RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes

Universidad
Nacional
de Quilmes

Villarroel, Juan José

Tratamiento del impacto de los agroquímicos en la salud en libros escolares empleados en la escuela secundaria en la Provincia de Entre Ríos, Argentina.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:
Villarreol, J. J. (2018). Tratamiento del impacto de los agroquímicos en la salud en libros escolares empleados en la escuela secundaria en la Provincia de Entre Ríos, Argentina. (Trabajo final integrador). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/799

Puede encontrar éste y otros documentos en: https://ridaa.unq.edu.ar

Universidad Nacional de Quilmes
Roque Sáenz Peña 352 // Bernal
Buenos Aires // Argentina
t.: (+41 11) 4365 7100
f.: (+54 11) 4365 7101
info@unq.edu.ar

Villarroel, Juan José, Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto,
Junio de 2017, pp. 42,
http://ridaa.unq.edu.ar,
Universidad Nacional de Quilmes, Secretaría de Posgrado,
Especialización en Ambiente y Desarrollo Sustentable

Tratamiento del impacto de los agroquímicos en la salud en libros escolares empleados en la escuela secundaria en la Provincia de Entre Ríos, Argentina.

Trabajo final integrador

Juan José Villarroel

jojuvil@yahoo.com.ar

Resumen

El presente trabajo de investigación pretende indagar la presencia y forma de abordaje del impacto de los agroquímicos en la salud humana, en los libros de textos empleados en la escuela secundaria en la provincia de Entre Ríos, Argentina.

Recientes estudios a nivel nacional y global advierten los posibles efectos negativos que provocarían los plaguicidas en las poblaciones humanas rurales en particular. Esto ha desencadenado diferentes reacciones en la opinión pública y en las comunidades que se ven afectadas, lo que deviene en un problema ambiental. La provincia de Entre Ríos presenta una buena parte de su superficie destinada a la agricultura extensiva, por lo que es frecuente el uso de agroquímicos que son utilizados sin control ni regulación estatal.

Atento a que la Educación Ambiental es un eje transversal propuesto en los Diseños Curriculares de la escuela secundaria, resulta pertinente realizar un estudio acerca de cuál es la presencia de contenidos vinculados al impacto de los agroquímicos en la salud, en los libros de texto escolares de diferentes áreas de la escuela secundaria, y cómo se aborda esta problemática en los mismos.

Para este trabajo se analizaron 22 libros de texto escolares dirigidos a la educación secundaria, que fueron editados entre 2008 y 2015.

Del análisis de los libros en cuestión se concluye en que existe una presencia superficial y fragmentada de los contenidos relacionados a la problemática con agroquímicos, lo que conduce a suponer una ausencia de la perspectiva de la Educación Ambiental Latinoamericana en las propuestas editoriales. La falta de un abordaje en profundidad y detallado desde múltiples dimensiones contribuiría a fortalecer una visión confusa y estereotipada respecto de la problemática de los agroquímicos.

Director: Dr. Juan Manuel Cerdá

Índice

Introducción……...4
1- Conceptualizaciones en torno a la Educación Ambiental……..6
2- Perspectivas de ambiente e implicancias pedagógicas…….9
3- Institucionalización de la EA en Argentina y Entre Ríos……..13
4- Modelo agrícola y Problemas ambientales en Entre Ríos……..…14
4-1 Construcción de controversias en torno a las fumigaciones con Agroquímicos……...16
5- Libros de texto en la escuela secundaria……...18
5-1 Metodología y resultados……21
6- Conclusiones y aportes finales……31
7- Bibliografía……..37
8- Anexo: Modelo de ficha de recopilación de datos…..……..40

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

Agradecimientos

A Alicia, Facundo y Alfonsina por acompañarme todos los días, y sentir su energía en cada nuevo camino que inicio, que es camino gracias a ellos.
Al Dr. Juan Manuel Cerdá por su permanente guía y aliento en la construcción del conocimiento.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

1. Introducción.

En la cotidianeidad del trabajo docente el libro de texto disciplinar es de uso frecuente: las/os docentes suelen planificar sus clases y en general las asignaturas que dictan, algunas veces reapropiándose de forma creativa de las propuestas editoriales, otras implementándolas tal cuál aparecen en los textos. Desde este punto de vista, el tratamiento que pueda hacerse de algún contenido en particular queda muchas veces supeditado al modo en que se presenta en estos materiales didácticos, que como toda construcción cultural, están atravesados por supuestos ideológicos más o menos explícitos que influyen al momento de diseñar las propuestas editoriales.

En el marco de una creciente crisis ambiental global entendida como crisis civilizatoria y la aprobación de un marco normativo que avala la incorporación de la perspectiva de la Educación Ambiental en los diferentes niveles del sistema educativo, resulta imperioso estudiar cómo son abordadas las problemáticas ambientales más relevantes en el contexto regional. La Ley de Educación Nacional N° 26.206 significó una nueva etapa en la implementación de la EA en la educación formal al colocar el abordaje educativo de la crisis ambiental como eje transversal del currículo de los diferentes niveles educativos obligatorios.

En la provincia de Entre Ríos una de las actividades productivas que está produciendo un importante impacto ambiental y un creciente número de conflictos ambientales, es la agricultura moderna o extensiva, principalmente a través del uso de agroquímicos que impactan en la salud de las poblaciones aledañas a las fumigaciones. Por lo anterior el presente trabajo se interesa en indagar la presencia y forma de abordaje del impacto de los agroquímicos en la salud humana, en los libros de textos empleados en la escuela secundaria en la provincia de Entre Ríos, Argentina.

Con este propósito se presenta un recorrido que comienza con la construcción de la categoría de Educación Ambiental y ambiente, las perspectivas pedagógicas relacionadas a las diferentes concepciones de EA, para continuar con el proceso de institucionalización de la EA tanto en la Argentina como en la provincia de Entre Ríos. Luego de este marco se avanzará en la descripción general del modelo agrícola dominante en la provincia de Entre Ríos y los impactos ambientales que genera, especialmente a partir del uso de agroquímicos. Dada la controversia que en los últimos años se ha generado en torno al uso de los agroquímicos, es que se presentarán las posiciones al respecto con las argumentaciones que habitualmente se emplean para defender o rechazar el uso de productos químicos tóxicos en la agricultura. También se hará referencia a conceptos relacionados al libro de texto en tanto

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

constructo cultural transmisor de significados, así como a los estudios que se centran en estudiar algunos aspectos de la EA en libros de texto escolares.

En la metodología y resultados se detallará el modo en que han sido estudiados 22 libros de textos escolares empleados en la Educación Secundaria en la provincia de Entre Ríos, respecto del tratamiento que hacen sobre los agroquímicos y su impacto en la salud.

Hacia el final del trabajo, se presentan las observaciones más relevantes encontradas en el estudio, como el hecho de que existe una presencia superficial y fragmentada de los contenidos relacionados a la problemática con agroquímicos, lo que conduce a suponer una ausencia de la perspectiva de la Educación Ambiental Latinoamericana en las propuestas editoriales. En base esto se esbozan una serie de sugerencias que podrían orientar la construcción de materiales didácticos contextualizados que incluyan la perspectiva de la EA Latinoamericana.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

1. Conceptualizaciones en torno a la Educación Ambiental.

Pensar en la conceptualización de la Educación Ambiental (EA) implica tener en cuenta un proceso de construcción que no ha estado exento de debates, tensiones, resistencias y acuerdos. Esta construcción teórica si bien tiene su origen en los acontecimientos que condujeron al surgimiento internacional del campo adquirió algunos rasgos particulares en Latinoamérica, a partir de la impronta que le imprimieron los movimientos sociales regionales y la educación popular. En este sentido, la perspectiva latinoamericana condensa diferentes saberes que configuraron una perspectiva crítica respecto de la situación ambiental global diferenciándose de las perspectivas europeas.

El contexto sociopolítico que propició el surgimiento de la EA fue la creciente percepción de una crisis ambiental, que primero emergió explícitamente como tal en las sociedades de los países industrializados hacia la década de 1960. El incremento de las actividades industriales y por ende de la explotación de recursos naturales, llevó a visualizar un evidente impacto de las actividades industriales y su expansión.

> "La crisis ambiental se hace evidente en los años sesenta, reflejándose en la irracionalidad ecológica de los patrones dominantes de producción y consumo, y marcando los límites del crecimiento económico"[1]

Se trata de una crisis multidimensional, pues se refiere al impacto generado no sólo en los ecosistemas sino en el tejido social, y que se manifiesta como un colapso en la racionalidad para comprender el mundo: se habla de una crisis de civilización. Los aportes que nutren esta mirada crítica sobre la racionalidad occidental tienen su origen en los nuevos movimientos sociales del '60 (movimientos feministas, de estudiantes, de diversidad sexual, ecologistas, entre otros). Sumado a esto se produjo la divulgación de investigaciones que abordaron el impacto del modelo de desarrollo vigente, así como la creciente institucionalización de la cuestión ambiental.

Los estudios científicos mencionados se caracterizaron por criticar los paradigmas dominantes de la ciencia y buscaron incorporar la perspectiva desde diferentes disciplinas o campos del conocimiento: economía ecológica, economía política, ciencias ambientales, historia ambiental, filosofía ambiental, derecho ambiental. Un ejemplo es el Informe del Club de Roma elaborado por el Instituto Tecnológico de Massachusttes (MIT) en el que a partir de

[1]**SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE.** Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. (2009) Aportes Políticos pedagógicos en la Construcción del campo de la EA. Bs. As.: Secretaría de ambiente y Desarrollo Sustentable, pp.15.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

modelos estadísticos se proyectó una evolución de la civilización humana, previéndose un colapso civilizatorio hacia la segunda mitad del siglo XXI.

> "Si la industrialización, la contaminación ambiental, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso, tanto de la población como de la capacidad industrial"[2]

Dentro de las obras de divulgación que también aportaron al interés internacional por la cuestión puede mencionarse el libro "Primavera Silenciosa" de Rachel Carson, quien advirtió el impacto que estaba teniendo el uso de agroquímicos, especialmente el DDT en las aves.

