con la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), en un proyecto llamado *Punto Azul*, le ha aportado mucho.

Durante la pandemia, la docente ha continuado con algunas de estas actividades en modalidad virtual. Comparte una actividad que realizó durante el 2020 en la plataforma *Zoom* con sus estudiantes del colegio Misericordia:

compartí el PowerPoint y fuimos recordando e incentivándoles, ahora que están en la casa, que presten más atención y que separen los residuos en origen y sus beneficios. Trabajamos sobre los materiales valorizables (residuos orgánicos e inorgánicos) y materiales carentes de valor (basura), dándole importancia al trabajo de los recolectores urbanos, que antes les decían (o les siguen diciendo) cartoneros.

Por su parte en la Escuela Normal N° 2 también ha comenzado a dar clases por la plataforma *Zoom*: *yo extrañaba a los estudiantes, los quería ver, entonces pregunté: ¿puedo*

*dar clases por Zoom?* Otro de los recursos utilizados son los videos y una guía que les entrega la perceptora,

se los mando en la misma guía y les pregunto algo del videíto para que lo vean, que comenten. Y ahora recién empezamos a usar Classroom. También me mandan la devolución por email. Algunos se les complica y me lo mandan directamente a mi teléfono, a mi *WhatsApp*. Y hay chicos que no tengo respuestas, hay chicos que están muy complicados.

En cuanto al número de estudiantes, Nancy refiere que la asistencia y participación virtual fue bien distinta en el colegio privado y en la escuela estatal,

en el Colegio Misericordia sí estuvo bueno, estuvieron como veinticinco en cada *Zoom*, más o menos. Y en el Colegio del Estado, en el Normal 2, yo a mis dos cursos los cité en el mismo horario y ahí estuvieron (no los conté), pero eran muy pocos, no llegaban a 18.

Finalmente, Nancy menciona que elaboró una encuesta online por medio de un formulario en *Google* para indagar con sus estudiantes sobre el medio ambiente, con preguntas como:

*¿qué tan desarrollada está la cultura del cuidado del medio ambiente en tu escuela?,  
¿cuánto conocimiento dirías que tienes sobre el proyecto de separación de residuos*

*de tu escuela?* ¿Cuánta disponibilidad tenés en participar de acciones y proyectos para cuidar el medio ambiente?

### ***Región Educativa N°6. San Isidro y San Fernando***

Los dos casos siguientes se ubican en la Región Educativa N° 6, específicamente en el distrito de San Isidro, que concentra una población distribuida en alrededor de 80% de clases media-altas y apenas un 20% de sectores populares<sup>26</sup>. Esta realidad contrasta con lo que sucede en el resto del Conurbano bonaerense. Los casos analizados corresponden a escuelas que están ubicadas en el barrio popular *La Cava*. La Cava es uno de los asentamientos más grandes de la zona norte del conurbano bonaerense, en la localidad de Beccar y linda con “Las Lomas de San Isidro”, el barrio que tiene el metro cuadrado más caro del país. Según Queija (2020, p.66) “San Isidro es uno de los municipios más ricos y con mayor Índice de Progreso Social (IPS) del conurbano, según un informe de la PBA y CIPPEC, del año 2018”.

La zona de La Cava comenzó a poblarse en la década de 1950 a partir del fuerte desarrollo industrial y las migraciones del campo a la ciudad. Lxs primerxs habitantes comenzaron a asentarse en la zona conocida como “El pozo”, ya que era un área bajo nivel, que había quedado vacante luego del trabajo de excavación de una empresa hormigonera. Actualmente la vida en el barrio La Cava se desarrolla en condiciones de hacinamiento, con enormes tasas de contaminación ambiental, sin agua potable, ni servicios básicos. Además, Mezzini (2014) sostiene que, junto al déficit en cuestiones de viviendas, la población de La

---

<sup>26</sup> <https://elgritodelsur.com.ar/2019/09/villa-la-cava-otra-cara.html>

Cava está expuesta cotidianamente a graves problemas sociales, como la desocupación y el trabajo precario. En este contexto, gran cantidad de familias requieren del aporte económico de sus integrantes, entre ellxs lxs más jóvenes. En consecuencia, la deserción escolar es una problemática en constante crecimiento.

Durante los años 2018 y 2019 se llevó adelante una nueva política focalizada en la urbanización del barrio, gestionada de manera articulada entre el Gobierno Nacional, con la Secretaría de Integración Socio Urbana (SISU) del Ministerio de Desarrollo Social, el Organismo Provincial de Integración Socio Urbana (OPISU), y en menor medida por el Municipio de San Isidro. Siguiendo a Queija (2020), durante esos dos años se sostuvo una mesa de gestión participativa, en la que vecinxs y referentes, principalmente mujeres, se reunían a pensar y planificar colectivamente el barrio. En uno de los tantos encuentros y reuniones de diagnóstico se propuso trabajar la historia del barrio La Cava como un proceso de recuperación de la memoria colectiva. En este proceso elaboraron una línea del tiempo, en la que describieron que lxs primeros pobladorxs llegaban del interior del país, y de los países vecinos, a *la gran ciudad*, con el objetivo de mejorar sus fuentes de ingresos y condiciones de vida. Debieron localizarse en terrenos marginales de la periferia urbana, sin ningún tipo de servicio básico de infraestructura, ni seguridad en la tenencia de la tierra y habitualmente afectados por inundaciones. Luego referenciaron los sucesivos intentos de erradicación de villas, a principios de los años setenta y durante la dictadura cívico-militar. Después de los años 90, en medio de tensiones y conflictos generados entre las políticas públicas llevadas adelante por el gobierno municipal y las necesidades sociales de lxs habitantes de La Cava, se dio origen a una organización vecinal en articulación con ONGs que, en el año 2008 se consolidó en la conformación de “Cava en Red”, con el objetivo de reivindicar los derechos y generar acciones concretas. La principal problemática que

emergió en 1996, en el contexto de las privatizaciones, fue la venta a la empresa Cencosud de un predio que perteneciera a Obras Sanitarias de la Nación desde el siglo XIX. Desde entonces, vecinxs de Béccar y San Isidro han reclamado a través de movilizaciones, jornadas culturales y presentaciones administrativas y judiciales, por la recuperación del predio, para que sea un parque público y tenga uso comunitario. La justicia finalmente falló a favor de la empresa, pero ésta no avanzó con el proyecto original. Desde el 2016 el Estado nacional reclamó la titularidad del inmueble. Actualmente lxs vecinxs siguen organizadxs en la asamblea *Si al Parque Público Beccar* que exige el reconocimiento del predio como patrimonio natural, histórico, artístico, cultural, social y comunitario municipal.

#### ***7.2.2.2 De la Fotografía Panorámica a las Selfies de los Casos de Estudio en Escuelas Urbanas de Modalidad Común en la Región N° 6.***

##### **ROCÍO: Las luchas ambientales son también luchas por los derechos humanos**

La realidad es que establecimos contacto con esta agrupación porque el tema de nuestro proyecto era poder trabajar y hacer foco en la vulneración del derecho al agua potable que tienen gran parte de estos chicos y chicas que asisten a estas dos escuelas, que la mayoría viven en este barrio 'La Cava', San Isidro, y no tienen acceso a agua potable. No solamente está siendo vulnerado ese derecho, sino que esto también se entrelaza con un montón de otras cuestiones como el acceso a una vivienda digna y a la salud.

Rocío

Entrevista realizada el 11 de Noviembre de 2021

Rocío (D8) es Bióloga, antes de desempeñarse como docente se dedicó a la investigación y trabajó durante un tiempo en el INTA. Luego renunció a ese trabajo y a una

beca de formación y comenzó un acercamiento a la docencia. En 2016 comenzó *las materias pedagógicas, el tramo pedagógico, para obtener el título del Profesorado en Ciencias Biológicas. También en Exactas, en la UBA.* Al respecto, Rocío aclara que

el Profesorado, yo lo hice en dos tramos. Yo primero hice la Licenciatura que, bueno, fueron cinco años. Y después las materias pedagógicas, o sea para completar el Profesorado, son ocho materias, que son cuatrimestrales. Así que yo las estoy haciendo de a una por cuatrimestre porque con el trabajo tampoco puedo.

Desde el 2015 trabaja en escuelas secundarias públicas de San Isidro. Está vinculada a varias, debido a que tiene muy poca carga horaria en cada una. Trabaja en la *Escuela N° 6, ubicada en el Bajo de San Isidro, cerca del barrio de La Ribera.* También en la Escuela Secundaria N° 12, donde van principalmente estudiantes del barrio de La Cava, *un barrio muy humilde de San Isidro.* En la Secundaria N° 10 gran parte de lxs estudiantes también provienen de La Cava. Y en las Escuelas N° 5 y N° 18, que están en el centro de San Isidro. Tiene varias materias a su cargo, *Ciencias Naturales en primer año y después doy Biología de segundo y tercer año, y también doy Biología, Genética y Sociedad, que es una materia de sexto año de la Escuela N°12, que tiene la orientación en Naturales.*

Rocío considera que trabaja temáticas de Educación Ambiental en varias escuelas: en la N° 12 y la N° 10, a través de un *proyecto interdisciplinario abordando algún conflicto ambiental local*, que surgió como una propuesta durante la cursada de talleres de capacitación con el Centro de Capacitación, Información e Investigación Educativa (CIIE) de San Isidro. En este proyecto participó junto con otras dos docentes, una de Biología y otra de Historia:

las tres docentes trabajamos tanto en la Escuela N° 12 como en la N° 10, y compartimos cursos. Así que además de pensarlo como un proyecto interdisciplinario, lo pensamos como un proyecto interinstitucional, porque iba a ser trabajado con los chicos y las chicas de ambas escuelas.

La mayoría de lxs estudiantes participantes del proyecto viven en el barrio La Cava o en cercanías, sin embargo algunxs de la Escuela N° 10 están más alejados:

en general, también hay muchos que son chicos que por ahí vienen de más lejos y sus mamás trabajan cerca de la escuela, entonces vienen a la escuela porque está cerca del lugar del trabajo de sus mamás. Y además, como está cerca de una avenida donde hay mucho acceso de transporte público, está cerca de la estación de Acassuso, es una escuela adonde llegan chicos de zonas más alejadas.

El proyecto lo armaron en pandemia. Así que las primeras actividades, *que no fueron muchas las actividades que se pudieron implementar*, las desarrollaron en modalidad virtual, con muchas limitaciones.

sobre todo en estas escuelas que atienden a poblaciones muy vulnerables y que en este contexto de pandemia, y esa primera etapa de aislamiento, los recursos con los que contaban los estudiantes y las estudiantes eran mínimos. Pero lo interesante de este proyecto es que involucraba a varias docentes de distintas áreas y a dos escuelas, y también contamos con otros actores, que fue una agrupación vecinal, que se llama

“Sí al Parque público de Béccar”, que vienen haciendo un recorrido de larga data como para recuperar como espacio público un predio enorme que está ubicado en San Isidro, que perteneció al ex Obras Sanitarias, que después fue parte de unos negociados y privatizaciones en el gobierno de Menem.

La participación de la agrupación vecinal fue bastante activa desde su elaboración e implementación. Rocío recuerda que

lxs estudiantes que pudieron conectarse a alguna clase virtual elaboraron una encuesta para hacerles a estas personas de la agrupación vecinal. Y con total generosidad, hubo una clase en donde aprendimos todos y todas de la historia de ese predio, de la lucha de los vecinos y vecinas, del recorrido que vienen haciendo hace ya un montón de años. Y la realidad es que establecimos contacto con esta agrupación porque el tema de nuestro proyecto era poder trabajar y hacer foco en la vulneración del derecho al agua potable que tienen gran parte de estos chicos que asisten a estas dos escuelas.

Agrega que no solamente es la problemática ambiental vinculada al agua, sino que hay una vulneración de varios derechos de sus estudiantes y familias:

también se entrelaza con un montón de otras cuestiones de un acceso a una vivienda digna, a la salud. En el caso de este predio, si bien hay un proyecto de recuperar este espacio como parque público como para poder hacer un centro cultural y poder brindar determinados talleres y actividades recreativas a los vecinos, también hay

un proyecto que incluye que se destinen partes de esas tierras a la construcción de viviendas, en donde podrían ser reubicadas estas familias que viven en el barrio de La Cava.

Así pues, Rocío explicita algunas de las finalidades que se trazaron con el proyecto:

principalmente lo que nosotras pensamos para este proyecto es poder trabajar esta cuestión de que los chicos y las chicas tienen muy naturalizadas esas condiciones en las cuales viven y no son conscientes de que ahí hay un derecho que está siendo vulnerado. O sea, no solamente ellos naturalizan esta cuestión, sino que también es algo que se torna invisible para la gente que no vive en ese barrio. Así que la idea de este proyecto era justamente esto: que los alumnos pudiesen acercarse y ser capaces de reconocer esos problemas, los conflictos y esa vulneración de derechos que forma parte de su día a día.

En cuanto a las actividades comenzaron con el reconocimiento a través de imágenes y de artículos periodísticos de actualidad, situaciones en las cuales había contaminación del agua, o vulneración al derecho y acceso al agua potable y las consecuencias que eso podría llegar a traer. Luego, lxs estudiantes tenían que hacer una encuesta en sus casas y averiguar sobre: qué calidad tenía el agua; si tenían o no agua potable; qué significaba el agua potable en su comunidad; y qué problemas podría traer para la salud no contar con esa calidad de agua. Al respecto recuerda que,

en ese momento, también, uno de los artículos que habíamos trabajado era el fallecimiento de Ramona, una persona que vivía en la Villa 31, y que hubo reclamos, al inicio de la pandemia, porque hubo un tiempo donde no hubo suministro de agua. Las peores consecuencias tuvo eso: terminó con la muerte de esta mujer. Entonces, a partir de ese tipo de artículos, poder acercarlos a los chicos y a las chicas a tratar de pensar cómo era la realidad de su barrio.

Luego también diseñaron con lxs estudiantes entrevistas para quienes conforman la organización vecinal y, previo a ello, participaron de un mapeo colectivo a escala local:

un mapeo en donde ellxs lograran reconocer los distintos lugares importantes del barrio, ubicar también (y principalmente) ese predio, porque es un predio que, por ahí, desde la Avenida Centenario se ve un poco la arboleda y hay como unos muros y unas rejas, pero después, a lo largo de toda una calle, que va desde la Avenida Centenario hasta la Avenida Rolón (que son dos avenidas importantes de San Isidro), está todo amurallado y tiene un aspecto de un lugar abandonado. En muchos casos, los chicos ni sabían qué era ese lugar.

En este sentido la docente rescata que fue un proceso de conocer el territorio a escala local a través de relatos de organizaciones y vecinxs del barrio, lo cual entusiasmó a lxs estudiantes, que luego se animaron a indagar más e investigaron que en ese lugar *funcionó una fábrica de ladrillos, y después se hacían algunos productos que se utilizaban en la potabilización del agua cuando pasó a formar parte de Obras Sanitarias.*

En la realización del mapeo, en modalidad virtual, participaron las tres docentes del proyecto y estudiantes de segundo y tercer año de ambas escuelas involucradas. Decidieron hacerlo con estos cursos porque *fue más fácil articular los contenidos prioritarios*. Utilizaron *Google Maps*,

por *Google Maps*, fuimos mostrando ahí los mapas y que ellos iban reconociendo los lugares que identificaban y marcábamos. Y después, también, fue en un encuentro virtual esta charla y esta encuesta que se hizo con Ana, de la agrupación vecinal. Esas fueron las dos instancias en donde hubo encuentros virtuales. Y después, otra cosa que habíamos hecho, que funcionó con algunos alumnos, fue armar un grupo de Facebook privado con estudiantes de ambas escuelas.

Durante las clases sincrónicas fueron sobrellevando múltiples dificultades de conectividad y acceso de varios estudiantes. En particular, Rocío recuerda que

en el momento de aislamiento, empezamos a manejarnos por *WhatsApp* porque no disponían de computadoras, no tienen Wifi. Por ahí, en general, en las familias hay algún celular disponible porque son familias numerosas, pero la mamá por ahí trabajaba y llegaba con el celular a las 5 o 6 de la tarde. Pensar que un chico podía disponer de ese dispositivo como para poder hacer alguna actividad, era impensado. Han ido, no sé, a la estación de servicio que está ahí cerca del barrio, para poder mandar un trabajo. Todo porque ahí había Wifi.

Posteriormente, tuvieron algunas reuniones entre las tres docentes y una con estudiantes para hacer un balance de las actividades y además acordar cómo seguir trabajando en una posible vuelta a la presencialidad. Sobre el balance de lo trabajado con lxs estudiantes Rocío señala que

me parece que es algo muy reconfortante cuando uno percibe ese ida y vuelta tan cercano, que puede ser desde darse cuenta que con una actividad que uno propuso hay algo que a ese estudiante le sorprendió, y reconoce que ahí aprendió algo y que cambió su manera de encarar o de pensar que tenía al principio. Esas cosas que parecen tan chiquitas pero que uno dice: “esto se pudo dar porque acá hubo un vínculo que se generó entre yo, docente, y ellos y ellas, alumnos”.

### ***FABIOLA: Reconocer el Territorio Para Exigir Justicia Ambiental***

Nos abocamos, en primera instancia, al reconocimiento del territorio, a reconocer el espacio, que ellos pudieran ver la cercanía que existe entre la escuela y sus casas. Y el reconocer la problemática ambiental de lo que implica la construcción de un Mega Shopping de esas características en un barrio como en el que estaría ubicado que, particularmente, lo entrelazamos con casos testigo como puede ser la construcción del Shopping Dot y el Barrio Mitre que también se daba la situación de inundaciones.

Fabiola  
Entrevista realizada el 30 de Marzo de 2022

Fabiola (D9) es docente de Ciencias Sociales, enseña Historia en primer año en dos escuelas públicas de San Isidro (N° 10 y N° 12) desde el 2014. En la Escuela N° 10, además,

dirige el Departamento de Ciencias Sociales. Actualmente estudia Diploma Superior en Enseñanza de las Ciencias Sociales y de la Historia en FLACSO.

Fabiola considera que viene trabajando la cuestión ambiental en su materia de forma interdisciplinaria desde el proyecto con dos docentes de Biología (Rocío y otra docente) y Ciencias Naturales en la Escuela N° 12 y la Escuela N° 10. Trabaja también con la comunidad del barrio La Cava, en San Isidro.

Comparte algunas de las problemáticas ambientales acuciantes en el territorio:

el barrio 'La Cava' es un barrio que tiene muchas problemáticas, sobre todo de inundaciones. La escuela, si bien no está dentro del barrio "La Cava", sí la población que asiste a la escuela es del barrio. Después, hay otros barrios de alrededores que también tienen problemáticas similares, inundaciones y contaminación del agua. Porque los chicos y chicas, hay que decirlo, esto sucede en el distrito de San Isidro, consumen agua contaminada. Estamos en el año 2022 y los chicos siguen consumiendo agua en mal estado. No es que nos tenemos que ir a un pueblo de una provincia, un pueblito medio perdido y escondido, estamos hablando del corazón de uno de los distritos más ricos de la provincia de Buenos Aires, donde hay chicos y chicas consumiendo agua en mal estado.

Fabiola comenzó a trabajar estas problemáticas en sus clases hace varios años. También en articulación con docentes de otras materias de la Escuela N° 12, como por ejemplo con Química: las docentes habían diseñado un proyecto sobre el armado de un filtro potabilizador casero en 2019. Sobre las actividades de este proyecto recuerda que

activamos con un mapeo del barrio, se tomaron muestras de agua de diferentes partes del barrio, se analizó el pH con instrumentos de la materia Química del laboratorio, se analizó el pH del agua, que muchos nos dijeron “capaz que en el pH no va a haber variación” y había una variación impresionante.

Luego, en pandemia, se retomó una pequeña parte de ese proyecto y se realizaron algunos encuentros virtuales con trabajadores de la planta potabilizadora de la empresa distribuidora de agua de la zona (Agua y Saneamientos Argentinos, AYSA). Ya en el año 2021, con la vuelta a la presencialidad escalonada,

se propuso agregar al filtro potabilizador un dispositivo para que fuese potabilización con rayos UV. Así que fue súper grande el proyecto. Yo salí re conforme. Los chicos llegaron a instancias regionales de la feria de Educación, Arte, Ciencias y Tecnología, así que estaban súper contentos.

Teniendo en cuenta esta experiencia de articulación docente, Fabiola resalta que, para trabajar cuestiones ambientales, le resulta muy potente articular con docentes de varias disciplinas, razón por la cual al inicio del proyecto sobre conflictos ambientales en el 2020, luego de la formación sobre EA en el CIIE San Isidro, propuso que fuera

con un equipo mucho más amplio, pero la realidad es que se dificultó un montón por esto del momento en aislamiento, en pandemia, que nos impidió hacer un montón de cosas que teníamos nosotros programadas para hacer. Pero la verdad es

que trabajar con comunidades donde hay analfabetismo digital fue muy difícil poder sostenerlo. Así que se hizo lo que se pudo, que para mí es un montón igual.

Sobre la implementación del proyecto mencionado en el caso anterior de Rocío (D8), Fabiola coincide en que les implicó construir *planificaciones articuladas y clases conjuntas*. Detalla que en las clases sincrónicas utilizaron

videollamadas de *Google*, por *Meet* lo hicimos, porque *Zoom* es una aplicación a la que no todo el mundo tiene acceso, que es mucho más compleja y que aparte corta enseguida, tiene un plazo para usar. Entonces, trabajábamos con el *Meet*. Había una aplicación, que no me acuerdo cómo se llama, con la que hicimos el mapeo, pero bueno, los chicos al estar conectados con dispositivos móviles que no tienen capaz la misma capacidad para descargar aplicaciones o proponerles descargarse esta aplicación con la que trabajamos el mapeo, lo que hicimos fue compartir pantallas.

Sobre la participación de lxs estudiantes, Fabiola recuerda que eran en su mayoría estudiantes de primero, segundo y tercer año de ambas escuelas, por lo general eran pocos en las actividades sincrónicas durante el 2020: *del mapeo fueron entre catorce y dieciséis chicos, más o menos. Era el número que siempre se conectaban. Pero estamos hablando entre tres segundos [años], o sea es muy poquito el nivel de participación para tratarse de tres cursos.*

Teniendo en cuenta que una de las intencionalidades en el proyecto era trabajar la EA articulada con la perspectiva de derechos y la justicia ambiental, decidieron trabajar sobre la vulneración de los derechos:

cuando hablamos de trabajar ambiente, también estamos hablando del derecho a la Salud, de tener acceso a la salud, a consumir agua como corresponde. Es algo más allá de eso. Para mí, está súper relacionada, es como que va de la mano lo que es Educación Ambiental con la cuestión de los derechos, el acceso o la vulneración de derechos en realidad que existe. Yo me lo tomé más a modo de denuncia particularmente, para visibilizar una problemática que es muy compleja y que tampoco dan soluciones.

Al mismo tiempo, Fabiola plantea que eligieron abordar la escala local, desde los conflictos ambientales presentes en el barrio, en particular profundizar, historizar, conocer qué actores intervienen, cómo se han organizado, en qué va el proceso judicial:

quisimos que ellos reconozcan la problemática y que vean que hay personas que están interviniendo, y que también hay diferencias de opiniones dentro de este grupo de personas, que si bien los une algo en concreto que es oponerse a la construcción del shopping, después hay diferencias de criterios de qué es lo que hacemos con el shopping después. Que reconozcan la forma asamblearia como una forma de participación, que reconocieran justamente la diferencia de opiniones, del poder expresarse, del poder intervenir como vecinos. Que no necesariamente tenés que pertenecer a un partido político para poder dar tu opinión, y que la participación no se limita al voto cada dos años, sino que también hay otras formas de participación. Y que es una alternativa que ellos tienen para poder llevar las opiniones del barrio 'La Cava' que se vería fuertemente afectado por la construcción del predio. Porque

sabemos que, si sufren inundaciones en la situación actual, no queremos imaginarnos si se construyera efectivamente el predio, basándonos en la experiencia de lo que fue la construcción del Shopping Dot, que el más perjudicado fue el ‘Barrio Mitre’ y afectó seriamente a la comunidad (hubo muertos y la verdad es que fue muy feo).

Dentro de las propuestas del proyecto, lxs estudiantes diseñaron y realizaron entrevistas a integrantes de la asamblea de vecinxs, concejales, y a empleadxs públicxs vinculadxs a la Municipalidad. Estas últimas no las lograron realizar:

quisimos entrevistar a gente del Municipio para ver qué medidas estaban tomando para trabajar esta problemática de las inundaciones y la contaminación del agua en el barrio y bueno, nunca contestaron, seguimos esperando a ver si tienen algo para plantear, qué es lo que se está haciendo o qué es lo que se proyecta hacer. Sí hubo mucho movimiento respecto a las personas entrevistadas, porque sí entrevistamos para lo que fue “Jóvenes y Memoria”<sup>27</sup>, nos dieron lugar diferentes candidatos de diferentes partidos para plantear la cuestión del parque público de Béccar. Ahí sí tuvimos mayor repercusión porque es algo que está en discusión, los vecinos de Béccar están movilizados por esta cuestión de construir el parque público de Béccar

---

<sup>27</sup> El programa Jóvenes y Memoria es coordinado por la Comisión por la Memoria desde el año 2002. Está dirigido a escuelas y organizaciones sociales, políticas y culturales de la provincia de Buenos Aires y propone a los equipos de trabajo que elaboren un proyecto de investigación acerca de las memorias del pasado reciente o la vulneración de los derechos humanos en democracia. En noviembre se realiza el encuentro plenario del programa donde les jóvenes participan de una experiencia en la que se conocen y reconocen con otros, exponen sus trabajos, producen, debaten e intercambian ideas y proyectos. El programa fue declarado de interés educativo provincial por la Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires y de interés educativo nacional por el Ministerio de Educación de la Nación. <https://www.comisionporlamemoria.org/jovenesymemoria/el-programa/>

y cómo podría dañar a la comunidad (más allá del barrio 'La Cava') porque afectaría también a los vecinos de Béccar central, a los comerciantes, la construcción de este predio. Entonces, cómo afecta a otros sectores de la sociedad, no a los más vulnerables, ahí recibimos más respuestas.

Durante el 2021, con el retorno a la presencialidad, lograron continuar con las actividades del proyecto, pero solo en una de las escuelas, en la N°12, que es una escuela orientada en Artes. A su vez, con un *gran avance* al incorporar a otra docente al grupo de articulación, *podimos incorporar a la profesora de Teatro en la propuesta, en el marco del programa 'Jóvenes y Memoria', así que pudimos incluir a una profe más. Pero lamentablemente tuvimos que reducirlo a una sola escuela.*

En ese año la actividad planteada fue la realización de un cortometraje por parte de lxs estudiantes, en el que relatan la complejidad del conflicto ambiental y las problemáticas sociales del barrio:

se animaron a actuar. La escuela tiene orientación en Artes y la modalidad Teatro hace poquitos años. Y la verdad que, como decía, es una comunidad a la que le cuesta mucho esto, lo de la participación. Creo que están muy acostumbrados a que no se los escuche, muy acostumbrados a ser invisibles, que cuando se sienten expuestos incluso para dar una opinión pública como para poder hablar, actuar o participar de un acto escolar, les cuesta un montón. La verdad es que incluir la materia Teatro fue un cambio cualitativo porque se animaron a eso, primero a grabarse, segundo a que lo vean otros compañeros actuando. La verdad que fue una experiencia súper enriquecedora.