El interés gubernamental internacional por la problemática ambiental puede apreciarse a partir de una serie de conferencias centrales y documentos (Estocolmo 1972; Carta de Belgrado,1975; PIEA, 1975; Tbilisi, 1977; Río 1992, Johannesburgo, 2002;). En estas conferencias centrales comenzaron a darse los primeros debates en torno a los fundamentos epistemológicos y políticos de la EA que comenzaba a perfilarse. La perspectiva construida en Estocolmo es retomada y revisada en las subsiguientes reuniones, pasando a análisis cada vez más complejos y multidimensionales de las problemáticas ambientales globales.

El entramado de debates teóricos y definiciones políticas permiten explicar la construcción de las categorías fundamentales de la EA, como lo es el concepto de *ambiente*. En torno al mismo se parte de una concepción simple (sumatoria de elementos físicos, químicos, biológicos que pueden interactuar por relaciones de causa y efecto) a una concepción compleja que integra diversas dimensiones de análisis, entre ellas la dimensión sociocultural. Los componentes correspondientes a diferentes dimensiones interactúan entre sí en diferentes escalas, condicionándose mutuamente o de forma jerárquica. Bajo este marco, el ambiente se entiende como un

> "(…) sistema dinámico y complejo resultante de la interacción entre los sistemas socioculturales y los ecosistemas (…) la característica determinante de un sistema complejo es la interdefinibilidad y mutua dependencia de sus funciones."[3]

La multidimensionalidad define la complejidad del ambiente, lo que presupone la adopción de una mirada holística al problema. Esta perspectiva no se reduce al análisis que

---

[2]**MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L., RANDERS, J., Y BEHRENS, W. W.** (1972). *Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*. México: Fondo de Cultura Económica.

[3]**SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE.** Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. (2009) Op. Cit. pp.24.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

proponen las disciplinas científicas sino que debe incorporar otras interpretaciones o puntos de vista, como por ejemplo los saberes del campo popular o de las culturas tradicionales. Se trata de un diálogo de saberes:

> "(...) Si la crisis ambiental es una crisis civilizatoria, como dice el Manifiesto por la Vida y si la Ética de la Sustentabilidad remite a la ética de un conocimiento orientada hacia una nueva visión de la economía, de la sociedad y del ser humano, deberemos promover, entonces, estrategias de conocimientos abiertas a la hibridación de las ciencias y la tecnología, aproximando la revolución científica contemporánea a los saberes de los pueblos originales, en cercanía con los saberes populares y locales, convirtiendo esa projimidad en una política de la interculturalidad y del Diálogo de Saberes".[4]

En cuanto a la percepción que hacen los sujetos sobre el ambiente, ésta se produce a partir de un proceso de construcción social. Sin embargo, en cada sociedad circulan visiones dominantes que son las que predominan, en contraste con otras alternativas o minoritarias. La percepción de un ambiente simple, como mero recurso, puede hallarse junto a una percepción de un ambiente complejo. Mientras que la mirada simple no aprecia más que causas y efectos, la visión compleja entiende al ambiente como sistema por lo que quedan en evidencia sus externalidades.

Uno de los propósitos centrales de este trabajo es estudiar el modo en que estos dos niveles de discursos, el simple –hegemónico- y el complejo –contrahegemónico- se reproducen en los libros de textos, cuando se aborda la problemática de los agroquímicos y su impacto en la salud humana.

[4]**GALANO, C.** (2009) "Educación Ambiental: entre crepúsculos y alboradas desalan ambientalizadas la educación, la política y la sustentabilidad" En Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. "Enriqueciendo las propuestas educativo-ambientales para la acción colectiva" Bs. As.: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, p.81.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

2. Perspectivas de ambiente e implicancias pedagógicas.

Como se mencionó en el apartado anterior existen diversas concepciones de ambiente que entran en tensión. Esto deriva en una polisemia respecto del concepto de ambiente así como también del concepto de desarrollo sustentable, que condicionarían diversas prácticas de EA. Según Sauvé hay diversas concepciones de ambiente con sus correspondientes prácticas, que no necesariamente aparecen de forma pura sino que se mixturan en las propuestas de enseñanza o proyectos de EA a diferente escala: como naturaleza intocada; como recurso; como problema; como medio de vida; como biósfera o gaia, como proyecto comunitario. Cada una de estas conceptualizaciones implicaría un cierto abordaje de las prácticas pedagógicas[5].

La consideración de que el ambiente es un sistema complejo tiene sus implicancias pedagógicas: se hace necesario un abordaje interdisciplinar y transdisciplinar que posibilite registrar e interpretar las interacciones que se producen en el ambiente, las interdependencias, los impactos directos e indirectos, a veces distantes en el espacio y el tiempo de lo que se percibe en lo cotidiano. Como se mencionó, el estudio del ambiente es irreductible al análisis de disciplinas específicas y requiere del aporte de diversos campos del saber. En este marco es que deben concebirse a los problemas ambientales en base a la dimensión sociocultural, que es una de las dimensiones del ambiente en tanto construcción.

Atendiendo a lo anterior, la EA Latinoamericana se nutre de aportes particulares que la caracterizan de otras perspectivas a nivel global. Mientras que en el contexto internacional se producía una creciente percepción de la crisis ambiental y diferentes protestas sociales relacionadas a la misma, en Latinoamérica se fortalecían experiencias de educación popular de la mano de Paulo Freire[6]. Si bien estos movimientos de educación popular no se inscriben explícitamente en la corriente de la EA, matizan a la vertiente latinoamericana con una particularidad fundamental que es la matriz social y participativa de la misma, lo que contribuyó en el proceso de construcción política de la EA desde la mirada de los sectores populares.

---

[5]Cfr. Con **SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE.** Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. (2009) Op. Cit. pp. 32.

[6]Paulo Freire (1921-1997) fue uno de los mayores y más significativos pedagogos del siglo XX. Con su principio del diálogo, enseñó un nuevo camino para la relación entre profesores y alumnos. Influyó en las nuevas ideas liberadoras en América Latina y en la teología de la liberación, en las renovaciones pedagógicas europeas y africanas, y su figura es referente constante en la política liberadora y en la educación. Fue emigrante y exilado por razones políticas por causa de las dictaduras.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

Como respuesta a las cumbres, conferencias y documentos, como la Conferencia de Estocolmo en 1972 (produce una Declaración de principios y un Plan de acciones con recomendaciones), el Seminario Internacional sobre EA en Belgrado en 1975 (produce el documento Carta de Belgrado), Primera Conferencia Internacional de EA en Tbilisien 1977 (produce la Declaración de Tbilisi), el Congreso Mundial sobre Educación y Formación relativos al Medio Ambiente en Moscú 1987 (aprueba una estrategia de educación y formación ambiental para la década del ’90), la segunda Cumbre de la tierra en 1992 o Río ’92 (se elabora el documento La Agenda 21) elaborados en el contexto internacional, en Latinoamérica también se realizaron diferentes encuentros que definieron su posición. La misma se caracterizó por tener una postura crítica frente a los debates que se venían dando a nivel internacional. Uno de los puntos que resultó cuestionable para la visión latinoamericana fue que las propuestas de EA surgidas en el seno de los debates internacionales no criticaban al modelo de desarrollo vigente, que en última instancia era la cuestión de fondo que provocaba la crisis.

En la década de 1980, con la recesión económica que afectó a nuestro continente, en los diferentes países comenzaron a visualizar diversas catástrofes ambientales, tanto locales como regionales, debido a la creciente presión extractiva sobre los territorios frente a las demandas internacionales de materias primas, especialmente de los países centrales. Esta situación abonó a una transición más marcada de una perspectiva ecológica a otra social. En relación a esto, en la Conferencia Eco ’92 (Conferencia de Río), se planteó el modo en que la crisis ambiental se relacionaba con el modelo de desarrollo capitalista vigente, y se criticó el mecanismo de “consenso” por considerar que posibilitaba la inmovilización y legitimación de un orden económico político y social injusto, y ecológicamente depredador. En el contexto de esa conferencia internacional, se reunió de forma paralela un Foro Social Global que planteó un documento alternativo a la Agenda 21 de la Conferencia de Río: el documento “Nuestra propia Agenda”. En éste se hizo una denuncia explícita de la contradicción existente entre la concepción de Desarrollo Sostenible y el modelo de civilización dominante. En este sentido la EA tuvo un marcado posicionamiento ideológico y se concibió como acto político.

En la actualidad la EA Latinoamericana se nutre de los debates y avances internacionales del campo, así como de los aportes provenientes de la organización civil, el pensamiento político heredado de la década del ´70 y las improntas culturales regionales.[7]

[7]En nuestro territorio nacional algunos hechos relevantes fueron la incorporación de la EA como derecho en la reforma constitucional de 1994, la aprobación de la Ley General de Ambiente N° 25675, organización de congresos y seminarios de EA, la promulgación de la Ley de Educación Nacional N° 26206 que propone como eje transversal la EA, y que son incorporadas en las constituciones y leyes provinciales.En la provincia de Entre Ríos puede mencionarse que en el

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

Las distintas tensiones y vertientes antes expuestas, así como el proceso mismo de institucionalización de la EA se condensan en diferentes formas de abordaje de la EA, incluso en la propuesta educativa de una misma institución o de un mismo docente:

> "(…) existen múltiples formas de pensar y hacer en EA. Esto está mediado por las particulares marcas epistemológicas, éticas y políticas de los/as educadores/as ambientales y, en función de ello, tanto por la concepción de ambiente y desarrollo sustentable que se tenga como por el posicionamiento en lo pedagógico."[8]

En este sentido pueden sintetizarse dos modos de hacer EA: uno vinculado y comprometido con el cambio social, propiciando prácticas educativas de EA alternativas. Y otro modo que no cuestiona el sistema civilizatorio actual en el que se sostiene una EA convencional que se liga a la racionalidad instrumental al concebirse como mera técnica de resolución de problemas ambientales, con un limitado tratamiento de la sustentabilidad.En el marco de una EA alternativa y amplia, los problemas ambientales adquieren una relevancia novedosa al reconocerse la dimensión sociocultural de los mismos, lo que influye en las propuestas de enseñanza que se diseñen y ejecuten.