### ***MARIANA: El Mapeo Colectivo y las TIC***

En el mapa de Argentina, en la parte de Buenos Aires, fue donde más íconos tenían y hablaban mucho sobre la desigualdad social, esto de la gentrificación, sobre los barrios cerrados, que hay mucho más, más en esta zona que hay countries y ahí es como que se nota mucho más ese contraste, por ejemplo, con Nordelta.

Mariana

Entrevista realizada el 11 de Agosto de 2021

Mariana (D10) está terminando el profesorado en Geografía. Realizó sus prácticas en la Escuela N° 8, ubicada en Virreyes, San Fernando en la Región Educativa N° 6. A continuación caracterizamos algunas de sus propuestas en la materia de Geografía de segundo año, estas actividades se realizaron en modalidad presencial durante 2019. Planificó de manera articulada con una docente de Tecnología. En total planificaron 8 clases en las que, según Mariana, trabajaron temáticas vinculadas a Educación Ambiental. Inicialmente abordaron la unidad sobre *ciudades americanas: centros y periferias*, haciendo énfasis en *actividades económicas, desigualdades sociales, la desigualdad social se trabaja mucho en segundo año*. Para ello, en un primer momento hicieron un visionado del video de la canción de Pema *Mi pueblo se rebela*, con algunas consignas para lxs estudiantes, tales como: *¿Han escuchado hablar del centro y periferia? ¿Qué ejemplos se les ocurren de países desarrollados y países subdesarrollados? ¿Qué significa la desigualdad social y económica para ustedes?* Luego, en un segundo momento, lxs estudiantes trabajaron con un texto sobre centro-periferia y pusieron en común las respuestas sobre el video. En un

tercer momento, las docentes les propusieron hacer un mapeo colectivo, en dos escalas: nacional y regional (Argentina y América Latina), lxs estudiantes trabajaron en dos grupos de 9 integrantes cada uno. Las docentes contemplaron que sus estudiantes pudieran usar los celulares como apoyo en las búsquedas de noticias y recortes periodísticos que tocaran temas de la economía y las problemáticas/conflictos ambientales en ambas escalas. Además, les entregaron a cada grupo varias hojas con iconografías impresas para pegar y referenciar en los mapas, clasificadas por ejes: *saqueo de bienes comunes, extranjerización, contaminación, enfermedades, resistencia, autogestión comunitaria, emprendimientos alternativos, trabajo explotado*. Este material, al igual que la propuesta de mapeo colectivo, Mariana los había vivenciado en encuentros de formación docente en EA durante el año 2018.

Al hacer la puesta en común de los mapas Mariana recuerda que *cuando terminamos expusimos los mapas, cada grupo pasaba a contar lo que habían `descubierto' en ese mapeo*. Varixs de lxs estudiantes hablaron de los conflictos territoriales, los movimientos sociales, las luchas ambientales, la lucha de clase y lo económico:

Dentro de Argentina, nombraron varios conflictos en la parte de Buenos Aires, porque muchos no conocían tampoco tanto, pero me acuerdo que en la parte de Buenos Aires fue donde más íconos tenían y hablaban mucho sobre la desigualdad social, esto de la gentrificación por ejemplo, sobre los barrios cerrados, que hay mucho más, más en esta zona que hay muchos country y ahí es como que se nota mucho más ese contraste, por ejemplo con Nordelta (...) Lo que más recuerdo, que en la parte de latinoamérica por ejemplo, recortaban, estaban muy entusiasmados con recortar los íconos y era como que en otros países sí encontraban diversos tipos

de conflictos, por ejemplo Venezuela estaba lleno de íconos, era como que ellos estaban con mucho conocimiento sobre Venezuela. Entonces me habían llenado de íconos ahí, y por ahí el resto de otros países no tanto. Ahí, bueno, yo observé la influencia de los medios de comunicación ¿no? para ellos, lo que más pusieron fue sobre la migración y la falta de trabajo.

Durante la socialización de los mapas, las docentes fueron escribiendo en el pizarrón en un cuadro comparativo que incluía los conflictos ambientales, los actores, las causas y efectos y el vínculo con la dimensión económica y social; en este sentido la docente afirma que *más que nada trabajamos situaciones sociales y diferencias, la desigualdad, por ejemplo. Hicimos mucho hincapié sobre la desigualdad social, eso sí. Y ellos como que tomaron esos conceptos y les gustó mucho.*

Mariana agrega que, a pesar de ser un grupo de 20 chicxs, que en otras clases les había costado sostener la atención en algunas actividades, al trabajar en grupos

trabajaron todos muy bien, muy concentrados, contentos, porque al estar en grupo pueden charlar de sus cosas, hacerse bromas, reírse, entonces como que era un ambiente cálido digamos, o sea, y a la vez estaban aprendiendo. Y bueno, nada, fue enriquecedor para ellos también y se notó, se notó que aprendieron y que 'sentipensaron', porque cuando pasaron al frente a exponer su experiencia, lo que habían hecho, recuerdo que estaban como muy conectados con las iconografías, y preguntaban. Se engancharon con lo visual, con lo gráfico, y hablaban entre ellos sobre lo que veían o algunas iconografías no se entendían muy bien de qué se

trataban, entonces ellos buscaban la referencia abajo, se preguntaban entre ellos, estaban muy muy metidos en el tema.

Por otro lado, la docente considera que para un próximo mapeo *conseguirá o elaborará “los mapas, también en la escala local, más para chicos de esta edad, ya que en esta experiencia señala que algunxs*

a veces demostraban un poco de desinterés, con lo que pase en Chile, en Paraguay, en Brasil, o sea,, como que si bien ahora estamos como más globalizados con esto de la pandemia, de la tecnología digamos, que uno como que está más interesado en otros países, en ese momento no, no tanto. Era como que noté que los que quizás trabajaron en Argentina estaban como con mucho más conocimiento que por ahí los que trabajaron en el mapa de latinoamérica. Entonces ahí es donde surge la idea de hacerlo más local digamos.

Después, en la clase cuatro, propusieron trabajar sobre los incendios, quema y deforestación de la Amazonia, que había salido *un montón en el mapeo*, con la finalidad de

identificar la interconexión entre las actividades productivas y los problemas ambientales en la medida que muchos de estos, por ejemplo la tala indiscriminada y el uso intensivo de suelos, son frecuentemente el producto de sostener una racionalidad económica y tecnológica que no contempla los tiempos de reposición del recurso.

Para ello propusieron dos actividades: la primera un visionado de video corto en el celular a través del código QR (Quick Response Barcode); y la segunda, ingresar a una página *web* en defensa de los bosques tropicales, realizar una lectura y resolver algunas consignas: *¿Cómo repercute en el clima el bosque de la Amazonía? ¿Tienen la misma mirada sobre los bosques tropicales los ecologistas y los economistas?*

Finalmente, en las clases siguientes, continuaron abordando y profundizando en los principales conflictos ambientales mapeados por lxs estudiantes: migraciones en Latinoamérica, agrotóxicos, megaemprendimientos construidos en humedales, barrios cerrados, desigualdad social, entre otros. Durante esta propuesta educativa se usaron TIC: juegos educativos digitales, aplicaciones de georreferenciación y uso de códigos QR, vinculando contenidos en formato papel con recursos situados en Internet.

# CAPÍTULO 8

## Profundización del Análisis

### 8.1 Sumergirse en el Análisis

En el transcurso de la tercera sección iniciamos describiendo y caracterizando con el máximo detalle los entornos socio-técnicos (casos múltiples) que conforman este estudio. En este Capítulo pasamos al análisis más profundo, sumergiéndonos en las dimensiones planteadas en los objetivos específicos y en categorías emergentes, tales como: contenidos trabajados, fuentes de saberes, co-construcción de saberes ambientales, pedagogización de los conflictos ambientales, posibilidades de transversalidad colaborativa entre la EA y TIC, usos y apropiación de las TIC en el contexto de pandemia por COVID-19 y formación docente en EA y TIC. Rescatamos elementos significativos que hallamos en los relatos de lxs docentes entrevistadxs y en fuentes secundarias, teniendo presentes interrogantes generales sobre: ¿Qué contenidos asocian lxs docentes a la cuestión ambiental? ¿Qué motivaciones e intencionalidades privilegian cuando abordan la EA en las materias que enseñan? ¿Cuáles son los saberes ambientales que emergen en las propuestas de EA? ¿Qué herramientas tecnológicas utilizaron para enseñar EA? ¿Cuáles fueron las posibilidades de transversalidad colaborativa entre EA y TIC? En el análisis usamos como brújula la visibilización de procesos de co-construcción de conocimientos y de transversalidad en EA en el cruce con las TIC presentes en los entornos socio-técnicos.

## 8.2 Intencionalidades, Contenidos y Saberes en Propuestas de EA

Tal vez uno de los elementos que más nos llamaron la atención y que estuvo presente en todos los relatos de lxs docentes entrevistadxs fue la afirmación acerca de la necesidad de incluir, integrar y/o enseñar cuestiones ambientales en sus materias y procurar un abordaje transversal de la EA. Y decimos que llamó la atención ya que todxs lxs docentes llevaron adelante propuestas que partieron de realidades ambientales complejas y vinculadas directamente con las condiciones de vida locales. En algunos casos retomaron la historia ambiental de los territorios, en otros se enfocaron en las problemáticas y/o conflictos ambientales locales y la relación sociedad-naturaleza, la garantía de los derechos y la justicia ambiental. En este sentido, podemos afirmar que en los 10 casos encontramos *diversidad y creatividad metodológica*, así como características de las distintas corrientes de EA descritas por Sauvé (2004).

Identificamos una convergencia de tres grandes grupos de contenidos tratados que, directa o indirectamente, involucraron alguna problemática/conflicto ambiental asociada a una situación local, así como algunos contenidos relacionados con la pandemia de COVID-19. Estos grupos son:

1. **Gestión del manejo de residuos sólidos:** centrado en la gestión integral de residuos; la separación de residuos en origen; el abordaje de las 3R y la reutilización artesanal, en vínculo con organizaciones sociales locales dedicadas a ello (D5 y D7 en Tabla 4).
2. **Relación sociedad-naturaleza:** orientada a abordar diferentes lenguajes de valoración de la naturaleza, el impacto de las actividades humanas sobre la

naturaleza, la importancia de las áreas protegidas y la justicia ambiental (D1, D2, D3, D4, D5 y D6 en Tabla 4).

3. **Problemáticas Locales y Conflictos Ambientales:** abarcan problemáticas y conflictos ambientales presentes en ámbitos rurales y urbanos, en un trabajo interescalar (local, nacional y global) y mapeo colectivo de los territorios (D1, D3, D6, D8, D9 y D10 en Tabla 4).

En cada uno de estos grupos reconocemos algunos trazos propios de la EA crítica a partir de plantear como objeto de enseñanza la problematización y complejización de la cuestión ambiental. Lxs docentes, tanto de ámbitos rurales cuanto urbanos, manifestaron estar en una búsqueda constante por abordar críticamente la realidad ambiental, profundizando en su contextualización y vinculándola, en algunos casos, con la situación de emergencia planetaria y sanitaria que atravesamos. También indagando en diversas explicaciones y comprensiones de las relaciones sociedad-naturaleza y el análisis de las múltiples dimensiones y escalas que se articulan, poniendo en evidencia las particularidades locales. En esta línea, al trabajar con conflictos ambientales puede inferirse, desde el punto de vista pedagógico, la problematización de la realidad como aporte hacia horizontes de transformación. Siguiendo a Telías et al (2017), algunas de las propuestas llevadas a cabo por lxs docentes apuntaron a *conflictivizar las problemáticas ambientales*. Es decir, pasaron de considerar el estudio de *problemáticas ambientales* a involucrarse en el estudio y vinculación escolar con *conflictos ambientales*. Comprender la complejidad de conflictivizar los problemas ambientales aporta a ampliar las miradas acerca de ellos; promover sensibilización en torno a la participación y compromiso individual y colectivo; generar actitudes de transformación, entre otros aportes.

Empleando las palabras de Sessano y Corbetta (2016),

reconocer la complejidad social, técnica, ética, ecológica, política, etc. expresada en los temas ambientales y en su interpretación, transformar la comprensión de las relaciones sociedad-naturaleza revisando su historia y el lugar de la humanidad en esa relación, y entender los problemas ambientales como aspectos conflictivos propios de un determinado modo de construir sociedad y relacionarse con la naturaleza son, en general, los objetivos permanentes de cualquier ejercicio de EA. Y lo son porque es materia inherente de la EA el abordaje crítico de la sociedad moderna y la reflexión permanente de las transformaciones de fondo que debemos introducir en nuestra manera de ver el mundo y habitarlo (p. 28).

Otro elemento importante que queremos resaltar es que lxs docentes, durante el periodo 2020-2021, fueron atravesando distintas etapas de la pandemia COVID-19 y buscaron identificar *puertas de entrada* que brindaban las diversas áreas y disciplinas del currículum para la implementación de propuestas de EA. En este sentido, consideramos que las propuestas pedagógicas que se implementaron, al tratar de problematizar la realidad ambiental a través del abordaje de los conflictos ambientales, sitúan la cuestión ambiental en un entramado complejo tanto en el área de Ciencias Sociales como de las Ciencias Naturales.

Por otra parte, retomamos las corrientes de EA (Sauvé, 2004) como herramienta de análisis en la indagación de la diversidad de las propuestas pedagógicas, sin pretender clasificarlas a través de categorías rígidas. Algunas de dichas corrientes tienen una tradición más antigua y han sido dominantes en las primeras décadas de la EA (1970 y 1980): naturalista; conservacionista; resolutiva; sistémica; científica; humanista; moral/ética. Otras

corresponden a preocupaciones que han surgido en épocas más recientes, como las corrientes: holística; bio-regionalista; práxica; crítica; etnográfica; de eco-educación; y la de la sostenibilidad/sustentabilidad. Algunos de los parámetros de la tipología de Sauvé (2004) incluyen: concepto de ambiente, finalidades de EA, abordajes dominantes y estrategias de enseñanza que son enfatizadas por cada tipo de EA que la autora identifica. Para resumir dichas corrientes, presentamos una síntesis realizada por Condenanza y Cordero (2013, p. 48).

**Tabla 3**

Corriente	Concepción de ambiente	Finalidades/ Objetivos de la EA
Naturalista	Naturaleza	Reconstruir un lazo con la naturaleza
Conservacionista/ recursista	Recurso	Adoptar comportamientos de conservación. Desarrollar habilidades relativas a la gestión ambiental.
Resolutiva	Problema	Desarrollar habilidades de resolución de problemas: del diagnóstico a la acción
Sistémica	Sistema	Desarrollar el pensamiento sistémico
Científica	Objeto de estudio	Desarrollar habilidades relativas a la experiencia científica
Humanista	Medio de vida	Conocer el propio medio de vida y conocerse mejor en relación a ese medio. Desarrollar sentimiento de pertenencia
Moral / �tica	Objeto de valores	Dar prueba de eco-civismo. Desarrollar un sistema �tico.
Holística	Holos – todo – el ser	Desarrollar las múltiples dimensiones del ser en interacción con el conjunto de dimensiones del ambiente. Desarrollar un actuar participativo en y con el ambiente
Bio-regionalista	Lugar de pertenencia. Proyecto comunitario	Desarrollar competencias en eco-desarrollo comunitario, local y regional
Pr�xica	Crisol de acción/ reflexión	Aprender en, por y para la acción. Desarrollar competencias de reflexión
Crítica	Objeto de transformación. Lugar de emancipación	Deconstruir las realidades socioambientales en vistas a transformar lo que causa problemas.
Feminista	Objeto de solicitud	Integrar valores feministas a la relación con el ambiente
Etnográfica	Territorio. Lugar de Identidad. Naturaleza/Cultura	Reconocer el estrecho lazo entre naturaleza y cultura. Clarificar la propia cosmología. Valorizar la dimensión cultural de la relación con el ambiente
Eco-educación	Polo de interacción para la formación personal. Crisol de identidad	Experimentar el ambiente para formarse en y por el ambiente. Construir su relación con el mundo con los seres-otros-que-humanos
Sostenibilidad/ Sustentabilidad	Recursos para el desarrollo económico	Promover un desarrollo económico respetuoso de los aspectos sociales del ambiente

Corrientes en EA (tomada de Condenanza y Cordero, 2013)

A continuación, en la Tabla 4, vinculamos los contenidos trabajados por los docentes, teniendo en cuenta elementos seleccionados del análisis de las entrevistas y fuentes secundarias, a fin de ilustrar el vínculo con las corrientes de EA identificadas en cada caso.

**Tabla 4**

Análisis de contenidos y corrientes de EA en las propuestas docentes.

CASOS	CONTENIDOS VINCULADOS A EA	CORRIENTES DE EA
Nahuel (D1)	Epistemología de las Ciencias. Problematicación de la relación Sociedad-Naturaleza. Paradigma productivista, desarrollista y desarrollo sustentable. La producción económica y la relación con el ambiente. Actividades productivas en la Isla. La forestación. Controversias en el consumo de leche vacuna y la producción láctea. Las quemadas/incendios en los humedales del Delta y otras regiones del país. La contaminación.	Crítica/Holística/ Etnográfica
Victoria (D2)	Eco regiones del país, economía en cada región. La Atmósfera, Hidrología, Clima, Humedales. Huerta, plantas nativas, residuos.	Crítica/Holística/ Sostenibilidad Sustentabilidad
Patricia (D3)	Salud, las plantas medicinales de Isla que se pueden tener en la huerta y para qué sirven. Modos de producción sustentables. Huerta en la Isla. Problemáticas ambientales locales, conflictos territoriales, el agua, el Río, plantas nativas, reciclado, semillas isleñas, contaminación por basura, reciclaje.	Crítica/Holística/ Sostenibilidad Sustentabilidad
Faustina (D4)	Ecología, Biosfera, Ecosistema, componentes bióticos y componentes abióticos. Dengue y Coronavirus. Humedales: ¿Qué son? Presencia en Argentina; ¿Por qué conservarlos? Ecosistemas “naturales” y “humanos”. Reducción de la biodiversidad por la acción humana. Biodiversidad en la zona: Parque costero Sur, costas de Magdalena y Punta Indio. Vinculación con la problemática del derramamiento de petróleo en la zona. Historia Ambiental. Conflictos Ambientales: transgénicos, agrotóxicos y paquete tecnológico.	Crítica/Holista/ Bioregionalista

Nora (D5)	Problematización de la clasificación de los seres vivos y no vivos. La salud y los virus. El agua, las inundaciones, los agrotóxicos. Huerta, compostaje, clasificación de residuos, definición, formas y fuentes de energía.	Crítica/Holística
Adriana (D6)	Causas del calentamiento global. Actores involucrados en la problemática del cambio climático. Efecto Invernadero. Efectos del Cambio Climático. Impactos de la sociedad de consumo en el ambiente y su rol central en esta problemática. El camino del activismo climático: pensando estrategias para detener la catástrofe.	Crítica/Científica
Nancy (D7)	Proyecto Botella de amor, la huerta, el compostaje, el reciclaje, la basura, los desechos tecnológicos, los basurales a cielo abierto, el agua.	Sostenibilidad Sustentabilidad
Rocío (D8)	Conflictos Ambientales, Potabilización del Agua, los derechos ambientales, el agua como derecho, el reconocimiento del territorio a escala local.	Crítica/Resolutiva
Fabiola (D9)	Conflictos Ambientales. Potabilización del agua, las inundaciones, los derechos ambientales, la contaminación del agua, el reconocimiento del territorio a escala local.	Crítica/Resolutiva
Mariana (D10)	América Latina como receptora y expulsora de migrantes (causas y consecuencias). Mapeo Colectivo, desigualdad social y económica. Conflictos Ambientales. Movimientos sociales. Deforestación en la Amazonía.	Crítica/Holística

Lxs docentes, en su mayoría, plantearon incluir saberes de sus estudiantes, sus familias, comunidades y organizaciones territoriales vinculados a la cuestión ambiental, los cuales habrían entrelazado con las vivencias, la cotidianidad y la experiencia en los territorios. Así pues, buscarían la visibilización de conocimientos habitualmente negados o ausentes del espacio escolar. Para ello, a través de algunas de sus propuestas plantearon interrogantes sobre las formas de ser, estar y habitar territorios rurales y urbanos y su relación con la naturaleza. En este sentido, también coincidieron en afirmar la importancia de rescatar, revalorizar y explicitar estos saberes y ponerlos en diálogo con otros, por ejemplo, con saberes científicos y de otras disciplinas, entre otros. En algún caso sólo se hizo referencia a los saberes estudiantiles y a la finalidad de construir colectivamente saberes sobre el territorio.

A partir de la información relevada en las entrevistas identificamos algunas fuentes de saberes a las que recurrieron lxs docentes: familias, comunidad, incluyendo organizaciones sociales, y disciplinas científicas. Las familias fueron partícipes de algunas actividades sincrónicas y asincrónicas a través de encuestas, entrevistas y, en pocas ocasiones, en videollamadas junto con sus hijxs; también en algunas escuelas estuvieron incluidas en la evaluación de las actividades. La participación de la comunidad estuvo mediada, en algunos casos, por organizaciones ambientales y socio territoriales presentes en zonas aledañas a las escuelas. Su inclusión durante la pandemia fue a través de encuentros virtuales con lxs estudiantes y también se utilizaron textos, notas, páginas *web*, como materiales de consulta en las actividades. En cuanto a los saberes disciplinares, abarcaron las Ciencias Naturales, las Ciencias Sociales, la Tecnología y las Artes, que ingresaron a través del aporte de lxs docentes a cargo de las materias o por trabajar conjuntamente con otrxs docentes.

En la Tabla 5 presentamos una síntesis respecto a: contenidos, consideración y fuentes de saberes e instancias de articulación.

**Tabla 5**

Contenidos y Saberes en EA. Fuente: Elaboración propia.

CASOS	CONTENIDOS VINCULADOS A EA	INTENCIONALIDADES EN LA INCLUSIÓN DE SABERES	FUENTES Y SABERES			INSTANCIAS DE ARTICULACIÓN INTERDISCIPLINAR/ INTERINSTITUCIONAL
			FAMILIAS	COMUNIDAD, ORGANIZACIONES SOCIALES	DISCIPLINAS	
<i>Nahuel (D1)</i>	Epistemología de las Ciencias. Problematización de la relación Sociedad-Naturaleza. Paradigma productivista, desarrollista y desarrollo sustentable. La producción económica y la relación el ambiente. Actividades productivas en la Isla. La forestación. Controversias en el consumo de leche vacuna y la producción láctea. Las quemas/incendios en los humedales del Delta y otras regiones del país. La contaminación.	Valoración, validación y rescate de saberes locales (recuperación de prácticas isleñas) de lxs estudiantes, "que muchas veces pareciera que son saberes que no entran en la escuela".	Prácticas de forestación de abuelos y abuelas en la Isla	Cooperativa de Junqueros Isla Esperanza	Filosofía Artes Ciencias Naturales Geografía	Planificación conjunta de proyectos en EA
<i>Victoria (D2)</i>	Las eco regiones del país, la economía en cada región. La Atmósfera, Hidrología, Clima, Humedales. Huerta, plantas nativas, residuos.	Validación y rescate de "los saberes del lugar, de los saberes locales", se trata de recurrir a estos saberes todo el tiempo posible. Lo hacen por medio de indagaciones sobre el territorio, lo cultural, la cotidianidad.	Participación de familias en la huerta y residuoteca	Cooperativa de Junqueros Isla Esperanza Grupo Secundaria Isleña Sustentable (SIS)	Literatura Tecnología y Sociedad Economía Hidrología	Diseño de secuencias didácticas en articulación con docentes de otras disciplinas

CASOS	CONTENIDOS VINCULADOS A EA	INTENCIONALIDADES EN LA INCLUSIÓN DE SABERES	FUENTES Y SABERES			INSTANCIAS DE ARTICULACIÓN INTERDISCIPLINAR/ INTERINSTITUCIONAL
			FAMILIAS	COMUNIDAD, ORGANIZACIONES SOCIALES	DISCIPLINAS	
<i>Patricia (D3)</i>	Salud, las plantas medicinales de Isla que se pueden tener en la huerta y para qué sirven. Modos de producción sustentables. Huerta en la Isla. Problemáticas ambientales locales, conflictos territoriales, el agua, el Río, plantas nativas, reciclado, semillas isleñas, contaminación por basura, reciclaje.	Validación y rescate de los saberes territoriales, hacerlos explícitos, construir un corpus de saberes.	Participación de familias en la huerta y residuoteca	Cooperativa de Junqueros Isla Esperanza Grupo Secundaria Isleña Sustentable (SIS)	Sociología Ciencias Naturales	Diseño de secuencias didácticas en articulación con docentes de otras disciplinas
<i>Faustina (D4)</i>	Ecología, Biosfera, Ecosistema, componentes bióticos y componentes abióticos. Dengue y Coronavirus Humedales: que son. Presencia en Argentina; Porqué conservarlos. Ecosistemas “naturales” Y “humanos”. Reducción de la biodiversidad por la acción humana. Biodiversidad en la zona: Parque costero sur, costas de Magdalena y Punta Indio. Vinculación con la problemática del derramamiento de petróleo en 1999. Historia Ambiental. Conflictos Ambientales: transgénicos, agrotóxicos y paquete tecnológico	Valoración, validación y rescate de los saberes locales de lxs estudiantes y de sus familias, recuperación de prácticas rurales vinculadas a la producción agroecológica, reconstrucción de la historia ambiental del territorio desde los relatos locales.	Proyectos Productivos Familiares	Centro de Articulación Bio-regional Casa Rio Lab. Reserva Natural El Destino	Antropología Biología Química Física	Conformación del área medioambiental donde convergen docentes de diversas disciplinas.