Los Problemas Ambientales considerados desde la perspectiva de una EA compleja y amplia, son reconocidos a partir del conflicto que los subyace:

> " Un problema ambiental se podría conceptualizar como determinado tipo de relaciones que se dan entre las poblaciones humanas y el subsistema natural que alteran el equilibrio dinámico en un lugar (…) por fuera de esto existe una calificación relativamente emergente: el conflicto, definible como la percepción diferencial del problema, es decir, cómo una problemática es significada por diferentes actores."[9]

Los problemas ambientales implican tensiones entre sujetos que pertenecen a diferentes grupos sociales, entre los que se producen luchas simbólicas que no son equitativas, pues los grupos con más poder e influencia económica construyen un relato que circula por los canales de comunicación que esos mismos grupos sostienen. Rivarosa plantea la necesidad de una diversidad metodológica, que no exime a la EA de la conflictividad y por lo tanto se traduce en ciertas dificultades a la hora de desarrollar diferentes propuestas educativas:

> "(…) frente a la diversidad de conflictos y situaciones ambientales es necesario incluir una mayor diversidad y creatividad metodológica, como estrategia que permita analizar

---

Plan Educativo Provincial 2007- 2011 se crea el Programa Provincial de Educación Ambiental, y más recientemente en el 2015 una Ley sobre EA en la provincia de E. Ríos, N° 10.402.

[8]**SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE.** Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. (2009) Op. Cit. p. 136.

[9]**SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE.** Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. (2009). Op. Cit., pp. 164-165.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

enfoques, comprender historias de prácticas y cualificar propuestas educativas. Asumir una multiplicidad metodológica implica otras formas de estudio complementarias, que posibiliten elaborar nuevas argumentaciones de mayor confiabilidad pedagógica respecto de las propuestas tradicionales de Educación Ambiental".[10]

[10]**RIVAROSA, A.** (2009) "Aportes a la Identidad epistemológica de la Educación Ambiental: Algunos análisis con las prácticas de los educadores". En Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. "Enriqueciendo las propuestas educativo-ambientales para la acción colectiva" Bs. As.: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, p.165.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

3. Institucionalización de la EA en Argentina y Entre Ríos.

La institucionalización de la EA comienza a darse en un momento de reconocimiento internacional de la necesidad de abordar la crisis ambiental percibida desde los sistemas educativos. La Ley de Educación Nacional N° 26.206 significó una nueva etapa al colocar el abordaje educativo de la crisis ambiental como eje transversal del currículo de los diferentes niveles educativos obligatorios. Esto fue reproducido en la Ley Provincial de Educación de la provincia de Entre RíosN° 9890 y la concreción en el Programa de Educación Ambiental Provincial[11]. En el mencionado Programa se declara trabajar con un concepto amplio de ambiente, que considera la dimensión sociocultural, y supera una concepción tradicional que lo circunscribía a una sumatoria de elementos físicos y biológicos.

Los alcances de la redefinición de la concepción de EA en la provincia de Entre Ríos se vieron reflejados en la elaboración de los diseños curriculares de todos los niveles educativos, que incluyeron una visión compleja de ambiente así como el tratamiento interdisciplinar del mismo. En este sentido la manera en que se inserta la EA en el currículum de forma transversal es a través de la inclusión de un contenido que se incorpora en diferentes espacios de cada área disciplinar. Las sugerencias metodológicas propuestas en el marco del PEA provincial, reunidas en un libro[12]se orientan a la inclusión del aprendizaje basado en problemas, juegos de roles, proyectos áulicos, entre otros.

[11]Cfr. **CONSEJO GENERAL DE EDUCACIÓN** (2010). Educación Ambiental en Entre Ríos: estrategias y perspectivas. Paraná: CGE.
[12]Cfr. **CONSEJO GENERAL DE EDUCACIÓN** (2010) Op. Cit.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

4. Modelo agrícola y Problemas Ambientales en Entre Ríos.

Atendiendo a la concepción amplia y compleja de ambiente, el modelo vigente de producción agrícola puede concebirse más allá de lo perceptible. Es decir con una mirada que supere la visión del sistema productivo de materias primas. Otra forma de entenderlo es como una forma de expresión de los intereses y proyecto de desarrollo de las clases dominantes.

El modelo agrícola extensivo implementado en la Argentina e insertado en el mercado internacional de granos, comienza a adquirir unos rasgos particulares luego de la segunda guerra mundial. La incorporación de nueva tecnología aplicada a la producción agrícola (maquinarias, agroquímicos, nuevas variedades de semillas) perfilará hacia la década del '60 unos rasgos particulares del modelo agrícola actual[13]. Sin embargo, será en la década del '90 donde se producen cambios más importantes en un contexto socioeconómico de políticas neoliberales: la inclusión de la biotecnología en la producción agropecuaria a partir del cultivo de soja transgénica resistente a glifosato con un nuevo sistema de cultivo: la siembra directa. La versatilidad del nuevo paquete tecnológico posibilita el avance de la frontera agrícola más allá de la región pampeana. Una amplia bibliografía sostiene que estos cambios configurarían las causas de los problemas ambientales actuales ligados al desarrollo de la producción agrícola. El desmonte -con la consiguiente disminución de la biodiversidad-; la contaminación con agroquímicos del suelo, agua, aire y su impacto en diferentes especies y en la salud de las poblaciones humanas; la concentración de la propiedad de las tierras y de la producción y el consiguiente desplazamiento de las poblaciones rurales y entre ellas los pueblos originarios; el reemplazo de actividades productivas alrededor de las ciudades; modificación del paisaje; el deterioro de la soberanía alimentaria son sólo algunas de las consecuencias de dicho desarrollo.

De acuerdo a la Bolsa de Cereales de Entre Ríos[14] en esta provincia se pasó de una superficie cultivada con soja de 593.500 ha en la campaña 2000/01, a 1.198.400 ha en campaña 2016/17, con un máximo de 1.376.000 ha en la campaña 2014/15. Según un documento del INTA[15], en la campaña 2012/13 en el país se sembraron 35.965.843 ha, de las que 23 millones de ha fueron de soja transgénica. En esa misma campaña se habrían empleado alrededor de 281.652.245 litros de plaguicidas, de los que el glifosato representa el

[13]**BARSKY** et al. "Explotaciones familiares en el agro pampeano/1" Bs. As., Centro Editor de América Latina, 1992. cap. 1.
[14]Datos disponibles en http://www.bolsacer.org.ar/Fuentes/siberd.php?Id=905 consultado el 03/04/2017.
[15]http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_plaguicidas_agregados_al_suelo_2015.pdf

65 %(182.484.206 litros). De acuerdo a la REDUAS[16] en todo 2013 se habrían empleado unos 230 millones de litros de glifosato, si se considera que además de la soja también se cultiva maíz resistente a ese herbicida.

Entre los impactos por el uso de agroquímicos cabe mencionar que uno de los productos más controvertidos ha sido el glifosato, por ser uno de los empleados en mayor proporción como se menciona más arriba. Se trata de un herbicida de alto espectro ligado al cultivo de soja transgénica resistente al principio activo de este agroquímico. Esta característica le otorga impredecibilidad en cuanto a los efectos que podría producir en el entorno. La presencia de glifosato y otras sustancias relacionadas, como los coadyuvantes, ha sido detectada en el suelo, aguas subterráneas, incluso el agua de lluvia. Un estudio reciente del CONICET menciona la presencia de glifosato en toda la cuenca del río Paraná, tanto en el agua como en sedimentos[17].

Los efectos en la salud que provoca el glifosato han sido estudiados por diferentes científicos en la Argentina y en otros países[18]. Estos estudios relacionan estrechamente la presencia del glifosato en el ambiente con malformaciones en individuos recién nacidos de diferentes especies, y en especial humanos, la mortalidad fetal y abortos espontáneos, entre otros efectos.

Es necesario indicar que uno de los estudios que puso en alerta a las poblaciones de pueblos fumigados fue el del Dr. Andrés Carrasco, que en 2009 advirtió el efecto del glifosato en el desarrollo embrionario de anfibios[19]. En ese momento se produjo una fuerte tensión con los productores agropecuarios, mientras que comenzaban a ser públicas las denuncias en diferentes comunidades afectadas por las fumigaciones. El caso que resultó un hito en este debate fue el del barrio Ituzaingó Anexo de la ciudad de Córdoba, cuyas denuncias condujeron al primer juicio en la historia de la Argentina por fumigaciones con agroquímicos. El análisis de este caso es representativo del conflicto ambiental producido por las fumigaciones con agroquímicos en el desarrollo del modelo agrícola moderno[20].

---

[16] Ver http://reduas.com.ar/glifosato-mitos-y-realidades/ 03/04/2017

[17] **ETCHEGOYEN, M. A., RONCO, A. E., ALMADA, P., ABELANDO, M., Y MARINO, D. J.** (2017). Occurrence and fate of pesticides in the Argentine stretch of the Paraguay-Paraná basin. *Environmental monitoring and assessment*, *189*(2), 63.

[18] El número de estudios científicos publicados referidos al impacto del glifosato en la salud asciende a 665. Para un detalle de los mismos se puede acceder a la Antología Toxicológica del glifosato https://drive.google.com/file/d/0B-pyNXYB-rHjLXqxdU9yaEp1TDg/view 03/06/2017

[19] **PAGANELLI, A., GNAZZO, V., ACOSTA, H., LÓPEZ, S. L., Y CARRASCO, A. E.** (2010). Glyphosate-based herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signaling. *Chemical research in toxicology*, *23*(10), 1586-1595.

[20] http://www.laizquierdadiario.com/Cordoba-Elevan-a-juicio-la-causa-de-las-fumigaciones-en-barrio-Ituzaingo-Anexo 03-05-2017

4.1 Construcción de controversias en torno a las fumigaciones con agroquímicos.

A nivel internacional la construcción del riesgo sobre el efecto de los agroquímicos se dio a partir de la circulación de una serie de trabajos científicos y de divulgación. Entre éstos uno de los primeros trabajos que puede considerarse como fundacional en esta problemática es el libro de Rachel Carson "¨Primavera Silenciosa"[21] que alerta sobre el impacto de los pesticidas en el ambiente en la década del '60, en pleno auge del uso del DDT.

En la Argentina este proceso de construcción social del riesgo cobra mayor relieve a fines de la década de 2000 a partir de la publicación del Dr. Carrasco antes mencionada, que tuvo amplia divulgación en diferentes medios de comunicación sea por aceptación o rechazo. El estudio se centra en analizar las malformaciones que provocarían concentraciones mínimas de glifosato en agua sobre embriones de anfibios. El impacto social que generó el estudio llevó a que se constituyera una Comisión de Investigación Nacional sobre Agroquímicos (Dec. N° 21/2009) *had hoc,* en el marco del CONICET[22], que realizó una evaluación de la información científica sobre la incidencia del glifosato en la salud humana y el ambiente. En dicha investigación se advierte acerca de la falta de estudios en la Argentina sobre el impacto del glifosato en la salud, así como la escasez de investigaciones referidas a las concentraciones de este producto en ambientes acuáticos, entre otras conclusiones. Por otro lado, dicho informe sostiene que la aplicación en concentraciones adecuadas y bajo buenas prácticas agrícolas, implicarían un bajo riesgo para la salud.

Sin embargo Skill y Gringberg[23] sostienen que la construcción del riesgo alrededor de las fumigaciones se asocia a controversias sociotécnicas, y que en este sentido se distinguirían dos posturas: la pragmática y la precautoria. En la postura pragmática, que es mantenida por corporaciones, asociaciones privadas y organismos públicos, se sostiene que mientras los agroquímicos sean empleados debidamente a través de buenas prácticas agrícolas, los riesgos para la salud y el ambiente son muy bajos o bien no existen. En cuanto a la utilización de la ciencia y el conocimiento, que puede apreciarse por ejemplo en las conclusiones de la comisión científica *had hoc* en 2009, se reconoce que los daños serían menores o bien que los estudios serían insuficientes. De este modo, el riesgo parece disolverse o quedar oculto en

[21]**CARSON, R.** (2010). Primavera Silenciosa. Traducción castellana de Joandoménec Ros. Ed. *Crítica, Barcelona*.

[22]Disponible en http://www.msal.gob.ar/agroquimicos/pdf/INFORME-GLIFOSATO-2009-CONICET.pdf

[23]**SKILL, K. Y GRINGBERG, E.** (2013) Controversias sociotécnicas en torno a las fumigaciones con glifosato en la Argentina. Una mirada desde la construcción social del riesgo. En MERLINSKY, G. (2013) Cartografías del conflicto ambiental en Argentina. CABA: fundación CICCUS.

relación a los beneficios, y las denuncias aparecen como exageradas. A esto último Funtowicz[24] llama reducción antropológica del riesgo.

Por su parte la postura precautoria, que es sostenida por algunos científicos, médicos y diferentes organizaciones, sostiene que existe suficiente evidencia científica sobre el impacto negativo en la salud y ambiente producido por las fumigaciones con agroquímicos. Desde esta perspectiva la problemática de los agroquímicos es abordada desde una mirada amplia, más allá del establecimiento de relaciones causa-efecto, evidentes e inmediatas, lo que se busca estudiar es la totalidad del sistema. En este sentido también serán válidas las formas de conocimiento popular. Esta postura plantea el principio precautorio ante la incertidumbre científica, el riesgo y las políticas públicas. Un problema emergente desde esta mirada es el establecimiento de relaciones causales entre exposición y enfermedad, especialmente los efectos a largo plazo o crónicos.

Las tensiones dadas entre estas dos posturas generan confusión[25] en la población, que opera a favor de las clases dominantes cuando éstas se apropian del discurso ambientalista[26].La problemática en la construcción del riesgo es la incertidumbre que la población tiene frente al mismo.

> "Un problema crítico en la construcción de riesgos socioambientales es conceptualizarlos (…) como incertidumbre en el diagnóstico (…) en el cual los médicos no cuentan con la tecnología o el conocimiento para establecer el vínculo entre la exposición a un ambiente adverso y la aparición de una enfermedad específica. Los riesgos manufacturados son aquellos creados por corporaciones y/o gobiernos y difíciles para ellos de medir, predecir y controlar"[27]

A decir de Beck, se trataría de escenarios que se articulan a situaciones de crisis ambiental en la sociedad de riesgo mundial:

> "La categoría del riesgo (…) expresa el hecho de tener que tratar con la incertidumbre (…) se refiere por lo tanto a la realidad discutible de una posibilidad que no es mera especulación pero tampoco una catástrofe efectivamente acaecida. En el momento en que los riesgos se convierten en realidad (…) se convierten en catástrofes."[28]

---

[24]**FUNTOWICZ, S. O., Y RAVETZ, J. R.** (2000). *La ciencia posnormal: ciencia con la gente* (Vol. 160). Icaria editorial.
[25]Cfr. Con **AUYERO, J. Y SWISTUM, D** (2008) Inflamable: estudio del sufrimiento ambiental. Bs. As.: Paidós. Cap. 3 y 4.
[26]Cfr. Con **GUDYNAS, E.** (1992). Los múltiples verdes del ambientalismo latinoamericano. *Nueva Sociedad*, *122*, 104-115.
[27]**SKILL, K. Y GRINGBERG, E.** (2013) Op. Cit.
[28]**BECK, U.** (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad* (Vol. 78). Barcelona: Paidós. P. 27.

5. Libros de texto en la escuela secundaria.

Como se mencionara al principio de este trabajo, aquí se analiza el modo en que es tratado el problema de los agroquímicos en los libros de texto empleados en la escuela secundaria. Con respecto a los textos escolares es preciso indicar la relevancia que han tenido a lo largo de la historia del sistema educativo moderno. Los textos escolares se transformaron en el espacio de concreción y entrecruzamiento del diseño curricular en términos de intencionalidad y objetivos, así también es donde se da el desarrollo curricular. A través del libro de texto se define qué se enseña y cómo se enseña: los destinatarios son los estudiantes, y en especial, los docentes.

Los libros de textos influyen en el momento de la planificación de los docentes. Los materiales didácticos condicionan las prácticas de enseñanza al influir en la toma de decisiones, en un marco de creciente complejidad del trabajo docente que ante la situación de precariedad laboral, escasa capacitación y múltiples pertenencias institucionales desde el punto de vista laboral, suele acudir a las soluciones que ofrecen las editoriales a través de los textos. Además de esto debe considerarse que gran parte de los materiales que llegan a las bibliotecas de las instituciones públicas son distribuidos sin cargo a partir de los organismos oficiales del sistema educativo, lo que generaliza estos materiales como recursos de trabajo docente. A decir de Sacristán,[29] refieren un marco orientador de la práctica.

En este sentido, tal como plantea Apple[30], los libros de texto contribuyen a conformar interpretaciones de “la realidad” y “la cultura”, y a (re)producirlas. En su construcción se realizan operaciones de selección y organización de contenidos, que son reconocidos como “legítimos” y “verdaderos” por la sociedad. De este modo establecen cánones de verdad, ofreciendo una referencia de lo que son el conocimiento, la cultura y la moralidad. Así los libros de texto escolares suelen incurrir en errores que pueden distorsionar la realidad. Operaciones de este tipo pueden ser la supresión de contenidos, cuando se desvía la atención de acontecimientos ocultando su verdadero significado; el desvío de la atención puede darse a partir de “rodeos” sobre la problemática conduciendo a una difuminación del asunto de fondo. Esta distorsión es en parte producto del mismo proceso de transposición didáctica así como por razones ideológicas no necesariamente del todo consciente. Lo anterior conduce a una

[29]**GIMENO SACRISTÁN, J.** (1996) Textos y democracia cultural: estrategias de recentralización en un contexto de desregulaciones” en: **PEREYRA, M.A.** (Comp.), Globalización y descentralización de los sistemas educativos. Fundamentos para un nuevo programa de la educación comparada. Barcelona: Pomares-Corredor, pp. 352-391.

[30]**APPLE, M.** (1993) El texto y la política cultural. En **DE ALBA, A.** (comp.) El currículum universitario de cara al nuevo milenio. México: CESU-UNAM.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

cosificación y petrificación del conocimiento y, en muchos casos, en una simplificación de los problemas a ser enseñados/aprendidos en las escuelas.

Cabe mencionar cuál es el panorama respecto de los estudios sobre los libros de texto y la presencia de la EA en los mismos. En general parece ser escasa la exploración realizada al respecto. Un estudio realizado por el grupo Ecologistas en Acción,[31] que recopila varios libros de texto de educación primaria y de primer año de la escuela secundaria, da cuenta de la ausencia de contenidos relacionados a los problemas ecológicos. Estos autores plantean un "curriculum oculto antiecológico" pues estos libros lo que harían sería legitimar las prácticas productivas dominantes lo que ahondaría aún más la insostenibilidad. Concretamente no abordan en profundidad los conceptos de sostenibilidad e insostenibilidad. Según el estudio habría un ocultamiento de la crisis ecológica y una no problematización de la realidad, ocultando los responsables de las acciones o bien proponiendo de forma subyacente un marco neutral para sus acciones. Estaría ausente una pedagogía de la crítica. Concretamente sobre los contenidos vinculados a la agricultura, el trabajo en cuestión propone la incorporación de todas las entradas y salidas del agrosistema, sin reducirlos a los meramente monetarizables.

Otro estudio llevado a cabo por Marpica y Logarezzi[32] sobre la presencia de la perspectiva de EA en libros de texto en Brasil, da cuenta de un abordaje "tímido" de la EA, así como la escasez de estudios al respecto de la EA en los libros escolares y su transversalidad. En este se reflexiona acerca de que la presencia del libro en las escuelas debe tenerse en cuenta a la hora de abordar la EA crítica.

Otro estudio de Occelli y Valeiras[33] analiza libros escolares de ciencias naturales en general, y da cuenta de la desactualización de los textos, los errores conceptuales, reduccionismos de perspectivas de abordaje de los temas, empleo de conceptos sin explicar ni profundizar ideas claves que posibiliten la comprensión del problema. Los contenidos aparecen como acabados sin posibilidad de discusión. El libro en tales casos se presenta como una autoridad que persuade al lector en una línea argumentativa. La ciencia se presenta como una acumulación de conocimientos y no como una construcción. En este estudio se menciona que alrededor del % 99 de los docentes emplean libros de texto escolares en la planificación, preparación de clases, apoyo en las actividades de enseñanza y de aprendizaje, en propuestas de actividades de investigación bibliográfica. Respecto de la transversalidad en

[31]**ACCIÓN, E. E.** (2007). El currículum oculto antiecológico de los libros de texto. *ambienta*, 34.
[32]**MARPICA, N. S., Y LOGAREZZI, A. J. M.** (2010). UM PANORAMA DAS PESQUISAS SOBRE LIVRO DIDÁTICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL Environmental education research in textbooks: an overview. *Ciência & educação*, *16*(1), 115-130.
[33]**OCCELLI, M., Y VALEIRAS, N.** (2013). Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, *31*(2).

los libros de texto (por ejemplo la perspectiva CTS), los contenidos aparecen en anexos y no en el texto principal.