CASOS	CONTENIDOS VINCULADOS A EA	INTENCIONALIDADES EN LA INCLUSIÓN DE SABERES	FUENTES Y SABERES			INSTANCIAS DE ARTICULACIÓN INTERDISCIPLINAR/ INTERINSTITUCIONAL
			FAMILIAS	COMUNIDAD, ORGANIZACIONES SOCIALES	DISCIPLINAS	
<i>Nora (D5)</i>	Problematización de la clasificación de los seres vivos y no vivos. La salud y los virus. El agua, las inundaciones, los agrotóxicos. Huerta, compostaje, clasificación de residuos, definición, formas y fuentes de energía.	Construcción de saber situado, apropiación de conocimientos científicos y tecnológicos relevantes en el contexto de realidades locales. Encuentro entre saberes interdisciplinarios, recuperación de los saberes de la comunidad y organizaciones ambientales.		Ecoladrillos La Plata. Cooperativa Unión de Cartoneros Platense	Antropología Biología	Diseño de secuencias didácticas en articulación con docentes de otras disciplinas
<i>Adriana (D6)</i>	Causas del calentamiento global. Actores involucrados en la problemática del cambio climático. Efecto Invernadero. Efectos del Cambio Climático. Impactos de la sociedad de consumo en el ambiente y su rol central en esta problemática. El camino del activismo climático: pensando estrategias para detener la catástrofe.	Construcción de saber situado, apropiación de conocimientos científicos y tecnológicos relevantes en el contexto de realidades locales y regionales. Explicitar saberes de estudiantes en diálogo con saberes científicos, procedentes de diferentes disciplinas, entre las que se encuentra la Física.		Materiales de divulgación construidos por organizaciones y activistas contra el Cambio Climático	Física Didáctica de las ciencias naturales	Diseño de secuencias didácticas en articulación con el Grupo de Didáctica de las Ciencias (GDC)
<i>Nancy (D7)</i>	Proyecto Botella de amor, la huerta, el compostaje, el reciclaje, la basura, los desechos tecnológicos, los basurales a cielo abierto, el agua.	Encuentro entre saberes interdisciplinarios, recuperación de los saberes de la comunidad y organizaciones ambientales.		Cooperativa Unión de Cartoneros Platense. La casa ecológica del bosque. Grupos de Extensión UNLP	Biología Ciencias Sociales Lengua y Literatura Química y Física	Conformación del Grupo Ecológico con estudiantes. Planificación conjunta de proyectos en EA

CASOS	CONTENIDOS VINCULADOS A EA	INTENCIONALIDADES EN LA INCLUSIÓN DE SABERES	FUENTES Y SABERES			INSTANCIAS DE ARTICULACIÓN INTERDISCIPLINAR/ INTERINSTITUCIONAL
			FAMILIAS	COMUNIDAD, ORGANIZACIONES SOCIALES	DISCIPLINAS	
<i>Rocío (D8)</i>	Conflictos Ambientales, Potabilización del Agua, los derechos ambientales, el agua como derecho, el reconocimiento del territorio a escala local	Valoración, validación y rescate de saberes locales sobre el barrio. Encuentro entre saberes interdisciplinarios, recuperación de los saberes de la comunidad y organizaciones ambientales		Las vecinas y vecinos de Beccar y San Isidro organizados en la Asamblea Sí al Parque Público Béccar	Biología Ciencias Naturales Ciencias Sociales Artes	Diseño e implementación de proyectos colaborativos interdisciplinarios e interinstitucionales en EA
<i>Fabiola (D9)</i>	Conflictos Ambientales, Potabilización del agua, las inundaciones, los derechos ambientales, la contaminación del agua, el reconocimiento del territorio a escala local	Valoración, validación y rescate los saberes locales sobre el barrio. Encuentro entre saberes interdisciplinarios, recuperación de los saberes de la comunidad y organizaciones ambientales.		Las vecinas y vecinos de Beccar y San Isidro organizados en la Asamblea Sí al Parque Público Béccar	Biología Ciencias Naturales Ciencias Sociales Artes	Diseño e implementación de proyectos colaborativos interdisciplinarios e interinstitucionales en EA
<i>Mariana (D10)</i>	América Latina como receptora y expulsora de inmigrantes (causas y consecuencias). Mapeo Colectivo, desigualdad social y económica. Conflictos Ambientales. Movimientos sociales. Deforestación en la Amazonia	Indagación y rescate de saberes de lxs estudiantes. Construcción colectiva de saberes y conocimientos sobre el territorio.			Geografía Tecnología	Diseño de secuencias didácticas en articulación con docentes de otras disciplinas

### 8.3 Posibilidades para la Transversalidad Colaborativa en EA

A continuación, retomamos de forma sintética, los casos que fueron descritos detalladamente en el capítulo anterior; con el fin de profundizar en el análisis de las posibilidades para la transversalidad colaborativa y/o interdisciplinaria, rescate/valoración y diálogo de saberes en la co-construcción de saber ambiental en articulación con las TIC.

En la Región Educativa N° 6, Partido de San Isidro, en el barrio La Cava (zona urbana) tres docentes, Rocío (D8) y Fabiola (D9) y una docente de Artes de dos escuelas, iniciaron conjuntamente un proyecto de EA, vinculando conflictos ambientales locales a contenidos prioritarios (regulados a nivel nacional) y abordaron la EA desde la perspectiva de derechos y la justicia ambiental. Realizaron de forma virtual un Mapeo Colectivo a escala local con sus estudiantes, quienes diseñaron entrevistas y participaron de encuentros virtuales con una asamblea vecinal, *Sí al parque público de Béccar*; crearon un grupo de Facebook para compartir y comunicarse entre las escuelas y, como trabajo final, realizaron un corto sobre los conflictos ambientales trabajados. Las docentes eligieron abordar, en una escala local, los conflictos ambientales presentes en el barrio. En particular, pretendieron historizar, conocer qué actores intervienen, cómo se han organizado, en qué estado se encuentra el proceso judicial respecto de un conflicto emblemático de la zona: la disputa por un enorme predio, que sectores privados buscan destinar a un centro comercial y que la asamblea vecinal desea recuperar como espacio público, por considerarlo pulmón ambiental y patrimonio cultural.

En la zona rural del Delta de Tigre, Victoria (D2) y Patricia (D3), abordaron problemáticas/conflictos ambientales también locales. Por un lado, incendios, cuidado de los humedales y ley de humedales. Por otro, huerta agroecológica, manejo de residuos

sólidos en la isla y reciclado con fines artísticos en una residuoteca. En esta zona, durante el periodo de pandemia, a pesar de tener poca o nula conexión a internet y acceso a datos, se continuó trabajando en la elaboración de un proyecto interdisciplinario y colaborativo con estudiantes, familias y vecinxs llamado *Secundaria Isleña Sustentable* (SIS). En el proyecto de la SIS lxs docentes se distribuyen múltiples tareas, desde las administrativas y de gestión, hasta la coproducción de materiales didácticos en EA con organizaciones sociales presentes en el territorio. Estos materiales se comenzaron a trabajar durante 2018, con la elaboración de un *Diccionario Ambiental Isleño*, plataforma digital similar a Wikipedia, pero apropiada como recurso tecnológico colaborativo para docentes de islas.

En las escuelas del Delta de San Fernando y la Isla Martín García, zonas también rurales y de humedales, Nahuel (D1) abordó sus materias en los últimos años de secundaria desde la Filosofía, problematizando la relación del ser humano con la naturaleza. En estas escuelas se propuso continuar con el enfoque del Aprendizaje Basado en Proyectos articulado entre materias. De igual forma, en otra de sus asignaturas, en colaboración con Artes, trabajó problemáticas/conflictos ambientales locales.

Por su parte Faustina (D4), en un CEPT de zona rural en la Región Educativa N° 1, durante la pandemia y junto a sus pares, constituyó el *Área de Medio Ambiente Sustentable*. Trabajar en el área les implicó pensar el conocimiento *no tan fragmentado y elegir temáticas comunes*. Es un grupo docente que ya trabajaba colectivamente en otros espacios y que, pese a sus diferencias de posicionamientos teóricos, de cómo pensar a lxs pibes o comprender el ambiente, logró articularse. En el 2020 comenzaron abordando Dengue y Coronavirus, luego trabajaron salud y ambiente con protocolos COVID-19 y, después, conflictos ambientales. Allí incluyeron un conflicto ambiental emblemático de la zona de Magdalena por el derramamiento de petróleo en el Río de La Plata, las problemáticas de la

bajante del río Paraná y el proyecto de Ley de Humedales, transgénicos, agrotóxicos y paquete tecnológico. Durante el 2021, con el retorno escalonado a la presencialidad, plantearon actividades como reconocer el ambiente en el que viven lxs estudiantes y sus especies nativas e interacciones, en salida educativa a una reserva natural de la zona.

Por su parte, Nora (D5) y Nancy (D7), dos docentes de zona urbana de la Región Educativa N°1, trabajaron sobre impactos y daños ambientales ocasionados en la relación sociedad-naturaleza, consumo, desechos y su tratamiento. Invitaron a compartir su trabajo en encuentros virtuales a integrantes de la *Unión de Cartoneros Platenses*, cooperativa encargada de recolectar residuos sólidos urbanos en la ciudad de La Plata. Una de las docentes, Nora, propuso actividades conjuntas entre estudiantes: el diseño de una pizarra digital e interacción colaborativa Padlet, con espacios para agregar recursos multimedia (vídeos, fotos, audios, documentos). Este muro se convirtió en una herramienta interactiva que despertó el interés de algunxs estudiantes y allí subieron todas las producciones relacionadas con reciclaje, clasificación de desechos y cómo hacer un compost urbano, entre otros temas. Al retornar a la presencialidad en el 2021, Nancy retomó el trabajo de un grupo ecológico, conformado desde 2016 por estudiantes de distintos niveles del secundario, que venía abordando temas ambientales, y clasificaron, limpiaron y procesaron materiales recolectados para entregarlos a la cooperativa de Cartoneros.

Adriana (D6) articuló la EA con la Física en un colegio secundario de la Universidad Nacional de La Plata. En 2020, en una materia optativa denominada *Cambio Climático: Apuntes para el mundo que vendrá*, propuso una secuencia didáctica sobre el tema a través de actividades virtuales asincrónicas. Se planteó el abordaje de las múltiples dimensiones que presenta esta problemática: climatológica, ambiental, política, económica y activista, en función de lograr una lectura compleja y transdisciplinar. Las actividades diseñadas

fueron planificadas de forma colaborativa, con dos docentes universitarixs, como parte de una tesis de maestría. Utilizaron variedad de recursos: audiovisuales (videos documentales, animados), entrevistas, escritos (informes científicos, materiales literarios, noticias periodísticas), así como cuestionarios y guías de trabajo.

Por último, la docente Mariana (D10), en una escuela urbana de la Región Educativa N° 6, en el partido de San Fernando, durante 2019 (es decir, previamente a la pandemia) articuló con una docente de Tecnología y elaboraron una propuesta didáctica que contempló un mapeo colectivo en dos escalas: nacional y regional. Se realizó de manera presencial y, en las clases siguientes, abordaron los principales conflictos ambientales mapeados por lxs estudiantes: quema y deforestación de la Amazonia, migraciones en *Abya Yala*, agrotóxicos, fracking, megaemprendimientos construidos en humedales, barrios cerrados, desigualdad social, entre otros. Durante esta propuesta educativa se usaron TIC: juegos educativos digitales, aplicaciones de georreferenciación y uso de códigos QR, vinculando contenidos en formato papel con recursos situados en Internet.

Según nuestra interpretación, durante el periodo de pandemia por COVID-19 y ASPO, una necesidad por parte de lxs docentes entrevistadxs fue la de construir articulaciones colaborativas y/o interdisciplinarias. En las propuestas analizadas encontramos que el abordaje transversal de la EA presentó un conjunto de contenidos no ligados a una materia en particular, sino comunes a varias. No se trató de convertirla en otro espacio curricular, sino que supuso utilizar los existentes como instrumentos para posibilitar la síntesis entre saberes científicos y saberes de la vida cotidiana. Esto implicó articular conocimientos aportados desde diferentes espacios curriculares con problemáticas/conflictos ambientales e integrar contenidos como núcleos de interés que exigieron un planteamiento interdisciplinario. Al respecto, una de las docentes afirmó:

En primer lugar, me parece positivo haber realizado un esfuerzo para tomar un tema tan candente en nuestro país como fue la quema de humedales, ponerlo en debate y usarlo como una oportunidad para pensar los territorios donde habitan lxs estudiantes. Fue un esfuerzo sistematizar las propuestas, buscar materiales entre variixs, investigar qué pasaba en la región. Si bien como equipo de trabajo venimos trabajando juntxs hace al menos 6 años, fue la primera experiencia de pensar colectivamente el “ambiente” en grandes términos. Esto, mirándolo en el presente y comparando las planificaciones, quedó demostrado en la diversidad de enfoques conceptuales y epistemológicos que muestran los trabajos (Entrevista con Faustina, 2022).

En palabras de Leff (2002), el sentido interdisciplinar puede considerarse como un elemento fundamental de la EA, que retoma la epistemología como una capacidad de lxs docentes para repensar sus comprensiones, su práctica en relación con la construcción de conocimiento en los procesos formativos. Así, la interdisciplinariedad movilizaría la producción de nuevos conocimientos, en cuanto los sujetos de saber conserven el impulso por conocer lo desconocido, como posibilidad de construcción de utopías, continuando el pensamiento crítico y el movimiento creador de ideas.

Lo que más me importa es poder conversar con la compañera, el compañero con el que esté trabajando y llegar a ponernos de acuerdo. Y muchas veces ese ponernos de acuerdo tiene que ver con discutir cómo entendemos las cosas cada una de las que estamos ahí. Y ése creo que es un trabajo también de conocimiento de nuestra

propia práctica, que es fundamental para poder trabajar con otra persona (Entrevista con Fabiola, 2022).

El año pasado estuve trabajando con una compañera que da Economía y entonces estuvimos viendo las regiones, las ecoregiones del país y viendo las diferentes posibilidades o riesgos de la economía en cada región y todas las regiones. Las veíamos desde un cuento, siempre desde un texto literario. Estuvo interesante trabajar con otra persona y porque cada uno hace su aporte. Todos pensamos que nuestra materia es recontra importante, ¿no? Y pensamos que la del otro tal vez no tanto, entonces ponerse en ese acuerdo es muy beneficioso, porque tenés que acordar qué es lo importante, qué es lo que vamos a poner en juego, el acento de cada área y lo que va a estar implicado, que les vamos a abrir también el juego a los estudiantes de decir: “bueno, miren esto, estamos viendo esta materia en conjunto con esta otra”. Y por ahí no hace falta que los estudiantes sepan, o a veces los propios estudiantes te preguntan: “bueno, ¿esto de qué materia es?”, está buenísimo poder charlar eso (Entrevista con Victoria, 2022).

Así pues, en concordancia con la importancia del sentido interdisciplinar dentro del campo de la EA, encontramos que, si bien durante el periodo de pandemia la interdisciplinariedad se fortaleció en algunos de los casos analizados, al retornar a la presencialidad plena, se presentaron tensiones para sostenerla. Con relación a ello, una de las docentes detalló que en el 2021:

hicimos un balance, con un saldo que está bueno. Nosotros tenemos reuniones de equipo cada 21 días y a principio de año en las reuniones plenarias se charló un poco esto de que había sido como una especie de conquista, lo de la construcción de los trabajos areales durante la pandemia. Porque arrancamos de medio ambiente, pero después se hizo desde las otras áreas, por ejemplo, desde el área de producción. Y si bien fue un logro, realmente pensar arealmente es un trabajo extra, que en función de que también nosotros volvemos a las clases presenciales y todo requiere un tiempo que el Estado no te lo está dando para pensarlo. Entonces, lo que vamos a hacer en la escuela es como ensayos de ver si en algunas áreas o en algunos años podemos pensar el tema de abordar cuestiones areales y no disciplinares. Por ejemplo, pensar la cuestión de articulación entre áreas, para pensar esto de no fragmentar tanto el conocimiento. Y además, porque el saldo del trabajo areal fue bueno. Pero bueno, no, no es tan fácil hacer eso cuando el sistema te dice que trabajes en disciplinas (Entrevista con Faustina, 2022).

Nos parece relevante tomar en consideración los aportes de Merçon et al (2018) que amplían los horizontes de la interdisciplina en el campo de EA hacia la transdisciplinariedad, caracterizando el proceso transdisciplinario como un marco integrador de diferentes tipos de conocimiento. Estxs autorxs afirman la importancia de incluir saberes no académicos ni disciplinares por medio de procesos dialógicos entre actores de diferentes sectores de la sociedad (academia, asociaciones y organizaciones sociales, comunidades, gobiernos, empresas, medios de comunicación):

la transdisciplina se vuelve un marco reflexivo que integra y construye no solamente conocimientos sino también prácticas, valores e intereses. Concebimos a la transdisciplina como un proceso interactoral, crítico y constructivo destinado a lidiar con problemas concretos. El diálogo crítico y la acción constructiva propuestos por el marco transdisciplinario para articular la pluralidad de saberes, prácticas y poderes se presentan como vías promisorias en un contexto de crisis socioambiental global (Merçon et al, 2018, p. 32).

Entendemos pues que colectivizar, colaborar y articular entre lxs docentes, fue uno de los caminos trazados hacia la transversalidad de la EA. Este camino, además, se nutrió en parte de la necesidad de encuentro y sostenimiento de vínculos, en pandemia, entre docentes, familias, estudiantes y organizaciones sociales. Del mismo modo, se evidenciaron otras formas de uso del tiempo, vinculado a los medios para comunicarse, con un componente común, y es que todas las propuestas promovieron algún tipo de cambio, de transformación de la realidad. Más allá de las corrientes en EA, enfoques y estrategias didácticas empleadas, una característica en común fue la acción, es decir, una EA para la acción, enlazada a las necesidades de cada territorio, de la cotidianidad de lxs estudiantes y sus familias.

#### **8.4 Co-construcción de Saber Ambiental**

Leff (1998, 2006) se centra en la conceptualización del saber ambiental como cambio significativo de perspectiva hacia la co-construcción de conocimiento. Incluye el encuentro de identidades que integran la otredad y potencia su incidencia en la

transformación de “las condiciones del ser en el mundo, en la relación que establece el ser con el pensar y el saber, con el conocer y el actuar en el mundo [concluyendo que la] epistemología ambiental es una política para acariciar la vida, motivada por un deseo de vida, por la pulsión epistemofílica que erotiza al saber en la existencia humana” (Leff, 2006, p. 5). Así, el saber ambiental, según Leff (2006), “indaga la relación entre el ser y el saber, la constitución de nuevas identidades que permiten la emergencia de nuevos actores sociales en los actuales procesos de reapropiación de la naturaleza y recreación de las culturas” (p. 6).

En varios de los casos analizados, la co-construcción de conocimiento se nutrió precisamente desde identidades locales, prácticas cotidianas y producción de nuevos saberes ambientales arraigados en los imaginarios culturales de quienes habitan los territorios. Siguiendo a Leff (2020, p. 379) estos “son saberes arraigados en las condiciones ecológicas del desarrollo de las culturas, en las formas culturales de habitar un territorio y en el sentido existencial del ser cultural”.

El saber ambiental, ante los desafíos educativos complejos, en la disputa y la transmisión de saberes en espacios escolares, permitió la reflexión y el debate. Para ello, fue necesario construir conocimiento desde la comprensión de la realidad local, dando centralidad a los territorios donde vivían quienes participaron de las propuestas pedagógicas, en articulación con la dimensión social y política de la vida. Al respecto relata una de las docentes:

teniendo en cuenta que las problemáticas ambientales nos atraviesan en la vida cotidiana y, vivas donde vivas, pero bueno, acá [en el Delta] digamos, como que es más explícito por ahí que en otros lugares. Aunque bueno, ahora con la pandemia

creo que ya es explícita en todos lados, bueno, empezar a problematizar y a entender dónde vivimos y entender ¿qué es un humedal? Y entender entonces la importancia de que sigan estando los centros de islas. Y todo eso me llevó a tener una mirada ambiental en las materias que yo doy (Entrevista con Patricia, 2021).

Así pues, estos saberes ambientales situados habrían dado lugar a una hermenéutica colectiva (Ghiso, 2000). Las prácticas dialogantes procuraron una reconstrucción de los sentidos que lxs participantes tienen de sus acciones, de sus relaciones sociales y de sí mismxs. En esta construcción dialógica no sólo se reconocieron diversos saberes, sino que se valorizaron vivires y sentires (Merçon et al., 2014) y se establecieron relaciones de confianza entre participantes. Al respecto recuperamos uno de los testimonios:

Me gusta mucho traer a la clase y tensionar un poquito, tirar de esas cuerdas y traer esos conocimientos y mostrar que eso es el saber también. Porque en general sucede, y sobre todo en estudiantes de lugares más periféricos (...) hay mucha gente que vive en la villa, al lado del country [barrio cerrado] o en un barrio muy humilde, y tienen la idea de que no saben nada que valga la pena. (...) Van con esa idea a la escuela de que lo único que vale la pena es lo que les podamos decir en la escuela y verdaderamente que no es así. (...) saben un montón de cosas y es muchas veces abrir la confianza a que esos saberes aparezcan, o simplemente hay que ponerles nombre, es decir: “esto es saber también”, para poder darle validez (Entrevista con Victoria, 2022).

En función de lo planteado, retomamos las palabras de Corbetta (2021):

La educación ambiental que demanda el enfoque educativo, político, crítico y latinoamericano, requiere a su vez de pedagogías y didácticas propias, autónomas, sin constricciones de los enfoques disciplinares, aunque en diálogo con ellos. Se trata de abrir nuevas posibilidades y horizontes educativos y cognitivos con base en los saberes negados, porque allí están las re-existencias (Corbetta, 2021, p. 11).

Estos saberes negados o silenciados fueron una preocupación constante de lxs docentes que reconocieron su importancia en sus prácticas educativas vinculadas a la EA desde un enfoque crítico. Un docente sostuvo que

Tratamos de rescatar y validar los saberes, los saberes locales que los estudiantes tienen ya (...). Por esto que te decía antes de la civilización y la barbarie, pareciera que fueran saberes que quedan del lado de la barbarie, afuera. Y entonces sí, muchas veces rescatando ya los saberes que tienen, consultando con la comunidad (...) con propuestas de que hablen con las familias, con los abuelos y las abuelas, recuperando prácticas de los isleños, por ahí, que ya no son tan usuales en la isla” (Entrevista con Nahuel, 2020).

En los entornos socio técnicos caracterizados inferimos que lxs participantes (docentes, estudiantes, familias, organizaciones territoriales) generaron nuevas posibilidades en la co-construcción del saber ambiental en base a otros lenguajes de valoración de la naturaleza (Machado Araoz, 2013), dando lugar a los saberes negados, los no valorados. Estxs docentes lo hicieron trabajando desde un anclaje local, eco-territorial,

como ya dijimos, situado, abordando la cuestión ambiental en algunos casos desde los conflictos ambientales, en otros desde las problemáticas enfocadas en la desigualdad social y, en otros, en la concientización sobre la crisis ambiental, enfatizando en la relación ambiente y sociedad, en ocasiones con una resolutiveidad más individual.

Cabe resaltar que en esta co-construcción Leff (2018) plantea la necesidad de un giro epistémico-ontológico-político generado a través de la apertura del pensamiento hacia otras regiones del saber y al diálogo con los discursos subalternizados, a la comprensión y disposición ético-política hacia la convivencia de diferentes modos de ser y de habitar el mundo, al de sus identidades, saberes y prácticas en la generación de nuevos territorios de vida. Dicho giro trasciende la crítica interna del conocimiento, ya que aboga por la justicia cognitiva, en la que se indagan los imaginarios sociales y se escuchan otras voces, desde otros modos de comprensión de la vida, que incorporan, resignifican y territorializan las condiciones de vida, con la intención de construir otros futuros posibles.

En esta perspectiva, la EA retoma el diálogo de saberes y lo entiende, no sólo como un diálogo intersubjetivo, sino como un diálogo entre seres configurados por sus saberes, abiertos a otros saberes, a otros imaginarios, a otras creencias, a su reidentificación con la naturaleza (Leff, 2014). El diálogo de saberes se establece en un campo de relaciones de otredad, en la confluencia de imaginarios, prácticas y sentidos diferenciados en mundos diversos y diversificados de vida. Un diálogo que no se agota en la interdisciplina, sino que debe contemplar necesariamente la interlocución con los saberes populares. De modo que, al mismo tiempo que dialogan los saberes, también se incluyen “otras expresiones fundamentales del encuentro entre vidas y formas de vivir” (Merçon et al, 2014, p.30).

En este sentido, el diálogo de vivires comprendería a los saberes no como conjuntos de conocimientos estables o conclusos, sino condicionados (y por lo tanto mutables) que permiten decir el mundo de una cierta manera, en un determinado espacio y tiempo (Merçon et al, 2014, pp. 30-31).

Este planteamiento permitiría dar cuenta de expresiones de lxs docentes entrevistadxs, estudiantes y familias, acerca de lo vivido en distintos momentos y periodos de pandemia por COVID-19. Lxs docentes buscaron generar encuentros, procurando diálogos afectivos, que contribuyeran a sostener o retomar los vínculos con estudiantes y sus familias a pesar de la imposibilidad del encuentro presencial. Cabe mencionar que Merçon et al. (2014) señalan la directa relación de los sentires con los saberes y al mismo tiempo afirman que estos pueden ayudar a entender un poco más sobre la trama invisible que conecta a las vidas involucradas en el diálogo de saberes. Durante el periodo de pandemia lxs docentes manifestaron que *estuvieron disponibles para la escucha y comprensión, para la contención afectiva con sus estudiantes*. Remarcaron las dificultades y los esfuerzos para sostener los vínculos en la virtualidad:

está la necesidad de vincularse con el docente o la docente y cuando esa necesidad se manifiesta de una manera tan clara de parte del estudiante o la estudiante, ese vínculo igual se genera, sea en la presencialidad o en la virtualidad. Ahora, cuando hay algún impedimento para generar ese vínculo, sí, es mucho más difícil en la virtualidad. No es lo mismo poder encontrarse en un aula, poder ver una cara y, a partir de una cara, no sé, generar un acercamiento o entender. Uno, con la cara, también se da cuenta si está entendiendo lo que uno está preguntando, si está

interesado, si es una actividad que lo convoca o no. Y en la virtualidad es difícil (Entrevista con Rocío, 2021).

Kaplan (2018, p.118) sostiene que el “orden escolar colabora en la producción de ciertas tramas y prácticas de afectividad”. Y luego amplía esta cuestión en investigaciones realizadas durante y luego de la pandemia:

En un escenario de virtualización forzada y una redefinición de la relación yo-otros en las diversas formas que asume la presencialidad en las instituciones en el proceso de escolarización en pandemia, la escuela puede funcionar como un lugar de encuentro. Ello es así debido a que la escuela opera como una presencia material, pero también, como una presencia simbólica en la constitución del lazo social (Kaplan 2021, p. 109).

En su estudio con jóvenes de Educación Secundaria encontraron que, durante la pandemia, 6 de cada 10 estudiantes declararon sentir soledad durante este período, más que nada en referencia a la necesidad de contención entre pares, pero, a su vez, se sintieron acompañados por sus docentes. La misma investigación sostiene que *alrededor de la mitad de estudiantes ha sentido desgano, ansiedad y dificultad para concentrarse*. Lxs docentes de los casos de este estudio contemplaron en la práctica este tipo de situaciones que también aparecieron con sus grupos de estudiantes.

## 8.5 La articulación con las TIC

La articulación con las TIC es, sin duda, un plusvalor que la Educación Ambiental no puede ni debe desdeñar. En este sentido, consideramos que las TIC, más que un instrumento, son el entorno de época indispensable para enseñar y aprender en el mundo actual.

Sessano y Corbetta, 2016, p. 23

Las TIC forman parte del avance tecnológico que ha intervenido en la manera como el ser humano ha innovado en el acceso, manejo, organización y transmisión de la información, siendo ésta la base de la construcción del conocimiento. Las TIC en sí mismas no son lo más importante ni lo central, sino la capacidad humana (social) para ponerlas al servicio de las transformaciones para un mejor vivir. Así pues, coincidimos en afirmar que las TIC se caracterizan, entre otras cosas, por ser “resultado de una creación y un proceso inserto en efecto de las relaciones y dinámicas de poder, culturales, sociales, económicas, políticas e ideológicas de nuestras sociedades” (Gendler et al., 2018, p. 51). En cuanto a la articulación con la EA, en varias investigaciones (Corbetta et al., 2012; Sessano y Corbetta, 2016; Corbetta y Sessano, 2023) se ha sostenido que:

la irrupción de las TIC a una velocidad superior a la capacidad de adaptación y apropiación por parte de los potenciales usuarios en las distintas áreas de conocimiento en un contexto de crisis civilizatoria producto de la irrupción de la problemática ambiental a nivel global y local, representa efectivamente un riesgo de profundización de la misma, tanto como una oportunidad para integrar estas herramientas tecnológicas al proceso de construcción de una nueva mirada (Corbetta y Sessano, 2023, p. 27).