En otro estudio de Hernández, Gutiérrez y Pastor[34] se plantea el tratamiento de la contaminación del suelo en libros de texto empleados en las escuelas secundarias de España y países latinoamericanos. Las observaciones que hace este estudio es que los textos representan una aproximación a la temática. Se analizan 22 libros de las áreas ciencias naturales y ciencias sociales. En algunos textos no se menciona el suelo y en un 70% no se hace referencia alguna a la contaminación del mismo.

En una investigación más reciente de Acosta[35] se analiza el tratamiento que se hace sobre el avance de la frontera agrícola en dos libros de texto de ciencias sociales. La autora aprecia que el tratamiento de la problemática presenta diferentes acercamientos a lo largo del desarrollo de los textos, pero de un modo fragmentado si se los analiza desde una perspectiva integradora y multidimensional. Aunque percibe un abordaje innovador, subyace un enfoque productivista y tecnologizante de los discursos, aunque resultan superadores de visiones unidimensionales y acríticas de propuestas editoriales precedentes. Advierte que los libros de texto en general representan de forma parcial los curriculum prescriptos de las provincias, por lo que la pluralidad de voces se halla parcialmente representada.

Otro estudio que aborda la sostenibilidad en los libros de textos de ciencias en España es el de Schachter y Greca[36]. En este trabajo se analizaron 346 textos publicados entre 1992 a 2000 y se encontró que en general no presentan un tratamiento adecuado del desarrollo sostenible y la sostenibilidad. Aparece una visión sesgada del medio ambiente que se reduce a lo biológico o lo “verde”, ignorándose o tratándose de modo fragmentado las categorías relacionadas con la sostenibilidad y sus interrelaciones.

En otro trabajo Hernández Carretero[37] se aborda el modo en que se presentan los principios de la Carta de Belgrado en 63 libros de texto de ESO de Ciencias Naturales. Los autores advierten que si bien estos contenidos se registran en los libros de texto, están lejos de cumplir con los principios mencionados y aparecen como conceptos a ser memorizados

---

[34]**HERNÁNDEZ, A.J,, GUTIÉRREZ-GINÉS, MªJ. y PASTOR, J.** (2010). Investigación del tratamiento de la contaminación del suelo en libros de texto para escolares y alternativas docentes experimentadas. En *El suelo; funciones y manejo.* Granada :Ed. Copicentro, pp. 929-938

[35]**ACOSTA, M.** (2016). El abordaje del avance de la frontera agrícola desde la mirada de dos libros de texto de educación secundaria. Revista *Huellas* Nº 20,Instituto de Geografía, EdUNLPam: Santa Rosa. Recuperado a partir de:http://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huella

[36]**SCHACHTER, M. E., Y GRECA, I.** (2009). El tratamiento de la sostenibilidad en los libros de texto de ciencias:¿ ayuda u obstáculo para avanzar en ese sentido?. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, (Extra), 2250-2255.

[37]**HERNÁNDEZ CARRETERO, A. M. et al** (2015). Valores y enfoques ambientales en la enseñanza secundaria obligatoria a través de libros de texto. Madrid: Universidad de Alcalá-Cátedra de Ética Ambiental.

más que a ser entendidos o como contenidos secundarios. La actividad agrícola e industrial se percibe como un mal menor, mientras que se fomentan acciones individuales y restringidas al espacio doméstico, y no colectivas y en escalas territoriales más amplias.

5.1. Metodología y resultados.

En base a lo planteado en el apartado anterior, el interés por indagar libros de texto escolar fue más allá de la mera descripción. Se buscó estudiar las ideas subyacentes que involucran (o excluyen) ciertas perspectivas de la EA en el abordaje de la problemática de los agroquímicos. Esto puede resultar provechoso a la hora de plantear criterios pedagógicos y didácticos en la construcción de materiales curriculares, puesto que el diseño de los mismos en ocasiones no está basado en perspectivas teóricas o metodológicas en particular.

En el análisis de los libros de texto en el marco de este trabajo, no sólo se realizó un relevamiento como punteo de presencias y ausencias de ciertas categorías, sino que se avanzó en prestar atención en las conceptualizaciones, las perspectivas explícitas o subyacentes disciplinares o pedagógico-didácticas, los valores y apreciaciones que se dejan entrever así como el posible significado de las ausencias. Como sostiene ARGIBAY, M.; CELORIO, G. Y CELORIO, J.

> "Es preciso subrayar que la organización y el tratamiento de los discursos icónico y escrito no sólo afectan el modo de transmisión de contenidos científicos, actitudes y valores, sino a algo más importante: cada manual escolar se revela al usarlo como un modelo de funcionamiento intelectual, que filtra y organiza los conocimientos…El libro de texto induce a pensar según los parámetros en él propuestos, incidiendo directamente en la capacidad creativa, en la formación ideológica, en la comprensión científica, en el establecimiento de escalas de valores, en la rigidez o apertura de las ideas, la aceptación o rechazo de los otros…"[38]

Para ello se diseñó un instrumento de recolección y análisis de contenidos de los libros de texto analizados, adaptado del propuesto por Blanco[39]. Este instrumento, en forma de ficha individual, incluyó información general referida al área disciplinar, edición y editorial, guía didáctica o referencias pedagógicas, y luego el análisis de ítems vinculados a la perspectiva de EA, la presencia de contenidos vinculados a la agricultura moderna y el uso e impacto de agroquímicos, tipos de imágenes, materiales anexos sugeridos, tipo de actividades propuestas. Se completó una ficha con dichos ítems por libro y luego se cotejaron los registros de las fichas pertenecientes a libros de una misma área y a continuación se compararon los

[38] **ARGIBAY, M.; CELORIO, G. Y CELORIO, J.** (1991) La cara oculta de los textos escolares. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del país Vasco.
[39] **ANGULO, J. F., Y BLANCO, N.** (1994). *Teoría y desarrollo del currículum*. Málaga: Aljibe.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

resultados de cada área. Sobre estos resultados se realizaron interpretaciones en base al marco teórico propuesto.

Se analizaron 22 libros de texto escolares (11 del área de ciencias sociales y 11 del área ciencias naturales) dirigidos a la educación secundaria, que fueron editados entre 2008 y 2015. Los mismos se encuentran en la mayoría de las bibliotecas de las escuelas públicas de la provincia de Entre Ríos.

Entre los textos de ciencias sociales se analizaron cuatro de geografía, uno de historia y seis que incluyen más de una disciplina (historia, geografía y formación ética y ciudadana), estos últimos más frecuentes en el primer ciclo de la educación secundaria. Se dirigen a 1°, 2° y 4° años de la escuela secundaria, aunque dos se proponen para la "escuela secundaria" en general, sin especificar año.Estos textos pertenecen a ocho editoriales diferentes y fueron publicados entre los años 2008 y 2015. Todas las editoriales presentan sitio web en la que publicitan novedades editoriales; sin embargo, en el caso de los textos editados antes de 2014 no suelen mencionarse en los sitios web. En tres casos, la mención de los textos de publicación más recientes solamente es de modo publicitario, con imagen de tapa del libro y comentario del mismo.

Todos los textos presentan un sello impreso con leyenda del Ministerio de Educación de la Nación e indica la prohibición de su venta.En ningún caso se menciona perspectiva alguna vinculada a la EA, incluso en las guías didácticas a las que se tuvo acceso. En gran parte de estos textos (6/11) no se presentan notas pedagógicas. En algunos casos (2/11) puede aparecer una breve guía de aprovechamiento inicial del texto, incluyendo a veces los objetivos generales que se proponen en el texto y alguna mención general sobre concepciones de enseñanza o el paradigma disciplinar (1/11). En dos textos se constata la existencia de guías didácticas en versión digital cuyo acceso se ve restringido a los usuarios registrados en el sitio de la editorial.

En cuanto a los contenidos vinculados al empleo de agroquímicos, en la mayoría de los textos se hace alguna mención al respecto (9/11). La referencia usualmente se registra en capítulos vinculados al tratamiento del contenido "problemas ambientales" y específicamente "contaminación del agua", donde los agroquímicos son mencionados como fuente de contaminación. En un texto la mención se registra cuando se hace referencia a los espacios rurales y actividades primarias, o específicamente como problema socioambiental ligado al monocultivo de soja en Argentina o el impacto de las nuevas tecnologías aplicadas en el agro. En tres casos las menciones son breves y marginales.

En ninguno de los textos donde se hacen referencia a los agroquímicos aparece como eje el tratamiento del modelo agrícola dominante y su impacto ambiental. En un solo texto se

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

hace referencia a los agroquímicos en el índice, como subtítulo dentro de un capítulo mayor asociado a los espacios rurales y actividades primarias en América Latina.

El escaso tratamiento de los contenidos en cuestión se ve reflejado en el escaso espacio destinado al tratamiento de la problemática: las reseñas son breves, con extensiones que pueden ir desde una oración a un párrafo breve (6/11), a poco más de media página (2/11).

En cuanto a los términos o expresiones empleados para referirse a los productos químicos empleados en la agricultura, aparecen los siguientes, en orden decreciente de frecuencia: fertilizante (7), pesticida (5), herbicida (2), agrotóxico (1), producto químico (1), veneno (1), plaguicida (1), agroquímico de alta toxicidad (1).

En relación al modelo de agricultura mencionado, todos los textos que se refieren de algún modo a la producción agropecuaria, indican directa o implícitamente al modelo de agricultura moderna, industrial o de mercado. Cuando no se menciona se deduce a partir de referencias como el tipo de maquinaria o tecnología empleada, insumos, mercado de granos, entre otros. De todos modos, las referencias al modelo agrícola son marginales.

Vinculado al ítem anterior, en cuanto los impactos que se declaran de la agricultura moderna, sobre un total de ocho textos que tratan sobre agricultura todos hacen mención el deterioro del suelo, seguido del desmonte o deforestación (5), contaminación del agua (3), pérdida de la biodiversidad (2), impactos socioeconómicos (1), migraciones (1), impactos en la salud (1).