Durante la pandemia por COVID-19 estas irrupciones se acentuaron. Nos centraremos en la irrupción de las TIC en el contexto escolar, que bajo la digitalización forzada (Duek, 2021), se posicionaron como medios para sobrellevar y sostener la continuidad pedagógica. Lxs docentes participantes en esta investigación ensayaron *otras formas educativas*, buscando diversas estrategias pedagógicas y didácticas, contextualizadas a las posibilidades, disponibilidad y limitaciones tecnológicas propias, de lxs estudiantes y las escuelas en el contexto de emergencia sanitaria. En primera instancia, lxs docentes pusieron de manifiesto durante las entrevistas diversas percepciones y apreciaciones subjetivas, impresiones, valoraciones y sensaciones relacionadas con el uso y apropiación de las TIC, antes y durante el periodo de pandemia:

Las TIC me parecen interesantes como recurso, lo que sí tengo mucho cuidado en que no sea, que no reemplace la presencialidad para nada. Me doy cuenta que ya lo sabía antes, pero ahora lo sé experiencialmente, si querés. Hay una dimensión de la comunicación y del encuentro que no se da, que no se realiza por medio de las TICs, ¿no? Y que, sí, y en general, en todo el proceso educativo, es como que esto es una sensación, se queda más en el nivel de los conceptos, de lo traducible en el lenguaje binario. Como de lo técnico y como del discurso muy explícito, no sé cómo decirte, como del discurso en lo que hablamos en las palabras, pero por ejemplo, no está el lenguaje corporal, el lenguaje del cuerpo, sí es como que hay una única dimensión que es muy racional. (Entrevista con Nahuel, 2020)

Por su parte Victoria añade que a ella y otrxs docentes con quienes ha conversado al respecto, lxs ayudó a articular con pares: “Nos permitió tener un poco más de tiempo para planificar y trabajar junto con otros compañerxs”. El tiempo es lo que rescata como positivo del *uso impuesto* de las tecnologías, porque aclara que no disfruta *para nada* trabajar a través de una pantalla como docente, por el contrario, señala que:

soy una convencida de que nuestro trabajo es social, en el sentido que necesitamos las presencias y las personas ahí para trabajar. Y esta forma sincrónica no la disfruto y no me gusta. Y no es solo porque muchos de los estudiantes y las estudiantes no tengan acceso a la tecnología. No es por eso, es porque epistemológicamente no me parece. Eso es. Yo no acuerdo con esta forma de enseñar. (Entrevista con Victoria, 2022)

Maggio (2021) afirma que el tiempo es lo que cambió con mayor fuerza en el contexto de la pandemia. Así, lxs docentes y estudiantes pasaron de tener un tiempo, un cronograma, organizado por los lugares a los que iban y las actividades que allí se realizaban (la escuela, distintas aulas y las clases), al tener que reordenar sin ese sistema de referencias. De acuerdo con esta misma autora, ello implicaría mayor autonomía. Sin embargo, lxs docentes entrevistadxs no manifestaron haber acrecentado su autonomía en el periodo de pandemia debido al uso de las TIC.

De los 4 casos del ámbito rural, 3 coinciden en afirmar que, en escuelas isleñas, “sostener una modalidad virtual, fue muy complicado” y les preocupaba que se “normalizara la educación a través de las pantallas, anulando ‘el lenguaje del cuerpo’, ‘las presencias’”. Manifestaron también que se evidenció “la necesidad de reencontrarse pronto,

de seguir aprendiendo con otros en la presencialidad”. En esta línea Duek y Dussel, como se citó en Linne (2022, p.138), advierten que los “estudiantes acostumbran aprender con otras voces, con las presencias y diálogos en el espacio cotidiano de la escuela, que además de educar, acompaña, observa, estructura, aconseja, limita y dialoga con estudiantes y familias”.

En el mismo orden de ideas, una de las docentes del ámbito rural, rescató las voces de las familias:

todas las familias valoraron un montón volver a la presencialidad en lo que fue la autoestima de los pibes, volver a la escuela, a las relaciones humanas, que eso es como en lo que más resaltaron, además de la mediación docente en la enseñanza. Sí, y sobre todo el tema de, bueno, de poder encontrarnos a esto, a producir conocimiento grupalmente. Eso es fundamental, que yo siento que no lo había pensado tanto, que era un faltante (...) la presencialidad te da la facilidad de improvisar, de ver el pulso del grupo cómo va, de ver si te están entendiendo, sino por dónde vas, el cerrar la cuestión de la unidad de educación ambiental y poder ir a la salida en la reserva, a ver *in situ* de qué estamos hablando. Digo, si bien se hizo un buen trabajo, nada reemplaza la presencialidad. Digamos, un montón de logros en esto de pensarnos colectivamente en el área, de sistematizar, porque nosotros teníamos todo un *drive* donde teníamos todos los trabajos, digo, todo ese trabajo de sistematización que se hizo desde la docencia, no sé. A veces en la otra dinámica no podés, entonces también se pudo pensar qué se había hecho. (Entrevista con Faustina, 2022)

Lxs docentes del ámbito rural, con anclaje *eco-territorial* en sus prácticas, manifestaron la necesidad de retornar a la presencialidad escolar. Se puso en evidencia la necesidad de retomar los entornos socio-técnicos conocidos antes de pandemia en los cuales, según Dussel (2021),

se conjuntan de maneras particulares artefactos y tecnologías, ya sean los pizarrones, cuadernos, lápices, edificios o dispositivos digitales, con las acciones humanas. Por ejemplo, el edificio escolar «moderno», organizado en aulas con ventanas y pizarrones, permitió ciertas formas de trabajo colectivo, estructuración de la atención y circulación de la palabra que eran difíciles en las escuelas del siglo XVIII, que tenían espacios y equipamiento menos diferenciados. (p. 293)

En dos de los casos situados en escuelas isleñas, las docentes que llevan adelante el proyecto de la SIS ya venían trabajando, precisamente, en transformar los espacios escolares, desde el diseño de salones abiertos, exteriores, que estén en contacto con el territorio:

es haber pensado lo que necesitábamos sin saberlo, porque necesitamos estar afuera. Y nosotras lo pensábamos como “no podemos estar perdiendo clases así por la falta de espacio y no podemos tampoco estar discutiendo con cada compañere docente”. A veces yo quiero leer en el patio con los estudiantes, pero tenés a otros haciendo ruido, me parece que se vuelve una disputa los espacios de las escuelas. (Entrevista con Victoria, 2021)

Ciertamente, en el periodo de pandemia emergieron cambios bastante abruptos en los entornos socio-técnicos presenciales, al mudar la escuela a las casas y pantallas. Las experiencias educativas, en territorios tanto rurales como urbanos atravesados por las desigualdades persistentes en la PBA, debieron reconfigurarse, tal como venimos analizando. Lxs docentes del ámbito rural remarcaron especialmente las múltiples dificultades que implicaba sostener la educación virtual, en medio de las desigualdades digitales entendidas como aquellas “desigualdades sociales relacionadas con los procesos de acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales en los contextos de la vida cotidiana” (Benitez Largui y Guzzo, 2022, p. 5). Por su parte en el ámbito urbano, además de las desigualdades, también se planteó la sobreexigencia del trabajo docente remoto. Hay que mencionar, además, que la docente que implementó su experiencia en el 2019 con el uso de las TIC sostuvo que fue una elección metodológica que contó con el apoyo e infraestructura de conectividad institucional y que puso en juego saberes construidos en espacios de formación en TIC, condiciones que no se garantizaron en pandemia.

En estas reconfiguraciones, una docente de La Plata sostuvo que:

el desafío es no solamente reorientarlx [a lxs estudiantes] para que las tecnologías puedan ser utilizadas como una herramienta pedagógica de aprendizaje, sino, primeramente y antes que todo, cómo trabajar para que realmente no exista la desigualdad enorme que existe, que eso ya nos pone en serias dificultades con respecto al acceso y a la posibilidad real de llegar a todes de alguna forma, de alguna u otra forma. Llegar, porque por lo menos a la escuela en la presencialidad, como sea, íbamos todes. Y eso no quiere decir que todas las otras desigualdades no impactan en el aula porque siempre impactan, van a impactar toda la vida, pero

ahora digamos esto requiere atención, porque no solo es el dispositivo, sino que es el dispositivo, pero también el acceso a internet o a la conectividad. Ahora todo el mundo lo necesita en la familia y por ahí solo hay un dispositivo para una familia muy numerosa. Y el dispositivo en sí ahora tiene muchos usos, al mismo tiempo y en sincronía, y eso no da, agota, porque digamos no son muchas las que tienen computadora, la mayoría usa el teléfono. (Entrevista con Nora, 2020)

Al igual que Nora, otros docentes señalaron que, durante la pandemia, se evidenció que la infraestructura tecnológica era insuficiente, desigual y, en ocasiones, hasta obsoleta. La conectividad y el tipo de artefactos disponibles se tornaron muy relevantes para sostener los vínculos con estudiantes y familias, planificar, elegir los materiales y/o recursos para las clases, con el fin de aportar a la continuidad pedagógica.

De acuerdo con los docentes entrevistados, la mayor parte de los estudiantes tenía acceso limitado a teléfono celular, en ocasiones propio y en otros familiar, y muy pocos a computadora propia o compartida en el hogar para los casos del ámbito urbano. En cuanto a la conexión a Internet, en todos los casos del ámbito rural fue baja; en el ámbito urbano en escuelas públicas fue media; y en los dos restantes, en un caso de escuela privada la docente refirió que era “buena” la conexión de sus estudiantes. En el último caso, de 2019, también fue valorada como óptima, ya que la conexión estuvo garantizada por la institución educativa.

Así pues, la frecuencia de envío de actividades, la finalidad del contacto establecido y las TIC utilizadas para intentar garantizar la continuidad pedagógica, resultaron principalmente sensibles a las desigualdades estructurales, pero también variaron según las configuraciones y orientaciones institucionales. El acceso a un dispositivo digital no fue

suficiente, como lo supusieron algunas políticas de equipamiento en PBA, sino que fue necesario tener en cuenta las condiciones de uso (exclusivas o compartidas) y sus posibilidades, por ejemplo, para la producción y/o el manejo de textos escritos o materiales audiovisuales.

Lxs docentes entrevistadxs dieron cuenta de estos aspectos evidenciando diferencias tanto en los ámbitos rural y urbano, como en las escuelas de gestión estatal y privada:

vimos la dificultad que representaba para nosotras lograr una conexión. Y digo, no es que era solamente “bueno, no tienen los datos y por eso no se pueden conectar”, sino que directamente no hay acceso a la señal de internet. Porque yo esto desconocía, yo pensaba: “bueno, quizás, al no poder comprar un paquete de datos, o lo que sea, bueno, no se pueden conectar. Quizás, distribuyendo datos, podemos mantener una comunicación”. Pero no, ni siquiera ingresa la señal de internet en el barrio, no tenían la posibilidad de conectarse ni aun comprando el paquete de datos. Por eso digo, las dificultades eran un montón y cuando vimos esas dificultades, lo que hicimos fue “bueno, en el 2021 será diferente, volveremos a la presencialidad y vamos a poder trabajar desde otro lugar”. Era como la ilusión que teníamos después de las limitaciones del año 2020. (Entrevista con Faustina, 2022)

En general, los recursos de TIC, o sea, usamos mucho el *WhatsApp*, de forma limitada y también nos manejamos con PDFs elaborados por nosotros, y otros materiales de lectura, pocos o casi nada de recursos audiovisuales, por esto de la imposibilidad de descargarlos, también cuadernillos escritos y producción de material escrito para aquellas familias que ni siquiera tienen un dispositivo

electrónico o se les complica usarlo. Hicimos bastante trabajo este año de proveer de computadoras y de celulares y tablets que bajaron de PBA y los llevamos a las casas, pero bueno, igual, así y todo, muchos no pueden conectarse, así que como recursos de TICs es eso más que nada, casi todo por medio de *WhatsApp*. (Entrevista con Nahuel, 2020)

Como contextualizamos en capítulos anteriores, concebimos la desigualdad digital como toda aquella desigualdad social relacionada con la aparición de Internet (DiMaggio et al., 2004) y de soportes digitales (computadoras, teléfonos celulares, etc.), y su incorporación y usos en la sociedad (Benítez y Guzzo, 2022). Las desigualdades digitales así entendidas están relacionadas con los procesos de acceso, uso y apropiación en los contextos de la vida cotidiana, atendiendo a la construcción diferencial de conocimientos a través de distintos soportes. En este estudio, detectamos principalmente la falta de conectividad en el ámbito rural, la imposibilidad de acceder a dispositivos o la disponibilidad muy limitada, la obsolescencia de los equipamientos y la desigual distribución social del acceso a redes en espacios urbanos.

Lxs docentes manifestaron además que la transición de la modalidad presencial a virtual a inicios de la pandemia les resultó complicada, pues la mayoría de ellxs no contaban con los conocimientos necesarios para desempeñarse adecuadamente en estos entornos virtuales, más aún cuando las capacitaciones gubernamentales implementadas no eran de carácter práctico. La digitalización forzada durante la pandemia puso sobre la mesa no solo las desiguales condiciones de acceso a los dispositivos y la conectividad, sino también la cuestión de las habilidades digitales. Ello incidió en que el manejo de TIC y la adaptación a estos nuevos escenarios se convirtieran en todo un desafío. Basados en estas experiencias,

con las tensiones que se generaron por la irrupción de las tecnologías, todxs lxs entrevistadxs coincidieron en que las herramientas tecnológicas, más allá de las dificultades presentadas, constituyen recursos y aplicaciones que dan lugar al fortalecimiento de los conocimientos de lxs estudiantes. Al respecto, en uno de los testimonios un docente afirmó que:

hay mucha disparidad entre las y los profes, en cuanto al uso de las tecnologías, de hecho, algunas capacitaciones, unas capacitaciones como de... no sé cómo se llamaban... sensibilización con TICS, algo así, que algunas eran, o sea, cómo hacer un PDF, cómo copiar y pegar cosas, y sí, cómo construir, subir cosas al *Drive*, esas cosas que, igual a muchos docentes le sirvió montones ¡eh! porque están muy abrumados, abrumadas con todo esto. Pero es como que yo decía: “¿qué hago acá?” ¿no?, estas herramientas las usamos hace años. (Entrevista con Nahuel, 2020)

Entre tanto, en algunos testimonios se evidenció los procesos formativos de lxs docentes y su participación en espacios de formación docentes en temáticas vinculadas a las TIC, previas al periodo de pandemia. En particular la mitad de lxs docentes entrevistadxs mencionaron que participaron de, por lo menos una formación en TIC con anterioridad, y algunxs ya venían implementando en sus propuestas, sobre todo con el uso del proyector en sus clases, apoyados en presentaciones de *PowerPoint* y videos en temáticas ambientales y en la grabación/ edición por parte de lxs estudiantes. Adicionalmente, la docente de ámbito urbano que trabajó en 2019, previo al periodo de pandemia, también indicó que buscó formarse en TIC, señalando que:

Cuando empecé la carrera, yo era una persona que estaba totalmente negada, que era anti celular, yo decía: “yo voy a ser una profesora que en mi clase nadie va a usar celular” y totalmente negada. Y después con el tiempo, cuando fueron pasando los años, y una vez tuvimos un debate con el profesor de Psicología en segundo año, y me hizo ver otra forma, me decía: “no vas a poder trabajar si no permitís el celular, porque hoy en día todos los chicos están con el celular” y le digo: “pero es interruptor el celular, están distraídos, están con los auriculares” y me dice: “vas a tener que encontrar la forma de que trabajen a través del celular”. Y bueno, cuando en el 2018 creo que fue, me hice un curso yo sobre las nuevas TIC y ahí es donde vimos el tema de *Kahoot*, código *QR*, entonces digo: “bueno, es una linda forma de que ellos estén con el celular y que no sea tan densa la materia de Geografía”. (Entrevista con Mariana, 2021)

Otra docente del ámbito urbano narra algunas acciones que venían implementando en la escuela antes de la pandemia:

con la bibliotecaria nos encargamos de la continuidad pedagógica cuando falta algún profesor de golpe. Entonces, ahí metemos los temas ambientales. Yo siempre les doy videítos. A mí me gusta “Ambiente y Medio”, que ahora lo pasan los domingos a las 10. Entonces, por ejemplo, no sé, “Los basurales a cielo abierto”. Les muestro eso y empezamos un pequeño debate, también sobre ¿qué se hace con las pilas? ¿qué se hace con el aceite usado y qué se puede hacer? Luego eso lo retomamos en el grupo ecológico. (Entrevista con Nancy, 2020)

En una de las escuelas de la Región 6, del ámbito urbano en San Isidro, una de las docentes puntualizó que en 2019 habían trabajado con plataforma *Edmodo*:

había trabajado en una plataforma, *Edmodo*, que era algo similar al *Classroom* (esto con los chicos y las chicas de sexto). Después, durante la pandemia, sí, hubo como instancias en donde alguien que por ahí se daba más maña había armado un tutorial y acercaba eso como para que a los docentes nos fuese más fácil o más amigable utilizar alguna herramienta. (Entrevista con Rocío, 2021)

En cuanto a los cuatro docentes restantes que no detallaron experiencias y formaciones previas en TIC, algunos mencionaron desafíos y aprendizajes vinculados al uso de algunas TIC:

En clases presenciales nunca había organizado un *PowerPoint*, porque das la clase en el pizarrón. Bueno, en el Normal siempre iba al laboratorio, iba a pasarles algún video a la sala de videos, pero la computadora nunca la usaba, era el pizarrón y eso. Y ahora me organizo más fácil con imágenes. Estoy haciendo este otro *Power* en base a las dos guías que ya les mandé, para hacer un repaso, para explicarles y profundizar algunos temas ambientales. (Entrevista con Nancy, 2020)

También agrega que

Voy aprendiendo todo el tiempo. Como empecé a usar el *Classroom* con un curso, uno de los dos que tengo, me llega al celular por ahí alguna pregunta. Por ejemplo,

le mando fotos del libro y me escriben: “Profe, ¿me mandás de nuevo?” y yo digo: “uy, ¿cómo se hace para mandar al *Classroom*? La foto la tengo que sacar de nuevo, ¿cómo hago?”. Y bueno, así voy aprendiendo”. (Entrevista con Nancy, 2020)

A continuación, en la Tabla 6 sintetizamos algunos elementos vinculados al uso y apropiación de las TIC: dispositivos usados, tipos de conectividad, aplicaciones/herramientas tecnológicas, modalidad propuesta para implementar actividades, acompañamiento institucional y experiencias y/o formación en TIC por parte de lxs docentes entrevistadxs.

**Tabla 6**

Elementos vinculados a las TIC por lxs docentes entrevistadxs.

Casos	Dispositivos usados por docentes y estudiantes	Grado y tipo de Conectividad	TIC			
			Aplicaciones/Herramientas	Modalidad de las actividades	Acompañamiento institucional	Experiencias previas y/o formación en TIC
Nahuel(D1)	Celular	Baja (conexión intermitente por datos)	<i>Whatsapp</i> Correo Electrónico Textos en PDF Cuadernillos impresos	Asincrónica	No	Sí
Victoria (D2)	Celular	Baja (conexión intermitente por datos)	<i>Whatsapp</i> Correo Electrónico Textos en PDF Cuadernillos impresos	Asincrónica	No	Sí

Patricia (D3)	Celular	Baja (conexión intermitente por datos)	<i>Whatsapp</i> Correo Electrónico Textos en PDF Cuadernillos impresos	Asincrónica/ Sincrónica	No	Sí
Faustina (D4)	Celular	Baja (conexión intermitente por datos)	<i>Whatsapp</i> Textos en PDF <i>Youtube</i> <i>Zoom</i> <i>Google Drive</i> Cuadernillos impresos	Asincrónica/ Sincrónica	No	No
Nora (D5)	Celular y Computadora	Media (Conexión por datos y wifi propio)	<i>Whatsapp</i> Correo electrónico Textos en PDF <i>Youtube</i> <i>Padlet</i> <i>Google Docs</i> <i>Editors</i> <i>Classroom</i> <i>Facebook</i> <i>Zoom</i> <i>Google Meet</i> <i>Google Drive</i>	Asincrónica/ Sincrónica	Sí	Sí
Adriana (D6)	Celular y Computadora	Media	Correo Electrónico	Asincrónica	Sí	No
Nancy (D7)	Celular y Computadora	Alta (conexión por datos)	<i>Whatsapp</i> Correo electrónico	Asincrónica/ Sincrónica	Si	No
Rocío (D8)	Celular y Computadora	Baja (conexión intermitente por datos y wifi de la zona)	<i>Whatsapp</i> <i>Facebook</i> <i>Google Meet</i> <i>Google Maps</i> <i>Google Drive</i>	Asincrónica/ Sincrónica	Si	No
Fabiola (D9)	Celular y Computadora	Baja (conexión intermitente por datos y wifi de la zona)	<i>Whatsapp</i> <i>Facebook</i> <i>Google Meet</i> <i>Google Maps</i> <i>Google Drive</i> <i>Thinglink</i> <i>Padlet</i>	Asincrónica/ Sincrónica	Sí	Sí
Mariana (D10)	Celular	Alta (wifi de la escuela)	<i>Google Maps</i> <i>QR</i> <i>Google</i> <i>Youtube</i> Juegos Educativos	Presencial (2019)	Sí	Sí

De los cuatro docentes del ámbito rural, solo una docente de la escuela de alternancia CEPT N° 29 propuso encuentros sincrónicos por *Zoom* con estudiantes, permitiéndole ordenar las interacciones, *organizar grupos pequeños y compartir algunos contenidos en la misma pantalla*, aunque fueron muy limitados, ya que estos encuentros requieren *buena conectividad y banda ancha*. Mientras tanto los tres docentes restantes de la Región 6, en escuelas isleñas, con un grado bajo de conexión y uso de datos, utilizaron únicamente el *Whatsapp* para sostener el contacto cotidiano, coordinar con sus pares la entrega de cuadernillos y alimentos y, en pocas ocasiones, para *recibir fotos de tareas, intentar hacer una llamada con video y enviar libros cortos en formatos de PDF*.

Al respecto, la docente Faustina del CEPT 29 resaltó que:

Me parece que tuvimos que aprender a los ponchazos. La verdad es que, y fue re lento porque entre la pandemia que empieza en 2020, yo los *Zoom* los empecé a hacer en el 2021, tipo mayo, o sea, hasta que me di cuenta de que podía recurrir a lo del *Zoom*, porque había un montón de pibes que sí tenían conectividad, aunque no tan buena, están en el campo. Tardé un montón, me di cuenta de que sirvió un montón y la valoración en la familia está bien, no es la universidad, en el sentido de que no todo el mundo tiene un dispositivo que se banque eso, pero ayudó; grabarlos, editarlos, trabajamos con videos (...) Fue fundamental el tema que en un momento, yo empecé a incorporar videos grabados explicando yo y mandaba esos videitos y en un momento empecé a incorporar los *Zoom*, que los grababa, y a los que no tenían conectividad se los mandaba editados cortitos y livianos para que los puedan descargar. Es decir, hay materias que sin la mediación de la docente es muy difícil. (Entrevista con Faustina, 2022)

Por su parte Nahuel relató que en las escuelas isleñas donde trabaja, como mencionamos anteriormente, hay mucha dificultad en la conectividad y acceso:

Ni siquiera utilizamos *Classroom*, este tipo de plataforma, porque no acceden, no pueden acceder por medio de la computadora. Y para usar una computadora le tienen que pasar datos del celular y por ahí lo enlentece. Y bueno, por ahí tampoco manejan tanto la herramienta. (Entrevista con Nahuel, 2020)

En el ámbito urbano, de las cinco (5) docentes que trabajaron sus propuestas durante la pandemia, cuatro (4) propusieron al menos un encuentro sincrónico mediante las plataformas *Zoom* y *Google Meet*. Solo una (1) de las docentes trabajó de forma asincrónica durante los ocho encuentros, usando el correo electrónico.

Nos conectamos por *Meet* y utilizamos *Google Maps*, fuimos mostrando ahí y que ellos [estudiantes] fuesen reconociendo los lugares que identificaban. Y después, también, fue en un encuentro virtual esta charla y esta encuesta que se hizo con Adriana, de la agrupación vecinal. Esas fueron las dos instancias en donde hubo encuentros virtuales sincrónicos. (Entrevista con Rocío, 2021)

Yo enviaba las actividades y las devoluciones a lxs estudiantes por correo electrónico. Primero se empezó con actividades asincrónicas, sí, actividades que vos subías las consignas, los videos, se subían a la página del colegio, vos las tenías que

mandar un par de días antes, vos les dabas una fecha de entrega a los chicos y los chicos te mandaban a través de tu *email*. (Entrevista con Adriana, 2020)

Nosotras trabajamos específicamente con video-llamadas de *Google*, por *Meet* lo hicimos, porque *Zoom* es una aplicación a la que no todo el mundo tiene acceso, que es mucho más compleja y que aparte corta enseguida (viste que tiene un plazo para usar). Entonces, trabajábamos con el *Meet*. (Entrevista con Fabiola, 2022)

Este panorama pone en evidencia la desigualdad existente, por la que el acceso a datos y a encuentros sincrónicos queda, en general, delimitado a un sector social privilegiado y geográficamente integrado a las conexiones digitales.

Un estudio de Dussel (2021) sobre tecnologías y desigualdades en pandemia retoma una encuesta a personal directivo de escuelas realizada por el Ministerio de Educación de Argentina. Allí, coincidentemente con nuestros datos, una mayoría de lxs docentes argentinxs encuestadx manifestó que la principal vía de comunicación con sus estudiantes fue *WhatsApp* (75% en secundaria), junto con el correo electrónico. En tanto, 38% de docentes de escuelas secundarias dijo haber sostenido encuentros sincrónicos con sus estudiantes a través de las plataformas *Zoom* o *Meet*. Además, remarca que:

estos distintos usos se distribuyen de manera desigual entre escuelas públicas y privadas, y entre escuelas rurales y urbanas. Para el caso de los encuentros sincrónicos, los docentes de escuelas secundarias privadas los sostienen en 70 % de los casos, contra 34 % de quienes trabajan en públicas, porcentaje que desciende a 31 % en zonas rurales (Dussel, 2021, p. 136).

Otra investigación, situada también en Argentina en tiempos de pandemia (Nadorowski et al, 2020), sostiene que el *WhatsApp* fue el medio más utilizado para la propuesta de tareas, el 80 % de lxs docentes respondió que las escuelas siempre lo utilizaron, agregaron que el 57,7 % utilizó el envío de archivos PDF o *Word*. Estxs autores exponen que “si pudiésemos definir cómo se construye la escena educativa en la Argentina de la pandemia la respuesta, claramente, es el *WhatsApp*”. (Nadorowski et al, 2020, p. 8)

En sintonía con lo planteado por Dussel (2021), lejos de transitar hacia *una educación virtual*, lo que se observó en el período de pandemia por COVID-19 fueron combinaciones distintas e intuitivas que en el día a día se fueron ensayando, acertando y errando, con la finalidad de responder a las demandas cambiantes del contexto sanitario y de las orientaciones de la política pública. En palabras de Gluz et al. (2022, p. 84) “se fueron construyendo respuestas dispares al imperativo de seguir educando en contextos de desigualdad acentuados como en PBA”. En este transitar de aciertos y desaciertos, en lo referido a los casos analizados, el teléfono celular y la utilización de *WhatsApp* (en 9 de los casos, vale decir el total cuyo trabajo en pandemia analizamos) constituyeron una vía privilegiada para la comunicación pedagógica, con todos los límites que ese soporte tiene para construir un efectivo dispositivo de transmisión y con marcada limitación en el ámbito rural. Al respecto vale recuperar un testimonio en parte presentado en el capítulo anterior:

El contacto más diario, el vínculo a sostener con les estudiantes y las familias en estas escuelas es a través de *WhatsApp*. Y después también, una vez por mes se hacen repartos de alimentos escolares. ¿Viste los bolsones? Entonces ahí visitamos todo, a todas las familias, entonces el muelle es un lugar de encuentro, es un

momento de conversación y de presencialidad, de verlos. Los cuerpos ahí, que estás presente. Y eso cambia. Es buenísimo. En la Isla Martín García, que tiene un poquito más de señal, pero no tienen wifi y usan los datos del celular y acá en lo que es el Delta de este lado, muchas familias no tienen para nada señal, ni wifi, ni luz, te diría. De hecho acá en casa, esta luz son paneles solares y recién este año pusimos un Internet que permite esto. (Entrevista con Nahuel, 2020)

En este caso, como en los otros dos de escuelas isleñas, en la Región Educativa N° 6, además del uso del *Whatsapp*, el envío de las tareas implicó también acercar los materiales de lectura requeridos para su resolución, dado que no podía garantizarse el acceso a bibliotecas, libros, enciclopedias o páginas *web*; y realizar una selección de contenidos para facilitar la accesibilidad sin implicar costos significativos tanto para lxs docentes como para lxs estudiantes y sus familias.