En cuanto al impacto específico de los agroquímicos, en ninguno de los textos se especifican daños en la salud. En cuatro libros se hace referencia a “daños en la salud” o “consecuencias graves” pero no se profundiza cuáles serían en ambos casos los efectos. En un texto se expresa que es “tóxico para la vida humana” y que puede producir “envenenamiento” pero no hay una mayor explicitación de esta. En general los impactos de los agroquímicos parecen asociados a la contaminación del agua (6), del suelo (3), efecto tóxico en especies no blanco (3), contaminación de alimentos (2), intoxicación de animales (1) y contaminación del aire (1). En ningún caso se hace referencia a estudios científicos sobre estos efectos sobre las personas o habitantes rurales.

En cuanto a la dimensión social de la problemática con agroquímicos o del modelo agrícola dominante en general, en seis textos no se menciona. De los restantes, un libro hace mención a la organización y resistencia de poblaciones frente a la contaminación con agrotóxicos, mientras que otro texto sugiere de forma general la problemática ambiental relacionada al desarrollo del monocultivo de soja.

En los textos que hacen alguna referencia a los agroquímicos, tres de ellos mencionan a poblaciones vulnerables: las que se encuentran cercanas a cultivos o poblaciones rurales en general, campesinos, indígenas o “poblaciones tradicionales”.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

Otro aspecto que aparece en los textos y que se vincula al problema de investigación, es el tratamiento de la relación entre fenómenos locales y globales, y la política y economía. Ligado a esto se mencionan los diferentes actores de la actividad agropecuaria. En un texto se propone la comprensión de problemas en zonas rurales en diferentes momentos históricos para cotejar con el proceso actual de la sojización. Otro de los textos se refiere a los beneficios de la siembra directa para el agro pero no se mencionan sus impactos ambientales.

Algunas de las referencias sobre agroquímicos y agricultura se acompañan de imágenes o fotografías (6/11). En general estas imágenes muestran escenas de actividades del modelo agrícola moderno: campos cultivados, maquinaria agrícola, transporte de cosecha. En un solo texto aparecen imágenes que sugieren una vinculación más estrecha con el problema investigado: una avioneta fumigadora rociando agroquímicas cerca del borde de una ruta; también la fotografía de una protesta ambientalista en contra de agroquímicos y agronegocios, en el mismo se incluye demás una protesta que incluye una performance artística.

En la mayoría de los textos no se menciona material anexo para consultar o ampliar los temas abordados. Solo en dos textos se sugiere la consulta de artículos periodísticos relacionados con la temática en cuestión o bien problemas ambientales en general. Lo mismo ocurre con las actividades propuestas –generalmente al finalizar el capítulo-: la mayoría de los textos (6) no propone actividades interdisciplinarias o que habiliten una resolución desde varias dimensiones de análisis. En dos textos se propone el análisis del impacto del agronegocio en las poblaciones campesinas o de los biocombustibles. Cabe observar que existe coherencia en los planteos que hace un texto de una editorial en particular; en el resto de los libros esta coherencia no es tan clara. Este texto en particular resulta de lectura más interesante y trata de incluir una mirada compleja acerca del tratamiento del modelo de agricultura dominante.

En general, los textos hacen aportes desde la dimensión social que posibilitan abordar las problemáticas ambientales ligadas al modelo de agricultura moderna aunque no con una profundidad que permita comprenderlas. Estos aportes contribuyen a un entendimiento global de las problemáticas, especialmente desde la historia, la economía, la política, pero estas relaciones no son explícitas sino que dependería de las interrelaciones que pueda plantear el docente.

En cuanto al área Ciencias Naturales, también se analizaron 11 libros de texto correspondientes a diferentes asignaturas: biología (3), ciencias naturales -biología, físico-química, ciencias de la tierra y tecnología- (5), biología y físico-química (2), físico-química (1), destinados 1°, 2° y 3° o bien educación secundaria en general o Ciclo Orientado. Los textos pertenecen a cinco editoriales y fueron publicados entre 2010 y 2015. También, todos los textos presentan el sello del Ministerio de Educación con la leyenda de prohibición de venta. Y

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

todas las editoriales a las que pertenecen los libros cuentan con sitio web, pero sólo se encuentran referencias de cuatro textos de los publicados más recientemente, divulgados entre 2014-2015.

En cuanto a las notas pedagógicas, no aparecen referencias en los libros de texto o si hubiera guía didáctica ésta sólo se encuentra disponible si el texto se adquiere, luego de lo cual el docente se registra como usuario del sitio web e ingresa un código específico del texto que le posibilita acceder a la guía didáctica en cuestión (7/11).

En las notas pedagógicas que se hallaron se aprecian referencias generales a concepciones como la "construcción del conocimiento de forma colaborativa y nuevas tecnologías" (2/11), o "últimos avances en didáctica de las ciencias" sin profundizar cuáles serían los mismos (1/11). Una de las guías a las que se tuvo acceso aclara que está dirigida para la CABA. En dos casos las guías están disponibles con el simple registro del docente en el sitio web, sin necesidad de adquisición del texto. En una de estas guías se realizan propuestas de abordaje en torno a los agroecosistemas: entrevista a especialistas, discusión grupal en torno al impacto de los agrosistemas. Propone como recurso la visualización y debate en torno al documental "El mundo según Monsanto", pero en el texto destinado al trabajo con los estudiantes esa sugerencia no aparece.

En general no se registran definiciones o aclaraciones respecto de la perspectiva de EA (10/11). En un solo texto se menciona a la EA como necesaria para la toma de conciencia sobre la biodiversidad, las necesidades actuales y futuras, la participación en resolución de problemas ambientales, la promoción del no deterioro del ambiente natural, diferenciando ecología de ecologismo. En los otros textos esta perspectiva de EA puede deducirse a partir de las nociones de impacto ambiental, recurso natural o bien del Estado, consumo desigual de recursos, conservación de especies, entre otros.

En relación a los agroquímicos, casi todos los textos (10/11) presentan contenidos relacionados a los mismos. Éstos se registran cuando se abordan: los ecosistemas y sus transformaciones de materia y energía (3/11), impacto de los productos químicos (1/11), contaminación del agua (1/11), OGM (1/11), relaciones tróficas (1/11). De los anteriores, en la mayoría (9) este contenido no aparece registrado de modo central en los capítulos; en dos casos aparece como contenidos secundario de capítulos. En el índice de algunos de los textos (6) puede rastrearse a partir de títulos como "control de plagas", "productos agroquímicos, plaguicidas", "ecosistemas afectados por la agricultura moderna", "contaminación del agua", "alteración de los ecosistemas".

En general el tratamiento que se hace del contenido es breve y sin profundización: en la mayoría de los textos (6/11) sólo se hace una mención de la problemática, en una oración o

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

fragmento breve. En otros libros el tratamiento puede alcanzar desde ½ página (2) a una página completa, aunque no se profundiza respecto de los impactos en la salud.

Los términos empleados para referirse a los productos químicos empleados en el agro suelen ser varios en un mismo texto: fertilizante (7), pesticida (6), herbicida (5), fungicida (3), insecticida (2), “matayuyo” (1), veneno (1), agroquímico (1), herbicida glifosato (1).

En cuanto a los modelos de agricultura que se mencionan (10/11), aparece siempre nombrada la agricultura moderna (de grandes cultivos, de mercado, agroecosistemas subsidiados) sea de forma explícita o implícitamente a través de los procesos e insumos mencionados cuando se describen las actividades agrícolas. Otros modelos de agricultura se mencionan en contraste: agricultura sustentable, cultivos orgánicos.

En relación a los impactos de la agricultura, sólo algunos textos los declaran varios efectos (6/11): disminución de la biodiversidad (3), contaminación del agua (3), toxicidad en diferentes especies (2), eutrofización (2), formación de organismos resistentes a plaguicidas (1), perjuicios en la salud (1), contaminación de los productos agropecuarios (1), deforestación (1), concentración en la cadena alimentaria (1), erosión del suelo (1), influencia sobre poblaciones cercanas a fumigaciones (1), impactos socioeconómicos (1).

En cuanto al impacto de los agroquímicos, dos textos no lo mencionan. En los textos restantes (8) se hace referencia a los siguientes impactos de los productos químicos empleados en la agricultura: contaminación del agua (8); contaminación del suelo (2) o aire (1); impacto en otros organismos (1); disminución de la biodiversidad (1); fumigación sobre hogares (1) o de forma general, “problemas ambientales” (1). Específicamente acerca del impacto de los agroquímicos en la salud humana, la mayoría de los libros (5/8) no lo mencionan, y en otros tres se hace de forma general. Algunas expresiones encontradas al respecto fueron: “efectos en la salud”, “peligro para las personas que trabajan con esas sustancias”, “dudas sobre el impacto del glifosato a largo plazo”, “concentraciones inofensivas para humanos”. Uno de los textos hace referencia al caso del barrio Ituzaingó Anexo, en Córdoba, paradigmático en los medios de comunicación ante el conflicto por los agroquímicos.

De los anteriores, la mayoría de los textos no cita estudios científicos sobre el impacto de los agroquímicos en la salud, o en otro subsistema ecológico. Un solo texto plantea el “interés” de la comunidad científica y la población por las consecuencias de las prácticas actuales (agrícolas). En el mismo se plantea la controversia por el glifosato y la necesidad de autoridad científica para definiciones al respecto.

Además, en un texto se hace referencia a la dimensión social del conflicto con agroquímicos, refiriéndose concretamente a las denuncias por fumigaciones y medidas cautelares (caso Ituzaingó).

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

En la mayoría de los textos que hacen alguna referencia a los agroquímicos (9/11) no se mencionan las poblaciones vulnerables.

Puede observarse que algunos textos mencionan “ventajas del cultivo de soja”, o bien lo inofensivo que resulta el glifosato para animales. En general no se definen los problemas ambientales que afectan a las zonas rurales.

En relación a las imágenes, algunos textos (4/11) no adjuntan. De los que sí muestran imágenes, cuatro lo hacen a través de fotografías y tres con ilustraciones. En las fotografías se aprecian campos cultivados, maquinaria agrícola, envases de agroquímicos, avioneta fumigando sobre cultivo de soja. En las imágenes digitales predominan infografías: un agroecosistema, campo cultivado, se representa una avioneta con una leyenda sobre impacto negativo de agroquímicos, y otra infografía que presenta la clasificación de los productos químicos empleados en el agro.

En la mayoría de los casos (10/11) no se sugiere la consulta de materiales anexos. En un solo texto se propone la lectura del libro “El mundo según Monsanto”, de Marie-Monique Robin, que es el mismo texto que menciona el caso del barrio cordobés.

En un solo texto se sugiere una consigna que posibilitaría un abordaje interdisciplinar: respecto de la contaminación de la cuenca de un río por parte de los propietarios de las tierras anexas, interroga sobre alternativas. La articulación de los contenidos de los diferentes capítulos en algunos casos aparece como parcial. Un texto aborda los contenidos a partir del avance en diferentes escalas de análisis.

Como puede apreciarse, al comparar los textos pertenecientes a las dos áreas –ciencias naturales y ciencias sociales- no se perciben diferencias cualitativas importantes respecto del abordaje de la problemática ambiental ligada al uso de agroquímicos.

En los textos de ciencias sociales el período de publicación (2008/15) es más amplio que el de ciencias naturales (2010/15). En ambos casos las editoriales sólo publicitan los textos de edición más reciente en sus sitios web. No se profundiza en aspectos pedagógicos ni didácticos. Una observación que llama la atención es que no sugieren el trabajo interdisciplinario con el/los textos de otra área, ni siquiera de la misma editorial, lo cual podría ser una estrategia comercial válida. Las notas pedagógicas están ausentes, mientras que las guías que pudieron apreciarse aparecen como una suerte de recetario, de sesgo aplicacionista. Para el caso de los textos de cs. Naturales aparece alguna referencia sobre perspectivas recientes de enseñanza, trabajo colaborativo, TIC, pero no se profundiza en los fundamentos pedagógicos o disciplinares que se mencionan. En una sola guía de ésta área se propone explícitamente una actividad relacionada a la problemática de los agroquímicos.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

Cabe observar que casi lo totalidad de los textos (excepto uno de cs. Sociales) cuenta con el sello oficial del ministerio de educación.

No se define perspectiva de EA, ni siquiera en los capítulos que se abordan concretamente los problemas ambientales (cs. Sociales) o los ecosistemas y sus transformaciones por parte de la actividad humana (cs. Naturales). En un texto de Cs. Naturales se hace referencia a ésta última, de modo general.

En los textos de ambas áreas estudiadas se mencionan contenidos relacionados a los agroquímicos, con mayor presencia en los textos de ciencias naturales (10/11) que en los de sociales (8/11), lo que implica un 81,8 % de los libros analizados. La vinculación es más amplia en el caso de los libros de cs. sociales, que mencionan a los agroquímicos al referirse a problemas ambientales de forma general, espacios rurales y actividades primarias, problemas socioambientales ligados al monocultivo de soja. Sin embargo, cuando trabajan o definen problemas ambientales prefieren profundizar y describir los que estarían ligados a las zonas urbanas o más directamente a las actividades industriales. En el caso de los textos de cs. Naturales siempre se asocian al tratamiento de los (agro) ecosistemas y sus transformaciones.

En ambas áreas en la mayoría de los textos no aparecen registros explícitos del contenido en cuestión como eje de capítulo en el índice. Algunos apartados secundarios mencionados en el índice aparecen en más libros de cs. Naturales (6/11) que en los de sociales (1/11). La mención que suele aparecer no necesariamente está relacionada con el impacto sino que se refieren al control de plagas, a la transformación de los ecosistemas por la agricultura moderna, o simplemente se nombran como agroquímicos.

En general, el espacio destinado en ambas áreas es breve, marginal, a veces como simple mención que va de una extensión de una oración a un párrafo (6/11 en ciencias naturales y 6/11 en ciencias sociales). En algunos se extiende a ½ página hasta 1 página si se consideran aspectos ligados al modelo de agricultura moderna que se abordan en conjunto (4/11 en naturales, 2/11 en sociales). No hay profundización sobre el impacto en la salud.

En general los textos usados para referirse a los productos químicos que se emplean en la actividad agrícola, aparecen de manera indistinta en ambas áreas. Algunos son más generales, como agroquímico, producto químico, plaguicida. Otros son más específicos: insecticida, herbicida, fungicida, que suelen mencionarse más en los textos del área de ciencias naturales. En algunos textos se hace referencia a términos como “venenos”, “agroquímicos de alta toxicidad” o “agrotóxico” o incluso “matayuyo”. En general se nombra más al producto por su función que por el efecto que produce.

En cuanto al modelo de agricultura predominante en los textos, en todos aparece de forma explícita o implícita la agricultura moderna o de mercado. La agricultura alternativa

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

aparece en contraste, a veces como simple mención, o con aclaraciones respecto de que se trata de un modelo de agricultura no basado en agroquímicos o aquella practicada por minorías (campesinado, indígenas, agricultores tradicionales).

En relación a los impactos ambientales de la agricultura moderna, son más los libros del área ciencias sociales (8/11) que declaran estos más que del área ciencias naturales (6/11). Los impactos más mencionados refieren al deterioro del suelo, deforestación, pérdida de la biodiversidad, contaminación. Los textos de ciencias naturales mencionan impactos socioeconómicos e influencia de las fumigaciones sobre la población; un libro de ciencias sociales menciona impactos en la salud.

Específicamente sobre el impacto de los agroquímicos no se particularizan en general cuáles serían los daños en la salud. Un solo libro de ciencias naturales explicita que un efecto podría ser el cáncer. Luego las expresiones que relacionan a los agroquímicos con las salud son imprecisas: daños o efectos en la salud, peligrosidad de las sustancias para las personas que trabajan con ellas, o bien consecuencias graves, tóxico para la vida humana o que producen envenenamiento, dudas sobre el uso del glifosato. Sí se mencionan con mayor precisión los impactos negativos sobre el ecosistema (por ej. es reiterativa la mención del impacto en especies no blanco). A este panorama debe agregarse la observación de que ningún texto se respalda en algún estudio científico, y un solo libro del área ciencias naturales menciona de manera muy general el interés de la comunidad científica por investigar las consecuencias de las prácticas agrícolas actuales. En este texto se hace referencia a la controversia por los efectos del glifosato.

La dimensión social del conflicto es escasamente tenida en cuenta en los textos de ambas áreas (2/11 cs. sociales; 2/11 cs. naturales). En un texto de ciencias naturales se menciona el caso de la comunidad del Barrio Ituzaingó Anexo de la provincia de Córdoba, que reclama frente al impacto de las fumigaciones. Los textos de ciencias naturales en general no hacen referencia a las poblaciones vulnerables (1/11), si son un poco más mencionadas en los textos de ciencias sociales (3/11) nombrando a las poblaciones rurales, campesinas, indígenas o tradicionales.

En ambas áreas existen textos que expresan las ventajas tanto del monocultivo como del uso de agroquímicos. En este sentido, la mayoría de las imágenes empleadas en algunos textos (6/11 cs. Sociales; 8/11 cs. Naturales) se vincula a las actividades productivas, mostrando en algunos casos las fumigaciones pero no situaciones de vulnerabilidad. La única excepción a esto ha sido encontrada en un texto de ciencias sociales donde dos imágenes muestras una protesta social, expresada incluso a través de performance artística.

Por otro lado, en la mayoría de las actividades que los textos de ambas áreas proponen en los capítulos ligados al tratamiento del problema de los agroquímicos (agricultura,

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

ecosistemas, problemas ambientales) no se proponen materiales anexos de consulta, ni siquiera de la misma editorial. Puede aparecer en el área cs. Sociales la consulta abierta de artículos periodísticos; en un solo texto de cs. Naturales se propone un libro que aborda de forma crítica dicha problemática (*El mundo según Monsanto*- Marie Monique Robin). En paralelo, los textos no proponen consignas que habiliten un abordaje interdisciplinar de la problemática (sólo en dos textos de sociales y en un texto de naturales).

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

6. Conclusiones y aportes finales.

Los contenidos de los libros escolares analizados son superficiales en cuanto al abordaje de la problemática de los agroquímicos. Los textos parecen ser concebidos más desde su arista comercial que desde las dimensiones pedagógicas y disciplinares vinculadas al conocimiento que se propone enseñar. Al mismo tiempo este recorte en el abordaje resulta ser el discurso legitimado por el Estado frente a los contenidos en cuestión.

La ausencia de un sustento pedagógico y didáctico explícito, tanto en los libros de texto como en las guías destinadas al docente, da cuenta de un sesgo tecnocrático en los materiales analizados, que priorizarían el tratamiento de los contenidos "tal" y como "se presentan", con las actividades –cuando aparecen- allí sugeridas. En este sentido está ausente una transversalidad de la perspectiva de la EA en el tratamiento de los contenidos así como en las actividades de resolución propuestas, pues la aparición de contenidos específicos vinculados a la EA en general o específicamente al referirse a la problemática de los agroquímicos en el marco de la agricultura moderna, responde más bien a dar respuesta a las prescripciones curriculares de una o algunas jurisdicciones (en especial CABA y conurbano bonaerense).

También, se ha podido observar que hay una indefinición de lo que es la educación ambiental, lo que supone una falta de reconocimiento de esta perspectiva así como del requerimiento de transversalidad propuesto en los Diseños Curriculares de la provincia de Entre Ríos. Mientras que con la distribución gratuita de las propuestas editoriales el Estado pareciera garantizar una base de conocimiento para las/os estudiantes que transitan la Educación Secundaria en la provincia, la homogenización de los contenidos expuestos en los libros de textos conduce a una única visión (la hegemónica), perdiendo así las otras voces o puntos de vistas existentes.