Lxs docentes de escuelas isleñas que señalaron *WhatsApp* como el recurso tecnológico de mayor uso, a su vez mencionaron las dificultades tecnológicas que debieron superar para que dicho recurso funcionara en la mayoría de los casos: debieron utilizar un formato de archivo que fuera de *fácil acceso y compatible* con todos los teléfonos celulares, utilizando *archivos con extensión PDF*; y recibían las tareas a través de fotografías que *no siempre tenían buena definición* y que se les *dificultó corregir y retroalimentar a lxs estudiantes*.

La entrega de bolsones escolares fue un momento en el que, en las escuelas isleñas, se aprovechó para entregarles los cuadernillos impresos, algunos del *Programa Seguimos educando*, a quienes no contaban con la conectividad necesaria para realizar las clases

virtuales a distancia. Aunque dicho recurso en ocasiones no llegó y recurrieron a las fotocopias y a la entrega de las tareas en formato de papel.

Por otro lado, como mencionamos anteriormente, en algunos casos lxs docentes realizaron acciones colectivas mediante instancias de articulación interdisciplinar e interinstitucional, y para ello, ante la imposibilidad de encontrarse presencialmente, rescataron el encuentro con pares a través de grupos de *WhatsApp* o videollamadas, para coordinar actividades, proyectos, propuestas pedagógicas, planificaciones, materiales, organizar contenidos y compartir dudas. Según sus testimonios ello *ayudó de alguna manera a articular entre diferentes áreas curriculares con intereses comunes, problemáticas/conflictos y organizar e integrar contenidos*. Algunxs señalaron que:

Algo que valoramos de este momento que me está pasando en varias instancias grupales, por así decirlo, valoramos que finalmente nos estamos encontrando más porque, por ejemplo, nunca estuve en un *chat* de *WhatsApp* con todes les profes de un mismo curso y ahora sí está pasando, que tengamos relación entre nosotres y con la preceptora y mandamos todos los trabajos a ese grupo. Si se lo mandamos a la preceptora, ella los manda ahí. O sea que, digamos, es la primera vez que ellos, el resto de les profes, saben lo que yo estoy haciendo. Ahora podemos tener esa relación más directa, y es algo que debería rescatarse para que quede, para los aprendizajes, para lo que viene, porque se podría generar un trabajo interdisciplinar, transdisciplinar, mejor dicho, coordinarlo de antemano. Y bueno, son todas esas cosas que dentro del sistema educativo no están contempladas porque no son las de trabajo o las que te pagan, entonces claro, depende mucho de la voluntad de les que estamos ahí si podés y querés ponerle el cuerpo o no. (Entrevista con Nora, 2020)

Se debe agregar que, si bien el *WhatsApp* en algunos casos estudiados contribuyó a la articulación entre diferentes áreas curriculares con intereses comunes, en otros casos también se manifestaron tensiones sobre el uso en *cualquier horario* y las decisiones de algunos docentes de no pertenecer a grupos de *WhatsApp* durante los inicios de la pandemia:

Hoy, justo en una escuela, había un profesor que estaba indignadísimo diciendo: “no, yo no voy a estar en ningún grupo, no puede ser que se comuniquen conmigo por *WhatsApp*”. Es verdad que uno, ahora, además de las clases que da en forma presencial en esto del retorno escalonado a la presencialidad, cada tanto a mí me llegan mensajes de estudiantes que me preguntan algo. O también a veces mando por ahí recordatorios que, en la presencialidad plena, eso yo no lo hubiese hecho, porque tampoco tenía los medios. Decía: “bueno, nos vemos los lunes y la siguiente clase es el jueves. Yo aviso algo el lunes”. Y acá, por ahí, es un recordatorio al grupo de *WhatsApp* que tenemos en el curso. Me acuerdo que, en su momento, había docentes que no querían armar grupos de *WhatsApp* (y hubo docentes que lo sostuvieron y es entendible). Pero bueno, la verdad que en esa escuela (en la mayoría de las escuelas en donde yo trabajo) era casi la única vía de comunicación posible. (Entrevista con Rocío, 2021)

En cuanto al uso de redes sociales, únicamente tres docentes de escuelas urbanas usaron *Facebook*, creando grupos con los estudiantes, que vincularon con las temáticas ambientales propuestas y además rastrearon información relevante en perfiles de organizaciones ambientales locales. Algunos de las docentes afirmaron que:

Digamos que sabemos que estos dispositivos y las redes, sobre todo el tema de las redes sociales, son una realidad que atraviesa a nuestros estudiantes por su uso, pero no con fines pedagógicos, sí con fines recreativos, básicamente de ocio y demás, y personal. Entonces el desafío es reorientarlos para que puedan ser utilizados también como una herramienta pedagógica de aprendizaje. (Entrevista con Nora, 2020)

Había noticias periodísticas sobre los conflictos ambientales que las subíamos también al *Facebook* o compartimos por *WhatsApp*. También, como no era a nivel institucional, pero cada una como docente del curso, tenía un *Classroom* en donde se unían los alumnos que tenían la posibilidad de unirse. Y esas mismas actividades que se compartían por *WhatsApp*, o en el grupo de *Facebook*, también estaban subidas al *Classroom*. Entonces, teníamos ese intercambio con los chicos y las chicas por cualquiera de esas vías de comunicación. (Entrevista con Rocío, 2021)

Otrxs docentes del ámbito urbano y una del ámbito rural enviaron algunos videos de *Youtube* enmarcados en las propuestas de EA y también comenzaron a grabar sus propios videos, enviando explicaciones de temáticas, realizando preguntas y proponiendo alguna actividad para lxs estudiantes. Una de ellas los utilizó para proponer el repaso y la evaluación de lo trabajado hasta el momento:

Hoy, además de la propuesta de repaso que les hice, les dije que yo quería saber qué habíamos aprendido hasta el momento y también que me dijeran qué es lo que les había servido, de lo que estaba haciendo bien, lo que les parece que estaría bueno

que empiece a hacer, lo que podemos revisar. Y les dije que me lo entreguen de la forma que quisieran, que si querían escribir, escriban o manden videos o hagan dibujos, esquemas o graben audios. Me grabé cuatro vídeos, hice el repaso de todos, focalizamos en los de ecobotellas y el de *compost*. (Entrevista con Nora, 2020)

Se los mando en la misma guía y les pregunto algo del videíto para que lo vean, que comenten. Y ahora recién empezamos a usar *Classroom*. Si no, ellos me mandan la devolución por mail. Algunos que se les complica, me lo mandan directamente a mi teléfono, a mi *WhatsApp*. Y hay chicos que no tengo respuestas, hay chicos que están complicados. También me animé a diseñar un formulario de *Google*, que lo aprendí hace poco viendo un tutorial en *Youtube*. (Entrevista con Nancy, 2020)

Otra docente del ámbito rural mencionó que:

Los pibes terminaban de hacer la tarea, le tomaban una foto y te la mandaban. Digo, no es que hacían trabajos en *Word*, o con *PowerPoint* o con animaciones. Que seguramente que tuvo que ver mucho en lo personal, con mis limitaciones, la verdad, no se me ocurrían cosas, porque estabas tan pendiente de los contenidos, de cómo lo ibas a abordar, yo le di más trascendencia a eso, que pensar la cuestión tecnológica. En cierto aspecto fue como una cosa muy artesanal, entre armar un texto sencillo que lo mandabas en PDF, y lo más loco que hacías era seleccionar un videíto en *Youtube* que acompañe eso, o por ahí pedirles que saquen fotos o algún video de un experimento que les mandaba. Creo que no fui muy innovadora, ni yo, ni el resto de mis compañeras de la escuela. (Entrevista con Faustina, 2022)

Por su parte, en la Región 6 en el ámbito urbano, las docentes de San Isidro rescataron que ellas no hicieron videos, pero sí sus estudiantes, ya que la escuela tiene modalidad de teatro y la inclusión en el proyecto fue muy importante para la motivación y participación de lxs estudiantes, ya que se animaron a grabar a sus compañerxs y/o grabar su propia actuación.

Por último, y no menos importante, encontramos que durante el periodo de pandemia en ninguno de los casos analizados se mencionó, por parte de lxs docentes, el uso de juegos virtuales vinculados o no a la temática ambiental, es decir que la gamificación estuvo ausente en sus propuestas implementadas durante el periodo de pandemia, así como el uso de tecnologías emergentes o inmersivas: inteligencia artificial, realidad virtual y realidad aumentada (Valetsianos, 2016). Como mencionamos en nuestros marcos referenciales, la gamificación permite, en palabras de Lion y Perosi (2019) y Lion (2020):

la posibilidad de ludificar las propuestas a partir de los rasgos culturales que los videojuegos nos ofrecen y podemos capturar para las prácticas de enseñanza. Los videojuegos reconocen el valor del juego como motor de la experiencia que permite que aflore el buen humor y emociones diversas, con el objeto de que dichas experiencias estén lejos de ser traumáticas y nos permitan reírnos de nuestras dificultades o inseguridades. Se trata de desdramatizar lo dramático con el firme propósito de aprender, sin sentir los riesgos que conlleva el error sino de reconocerlos como una estrategia de aprendizaje válida para cualquier tiempo y circunstancia. (Lion, 2020, p. 5)

Sin embargo, esta posibilidad de ludificar las propuestas estuvo presente únicamente en el caso en modalidad presencial de la Región 6 en San Fernando del ámbito urbano, durante el 2019. Como relatamos en el Capítulo anterior, una de las docentes entrevistadas, trabajó en *pareja pedagógica con otra docente de Tecnología y planificaron 8 clases de la materia Geografía*, abordaron los conflictos ambientales por medio de Mapeo Colectivo en distintas escalas. Iniciaron con un visionado de video corto en el celular a través del código *QR*; que también permitía el ingreso a una página *web* con contenido relacionado a la defensa de los bosques tropicales. Luego propusieron *Kahoot*, una herramienta online usada para favorecer el aprendizaje a través de la gamificación, utilizando el formato de “concurso” (mayoritariamente a través de preguntas tipo test, aunque no es el único formato). Además, permite que cualquier participante pueda crear un tablero de juego con la temática que desee; después de eso, basta con que el resto de lxs participantes se unan al mismo introduciendo un código PIN, y quienes reciban mayor puntuación recibirán un “podio” tipo recompensa. Esta herramienta posibilita además a lxs docentes exportar los datos de lxs concursantes a un archivo *Excel*. Al respecto, Mariana detalló que un elemento clave para las clases fue garantizar una buena conectividad en la escuela y describió que:

El juego se llamaba *Kahoot*. es de preguntas y respuestas. Nosotros teníamos un proyector, que lo conectábamos a través de una computadora, de una *notebook*, proyectamos en la biblioteca, aparecían las preguntas ahí en grande (...). Nosotros le dábamos un código, se conectaban a ese juego, pero a través de su celular, aparecían las preguntas en la pantalla y ellos con el celular tenían opciones e iban contestando, y era por puntajes y tiempo. Entonces el que contestaba más rápido o el que más contestaba ganaba, entonces imaginate era una competencia, estaban re

contentos ellos (...) Me sentí bien, me sentí muy bien, y dije que sí, que sí se puede, porque para mí era imposible. O sea, digo, yo creía: “no, no se puede trabajar con el celular” y después me di cuenta que sí, que hay muchas y cada vez hay más opciones, es cuestión de investigar nada más, pero cada vez hay muchos más recursos para trabajar con el celular. Hay muchísimas aplicaciones. Y bueno, mismo esto del *Padlet* por ejemplo que yo no lo conocía, y también implementamos el tema del *Padlet*. Uno se tiene que ir empapando de todos estos nuevos conocimientos. (Entrevista con Mariana, 2021)

Otro aspecto que llama la atención, como lo hace notar Lion (2020), es que las propuestas educativas que apuestan a la gamificación, contribuyen a fortalecer la *autoestima* y *generan escenarios para pensarnos e imaginarnos*. En este sentido sostiene que “los juegos ofrecen oportunidades para la experimentación en situaciones de conflicto, permite a los/as estudiantes aceptar compromisos, adquirir conciencia del valor del encuentro con otros, de tomar decisiones de manera continua” (Lion, 2020, p. 6). Tal como señaló la docente:

Como docente a mí no me gusta que mis clases sean tediosas y aburridas (...) Tenía aproximadamente 20 chicos a mi cargo, a nuestro cargo, yo estaba con otra compañera. Y dividimos la clase en dos, en dos grupos, y trabajaron todos muy bien, muy concentrados, contentos, porque al estar en grupo pueden charlar de sus cosas, hacerse bromas, reírse, entonces como que era un ambiente cálido digamos, o sea, y a la vez estaban aprendiendo. Y bueno nada, fue enriquecedor para ellos también,

y se notó, se notó que aprendieron y les gusto el juego. (Entrevista con Mariana, 2021)

El componente lúdico, en este caso apoyado en recursos virtuales, aportó a facilitar la comprensión de la complejidad de la cuestión ambiental. Consideramos que la planificación conjunta de secuencias didácticas, de manera interdisciplinaria es una vía para el fortalecimiento de la articulación de la EA y TIC. Promover además la gamificación, como potencialidad en la transversalidad entre EA y TIC, podría favorecer la comprensión de la complejidad ambiental. Abordar conflictos ambientales a través de juegos que ofrezcan oportunidades para la experimentación de situaciones vinculadas con las cuestiones ambientales locales, podría fortalecer y ayudar a adquirir conciencia del valor del encuentro con otrxs y la toma de decisiones de manera colectiva. En este sentido Corbetta y Sessano (2015; 2023) agregan que la potencialidad del cruce entre EA y TIC

puede ir complementando e integrando sin forzamientos una dimensión lúdica del aprendizaje. Creemos que el diseño de propuestas didáctico-lúdicas apoyadas principalmente, aunque no únicamente, en recursos virtuales puede ser un camino propicio para facilitar la comprensión que se propone. Tales propuestas deberían diseñarse para convertirse en un recurso de disponibilidad corriente y articularse con la utilización de programas y máquinas con que cuentan docentes y estudiantes. (Corbetta y Sessano 2023 pp.34-35)

## CAPÍTULO 9

### Discusión de Resultados

En este capítulo retomamos algunas líneas de análisis y resultados planteados en los capítulos anteriores a fin de contrastar y consolidar nuestras interpretaciones. Para ello, nos abocamos a dos aspectos fundamentales que se refieren a la caracterización de los saberes emergentes y la co-construcción de saberes ambientales puestos en juego en los entornos socio-técnicos caracterizados; así como los usos, dificultades y posibilidades de integración de las TIC en el campo de la EA.

Nos guiaron los siguientes interrogantes: ¿qué características de los entornos socio-técnicos aportaron en la transversalidad de la EA y las TIC? ¿Cuáles fueron los aportes pedagógicos y didácticos de la transversalidad de la EA y TIC en la co-construcción de saberes? ¿Cómo aporta el diálogo interdisciplinar y el diálogo de saberes como ejes de construcción de enfoques integrativos y transformadores en EA en las escuelas? ¿Cuáles son las dificultades y tensiones en la articulación de TIC y EA?

Como dijimos desde los inicios de esta tesis, consideramos que la cuestión ambiental cobra mayor relevancia al mismo tiempo que se produce la agudización de la crisis ambiental civilizatoria, marcada por los modos de comprensión hegemónica del mundo que, según Leff (2018), “generaron un régimen ontológico que ha olvidado, sometido, dominado, segregado y degradado la vida. Este se manifiesta en su forma más exacerbada y contundente en la racionalidad de la modernidad, que pone en riesgo la sustentabilidad de la vida” (p. 581). En este sentido, Leff y otrxs autores del Pensamiento

Ambiental Latinoamericano (PAL) han indagado y propuesto otros esquemas de comprensión, que permiten pensar la deconstrucción de esta racionalidad degradante de la vida y, a la vez, la construcción de mundos sustentables. Al respecto Leff (2018) resalta que

los principios de racionalidad en los que se ha fundado la civilización moderna han inducido un proceso global de degradación ambiental que ha socavado las bases de la sustentabilidad del proceso económico, aventurando la inequidad social, erosionando la diversidad de la vida y subyugando los saberes culturales. (p. 588)

Leff (2004; 2014; 2018), al reconocer que las raíces de la crisis ambiental se encuentran en las formas de conocer con las cuales se transforma y se apropia el mundo, enfoca su propuesta en la elaboración de conceptos/categorías capaces de interpelar, criticar y evidenciar las falencias existentes en el conocimiento moderno occidental; esta crítica posibilita, a su vez, visualizar nuevas y diversas formas de conocer para reapropiarse del mundo. En este sentido, su propuesta de pensamiento se compone de diversos conceptos/categorías ambientales (racionalidad ambiental, epistemología ambiental, saber ambiental, complejidad ambiental, diálogo de saberes, entre otros), que tienen sus matices y características propias. Fuimos abordando cada una de dichas categorías en nuestro marco referencial específicamente para consolidar nuestros análisis e interpretaciones. Las planteamos aquí de forma interconectada, ya que de esta manera se potencian mutuamente.

Por esta razón retomamos algunos puntos claves de estos conceptos/categorías enmarcadas en el PAL y la EA crítica para robustecer el análisis de los resultados. Un primer aspecto relevante es que, como presentamos en el Capítulo 8, en los entornos socio-técnicos

relevados encontramos posibilidades de transversalidad en EA vinculados con los puentes de comprensión entre disciplinas, “miradas híbridas” que fueron co-construyendo lxs docentes a partir del trabajo colaborativo con pares, organizaciones locales, familias y otras escuelas. También resaltamos que, en varios de los casos, lxs docentes propusieron rescatar, revalorizar y explicitar saberes habitualmente negados o ausentes del espacio escolar. Al llegar a este punto es importante recuperar los planteamientos más recientes de Corbetta y Sessano (2023):

la hibridación disciplinar y en ciertas circunstancias el diálogo de saberes, vienen creciendo como estrategias más adecuadas en contextos de incertidumbre creciente para la comprensión y la solución de los temas contemporáneos, pero sobre todo cuando el problema o conflicto por su propia complejidad induce a la búsqueda (o creación) de enfoques integradores, no como un procedimiento autoconsciente, sino de una manera espontánea. (p. 25)

En este sentido, estas posibilidades de transversalidad, hibridación disciplinar y diálogo de saberes que emergieron en el contexto escolar mediado por la pandemia por COVID-19, refuerzan algunos aspectos planteados por Dussel (2021):

Quedó claro, quizás como nunca antes, que en los procesos educativos importan las políticas e infraestructuras públicas, las interacciones interpersonales, los tiempos, los artefactos de distinto tipo, las geografías, los apoyos afectivos y las pedagogías que se ponen en juego. (p.131)

Lxs docentes entrevistadxs, que diseñaron propuestas en EA, dieron lugar a posibilidades de transversalidad, hibridación disciplinar y diálogo de saberes en entornos socio-técnicos, en tanto emergió la *dimensión sociotécnica de los medios digitales*, la cual, según Dussel (2022) “busca subrayar también lo social en lo técnico, no solamente porque lo técnico se produce socialmente sino porque organiza sociedades o formas particulares de relación” (p.35).

Sobre la dimensión sociotécnica en articulación con las TIC profundizaremos más adelante. Por ahora nos interesa retomar estas formas particulares de relación que, si bien en los tiempos excepcionales generados por la pandemia fueron permeadas por las condiciones materiales y sociotécnicas de cada territorio (y de cada institución), fueron dinámicas y cambiantes según el periodo o año de pandemia. En algunos de los casos -en su mayoría en el ámbito urbano- los edificios escolares fueron reemplazados por los hogares y las pantallas y, en el ámbito rural, se sumaron encuentros presenciales, en los muelles por ejemplo, para la entrega de alimentos y cuadernillos impresos. En todos los casos los vínculos y los apoyos afectivos fueron imprescindibles.

Para ampliar la caracterización de los entornos socio-técnicos reconstruidos recurrimos a la ecología política del Sur, que propone la implementación de “entornos de diálogo” (Machado Aráoz, 2012b). Esta noción nos permite recuperar las *formas particulares de relación* descritas en los entornos socio-técnicos analizados. Dichos “entornos de diálogo” promueven el encuentro, la escucha y el diálogo de saberes:

en los entornos de diálogo, no hay “extracción de información”, ni “bajada de línea”; no hay unilateralidad ni verticalidad en los flujos de las palabras y las ideas; éstas van y vienen, circulan, fluyen; claro, se contradicen, se chocan, se encuentran y

desencuentran, pero están ahí, comprometidas con la colaboración y la complementación; se saben ideas parciales, incompletas; buscan la “complicidad” de la idea del otro/a; no buscan “tener la razón”; es decir, la razón se concibe como una construcción colectiva, nunca una “propiedad individual” (...) un requisito clave en este sentido, es saber escuchar; tomar la escucha como proceso de aprendizaje y no como instancia instrumental de “recolección de información”. (Machado Aráoz, 2012 b, p. 625)

Estos flujos, contradicciones, tensiones, colaboración, complementación, construcción colectiva, escucha, son rasgos presentes en los entornos socio-técnicos caracterizados, que incluyeron diversas instancias colectivas, de construcción de conocimientos, que perfilan una EA crítica. Ello también llevó a pensar nuevos modos de organización de los espacios y tiempos de trabajo escolar en un contexto de pandemia bajo la incertidumbre, los miedos, la intensificación del trabajo docente, el aislamiento, las restricciones en la movilidad y la presión por sostener la continuidad pedagógica, en distintas regiones educativas de la PBA atravesadas por desigualdades sociales, reflejadas en el campo escolar.

En pos de seguir nutriendo la construcción de una racionalidad ambiental acudimos a los atributos de la EA crítica concebida como enfoque transversal definidos por Corbetta (2021). Éstos resultan un punto de partida para identificar aportes pedagógicos y didácticos, que contribuyan a perfilar lineamientos teórico-metodológicos, basados en el análisis y resultados de los múltiples casos de este estudio. Corbetta (2021) propone estos atributos luego de la sistematización de variados corpus de producciones provenientes del pensamiento ambiental y crítico de *Abya Yala*, con eje en dos campos de la educación: el

ambiental y la interculturalidad. Esta autora los presenta como un aporte desde el Sur para que “los sistemas educativos transiten hacia una doble transversalización, con base en una educación ambiental crítica como enfoque transversal en los diferentes espacios curriculares y una educación intercultural crítica como enfoque de interculturalidad para todos y todas” (Corbetta, 2021, p. 117).

En los casos analizados, como dijimos, lxs docentes *ensayaron otras formas educativas* (Dussel, 2020) durante el cierre de los edificios escolares, en la pandemia por COVID-19, como un suceso excepcional en muchas dimensiones. La mayoría de los casos estuvieron permeados por *pedagogías ancladas a los territorios* donde, en palabras de Corbetta (2021), “los conocimientos intersectan un hacer y un concebir de mundos con prácticas y experiencias desde los ecosistemas habitados, en desiguales condiciones de apropiación.” (p.111)

También hallamos que, tanto en ámbitos rurales como urbanos, se evidenció la intencionalidad de abordar la EA como un enfoque transversal que, desde nuestros marcos referenciales en el campo de la EA crítica,

implica un posicionamiento político-pedagógico y el cuestionamiento de raíz a las recetas de una educación para el desarrollo sostenible, la cual es una concepción de corte instrumental resguardada en pequeños y aislados esfuerzos áulicos que no cuestionan el núcleo duro del modelo de desarrollo capitalista, moderno, colonial, patriarcal que ha devastado y sometido la vida en nuestros territorios. (Corbetta, 2021, p.116)

A continuación, recuperamos los atributos que corresponden a la EA Crítica (Corbetta, 2021), y los contrastamos con los resultados de este estudio, analizando en qué medida estuvieron presentes en los casos considerados.

En cuanto al primero de ellos, que plantea “La comprensión de la complejidad para el abordaje de las relaciones entre las culturas y los ecosistemas” (Corbetta, 2021, p.117), variixs de lxs docentes, desde sus intencionalidades pedagógicas y elecciones para priorizar contenidos, tuvieron en cuenta la comprensión de la realidad desde la complejidad en el abordaje de *las relaciones entre las culturas y los ecosistemas*. En el Capítulo 8 detallamos los grupos de contenidos identificados, que incluyeron: las relaciones sociedad-naturaleza, la gestión de residuos sólidos y las problemáticas y conflictos ambientales. Además, en algunas de las actividades propuestas con lxs estudiantes y organizaciones territoriales, abordaron explícitamente la crisis ambiental y sus vínculos con la situación excepcional sanitaria que se estaba transitando en ese periodo, mientras que en otro caso estudiaron de manera compleja y multidimensional el cambio climático. Así pues, sostenemos que un desafío educativo desde y en la complejidad se encuentra estrechamente vinculado a la resignificación de los sentidos del enseñar y del aprender en las escuelas. Esto se materializó en los casos analizados en proyectos áulicos, curriculares e institucionales que contemplaron acciones interdisciplinarias con un otrx (docentes, organizaciones territoriales, comunidad), incluso interinstitucionales en una permanente articulación. Allí, el saber ambiental se co-construyó desde la experiencia, a través del diálogo de saberes, vivires y sentires.

Precisamente, el siguiente atributo tiene relación con “el diálogo interdisciplinar como conversaciones al interior del campo académico y el diálogo de saberes como conversación entre los saberes llamados-populares y los saberes académicos” (Corbetta,

2021, p.117). En los casos analizados los saberes ambientales estuvieron presentes en su condición de saberes transversales, con su carácter problematizador y disruptivo de la construcción de conocimientos y de los procesos educativos habituales, interpelando el rol docente como educadorxs ambientales con y hacia la comunidad. El rescate, revalorización y co-construcción de saberes ambientales que ya describimos, emergieron en el encuentro de racionalidades alternativas, en la confrontación de saberes inscritos en modos diferenciados de comprensión del mundo. En su mayoría tales modos diversos corresponden a intereses cognitivos encontrados e implicarían resignificaciones conceptuales, cuya resultante, siguiendo a Leff (2018), estaría asociada a la construcción social de la sustentabilidad de la vida. El diálogo de saberes parte del intercambio de miradas y opiniones sobre las cuestiones que aquejan al mundo y en las cuales están comprometidos diferentes intereses y son confrontados puntos de vista diversos; propicia un intercambio intercultural; y promueve la fusión entre diferentes disciplinas con el propósito de construir esquemas inter o transdisciplinarios de conocimiento. Pero además, y centralmente, funda un sentido categorial que refiere al encuentro entre diferentes seres culturales, a la diversidad de modos de comprensión del mundo y de modos de ser en el mundo.

Así pues, entendemos que los casos analizados dan cuenta de posibilidades de transversalidad colaborativa y diálogo de saberes, vivires y sentires (Merçon et al, 2014), que fortalecieron procesos de construcción de conocimiento en el campo de la EA, teniendo en cuenta que este conocimiento emerge en la acción: “El conocimiento en Educación Ambiental es conocimiento en la acción, no sólo para entender la complejidad de las problemáticas, sino para modelar alternativas de resistencia con argumentos conceptuales propios y, sobre todo, diseñando inéditos futuros posibles ” (García, 2021, p. 151).

El tercer atributo planteado por Corbetta (2021) corresponde a “la comprensión de las relaciones entre culturas y ecosistemas desde un componente fuertemente ético” (p.119). En los entornos de diálogo analizados encontramos que lxs docentes se preocuparon y preguntaron sobre cómo: integrar y articular en sus materias las cuestiones ambientales, buscando redefinir la comprensión del concepto de ambiente y/o reflexionando acerca de la relación sociedad-naturaleza, en algunos casos haciendo énfasis en la *conciencia ambiental*, en otros trabajando sobre la crisis ambiental y sanitaria, el Cambio Climático, los vínculos y la historia ambiental de los territorios desde la sensibilización y los sentimientos, con herramientas propias del contexto, el respeto por la biodiversidad, el cuidado de la tierra. Además, se preguntaron por cómo lograr que sus estudiantes *entendieran que son parte de la naturaleza*, visibilizando los conflictos ambientales locales y promoviendo la justicia ambiental. Consideramos también que, en parte, avanzaron con discursos y prácticas interdisciplinarias, abrevando de diversas fuentes de saberes, trabajando y articulando con otrxs (docentes, organizaciones sociales, familias). Además, varixs docentes resaltaron la influencia que tuvo en el diseño de sus propuestas el hecho de haber participado con anterioridad en espacios de formación docente en EA, hallados en algunos casos desde la búsqueda personal y sus propios intereses e interrogantes y, en otros casos, contando con el apoyo institucional y con la participación de otros actores escolares y comunitarios. Varios testimonios señalaron que en dichos procesos de formación docente, fueron co-construyendo y encontrando algunas respuestas colectivas con otrxs participantes (docentes, académicxs, vecinxs, ambientalistas), en temáticas referidas a la enseñanza de cuestiones ambientales (tensiones entre EA y EDS, pedagogía de los conflictos ambientales, mapeo colectivo, historia ambiental de los territorios, cuerpo-territorio, sustentabilidad, entre otras). Reconocieron también la importancia de abordar escalas locales como forma

de recuperar las realidades y desigualdades que atraviesan sus territorios. En este sentido, resulta necesario destacar la importancia de que los espacios de formación docente focalicen en la reflexión teórica de los contenidos pero, a la vez, promuevan la discusión y la reflexión sobre aspectos éticos, políticos, pedagógicos y didácticos de las prácticas de una EA crítica. Aportarían así a la construcción de una *ética de la sustentabilidad* que entrañaría un nuevo saber capaz de comprender las complejas interacciones entre sociedad y naturaleza: “Esta ética promueve la construcción de una racionalidad ambiental basada en una nueva economía moral, ecológica y cultural como condición para establecer un nuevo modo de producción que haga viables estilos de vida ecológicamente sostenibles y socialmente justos” (Manifiesto por la vida, 2002, p. 2).

Otro de los atributos de la EA crítica, según Corbetta (2021), tiene que ver con “la problematización del desarrollo y el elogio a la austeridad” (p. 120). De acuerdo a los resultados, en varios de los casos analizados lxs docentes incluyeron la problematización del modelo de desarrollo, mediante actividades nutridas por la pluralidad de voces en debates y reflexiones que, a veces, generaron más preguntas que respuestas, cuestionando hábitos y costumbres, formas de producir y consumir; también el abordaje de los conflictos ambientales, sus causas y consecuencias en distintas escalas. Todo ello permitió interpelar el modelo de desarrollo y evidenciar la insustentabilidad del mismo, entendido como “sinónimo de crecimiento económico y las externalidades sociales y ecológicas de decisiones políticas-económicas que no consideran la dimensión ambiental” (Leff, 2018 p.461). Interpretamos también como problematización al modelo hegemónico de desarrollo la participación de algunxs docentes del ámbito rural en el proyecto SIS, que contempla “repensar los modos de producción y consumo actuales, valorando las microeconomías

como respuesta saludable a los modelos hegemónicos”<sup>28</sup>, planteando acciones como la construcción sustentable de edificios, así como la creación de espacios para la formación en oficios tradicionales isleños y nuevas tecnologías que contribuyan a “fortalecer la identidad productiva local, y la formación de ciudadanías críticas, participativas, democráticas y responsables en el cuidado del ambiente”<sup>29</sup>.

Finalmente, el quinto atributo se refiere a la “comprensión de los problemas ambientales como conflictos ecológicos distributivos” (Corbetta, 2021, p.121). En cuanto al abordaje de los problemas ambientales como conflictos, es necesario aclarar que Corbetta (2021) sostiene que en todo conflicto ambiental hay un bien en disputa y una situación de injusticia distributiva. En los casos analizados algunas de las actividades propuestas se enfocaron a la problematización de la cuestión ambiental. Ejemplos de ello serían las propuestas de mapeo colectivo, el uso de imágenes satelitales, la memoria y la reconstrucción de historia ambiental, que operaron como espacios desde los cuales se construyeron sentidos plurales y se favoreció el diálogo de saberes, vivires y sentires, en un proceso de articulación entre docentes y, en algunos casos, con la participación de organizaciones territoriales. Estas particularidades abren nuevas líneas de indagación, desde el enfoque de las pedagogías del conflicto ambiental (Canciani et al, 2014; 2017; Iribarren et al, 2022; 2023). Este enfoque tiene como principal objetivo abordar los conflictos ambientales como problemas pedagógicos y trabajarlo en la escuela desde la articulación de distintos contenidos y espacios curriculares. A su vez recupera fundamentos de la pedagogía crítica, ya que promueve el pensamiento crítico y la transformación de la realidad social, retomando nociones provenientes de la sociología ambiental, la epistemología

---

<sup>28</sup> Página web SIS 2022. <https://proyectosis.org.ar/juventud-islena-secundaria-islenia-sustentable/>

<sup>29</sup> Idem anterior.

ambiental y la geografía crítica. También posibilita dar cuenta de la idea de conflicto y territorio como dimensión ineludible y constitutiva de la pedagogía. Así pues, siguiendo a Canciani et al. (2017), enseñar desde la pedagogía del conflicto ambiental supone comprender la cuestión ambiental como una construcción histórica atravesada por distintas esferas de lo social (económica, política, cultural, tecnológica, jurídica, etc.) donde lo ambiental, lejos de estar en una relación de exterioridad, es parte constitutiva de dichas esferas y por ende condiciona las prácticas sociales.

Las propuestas implementadas en los ámbitos rurales y urbanos tomaron, en algunos casos, problemáticas y/o conflictos ambientales desde un enfoque crítico y situado. Problematizaron las causas estructurales que generaron los conflictos, analizaron sus múltiples dimensiones y, en particular, las disputas de intereses, usos y valoraciones que tienen los diferentes actores en torno a los bienes comunes en los distintos territorios de la PBA. Fueron situadas en el sentido de analizar las diferentes escalas en que se manifiestan los conflictos, atendiendo a las particularidades de los territorios y de quienes los habitan y el modo en que los problemas y conflictos ambientales afectan a la comunidad local. También se generaron propuestas de EA que pusieron en valor lo territorial, el contexto, relacionadas con la cotidianidad, los intereses y las posibilidades particulares durante la pandemia. Así pues, los casos analizados se convirtieron en oportunidades pedagógicas que permitieron la territorialización de los conflictos y, a la vez, la distinción y la relación entre las diferentes escalas en las que se desarrollan, dando cuenta de sus características y particularidades y la instalación de vías para transitar hacia la justicia ambiental. “Si bien la crisis ambiental es global, su desarrollo e impactos sociales y ecológicos se producen a escala local, de manera desigual y heterogénea” (Canciani et al., 2017, p. 33).

En la articulación con las TIC identificamos algunos aciertos, tensiones y dificultades presentes en los casos relevados. Respecto de estos aspectos sostenemos que la complejidad pedagógica, didáctica y tecnológica no sólo abarca las prácticas del uso de las TIC, sino también los contextos socioculturales y el modo de apropiación e inclusión de las tecnologías para poner en marcha propuestas educativas en EA. Durante la emergencia sanitaria, en los casos relevados de PBA visualizamos distintos modos de inclusión de las TIC, según las realidades y contextos propios de cada territorio, que posibilitaron o no el acceso a las plataformas y la conectividad y pusieron en evidencia el recrudecimiento de las brechas y desigualdades digitales. Así pues, en los territorios tanto rurales como urbanos se ejerció un nuevo tipo de vulneración de derechos, el del acceso a la conectividad, al acceso a las TIC y a la comunicación (Monje et al, 2021; Benítez Larghi y Guzzo, 2022)<sup>30</sup>.

Lxs docentes diseñaron sus propuestas partiendo del reconocimiento profundo de las dificultades que atravesaban las familias en los hogares, que se sumaban a las propias, en medio de un escenario de digitalización forzada (Duek, 2021). Como expresa Dussel,

fue claro que la desigualdad digital no era ni es una brecha divisoria clara y definida, que coloca a algunos del lado del acceso pleno y a otros en la exclusión completa,

---

<sup>30</sup> En algunos territorios de *Abya Yala*, más del 70% de la población no cuenta con acceso a internet. Los mayores índices de desconexión se encuentran principalmente en Centroamérica y el Caribe, y en algunos países de América del Sur. Existen desigualdades en el acceso a internet en función de factores sociodemográficos y la brecha digital pesa más sobre comunidades vulnerables. El nivel de ingresos es una barrera importante porque a menor capacidad económica el aislamiento digital es mayor. Aun cuando se tiene conexión, los dispositivos que se suelen usar en sectores en situación de vulnerabilidad son frecuentemente de baja calidad, además de que disponen de unidades muy limitadas con respecto al número de integrantes de los hogares. El despliegue de infraestructura ha priorizado áreas urbanas impactando negativamente en el goce de derechos vía internet en la ruralidad, y afectando de manera particular a comunidades campesinas, afro e indígenas del continente. (CIDH, 2020 p.3)

sino un proceso sinuoso y multidimensional con una topografía muy densa. (Dussel, 2021, p. 133)

Así pues, las condiciones de conectividad y acceso a las tecnologías propiciaron que, en los entornos sociotécnicos relevados, se habilitaran ciertos cruces, aperturas y entornos de diálogo vinculados con la EA, pero también limitaron otros. Y algunos de los entornos del ámbito rural fueron insostenibles únicamente desde la virtualidad, lo cual legitimó de alguna manera la necesidad de la presencialidad en las escuelas, ya que las desigualdades digitales se hicieron más evidentes y aparecieron como una problemática no resuelta, así como se profundizaron las desigualdades sociales previas al periodo de pandemia.

Lxs docentes entrevistadxs coincidieron en manifestar una postura crítica respecto de la visión instrumental de la tecnología y/o de asumir su carácter neutral, reconociendo la importancia de cuestionar, entre otras cosas, las decisiones que se aplican sobre la información y saberes relevantes en las redes, en sitios de internet (sobre todo vinculados a las problemáticas/conflictos ambientales) y también poniendo en evidencia las tensiones y dificultades para sostener las clases en modalidad virtual, particularmente en ámbitos rurales. Asimismo, algunxs docentes evidenciaron interpelaciones al sentido de inclusión de las TIC en sus clases y a la necesidad de abordar la dimensión de infraestructura tecnológica desde una perspectiva de sustentabilidad. Además, el uso de las TIC, para varixs docentes, implicó gastos personales para costear dispositivos tecnológicos, acceso a banda ancha de calidad y a ciertas plataformas y aplicaciones. También hubo alteraciones de los ritmos de trabajo docente y de sus tiempos de descanso.

Por otra parte, surgió la necesidad de trabajar con lxs estudiantes temáticas ambientales que, por un lado, estuvieran vinculadas con su contexto, con lo local, y que además les permitieran ir encontrando criterios para organizar y clasificar la información, así como ir preguntando por sus fuentes, los intereses de quienes la producen y las maneras en que esos datos representan la realidad. Por otro lado, algunxs docentes fueron rearmando las clases, en varias oportunidades, según cómo iban interactuando con lxs estudiantes, ya que reponer la grupalidad en tiempos de virtualidad fue todo un desafío. Como también lo fue proponer actividades donde lxs estudiantes tuvieran un rol más activo y autónomo y que, en algunos pocos casos, fueran productoxs de contenidos. Estos cambios propiciaron inclusiones genuinas (Maggio, 2012) de las TIC en sus propuestas, entendiendo que atraviesan y median las formas de relacionarse con la realidad, de conocer y actuar en el mundo.

Coincidimos con Duek (2021) en que la inclusión de TIC se dió de forma obligatoria y acelerada. Sin embargo, en los casos analizados esta inclusión sólo se tornó genuina en el momento en que lxs docentes comenzaron a repensar los espacios de encuentro. Por ejemplo, al proponer proyectos pedagógicos interinstitucionales e interdisciplinarios; diseñar colaborativamente algunas clases junto con organizaciones locales; trabajar interarealmente y consolidar grupos de trabajo (entre docentes e isleñxs para el fortalecimiento de la SIS) que dieron lugar a comunidades en red más allá de cada materia y año, que permitió abordar problemas complejos y reales y dar lugar a la construcción de conocimiento colectivo. A medida que fue transcurriendo el tiempo de pandemia, lxs docentes entrevistadxs resaltaron la importancia de repensar las formas y los soportes de sus clases, la organización del tiempo y de las actividades, además reconocieron que en el proceso se generaron nuevos roles, lo que siempre implica construir nuevas miradas.

Uno de los aciertos identificados fue la generación de entornos de diálogo, que rescató la polifonía de voces y aportó a la co-construcción del saber ambiental. En esta polifonía intervinieron las voces de organizaciones ambientales locales y familias, a través de su participación en encuentros sincrónicos desde plataformas disponibles, logrando así articulaciones colaborativas y comunitarias como un modo de expansión del trabajo en aula. Lxs docentes fueron usando varias plataformas digitales, probándolas, identificando las que tenían más a mano, las que les resultaron más fáciles de manejar y eran de uso gratuito, dejando de lado las que obstaculizaban sus propósitos. De esta forma fueron configurando entornos socio-técnicos vinculados a sus materias y transversalizando la EA para alcanzar los objetivos pedagógicos que se habían trazado. De modo que no solamente incluyeron artefactos como *netbooks* o celulares, sino que también incorporaron plataformas y programas, sobre todo *Google*, *WhatsApp* y *Youtube*, confirmando lo que Dussel (2022) refiere como “el rol principal de los medios conectivos y el peso de las grandes empresas tecnológicas en la educación escolar” (p.43).

En cuanto a las producciones colectivas realizadas con lxs estudiantes y organizaciones buscaron, en algunos casos, encontrar posibles soluciones a problemas ambientales locales, analizando críticamente aspectos que requieren transformarse y/o mejorarse. En otros casos se enfocaron hacia la conciencia ambiental abordando cuestiones controversiales y generando alternativas; y también, en otros, pedagogizando los conflictos ambientales en distintas escalas. De esta manera varixs docentes se acercaron a la reflexión y el trabajo en EA articulando con el uso de TIC. Estxs docentes pensaban, antes de la pandemia, que incluir las tecnologías para abordar la cuestión ambiental no era su tema o prioridad, sin tomar en cuenta que sus estudiantes, y ellxs mismxs, ya estaban profundamente atravesados por la digitalidad.

En el periodo de pandemia lxs docentes buscaron adquirir saberes para usar las TIC, en su mayoría en condiciones desiguales en términos de conectividad por parte de lxs estudiantes. La modalidad virtual y la necesidad de sostener la continuidad pedagógica impusieron nuevas exigencias en el uso de las TIC, intensificando las prácticas vigentes, recuperando saberes en desuso y demandando la adquisición de nuevas destrezas.

## **CAPÍTULO 10**

### **Conclusiones y Consideraciones finales**

#### **Cierre y Apertura**

En este trabajo de tesis hemos abarcado dos temáticas imprescindibles para la educación en nuestros tiempos y que, luego del periodo de pandemia por COVID-19, ocupan un lugar preponderante: EA y TIC. En tanto contenidos pertinentes en la sociedad del siglo XXI, constituyen cada una un campo complejo y nuevos modos de conocer que, como dijimos desde los inicios de esta investigación, podrían o no potenciarse complementariamente. Durante el estudio nos propusimos visibilizar procesos de co-construcción de conocimiento y saberes ambientales y posibilidades de transversalidad colaborativa entre EA y TIC como un aporte al campo de la EA, específicamente en diez casos de nivel secundario que incluyeron escuelas rurales y urbanas de PBA en el periodo 2018-2021.

Para ello en el Capítulo 7 presentamos los datos de la matriz supra-unitaria, considerando como unidades de análisis a docentes y escuelas secundarias de la PBA. Respecto de lxs docentes, registramos datos en las dimensiones de: género, edad, formación, antigüedad en la docencia, formación en EA y materias a cargo. Sobre las escuelas indagamos su localización geográfica, las características socio ambientales, la historia ambiental de los territorios donde se ubican los casos, así como algunas características socioculturales de lxs estudiantes. De la misma manera vinculamos algunas especificidades de la modalidad rural de la secundaria en Argentina y PBA, con referencia a las normativas jurisdiccionales y la educación en ámbitos rurales y urbanos. Luego

desarrollamos la matriz de anclaje y caracterizamos el proceso de construcción de los entornos socio-técnicos correspondientes a cada caso, abordando dimensiones relacionadas a los objetivos específicos de esta tesis: intencionalidades formativas de la EA, acciones y/o propuestas pedagógicas, recursos didácticos empleados, proyectos y uso de las TIC.

Más adelante, en el Capítulo 8, comenzamos el análisis en profundidad y nos sumergimos en las dimensiones planteadas en los objetivos específicos y en categorías emergentes, tales como: contenidos trabajados, fuentes de saberes a las que recurrieron, co-construcción de saberes ambientales, pedagogización de los conflictos ambientales, usos y apropiación de las TIC en el contexto de pandemia por COVID-19 y formación docente en EA y TIC. Rescatamos elementos significativos que hallamos en los relatos de lxs docentes entrevistadxs y en fuentes secundarias. En nuestro análisis tuvimos siempre presente la necesidad de identificar procesos de co-construcción de conocimientos y de transversalidad en EA en el cruce con las TIC, presentes en los entornos socio-técnicos. Por esta razón, en el Capítulo 9, profundizamos en las unidades y dimensiones de análisis de la matriz subunitaria. A fin de contrastar y consolidar nuestras interpretaciones, retomamos referentes teóricos expuestos en los marcos referenciales y nos abocamos a tres aspectos fundamentales: los saberes emergentes y la co-construcción de saberes ambientales; las posibilidades de transversalidad colaborativa entre EA y TIC; y la inclusión, los usos, aciertos, tensiones y dificultades en la articulación con las TIC. De igual forma, analizamos los resultados de los múltiples casos de este estudio a la luz de atributos de la EA crítica concebida como enfoque transversal.

A partir de este recorrido, podemos afirmar que, en la mayoría de los casos analizados, las propuestas que promovieron el diálogo de saberes en articulación con las TIC fueron espacios propicios para generar escenarios de trabajo plurales,

interdisciplinarios y transversales. Dieron cuenta, además, de contextos situados, incluyendo en su mayoría atributos de la EA crítica. En algunos casos la Pedagogía del Conflicto Ambiental contribuyó particularmente a la co-construcción de saberes ambientales locales desde su multidimensionalidad (histórica, social, ética, cultural, económica, política, geográfica y ecológica), frente a la crisis ambiental y civilizatoria.

Asimismo, uno de los elementos más significativos que hallamos en las entrevistas con lxs docentes y en fuentes secundarias es la consideración de la enseñanza de la EA enmarcada en la problematización y la complejidad ambiental. Por ello, sus intencionalidades formativas dieron cuenta de la necesidad de abordar la EA haciendo referencia a la relación sociedad-naturaleza, redefiniendo el concepto de ambiente, reflexionando acerca de la relación que se establece con él y la importancia de superar enfoques de la EDS, que lo reduce a una parte de lo que nos rodea o un lugar de obtención de *recursos*.

Encontramos también que en los múltiples casos estuvo presente la búsqueda constante por abordar críticamente la realidad ambiental, profundizando en su contextualización y vinculándola, en algunas propuestas, con la situación de emergencia planetaria y sanitaria atravesada. Por ello, varias de las actividades llevadas a cabo con lxs estudiantes indagaron la realidad ambiental en sus múltiples dimensiones y escalas, poniendo en evidencia particularidades locales y formas en las que se establecen. En esta línea, algunas de las propuestas apuntaron a *conflictivizar las problemáticas ambientales*, involucrándose en el estudio y abordaje escolar de *conflictos ambientales*. Así ampliaron miradas acerca de los conflictos y promovieron la sensibilización en torno a la participación e involucramiento individual y colectivo, tanto en las instituciones escolares como fuera de ellas. Luego de este estudio afirmamos que, la Pedagogía del Conflicto Ambiental, que se

nutre de la EA crítica y el PAL, permite reconocer la importancia y urgencia de co-construir saberes ambientales en los marcos de la racionalidad ambiental. En este sentido, promueve la elaboración de herramientas pedagógicas para comprender y abordar la compleja trama social en la que se desarrollan los conflictos ambientales.

Por otra parte, uno de los emergentes en la investigación fueron las articulaciones colaborativas y/o interdisciplinarias por parte de lxs docentes entrevistadxs. En las propuestas analizadas encontramos que el abordaje transversal de la EA presentó un conjunto de contenidos no ligados a una materia en particular, sino comunes a varias. No se trató de convertir la EA en otro espacio curricular, sino que supuso utilizar los existentes como instrumentos para posibilitar la síntesis entre saberes científicos y saberes de la vida cotidiana. Esto implicó articular conocimientos aportados desde diferentes espacios curriculares e integrar contenidos, como núcleos de interés que exigieron un planteamiento interdisciplinario. Así pues, lxs docentes identificaron posibles *puertas de entrada*, desde disciplinas del currículum de educación secundaria, adecuándolas, reordenándolas y, en algunos casos, trabajando en áreas para el diseño e implementación conjunta de propuestas de EA. En los casos relevados colectivizar, colaborar y articular entre docentes fue uno de los caminos trazados hacia la transversalidad de la EA. Este camino se nutrió, en parte, de la necesidad de encuentro y sostenimiento de vínculos en pandemia entre docentes, familias, estudiantes y organizaciones sociales, transformando por momentos a los entornos socio-técnicos en entornos de diálogo.

Del mismo modo se evidenciaron otras formas de uso del tiempo, vinculadas a los medios para comunicarse, con un componente común, y es que todas las propuestas propugnaron algún tipo de cambio, de transformación de la realidad. Más allá de las corrientes en EA, enfoques y estrategias didácticas empleadas, una característica en común

fue la acción. Es decir, una EA para la acción, enlazada a las necesidades de cada territorio, de la cotidianidad de lxs estudiantes y sus familias. Precisamente, una de estas acciones tuvo que ver con la producción colectiva de materiales pedagógicos diseñados desde los territorios, que incluyeron saberes ambientales, voces y participación de docentes, estudiantes, organizaciones ambientales y vecinxs. Entre ellos, un *Cuadernillo de EA* para docentes; un *Diccionario Ambiental Isleño*; libros sobre *escritos y poesías del río*; mapas producto de los mapeos colectivos sobre conflictos ambientales; videos sobre huerta, *compost*, alimentación saludable. Estas producciones podrían ser potenciadas a través de políticas educativas públicas, en el marco de la crisis ambiental civilizatoria, ya que dan cuenta de los avances de propuestas que vienen entretejiendo docentes en sus escuelas, desde perspectivas como la EA crítica, la ecología política, la agroecología, la soberanía alimentaria y el buen vivir. En el entretejer la participación de distintos actores fue clave, tanto del ámbito escolar como de organizaciones ambientales locales. En este sentido afirmamos que las TIC ocupan un lugar de privilegio en la actualidad en la generación y sostenimiento de experiencias participativas.

Estas construcciones colectivas y participativas dan apertura a otras formas del saber, reconfiguradas en saber ambiental, resultantes de prácticas de vida y de experiencias educativas que podrían coadyuvar a territorializar los sistemas educativos en las jurisdicciones que, en gran parte, no terminan de adecuar sus diseños curriculares a la propia realidad local.

Los casos analizados configuraron posibilidades de transversalidad colaborativa entre EA y TIC, pues los entornos socio-técnicos dieron lugar a la inclusión genuina de las TIC. La misma estuvo acompañada por propósitos claros para la EA, que buscaron mostrar y complejizar realidades, problemáticas y conflictos ambientales en distintas escalas,

recurriendo a voces propias de los territorios y ampliando la participación. A su vez, fueron entornos de diálogo que dieron lugar a la confluencia de perspectivas diversas, profundizando las discusiones y reflexiones en torno a la relación sociedad-naturaleza y abriendo el horizonte hacia otras formas de conocer. Afirmamos entonces que las posibilidades de transversalidad colaborativa entre las EA y TIC identificadas no implicaron simplemente sumar herramientas tecnológicas y contenidos, sino que supusieron poner en tensión el orden curricular y escolar, los tiempos, la jerarquía de los saberes, su valoración y su sentido, que se conjugaron con vivires y sentires de lxs participantes. También requirieron la escucha atenta, promover la participación, interacción, apropiación y problematización de la inclusión de las TIC, fortaleciendo el trabajo en red, el trabajo colectivo y la apertura al encuentro que, como manifestaron lxs docentes, en los tiempos escolares tradicionales resulta ser una tarea muy difícil, casi imposible de sostener. Todo ello ocurrió en medio de las desigualdades sociales y digitales que se acentuaron durante este período pandémico.

Así pues, coincidimos con Duek y Benítez Largui (2018, p.124) en que el enfoque elegido en nuestra investigación trascendió la mirada tecnocéntrica (preocupada exclusivamente por el acceso y el uso de los objetos tecnológicos) y priorizó la indagación sobre los procesos de apropiación, entendida como el proceso material y simbólico de interpretación y dotación de sentido respecto a un determinado artefacto cultural por parte de un grupo social.

No encontramos en los casos relevados ninguna propuesta vinculada con temáticas de EA y gamificación, ni con tecnologías emergentes o inmersivas. Solo en un caso, como mencionamos en el Capítulo 8, se implementó una propuesta en modalidad presencial, previa, a la pandemia, que incluyó la ludificación en la materia de Geografía.

Por otro lado, identificamos que el tipo de gestión de las escuelas (estatal o privada) marcó una diferencia importante en términos de acceso y posibilidades de trabajo remoto, sobre todo en modalidad sincrónica.

Otro de los emergentes en nuestro estudio fue la necesidad de procesos de formación docente en los campos de EA y TIC, que requieren de encuentros interdisciplinarios, a través de entornos de diálogo enmarcados en la EA crítica y la transversalidad colaborativa con las TIC. Estos aportarían a la reflexión, discusión y elaboración de propuestas de enseñanza en EA para PBA; en el marco de una escuela secundaria que se interroga, sobre formas habituales de producir encuentros y promueva el sostenimiento del trabajo colectivo entre actores sociales, educativos e institucionales. Una escuela en la que docentes y estudiantes sientan que tiene sentido permanecer, ya que provoca exigentes desafíos intelectuales, que convoca a la construcción de conocimientos colectivos, en red, a la revalorización y emancipación de los saberes locales, a la recuperación de vivires y sentires, abriendo caminos hacia la sustentabilidad de la vida y la co-construcción del saber ambiental, como reinención de otros mundos posibles. En este horizonte, la comunidad educativa podría articular coordinadas claves en torno a la construcción de ciudadanía, los riesgos y usos expertos de las tecnologías digitales, así como abordar también los derechos, tensiones y responsabilidades que implica vivir en la sociedad red.

Concluimos también que co-construir saberes ambientales implicaría, entre otras cosas, revisar y reformular contenidos curriculares de nivel secundario de PBA en función de una verdadera transición, de tipo ontológico y epistémico. Esta podría desplazar progresivamente las finalidades del conocimiento y de la educación centradas en valoraciones y subjetividades mercantilizadas, orientadas a fomentar una razón productivista, economicista, tecnologizada y competitiva. Consideramos también que las

modificaciones menores o adición de contenidos en las distintas materias serían insuficientes y resultarían un riesgo para la consolidación de una EA crítica, ya que podrían terminar siendo funcionales al maquillaje verde en el campo educativo y al extractivismo neodesarrollista.

Tal transición se fortalecería, como hicieron lxs docentes entrevistadxs, con la participación de organizaciones territoriales, familias y vecinxs en diferentes actividades de EA, a fin de impulsar el diálogo de saberes y elaborar esquemas inter o transdisciplinarios de conocimiento. Así pues, el saber ambiental en sinergia con el saber escolar, requiere co-construirse desde la complejidad de la realidad. Las escuelas pueden reconfigurarse en espacios de encuentro de lo común, de reflexión que abone al reconocimiento de la justicia ambiental y cognitiva, impulsando el trabajo participativo y colaborativo, que sustituya el sesgo individualista característico de la educación escolar hegemónica. Estos espacios, luego de la pandemia, podrían fortalecerse mediante procesos de transversalidad colaborativa con las TIC, en nuevos entornos socio-técnicos y entornos de diálogo que favorezcan la apropiación e inclusión genuina de las tecnologías, reconociendo la heterogeneidad, la diversidad de territorios y soportes escolares. Y, por supuesto, sin desatender las desigualdades digitales.

En este punto podemos afirmar que los rasgos presentes en muchos de los casos estudiados aportarían a la transición desde este mundo gobernado por la racionalidad moderna capitalista hacia un mundo organizado bajo los principios de una racionalidad ambiental. Ello implicaría, por un lado, confrontación de intereses y concertación de objetivos comunes de diversos actores sociales. Por otro, el cuestionamiento al modelo de conocimiento unidimensional que la modernidad ha instaurado, abriendo paso a la comprensión de otras formas en las que se conjugan imaginarios, saberes y prácticas,

contemplando otras modalidades de apropiación social de la naturaleza, y resignificando la relación sociedad-naturaleza desde las experiencias de los pueblos de la tierra, comunidades y docentes que cuidan la vida en vínculo con la dinámica ecosistémica de sus territorios.

Con base en estas reflexiones y los resultados del análisis de los múltiples casos presentados, planteamos algunos lineamientos teórico-metodológicos:

a) Continuar ensayando otras formas educativas, permeadas por pedagogías ancladas a los territorios, retomando aciertos y tensiones vivenciados en pandemia.

b) Contemplar acciones interdisciplinarias y transdisciplinarias articuladas con otrxs (docentes, organizaciones territoriales, familias, otras instituciones) en proyectos áulicos, curriculares e institucionales vinculados a la EA.

c) Trabajar en una EA para la acción, enlazada a las necesidades de cada territorio, a la cotidianidad de lxs estudiantes y sus familias. Por ejemplo, animarse a la producción colectiva de materiales pedagógicos diseñados desde los territorios, que incluyan saberes ambientales, voces y participación de diversos actores.

d) Rescatar, revalorizar y co-construir saberes ambientales a través del diálogo, que emerjan en el encuentro de racionalidades alternativas, en la confrontación de saberes inscritos en modos diferenciados de comprensión del mundo, como un aporte a la consolidación de la EA crítica.

e) Diseñar y planificar propuestas de EA, que integren diversas materias, redefinan la comprensión del concepto de ambiente, reflexionen sobre la relación sociedad-naturaleza, aborden la crisis ambiental y sanitaria, el Cambio Climático, los vínculos y la historia ambiental de los territorios, el respeto por la biodiversidad y el cuidado de la vida.

f) Planificar, participar y aportar en espacios de formación docente que focalicen en la reflexión teórica de los contenidos, pero, a la vez, promuevan la discusión y la

reflexión sobre aspectos éticos, políticos, pedagógicos y didácticos de las prácticas de una EA crítica.

g) Problematizar el modelo de desarrollo y complejizar los debates respecto de las causas estructurales que generan los conflictos ambientales, analizando sus múltiples dimensiones y, en particular, las disputas de intereses, usos y valoraciones que tienen los diferentes actores en torno a los bienes comunes en los distintos territorios.

h) Proponer actividades nutridas por la pluralidad de voces en debates y reflexiones, cuestionando hábitos y costumbres, formas de producir y consumir; abordando la conflictividad ambiental en diversas escalas, priorizando la escala local.

i) Resulta prioritario revisar la ambientalización curricular en EA, retomando la comprensión de sustentabilidad como proyecto político social.

j) Promover las posibilidades de transversalidad colaborativa entre EA y TIC desde perspectivas críticas, creativas e interculturales en el contexto de implementación de la Ley EAI 27.621/2021.

k) Comenzar a preguntarse y problematizar acerca de los roles de las corporaciones y empresas tecnológicas en la educación con TIC y la posibilidad de buscar alternativas propias y situadas.

l) Resignificar, adecuar y situar la dimensión socio-técnica de los medios digitales para reconfigurar vínculos que se construyen en escenarios que articulan EA y TIC.

m) Procurar que la inclusión de las TIC sea genuina y fértil para repensar los espacios de encuentro escolares, para planificar conjuntamente proyectos pedagógicos interinstitucionales e interdisciplinarios; con organizaciones locales; en trabajo interareal, que den lugar a comunidades en red y permitan el abordaje de problemas complejos, vinculados a la cuestión ambiental y a la construcción de conocimiento colectivo.

n) Atender a las nuevas exigencias en el uso y apropiación de las TIC en la EA, a fin de intensificar las prácticas vigentes, recuperar saberes en desuso y ofrecer alternativas para la adquisición de nuevas destrezas, tales como la ludificación en EA.

Las limitaciones de esta investigación estuvieron fuertemente ligadas a los efectos sociales, y especialmente educativos, de la pandemia por COVID19 y las medidas sanitarias establecidas por el gobierno nacional. Por un lado, implicó una refocalización de la tesis. En el enfoque metodológico habíamos planteado inicialmente realizar una investigación con instancias participativas que incluyera la construcción colaborativa de propuestas de EA y que tuvieran cruces con las TIC, todo en modalidad presencial. En este sentido, los primeros años de la investigación fueron destinados a la revisión de antecedentes en el campo de la EA y las TIC, la construcción de marcos referenciales y la primera inmersión en el campo, que implicó el contacto con escuelas, docentes y organizaciones socio-territoriales indagando por sus intereses y posibles vínculos y trabajos previos en EA. Un emergente de ese trabajo de campo inicial fue la necesidad de la formación docente en EA en los distintos territorios, procesos desarrollados durante 2018-2019. Al llegar la pandemia fue imposible darle continuidad a esos procesos y las condiciones contextuales obligaron a refocalizar el objeto de estudio y reformular la perspectiva y el abordaje metodológico, aunque sosteniendo los marcos teóricos referenciales y el interés por analizar la articulación y la transversalidad colaborativa EA y TIC, en un escenario a nivel secundario de excepción.

Así pues, como detallamos en el Capítulo 6, optamos por construir una muestra intencional de casos múltiples, a partir de los vínculos previos, sin ampliar el número de docentes participantes, aceptando las limitaciones generadas por el ASPO y el DISPO al

establecimiento de nuevos contactos con personas e instituciones. Desde el segundo semestre del 2020 realizamos entrevistas semiestructuradas en profundidad con docentes, permeadas por las condiciones en las que transitamos todos ese período (teletrabajo, aislamiento, limitaciones de acceso y conectividad, cuidados de hijos y personas a cargo, “escuela en casa”, miedo al contagio, padecimientos generados por el COVID19, entre tantas otras). En particular, la restricción al ingreso y acceso a los recursos del lugar de trabajo, sumada a las tareas de cuidado y atención a la continuidad pedagógica de las infancias a cargo constituyeron limitaciones a los tiempos de dedicación a la labor como investigadora.

En cuanto a las líneas de continuidad de esta investigación, trazamos inicialmente tres. La primera estaría relacionada con la articulación y transversalidad colaborativa entre EA y TIC, específicamente en procesos educativos a nivel secundario en modalidad presencial durante la postpandemia.

La segunda se vincularía a los procesos y productos derivados de la formación docente continua, en el marco de las acciones iniciadas con la sanción de la Ley de Educación Ambiental Integral (EAI) N° 27.621.

Y finalmente la tercera sería el estudio de las formas de concreción de la “Estrategia Nacional de Implementación de la Educación Ambiental Integral” (ENEAI) en ámbitos informales, no formales y formales con la participación de jóvenes en PBA y otras jurisdicciones, analizando la articulación con las TIC.

Consideramos que la Ley EAI 27.621/2021 sin duda es un hito en la historia de la EA en Argentina y colabora en la consolidación de este campo. En lo que se viene trabajando y gestando desde hace mucho tiempo. Y en la actualidad nos lleva a seguir

preguntándonos y construyendo posibles respuestas de la mano de las organizaciones socio territoriales, de la comunidad educativa, de los cuidadorxs de la vida. En medio de esta crisis ambiental civilizatoria nos preguntamos: ¿cómo hacer educación ambiental? ¿Desde dónde pensarla? ¿Cuáles son los debates conceptuales y político pedagógicos que es necesario darnos? ¿Qué se entiende por ambiente? ¿Qué valoraciones se ponen en juego en la relación entre la sociedad, la naturaleza y la cultura? ¿Y qué lugar tuvo y tiene la escuela en esta construcción? ¿Cómo podemos vincular la cuestión ambiental con los derechos ambientales? ¿Cómo posicionarnos como docentes, como educadores? ¿Cómo vincular los diseños curriculares con la cuestión ambiental?

El recorrido trazado a través de los distintos aportes de docentes que cuidan la vida, y co-construyen saber ambiental, con propuestas educativas en EA, articulando y apropiándose críticamente de las tecnologías, nos invita a seguir caminando hacia otros mundos posibles que ya están siendo, a reconocerlos y a ser parte. Nos convoca a que nuestros sentipensares se conjuguen con estrategias teóricas y prácticas en torno a la vida en el diálogo entre las ciencias, los imaginarios culturales y los saberes de los Pueblos de la tierra (de nuestrxs ancestrxs). Deconstruyendo cada día las *armaduras* de la racionalidad formal, técnica e instrumental de la modernidad, abriendo paso a la polifonía de voces, de otros modos de ser, pensar y habitar el planeta, resistiendo, dialogando, corazonando desde *Abya Yala*. No olvidemos que, para transformar la vida, hay que tener siempre encendido fuego en el corazón. Así nos enseñan los pueblos de la Tierra, que han vivido la colonialidad del poder, del saber y del ser, en sus propias subjetividades y en sus cuerpos, y por ello mismo, tienen la fuerza, el *Newen* para hacer insurgir otro horizonte de humanidad, de civilización y de existencia.

Por ello cierro compartiendo estas últimas líneas que nutren el corazón y son parte de la sabiduría de los Pueblos de la Tierra:

....Que es muy triste que tengamos que traducir el espíritu de la palabra para poder comprendernos....

....Que somos incapaces de escuchar y entender el poder del espíritu de la palabra y es por eso que nos estamos perdiendo a nosotrxs mismxs, que estamos perdiendo nuestro propio camino y también estamos perdiendo el camino para encontrarnos con los demás, con los otrxs....

....Que es por eso, que el mundo está enfermo, que la Madre Tierra hoy agoniza, pues el hombre blanco es un devorador que nunca se sacia, pues le importa más el dinero que la vida....

....Que es urgente que empecemos a curar las heridas de nuestra Madre Tierra, si queremos seguir tejiendo la vida....

....Que debemos aprender a crear, a ser nuestra propia agua, nuestro propio sol, nuestra propia tierra....

....Que para ello, debemos venir a aprender a caminar por nuevos caminos, para que fluya en libertad la palabra, pues la palabra es libre y fluye con el fluir del cuerpo....

....Que debemos aprender a ser puentes para una nueva existencia....

....Que la única forma de reencausar el camino, es desde la fuerza del corazón y para ello, hay que tener siempre encendido fuego en el corazón, que no debemos dejar que nunca este fuego se apague....

....Que tenemos la gran responsabilidad de ser guardianxs del fuego del corazón, para que esté siempre encendido, iluminando nuestros pasos y caminos por la vida....

....Que el espíritu de la palabra, que da vida el fuego del corazón, hará posible que podamos conversar con amor y con respeto, con el espíritu de la Tierra, de la naturaleza....

*(Sabedor Guaraní, Karai Miri Poty )*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abraham, R y Vitarelli, M. (2013). La enseñanza del ambiente y las tic en proyectos educativos del nivel secundario en San Luis <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/496.pdf>.

Aguilar, R. G. (2021). Capítulo 9: Recorrido inmersivo 360 .Protege tu páramo. *Catálogo Editorial*, 1(710), 169–187. <https://doi.org/10.15765/poli.v1i710.1949>.

Alimonda, H. (2015). *Una introducción a la Ecología Política latinoamericana* (pasando por la historia ambiental). Buenos Aires: Clacso.

Alimonda, H. (2016). Notas sobre la ecología política latinoamericana: arraigo, herencias, diálogos. *Ecología política*, (51), 36-42

Alvino, S. (2014). “La escuela, sujeto territorial en el manejo integral de las cuencas hídricas metropolitanas” en *La educación ambiental en la Argentina: actores, conflictos y políticas públicas*. Buenos Aires: La bicicleta ediciones.

<http://bibliotecaclacso.edu.ar/clacso/se/20160823033518/LaEduacionAmbiental.pdf>

Alvino, S. (2019). “La educación ambiental en la provincia de Buenos Aires. Experiencias en escuelas públicas en la cuenca del Reconquista”. *Revista NIFEDE: Estudios de Política y Administración de la Educación IV. Inclusión, conocimiento e instituciones*. Norberto Lamarra (org.), (5).

Alvino, S. y Sessano, P. (2009). *La Experiencia de Educación Ambiental 2006/07 en la provincia de Bs. As: Un ejemplo de ampliación del compromiso público con la gestión y concepción de la educación del presente*. III Congreso Internacional de Educación. Construcciones y perspectivas. Miradas desde y hacia América Latina. Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Humanidades y Ciencias, Santa Fe.

Andechaga, M. (2015). Mi ciudad y la Antártida llegan a la escuela, educación ambiental y las TIC en la formación docente y en el aula. IV Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales. Ensenada. [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.8038/ev.8038.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.8038/ev.8038.pdf).

Astelarra, S. (2017). Disputas por la reinención del “paraíso deltaico”: de los lugares de la querencia a llegar a una isla y olvidarse de todo. El caso del conflicto “Colony Park” en la Primer sección de Islas del Delta del Paraná [pp. 81-110]. En G. Merlinsky (Coord.). Cartografías del Conflicto Ambiental en Argentina 2. Buenos Aires: Fundación CICCUS/CLACSO.

Astelarra, S. (2017). Disputas territoriales y ambientales por la reinención de "la isla". El caso del conflicto "Colony Park" en la Primera sección de Islas del Delta del Paraná, partido de Tigre. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. La memoria del agua: el agua es río y el río es memoria. Estudios del Hábitat 16 (2): 1-14.

Astelarra, S. (Noviembre 2019 – Abril 2020). La miamización del delta del Tigre. Proceso de des-reterritorialización del urbanismo neoliberal en las islas. AREA, 26 (1), 1-16. <https://area.fadu.uba.ar/area-2601/astelarra2601/>

Artopoulos, A. (2020). Covid-19 ¿Qué hicieron los países para continuar con la educación a distancia? Revista Latinoamericana de Educación Comparada: RELEC, ISSN-e 1853-3744, no. 17, 1-11

Badillo, M. (2012). Propuesta de comunicación y educación ambiental a través del Facebook y el uso de narrativas digitales. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4045735>.

Baricco A. (2008). *Los Bárbaros. Ensayos sobre la mutación*. Barcelona. España: Editorial Anagrama.

Benítez Larghi, S., Lemus, M., y Welschinger, N. (2014). La inclusión masiva de tecnologías digitales en el ámbito escolar: Un estudio comparativo de la apropiación de TIC por estudiantes de clases populares y clases medias en el marco del Programa Conectar Igualdad en el Gran La Plata. *Propuesta educativa*, (42), 86-92.

Benítez Larghi S y Guzzo, M.del R. (2022). Desigualdades digitales y continuidad pedagógica en Argentina. Accesos, habilidades y vínculos en torno a la apropiación de tecnologías digitales durante la pandemia. *Cuestiones de Sociología* 26, e135.

Blaser, M. (2019). *Reflexiones sobre la ontología política de los conflictos medioambientales*. *América Crítica* 3(2): 63-79, ISSN: 2532-6724, DOI: <http://dx.doi.org/10.13125/americacrit-ica/3991>.

Bockholt, N. (2017). Realidad virtual, realidad aumentada, realidad mixta. Y ¿qué significa «inmersión» realmente?

[https://www.thinkwithgoogle.com/\\_qs/documents/2027/c922f\\_15\\_perspectivas\\_realidadvirtualquesignificainmersion.pdf](https://www.thinkwithgoogle.com/_qs/documents/2027/c922f_15_perspectivas_realidadvirtualquesignificainmersion.pdf)

Bosque Suárez, R (2014). El estado del arte de la educación ambiental y energética en las universidades de ciencias pedagógicas en Cuba. *Verona*, 58, 67-77.

<https://www.redalyc.org/pdf/3606/360634165008.pdf>

Brailovsky, A y Foguelman, D. (2009) *Memoria verde: historia ecológica de la Argentina*. 8a ed. (Ensayo. Actualidad). Debolsillo, Buenos Aires.

Brand, U. y Wissen, M. (2021). *Modo de vida imperial. Vida cotidiana y crisis ecológica del capitalismo*. Buenos Aires: Tinta Limón.

Cabero Almenara, J., Valencia-Ortiz, R. y Llorente-Cejudo, C. (2022). Ecosistema de tecnologías emergentes: realidad aumentada, virtual y mixta. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 23, 7-22. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.1148>

Cabero Almenara, J. y García Jiménez, F. (Coords.). (2016). Realidad aumentada: tecnología para la formación. Síntesis.

Canciani, M. L. y Telías, A. (2013). Aportes teóricos conceptuales para pensar los procesos educativos en escenarios de conflicto ambiental. *Revista del IIICE*, (34), 111-122.

Canciani, M. L. y Telías, A. (2022). Educación Ambiental Integral: reflexiones teóricas para la construcción de un currículum complejo. *Revista Argentina de Investigación Educativa*. Volumen 2. 4. ISSN 2796-7433. Recuperado en <https://portalrevistas.unipe.edu.ar/index.php/raie/issue/view/5/9>

Canciani, M. L., Telías, A y Sessano, P. (2017) Problemas y desafíos de la educación ambiental. Un abordaje en 12 lecciones. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.

Cañellas Mayor, A. (2017). Apuntes docentes: posibilidades educativas de la realidad virtual inmersiva. Centro de Comunicación y Pedagogía. <http://www.centrocp.com/apuntes-docentes>

Capellacci, I., Bottinelli, L., Ginochio, V. y Lara, L. (2011). Diversidad de la oferta del nivel Secundario y desigualdad educativa. Serie de estudios sobre el nivel Secundario. Nros 4 y 5. Ministerio de Educación de la Nación, DINIECE.

Castells, M. (2006). *La Sociedad Red*. Madrid: Alianza Editorial.

Castells, M. (2021) *Pandemias, mega urbes, poder exacerbado y redes sociales son los retos de nuestra era. Los grandes desafíos de nuestra historia inmediata*. Salón Virtual de FIL2021. <https://www.udg.mx/es/noticia/manuel-castells-pandemias-mega-urbes-poder-exacerbado-y-redes-sociales-son-los-retos-de>

Carvalho de Sousa, A. (2016). La adecuación pedagógica de los proyectos de educación ambiental del ayuntamiento de Valencia a los principios de la educación para el desarrollo sostenible. Obtenido desde <http://roderic.uv.es/handle/10550/54049>

Carrizo, N. (2021). ¿Cómo pueden aportar las tecnologías inmersivas a la educación ambiental? *Electronic Journal of SADIO (EJS)*, 20(2), 84-97. <https://publicaciones.sadio.org.ar/index.php/EJS/article/view/201>

Condenanza, L. y Cordero, S. (2013). Educación Ambiental y legislación educativa en Argentina: Hacia un estado de la cuestión. *Praxis educativa* 17(1), 47-55. [https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.13123/pr.13123.pdf](https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.13123/pr.13123.pdf)

Condenanza, L. y Fajardo, M. (2016). Enseñar "Agroecosistemas" desde la perspectiva ambiental: una propuesta desde y para Escuelas Agrarias. V Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias, 15 y 16 de septiembre de 2016, Buenos Aires, Argentina.

[https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.13806/ev.13806.pdf](https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.13806/ev.13806.pdf)

Compagnucci, M. (2021). El Programa CEPT entre el Campo de ayer y hoy: Los desafíos ante una nueva ruralidad bonaerense (Tesis de grado). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Memoria Académica. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.2049/te.2049.pdf>

Corbetta, S. (2015). Pensamiento Ambiental Latinoamericano y Educación Ambiental. *Voces en el Fénix*, 43, 160-167.

Corbetta, S. (2021). Educación Ambiental y Educación Intercultural: hacia una construcción de puentes desde un pensamiento ambiental y latinoamericano crítico. *Gestión Y Ambiente*, no 24(sup11), 107–130.

Corbetta, S; Krasmasky, M; Sessano, P (2012) Naturaleza y Educación. *De la complejidad triádica en la perspectiva del pensamiento ambiental: educación ambiental, TIC y formación docente*. Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Nro. 7, Año 8.a

Corbetta, S., y Sessano, P. (2015). La educación ambiental (EA) como "saber maldito". Apuntes para la reflexión y el debate. *Ambiens*, 1(1), 158–178. Recuperado a partir de <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ambiens/article/view/1016>

Corbetta, S., y Sessano, P. (2016). Educación ambiental y TIC : orientaciones para la enseñanza / - 1a ed. . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: ANSES, 2016.  
<https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/conectarigualdad-educacion-ambiental-tic.pdf>

Corbetta, S., y Sessano, P. (2021). Fundamentos políticos y conceptuales para diseñar las políticas de educación ambiental en el sistema educativo argentino. *Praxis & Saber*, 12 (28), e11560. <https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n28.2021.11560>

Corbetta, S., y Sessano, P. (2023). Educación ambiental, formación docente y TIC: el desafío de una triple articulación. 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Nazhira

De Alba, A. (1993). “El imperativo ambiental”. *Perspectivas Docentes*, (11), julio-septiembre. Universidad de Juárez Autónoma

De Alba, A. (2007). Currículum-sociedad. *El peso de la incertidumbre, la fuerza de la imaginación*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Plaza y Valdés Educadore.

De Alba, A. (2007). Investigación en educación ambiental en América Latina y el Caribe. Doce tesis sobre su constitución. En G. González Gaudiano, *La educación frente al desafío ambiental global: una visión latinoamericana* (pp. 277-287).

De Alba, A. (2018). *Horizonte Ontológico Semiótico, ambiente y educación* en F. Reyes Escutia (coord.), *Construir un NosOtros con la tierra. Voces latinoamericanas por la descolonización del pensamiento y la acción ambiental*. México: Editorial Itaca.

De Sousa Santos, B. (2006). “La Sociología de las Ausencias y la Sociología de las Emergencias: para una ecología de saberes”. En B. de Sousa Santos, *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social (encuentros en Buenos Aires)*. Buenos Aires: CLACSO

De Sousa Santos, B. (2009). *Una epistemología del sur*. México: Siglo XXI Editores.

Duek, C. (2021). La educación virtual en Argentina: límites y posibilidades de la educación en el contexto de la pandemia 2020. *RBSE Revista Brasileira de Sociologia da Emoção*, 20 (58), 127-138.

Dumrauf, A.; Cordero, S.; Mengascini, A y Mordegli, C. (2008). ¿Qué ciencias para qué mundo? Actas XXIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales (pp. 91-100). Almería: Universidad de Almería.

Dumrauf, A., y Menegaz, A. (2013). *La construcción de un currículo intercultural a partir del diálogo de saberes: Descripción y análisis de una experiencia de formación docente continua*. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 12(1), 85-109.

Dussel, I. (2020). *La escuela en la pandemia. Reflexiones sobre lo escolar en tiempos dislocados*. *Praxis educativa*, vol.15, e2016482.

Dussel, I. (2021). *Escuelas en tiempos alterados. Tecnologías, pedagogías y desigualdades*. *Nueva Sociedad* 293.130-141. 0251-3552.

Dussel, I y Paez, Y (2022). *Los espacios escolares transformados: narrativas y dibujos sobre la experiencia escolar en pandemia*. *Korpus* 21, Vol. 2.5. 275-292

Dussel, I (2022) ¿Estamos ante el fin de la escuela? Transformaciones tecnológicas y pedagógicas en la pospandemia. Revista del IICE 51; 31-48 <http://dx.doi.org/10.22136/korpus212022111>.

Eschenhagen, M. L. (2010). Los límites de la retórica verde o ¿Por qué después de más de 30 años de esfuerzos no se observan mejoras ambientales sustanciales? *Gestión y Ambiente*, 13(1), 111-118.

Eschenhagen, M. L. (2015). Educación ambiental superior y economía ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental.

Eschenhagen, M. L. (2021). Colonialidad del saber en la educación ambiental: la necesidad de diálogos de saberes. *Praxis & Saber*, 12 (28), e11601. <https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n28.2021.11601>

Eschenhagen, M. L. (2021). Adversidades y posibilidades de alternativas al desarrollo: epistemologías otras y educación ambiental superior. *Gestión y Ambiente*, 24(supl1), 83-106.

Eschenhagen, M. L., y Sandoval, F. (2023). La cooptación de la educación ambiental por la educación para el desarrollo sostenible: un debate desde el pensamiento ambiental latinoamericano. *Trabajo y sociedad: Indagaciones sobre el empleo, la cultura y las prácticas políticas en sociedades segmentadas*, (40), 81-104.

Escobar, A. (2018). *Otro posible es posible: Caminando hacia las transiciones desde Abya Yala/Afro/Latino-América*. Bogotá, Colombia: Ediciones Desde Abajo.

Fals Borda, O. (1985). *Conocimiento y Poder popular*. Bogotá: Siglo XXI.

Fals Borda, O. (1987). *Ciencia propia y colonialismo intelectual. Los nuevos rumbos*. Bogotá: Carlos Valencia Editores.

Félicz, M. (2015). *Argentina neodesarrollista: Debates sobre el modelo*. La Plata: EDULP. 120 p. (*Libro*).

Frediani, J. (2010). Lógicas y tendencias de la expansión residencial en áreas periurbanas. El Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina, entre 1990 y 2010 (Tesis de doctorado en geografía, Universidad Nacional de La Plata). <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.355/te.355.pdf>

Floriani, D. (2007). Diálogo de saberes. *Ministério do Meio Ambiente*, 106.

Flyvbjerg B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 12 (2), 219-245.

Fontdevila, P. (2011). *Estudio de caso: Conectar igualdad*. Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad, 6(18), 179-181.

Freire, P. (2012). *Pedagogía de la indignación: cartas pedagógicas en un mundo revuelto*. Siglo XXI Editores.

Galafassi, G. (2005). La pampeanización del Delta: sociología e historia del proceso de transformación productiva, social y ambiental del Bajo Delta del Paraná. Ediciones Extramuros, Buenos Aires.

García Canclini, N. (2009) *Extranjeros en la tecnología y la cultura*. Buenos Aires: Fundación Telefónica.

García, D. (2021). *La Educación Ambiental como política de Estado en la Argentina. Desafíos en clave latinoamericana*. Revista Estado y Políticas Públicas, (17), pp.129-153.

García, D y Priotto, G (2009). Educación ambiental: Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Buenos Aires:

<https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/educacion-ambiental.pdf>

Gavrilla, R. (2021) Anales de la Educación Común. Destreza criolla: habilidad, equilibrio y estilo (docente) en la contingencia de la ruralidad bonaerense., Vol. 2, N° 1-2, 155-166.

Gendler, M.A., Méndez, A., Samaniego, F. y Amado, S. (2018). Uso, apropiación, cooptación y creación: pensando nuevas herramientas para el abordaje de la Apropiación Social de Tecnologías. En: S. Lago Martínez, A. Álvarez, M.A. Géndler y A. Méndez. (Eds). Acerca de la apropiación de tecnologías: teoría, estudios y debates, 2018. Buenos Aires: Del Gato Gris. <https://www.aacademica.org/anahi.mendezpdf?view#page=50>

Ghiso, A. (2000). *Potenciando la diversidad (diálogo de saberes, una práctica hermenéutica colectiva)*. *Aportes*, 53, 57-71.

Gluz, N; Ochoa, M; Cáceres, V; Martínez del Sel, V y Sisti, P. (2021). *Continuidad pedagógica en pandemia: Un estudio sobre la intensificación del trabajo docente en contextos de desigualdad*; Organización de Estados Iberoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación*; 86; 1; 6; 27-42.

Gluz, N. B., Vecino, L., & Martínez-del-Sel, V. (2022). *Trabajo docente en tiempos de pandemia: agudización de las desigualdades e intensificación de la tarea en la provincia de Buenos Aires*. *Íconos. Revista De Ciencias Sociales*, (74), 73–94. <https://doi.org/10.17141/iconos.74.2022.5305>

Goldar, M. (2020). La educación ambiental por medio de la gamificación y el aprendizaje cooperativo en la asignatura de Biología y Geología de 4° año de ESO <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/10255/Goldar%20Barreiro%2c%20Ma>

[r%c3%ada.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)) [Tesis Maestria. Universidad Internacional de la Rioja

Gómez, M. (2010). El lugar del espacio rural en la enseñanza de una EFA: tensiones entre objetivos fundacionales y las prácticas docentes actuales. Simposio Didáctica de la Geografía: investigaciones y prácticas.

[https://reddidacticageografia.files.wordpress.com/2011/10/s\\_gomez1.pdf](https://reddidacticageografia.files.wordpress.com/2011/10/s_gomez1.pdf)

González Gaudiano, E. (2007). *Educación Ambiental: trayectorias, rasgos, escenarios*. México: Editorial Plaza y Valdés.

González Gaudiano, E. (2012). La ambientalización del currículum escolar: Breve recuento de una azarosa historia. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 15-24.

González Gaudiano, E. (2019). *La educación ambiental en la era neoliberal: Luces y sombras de una práctica pedagógica en condiciones de cambio climático* [Conferencia magistral]. XV Congreso Mexicano de Investigación Educativa, Acapulco, México.

González Gaudiano, E. y Meira Carrea, P. (2020). “Educación para el cambio climático. ¿Educar sobre el clima o para el cambio?”, *Perfiles Educativos*, vol. 42, núm. 168, pp. 157-174. doi: 10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59464

Gonzalez, D., Mamanis, S.; Prudent, E. y Scarfó, G. (2015). Panorama de la educación rural en Argentina. *Temas de Educación / Boletín N° 12 / octubre*. Área de Investigación y Evaluación de Programas. Dirección Nacional de información y Evaluación de la Calidad Educativa (DINIECE) Subsecretaría de Planeamiento Educativo. Secretaría de Educación. Ministerio de Educación de la Nación.

Guerrero Tamayo, K., Iribarren, L., Dumrauf, A., Ollier, S. y Mengascini, A. (2019). *Educación ambiental en la formación docente: aportes para un abordaje multidimensional*

*de los conflictos ambientales*. XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN. 25 a 28 de junio de 2019.

Gutierrez, M, Yanniello, F y Andrinolo, D. (2017). “Conflictos ambientales en el Gran La Plata: El polo petroquímico y la contaminación industrial”. En: Graciela Pastrán (comp.), *Memorias de las III Jornadas Nacionales de Ecología Política*. San Juan: Editorial UNSJ. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/116336>

Harvey, D. (2004). *El nuevo imperialismo* (Vol. 26). Ediciones Akal.

Hernández-Horta, I. A., Monroy-Reza, A., & Jiménez-García, M. (2018). *Aprendizaje mediante juegos basados en principios de gamificación en instituciones de educación superior*. *Formación universitaria*, 11(5), 31-40.

Iribarren, L., Guerrero Tamayo, K., Garelli, F., & Dumrauf, A. (2022). *Pedagogías del conflicto ambiental: aportes desde una experiencia participativa de formación docente en un territorio en disputa*. *Praxis Educativa*, 26(1), 1-24. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2022-260102>

Iribarren, L., Guerrero Tamayo, K., Garelli, F. y Dumrauf, A. (2023). *¿Qué nos cuenta Pachamama? Una experiencia de diálogo de saberes, vivires y formación docente descolonizadora en educación ambiental*. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (53), 258–274. <https://doi.org/10.17227/ted.num53-14919>

IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich,

Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany Recuperado de [https://ipbes.net/sites/default/files/inline/files/ipbes\\_global\\_assessment\\_report\\_summary\\_for\\_policymakers.pdf](https://ipbes.net/sites/default/files/inline/files/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers.pdf)

IPCC (2020). El cambio climático y la Tierra. Informe especial del IPCC sobre el cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras, la gestión sostenible de las tierras, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en los ecosistemas terrestres. Ginebra: IPCC.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (2022). INDEC (2022). Resultados provisionales del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-4-33>

Jenkins, H. *Convergence Culture, la cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós, 2008.

Kalesnik, F. (2001). Relación entre la heterogenidad ambiental y los neoecosistemas de albardón (bosques secundarios) en las islas del Bajo Delta del Río Paraná. Tendencias de regeneración y composición futura. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

Kaplan, C. (2018). La naturaleza afectiva del orden social. Una cuestión rezagada del campo de la sociología de la educación; Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Humanidades. Departamento de Sociología; Sudamérica. Revista de Ciencias Sociales; 9; 12. 117-128

Kaplan, C. (2021). La implicación afectiva en tiempos de pandemia y en la postpandemia. Educar para una sociedad de reciprocidades. Anales De La Educación

Común,2(1-2),104–113.

<https://cendie.abc.gob.ar/revistas/index.php/revistaanales/article/view/490>

Latour, B (2005). *Reensamblar lo social. Una introducción a la Teoría del Actor en Red*, Buenos Aires, Manantial.

Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor en red*. Buenos Aires: Manantial.

Leff, E. (1991). *Las Universidades y la formación ambiental: Díez Líneas de acción*. *Formación Ambiental*, 2 (3). Recuperado de <https://goo.gl/LgNSGu>

Leff, E. (2002). *Saber ambiental. Racionalidad, sustentabilidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI Editores, segunda edición.

Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental y diálogo de saberes*. Santiago (Chile): Universidad Bolivariana.

Leff, E. (2006). *La ecología política en América Latina. Un campo en construcción*. En H. Alimonda, *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana*. Buenos Aires: CLACSO.

Leff, E. (2011). *Diálogo de saberes, saberes locales y racionalidad ambiental en la construcción social de la sustentabilidad*. En A. Argueta Villamar, E. Corona-M. y P. Hersch Martínez, *Saberes colectivos y diálogo de saberes*. México 379-392, Unam, Crim, Universidad Iberoamericana.

Leff, E. (2014). *La Apuesta por la Vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur*. México: Vozes Editora.

Leff, E. (2018). *El fuego de la vida: Heidegger ante la cuestión ambiental*. Siglo XXI Editores

Leff E. (2020). *Diálogo Saberes, saberes locales y racionalidad ambiental*. Saberes colectivos y diálogo de saberes . México, Unam Crim.

Leff, E. (2021). Racionalidad y Justicia Ambiental: La Elusiva Injusticia de la Vida. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) revista de la Solcha*, 11(3), 19-38.

Levander, C. & Mignolo, W. (2011). Introduction: The Global South and World Dis / Order. *The Global South*, 5(1), 1–11

Lévy, P. (2007). *Cibercultura, La cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Anthropos Editorial.

Linne, J. (2022). Escolarización secundaria y tecnologías digitales en tiempos de pandemiaEspacios en Blanco. *Revista de Educación*, vol. 1, núm. 32. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=384568494010>

Lion, C. (2006) *Imaginar con tecnologías: relaciones entre tecnologías y conocimiento*. 1º ed. - Buenos Aires: La Crujía 2006. 240 p. ISBN 9871004982

Lion, C (2019) *Los desafíos y oportunidades de incluir tecnologías en las prácticas educativas. Análisis de casos inspiradores. Análisis comparativos de políticas de educación y Tic*. IIPE UNESCO Oficina para América Latina.

<https://www.buenosaires.iipe.unesco.org/sites/default/files/archivos/An%C3%A1lisis%20comparativos%20-%20Pol%C3%ADticas%20TIC%20-%20Carina%20Lion.pdf>

Lion, C., y Perosi, V. (2019). Didácticas lúdicas: aproximaciones, desafíos y posibilidades para la integración de videojuegos serios en el nivel superior. *Revista De*

Enseñanza De La Física, 31(2), 47–55.

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/26942>

Lion, C. (2020) *Enseñar y aprender en tiempos de pandemia: presente y horizontes Saberes y prácticas*. Revista de Filosofía y Educación, 5, 1

<https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/saberesypracticas/article/view/3675>

Loureiro, C. F. B. (2003). Emancipación, complejidad y método histórico dialéctico: repensar las tendencias en educación ambiental. *Tópicos en Educación Ambiental*, vol. 5, no. 13, 21-30.

Machado Aráoz, H. (2012a). Los dolores de Nuestra América y la condición neocolonial: extractivismo y biopolítica de la expropiación. *Revista OSAL: Observatorio Social de América Latina*, 32, 51-66.

Machado Araoz, H. (2012b). Naturaleza mineral. Una ecología política del colonialismo minero (Tesis de Doctorado en Ciencias Humanas). Universidad Nacional de Catamarca, Catamarca, Argentina.

Machado Aráoz, H. (2013). *Extractivismo y “Consenso Social”: Expropiación-consumo y fabricación de subjetividades (capitalistas) en contextos neocoloniales*. Revista Cuestiones de Población y Sociedad, Córdoba, vol. 3, no. 3, 29-42.

Maggio, M. (2012) Enriquecer la Enseñanza. *Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Editorial Paidós. ISBN 978-950-12-1535-9.

Maggio, M. (2018) La trama epistemológica de una investigación planteada en la articulación entre la tecnología educativa y la didáctica. *Revista de Educación*. Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Mar del Plata. No. 14.2, 95-113.

Maggio, M. (2021) Educación en pandemia. Guía de supervivencia para docentes y familias. Editorial: Paidós. Buenos Aires. ISBN 9789501203288.

Manifiesto por la Vida. (2002). Por una Ética para la Sustentabilidad. Simposio sobre Ética y Desarrollo Sustentable. Bogotá. Publicado en PNUMA. <http://www.pnuma.org/educamb/mantexto.php>

Malvárez, A. (1995). Diagnóstico de vegetación y fauna silvestre en el área de influencia de la Hidrovía de la región Patrones De Uso De La Fauna Silvestre Por Identificación de indicadores ecológicos para la detección de condiciones hidrológicas en sistemas de humedales. Cuaternario y Ciencias Ambientales 1: 37-43

Martínez-Alier, J. (2004). Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. Revibec-Revista Iberoamericana de Economía Ecológica, 21-30.

Maya, A. (1993) La trama de la vida: Bases ecológicas del pensamiento ambiental. Cuadernos Ambientales, serie ecosistema y cultura. No 1. Ministerio de Educación Nacional, IDEA Universidad Nacional de Colombia.

Mazo Muñoz, C. (2020). Diseño de un Videojuego Multijugador en Línea para la Educación Ambiental.

Merçon, J., Camou, A., Nuñez, C. y Escalona, M. (2014). *¿Diálogo de saberes? La investigación acción participativa va más allá de lo que sabemos*. Decisio. Saberes para la acción en Educación de Adultos, 38, 29-33.

Merçon, J., Orozco B y Rosell J. (2018). Experiencias de colaboración transdisciplinaria para la sustentabilidad. Juliana. Ciudad de México: CopIt-arXives y Red Temática de Socioecosistemas y Sustentabilidad, Conacyt.. Serie Construyendo lo Común, número 1.

Merlinsky, G. (comp.). (2013). *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina*. Buenos Aires:Fundación CICCUS.

Monje, D. Córdoba, M. L., Meirovich, V., & Morales, S. (2021). Cuando la conectividad se transforma en un derecho humano: Sección “Elaboraciones Sociales”. Cuadernos De Coyuntura, 6 (Continuo), 1–16.

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/CuadernosConyuntura/article/view/34909>

Moreno, J.M., C. Laguna-Defior, V. Barros, E. Calvo Buendía, J.A. Marengo y Ú. Oswald Spring (eds.), 2020: Adaptación frente a los riesgos del cambio climático en los países iberoamericanos – Informe RIOCCADAPT. Madrid: McGraw-Hill.

Mulvany, S; Marcos C, Mariano P, Mariana T, Elena S y Tamara S. (2019). Inventario de Humedales de la provincia de Buenos Aires. Nivel 2: Sistemas de Paisajes de Humedales - Primer Informe. Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, La Plata, Buenos Aires.

Narodowski, M.; Volman, V. y Braga, F. (2020). Dispositivos y medios de comunicación para mantener el vínculo pedagógico en cuarentena. Argentinos por la educación.

Noguera, P., 2001. *La pedagogía ambiental en la construcción de una ética para la vida urbana..* Revista Gestión y Ambiente, Vol 4, 1. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Estudios Ambientales, Medellín.

Novo, M. (1995). La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Editorial Universitas S. A.

Pachón, N (2015) .*Uso de las TIC en educación superior: Educación Ambiental y Desarrollo sostenible en la UPTC*. Recuperado a partir de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/4048/1/VE14.386.pdf>.

Palamidessi, M. (2007). La oferta de educación Secundaria para adolescentes y jóvenes en contexto rural en el NEA y el NOA (Catamarca, Corrientes, Chaco, Formosa, Misiones y Tucumán) en: Bruiniard, R. (coord.) (2007) Educación, desarrollo rural y juventud. La educación de los jóvenes de provincias del NEA y el NOA en la Argentina. IPE-UNESCO, Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentos, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. Buenos Aires

Paredes, D. (2018). El nivel secundario en el ámbito rural: análisis cuantitativo sobre sus tendencias recientes. Serie La Educación en Debate N° 22. Área de Investigación y Seguimiento de Programas Dirección de Información y Estadística Educativa (DIEE) Dirección Nacional de Planeamiento de Políticas Educativas (DNPPE) [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/seriedebate-24-4-2019\\_2\\_tintas.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/seriedebate-24-4-2019_2_tintas.pdf)

Paz, L; Avendaño, W y Parada-Trujillo, A. (2014). Desarrollo conceptual de la educación ambiental en el contexto colombiano. Luna Azul, 39, pp. 250-270. <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n39/n39a15.pdf>

Pérez, J; Acosta, E; Maldonado, A y Acuña, B. (2022). *Educación ambiental a partir de juegos serios*. Una revisión sistemática de literatura. Revista del Centro de Investigación de la Universidad La Salle, 15, 57. Recuperado a partir de <https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/recein/article/view/3021/3278>

Pierri, N. (2005). Historia del concepto del desarrollo sustentable. En G. Foladori & N. Pierri (Edits.). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. (pp. 27-80). México: Miguel Ángel Porrúa - UAZ - Cámara de Diputados LIX Legislatura.

Pizarro, C. (2019). "Nosotros creamos el Delta". Habitar, forestar y conservar un humedal. Fundación CICCUS, Buenos Aires.

Plencovich, M. C., Costantini, A, Y Bocchicchio, A. (2008). La educación agropecuaria en la Argentina. Génesis y estructura, Buenos Aires: Ediciones Ciccus.

Plencovich, M. C., Costantini, A, Y Bocchicchio, A. (2011). Educación, Ruralidad y territorio. Buenos Aires: Ediciones Ciccus.

Porto-Gonçalves, C. W. (2009). *De Saberes y de Territorios-diversidad y emancipación a partir de la experiencia latino-americana*. Polis. Revista latinoamericana, (22).<https://journals.openedition.org/polis/2636>

Prado, C. y Gutiérrez, F. (2000). *Ecopedagogía y ciudadanía planetaria*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Asociación Educacionista Argentina- Editorial Stella.

Queija, J. (2020). Polarización y desigualdad en la estructura social y urbana de las ciudades de América Latina. El Caso del Municipio de San Isidro y el Barrio La Cava. Revista Sociedad. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires..<https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/revistasociedad/article/view/6205>

Reboratti, C y Castro H (1999): *Estado de la cuestión y análisis crítico de textos: guía para su elaboración*, Ficha de Cátedra, FFyL, UBA, Buenos Aires.

Reigota, M. (2000). La transversalidad en Brasil: una banalización neoconservadora de una propuesta pedagógica radical. Tópicos de Educación Ambiental, 2(6), 19-26

Reigota, M. (2002): “El estado del arte de la educación ambiental en Brasil”, Tópicos en Educación Ambiental. v. 4, nº. 11, ago. REIGOTA, M (2005). “O estado da arte da educação ambiental no Brasil”, en: III Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental. Ribeirão Preto- SP.

Reyes, F. (2013). 31 años de educación ambiental: de la documentación de angustias al necio combate. [https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2013-10-reyes-ruiz\\_tcm30-163467.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2013-10-reyes-ruiz_tcm30-163467.pdf)

Rigal, L. y Sirvent M.T. (2014). *Metodología de la Investigación Social y Educativa: Diferentes caminos de producción de conocimiento*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Rivera Cusicanqui, S. (2018) Un mundo ch'ixi es posible. Ensayos desde un presente en crisis - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Tinta Limón.

Rodríguez T. R., Cortizo, D. y Frediani, J. (2021). Problemáticas urbano-ambientales en torno a la expansión urbana en el partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Revista Universitaria de Geografía*, 30(2), 39-63. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-42652021000200039&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-42652021000200039&lng=es&tlng=es)

Rosso, F., Pradolini, M., Fantasía, Y., y Nadal, M. (2022). ¡Salvemos los humedales! Una experiencia de gamificación durante la pandemia. *Extensión En Red*, (13), e029. <https://doi.org/10.24215/18529569e029>

Sánchez Gálvez, S., Avila Portuondo, A., Herrera Alvarado, J. M., Cárdenas Campuzano, B. H., Chou Rodríguez, R. y López Fernández, R. (2019). Un software para la educación medioambiental en el área de Estudios Sociales. *Revista Conrado*, 15(67), 264-268. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

Santos, B. De Sousa. (2009). *Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. México. Siglo XXI.

Sauvé, L. (1999). *La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco educativo de referencia integrador*. *Tópicos*, 1(2), 7-27.

Sauvé, L. (2004): “Una cartografía de corrientes en educación ambiental” en Sato, M. Carvalho, I. (orgs.) (2004): A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação. Porto Alegre, Artmed.

Sauvé, L. (2010). Educación Científica y Educación Ambiental: Un Cruce Fecundo. *Enseñanza de las ciencias*, 28(1), 005–018.

Sauvé, L. (2021) Formación docente en Educación Ambiental. X Seminario Interinstitucional e Internacional de Educación Ambiental y Sustentabilidad. [Universidad Pedagógica Nacional (UPNAJusco)] <https://www.youtube.com/watch?v=GBeY80gkWik>.

Scribano, A. (2008). *El proceso de investigación social cualitativo*. Buenos Aires. Prometeo Libros.

Seculin, J y Ferreyra E. (2018). *Videojuego “Waking Mars” Una herramienta para fomentar la producción de hipótesis en la escuela secundaria*. *Revista de Educación en Biología. Número Extraordinario*. Memorias de las XIII Jornadas Nacionales, VIII Congreso Internacional en Enseñanza de la Biología, 487-496. <http://congresos.adbia.org.ar/index.php/congresos/article/view/324/672>

Segato R.L (2020) Coronavirus: Todos somos mortales. Del significativo vacío a la naturaleza abierta de la historia.El futuro después del COVID-19. 76-88.

SEMARNAT (2019). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México 2018. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. Ciudad de México: SEMARNAT.

Sirvent, M. T. (2001). *Universidad, Ciencia e Investigación en Educación: Contradicciones y desafíos del presente momento histórico en Argentina*. Revista de la biblioteca del congreso de la Nación: pensar la ciencia I, 121, 9-27.

Sirvent, M. T. (2001). *El valor de educar en la sociedad actual y el “Talón de Aquiles” del pensamiento único*. Voces Asociación de Educadores de Latinoamérica y el Caribe, 5.

Sirvent, M.T. (2004). La investigación social y el compromiso del investigador: contradicciones y desafíos del presente momento histórico en Argentina. *Revista del Instituto en Investigaciones en Ciencias de la Educación*. Año XII, Nro.22, 64-76.

Sirvent, M. T.; Rigal, L. (2012). Investigación Acción Participativa. Un desafío de nuestros tiempos para la construcción de una sociedad democrática. Proyecto Páramo Andino.

Sirvent, M. T.; Llosa, S.; Stein, A. (2018). Dimensiones epistemológicas e metodológicas de la investigación (auto) biográfica: la triangulación metodológica en investigación biográfica: aportes y desafíos en el estudio de la construcción de demandas educativas a lo largo de la vida. Universidad de Buenos Aires – IICE / Facultad de Filosofía y Letras. Presentado en el VIII Congreso Internacional de Investigación (Auto) Biográfica. Septiembre 17 a 20, 2018. Publicación Colección de Libros del VIII. CIPA.

Souza Minayo, M. (2003). *Investigación social: teoría, método y creatividad*. Buenos Aires. Lugar Editorial S. A.

Sotorrío, G (2022). La gamificación en educación ambiental: un estudio bibliométrico sobre la literatura actual. [Máster Interuniversitario en Educación Ambiental. Universidad de Málaga.] <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/23737>

Stake, R.E. (2005). *Investigación con estudio de caso*. Madrid: Ed. Morata.

Straccia P y Camarero G. (2021). Escuela que cierra, arroyo que muere. La resistencia al cierre de las escuelas de islas en el Delta Bonaerense del río Paraná (Argentina), *Revista de Estudios Marítimos y Sociales*, N° 19, pp. 205-234.

Svampa, M. y Viale, E. (2020). El colapso ecológico ya llegó. Buenos Aires: Siglo XXI.

Tancredi, E y Valverde A. (2019). Abordajes teórico-metodológicos de los conflictos socioambientales: propuestas para un debate interdisciplinario a partir de estudios de caso. Lujan: EdUNLu.

Tenti, E. (2003). (comp.) Educación media para todos. Los desafíos de la democratización del acceso. Altamira. Buenos Aires.

Telias, A. y Canciani, M. L. (2014). “Educación ambiental, currículum y formación docente” en A. Telias, M. L. Canciani, P. Sessano, S. Alvino y A. Padawer. La educación ambiental en la Argentina: actores, conflictos y políticas públicas, San Fernando: La bicicleta.

Tolosa, P y otros. (2011). “La responsabilidad por daños ambientales derivados de derrames de hidrocarburos en casos de abordajes marítimos”, en: Cafferatta, Néstor (ed.). Summa Ambiental: doctrina - legislación - jurisprudencia. Buenos Aires: Abeledo-Perrot.

Torres Carrillo, A. (2015). *Educación Popular y movimientos sociales en América Latina*. Buenos Aires: Biblos.

Torres Carrillo, A. (2016). Hacer historia desde abajo y desde el Sur. Bogotá, Editorial Desde Abajo

Torres Carrillo, A. (2020). Another social research is possible. From the collaboration between researchers and social movements. En: International Journal of Action Research – IJAR # 39

Torres Carrillo, A. (2022). Presencia de Paulo Freire en la Investigación Acción Participativa. En Alfieri, E., Rébola, R. C., Suárez Elías, M., y Arata, N. (Eds.).

*Reinventarnos con Paulo Freire: Primer libro: Educación popular, pedagogías críticas y procesos participativos.* pp 41-63

Trejo Castro, J, y Marcano, N. (2013). Propuesta de innovación educativa mediante el uso de las TIC para la promoción de valores ambientales en la educación primaria venezolana. *Revista de Investigación*, 37(79), 33-48. Recuperado en 04 de abril de 2020, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1010-29142013000200003&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142013000200003&lng=es&tlng=es).

Tréllez Solís, E. (2006). *Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina*. OEI. *Revista Iberoamericana de Educación*, (41).

UNICEF (2020). Educación Secundaria en el Ámbito Rural en Argentina. Escuelas, Matrículas, Trayectorias escolares y Aprendizajes. Serie Generación Única. Buenos Aires. <https://www.unicef.org/argentina/media/9211/file/Educacion%20rural%20secundaria%20Argentina%202020.pdf>

Van Dijck, J (2016). *La cultura de la conectividad. Una historia crítica de las redes sociales*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Veletsianos, G. (Ed.). (2016). *Emergence and innovation in digital learning: Foundations and applications*. Athabasca University Press.

Vega Cantor, R. (2009). Crisis Civilizatoria. *Revista Herramienta*, N 42, Buenos Aires.

Zenobi, V., Estrella, M., & Principi, N. (2014). *La enseñanza de temáticas ambientales con las netbooks*. Ciudad Autónoma de Bs As. Recuperado de <http://www.temambiental.unlu.edu.ar/sites/>

Gobierno de la República Argentina (2007). Ley de Educación Nacional N° 26026. Buenos Aires.

Gobierno de la República Argentina (2021). Ley de Educación Ambiental Integral N° 27621. Buenos Aires.

Gobierno de la República Argentina (2022). Dirección Nacional de Evaluación, Información y Estadística Educativa Informe Nacional de Indicadores Educativos: situación y evolución del derecho a la educación en Argentina / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_nacional\\_indicadores\\_educativos\\_2021\\_2\\_1.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_nacional_indicadores_educativos_2021_2_1.pdf)

Gobierno de la provincia de Buenos Aires, Argentina - Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE) (2006). Diseño Curricular para la Educación Secundaria: 1o año ESB. La Plata, Dirección General de Cultura y Educación.

Gobierno de la provincia de Buenos Aires, Argentina (2007). Ley de Educación Provincial N° 13688. La Plata.

Gobierno de la provincia de Buenos Aires, Argentina - Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE) (2007a). Marco General de Política Curricular. Niveles y Modalidades del Sistema Educativo. La Plata, Dirección General de Cultura y Educación.

Gobierno de la provincia de Buenos Aires, Argentina - Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE) (2007b). Diseño Curricular para la Educación Secundaria: 2o año (SB). La Plata, Dirección General de Cultura y Educación.

Gobierno de la provincia de Buenos Aires, Argentina - Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE) (2022). Mes y Semana de la Educación Ambiental. La Plata, Dirección General de Cultura y Educación.

[https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2022-06/Mes%20y%20semana%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental\\_0.pdf](https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2022-06/Mes%20y%20semana%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental_0.pdf)