En relación a lo anterior, cuando se hace alguna referencia a los problemas ambientales, estas parecen estar relacionados directamente con la vida en las grandes ciudades y el impacto de las grandes industrias. No se registran las problemáticas ambientales de las zonas suburbanas y rurales, y por ende parecen negarse o desconocerse las poblaciones de tales contextos. En este sentido es claro un sesgo urbanocéntrico, que de algún modo subsume las complejas relaciones que se producen en el proceso de producción de la "agricultura moderna" en una cuestión meramente productiva. En este sentido, además de la ausencia de transversalidad de la EA según prescriben los diseños curriculares y el Plan Educativo provincial de Entre Ríos, los libros de textos pierden de vista el contexto de las medianas y pequeñas ciudades o diversas situaciones de ruralidad que pueden encontrarse en esta provincia.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

La mención que en los textos se hace sobre los agroquímicos no siempre está vinculada a su impacto negativo. Incluso, en algún libro, se aprecian sus beneficios. El tratamiento es frecuentemente marginal y la perspectiva desde la cual se tienen en cuenta los productos químicos empleados en la agricultura es productivista, por el conjunto de términos empleados y la ausencia de vinculación explícita con las problemáticas ambientales –o pormenorización de éstas- que produciría la agricultura moderna.

La superficialidad imposibilita en consecuencia profundizar en estas problemáticas. Si se piensa en sujetos que transitan la escolaridad secundaria o en docentes noveles que quisieran realizar una investigación bibliográfica sobre la problemática, se encontrarían con dificultades para encontrar información, de contraponer ideas y de reflexionar sobre el problema. La información es sesgada, prácticamente nula y/o insuficiente. En contextos rurales -como son las ciudades pequeñas de la provincia de Entre Ríos-, allí donde por ejemplo no se puede acceder a internet, esto devendría en imposibilidad de acceder a otras miradas a menos que el docente se vea interpelado para cubrir dicha ausencia.

En concreto respecto de los impactos en la salud, la precariedad del abordaje de los textos se profundiza, sin hallarse diferencias cualitativas entre la información que ofrecen los libros del área ciencias naturales con aquellos del área ciencias sociales. Esto es llamativo desde las ciencias naturales pues la problemática se presta para ser comprendida con los conceptos trabajados en el área. Esto podría contribuir a sostener las interpretaciones de sentido común respecto de la inocuidad de los agroquímicos. Véase, por ejemplo, que entre los términos empleados para nombrar a los agroquímicos aparece el de “matayuyo”, muy utilizado en la jerga urbana al referirse a los herbicidas con los que suelen combatirse las especies vegetales de espacios baldíos. Se hace foco en el uso, no en el daño posible: no se ponen en tensión términos o conceptualizaciones disímiles.

Lo antes expuesto contribuye a pensar en el modo en que la deficiencia en los contenidos específicos en los textos escolares sobre problemáticas ambientales contribuye a una vulnerabilidad por ignorancia. En el afán de querer exponer “un poco de todo” finalmente se empobrece la calidad y cantidad de información presentada, así como los materiales anexos que suelen proponerse. En este sentido cabe interrogarse respecto de la noción de sujeto de educación que prevalece de forma subyacente en esta manera de presentar ciertas problemáticas que son relevantes en ciertos contextos: un sujeto que no necesita profundizar la información, al que no es necesario mostrarle los conflictos, que debe comprender que los problemas ambientales más relevantes son aquellos de las grandes urbes, mientras que las inquietudes del entorno inmediato parecen no ser dignas de ser estudiadas. Ergo, es un sujeto que vive o debe apuntar a vivir en situación de urbanidad, en el contexto de grandes ciudades.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

Esta vulnerabilidad “por ignorancia” pareciera estar reforzada por una falta de referencia a estudios científicos sobre el impacto de los agroquímicos tanto en el entorno físico como en la salud. De alguna manera esto contribuye a reforzar las interpretaciones de sentido común respecto de los agroquímicos, así como la confusión que se genera en la población sobre la inocuidad de estos productos químicos. En este sentido los impactos en la salud, cuando se mencionan, se refieren a los impactos agudos y a situaciones que se presentan como excepcionales, y no se consideran los impactos de la deriva en plazos de tiempo más prolongados que el del período breve de la fumigación. Los daños al ser nombrados en general no especifican aquellos que pueden producirse en las poblaciones vulnerables. Éstas últimas, al estar ausentes, invisibilizadas, parecen fortalecer una idea subyacente de sujeto urbano: la vida en las zonas rurales, su dinámica parece no ser tenida en cuenta más que por su impronta productiva. El campo es vivenciado a través de sus tramas productivas, por lo que los pobladores que lo habitan de alguna manera deberían someterse a esa dinámica. Esta despreocupación puede visualizarse en el hecho de que no se aportan referencias a otros materiales o fuentes que pudieran ampliar o esclarecer la información.

El sesgo que imprime el tratamiento de los contenidos desde el campo disciplinar conduce a fortalecer miradas unidisciplinares, o a lo sumo, desde disciplinas del mismo área, sin posibilitar el análisis multidimensional del conflicto. En este sentido el aporte que hacen los textos del área ciencias sociales son superficiales, y no dan cuenta de la complejidad sociocultural, económica y política que atraviesan el conflicto. Hacen algún aporte que posibilitaría, orientación mediante, una comprensión global de la problemática. Esta superficialidad también se da en los textos de ciencias naturales especialmente cuando se hace necesario esclarecer los impactos en la salud o los mecanismos ecosistémicos, biológicos y bioquímicos a partir de los cuales los agroquímicos tóxicos circulan, permanecen y se transforman en el entorno y los organismos, generando diferentes efectos de forma directa, y a mediano o largo plazo.

Todo este abordaje de los agroquímicos se enmarca en la presentación de un modelo de agricultura hegemónico: la agricultura moderna, extensiva o agroindustrial, sostenida en la práctica de la siembra directa, el empleo de agroquímicos y semillas transgénicas, y el mercado internacional de granos. Cuando no se menciona, se da por implícita. Esta presentación contribuye a ocultar de alguna manera el conflicto que desencadena este modelo de agricultura dominante al propiciar migraciones debido a una acumulación de tierras por parte de los sectores de mayor poder adquisitivo, que a veces ni siquiera provienen de la agricultura. En contraste, las agriculturas alternativas, entre las que pueden concebirse no solamente la agroecología sino las prácticas agropecuarias sostenidas por pequeños y medianos agricultores, pueblos originarios, entre otros, apenas son mencionadas en muy

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

pocos textos. Aunque los impactos se nombran, estos no se profundizan, mientras que el entorno se concibe como recurso y no como territorio en el que se producen tensiones entre diferentes sectores.

De acuerdo a lo abordado en el marco teórico, en relación a los pocos elementos de EA que pueden detectarse en algún texto, indicarían que prevalece un enfoque técnico de EA, aunque mayoritariamente está ausente cuando se abordan contenidos relacionados a los agroquímicos. Suelen aparecer ideas estereotipadas respecto de la EA. En tensión, este tratamiento dista bastante de la propuesta de la EA Latinoamericana, entendiéndose que no se aborda la multidimensionalidad del problema, devenido conflicto, en el marco de una postura crítica respecto del modelo civilizatorio y por lo tanto, productivo y económico. Aunque puede hallarse alguna pista de multidimensionalidad en alguna propuesta editorial, en términos generales no aparece como conflictiva la problemática de los agroquímicos. Puede interpretarse: o bien un ocultamiento o desviación de la atención, que conduce a suponer de modo tácito que las prácticas agrícolas dominantes actuales son adecuadas. No se develan las tramas socioeconómicas que subyacen a la problemática. En este sentido parece darse una legitimación del *statu quo*: la realidad no parece entenderse como construcción en un territorio de tensiones, sino como algo dado. Véase cómo cuando se abordan los agroquímicos, se los define sin profundizar en diversos aspectos de su composición, efectos bioquímicos, usos, impactos ecosistémicos y en la salud. Esta apreciación es acorde con lo que plantea el estudio de Ecologistas en Acción al referirse al currículum oculto antiecológico de los libros de texto escolar que analizan.

La mirada centrada en lo urbano también podría dar cuenta de este sujeto propietario de los campos productivos, que rara vez es poblador rural más que empresario que habita en la ciudad o las grandes urbes. Los pobladores y trabajadores rurales se disuelven en prácticas asumidas como necesarias y aparentemente inocuas.

Las apreciaciones vertidas más arriba pueden conducir a pensar algunos caminos posibles que ampliarían esta indagación. Por ejemplo podría estudiarse cómo perciben los y las docentes de escuelas secundarias urbanas y rurales los problemas ambientales locales y regionales, y en este marco, qué relevancia tienen los problemas ambientales ligados al modelo dominante de agricultura, el uso de agroquímicos y el impacto en la salud de la población. Si esto último es reconocido, sería interesante averiguar si son incluidos en sus propuestas de enseñanza y qué lugar ocupan los libros de texto oficiales en ese tratamiento así como otros materiales y recursos no oficiales.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

En cuanto a la construcción de materiales didácticos que abordan como contenido alguna arista relacionada al entorno rural y el modelo de agricultura extensivo, y específicamente el impacto de los agroquímicos en la salud, es posible identificar algunas ideas a modo de sugerencia que deja como saldo el presente trabajo:

- Necesidad de explicitar la perspectiva pedagógica – didáctica en los libros destinados al estudiante porque los mismos son empleados por el docente en la planificación de sus clases. Entre las perspectivas, se hace imperativo incluir la perspectiva emergida de la Educación Ambiental Latinoamericana prescripta en varios documentos gubernamentales.
- Importancia de pensar el diseño de las propuestas editoriales respetando las realidades particulares de cada región y/o provincia, incluyendo además la mirada que puedan tener sobre el problema diferentes actores. Las características de la provincia de Entre Ríos requieren tratar las problemáticas ambientales del entorno rural, lo que implica abordar el conflicto por los agroquímicos y su impacto en la salud, dando especial relevancia al modo en que las comunidades autoconvocadas, ongs y movimientos sociales responden ante dicha situación.
- Relevancia de propiciar propuestas editoriales que opten por la EA Latinoamericana como eje transversal en el tratamiento de los contenidos de diversas áreas. Esto supone pensar en líneas editoriales globales, con equipos de escritura de diferentes áreas en constante diálogo. En el caso del problema ambiental vinculado al uso de agroquímicos, supone pensar el mismo desde diversas dimensiones: político-económica, ecológica, biológica, sociocomunitaria.
- Necesidad de incluir en dichas propuestas sugerencias de actividades de enseñanza diversas, que propicien el debate, el análisis crítico y multidimensional, y la derivación a textos presentes en libros de otras áreas u otras fuentes, que posibiliten profundizar las temáticas y/o desambiguar las inquietudes. La organización de estas actividades –y del abordaje de los contenidos en general- debería contribuir a avanzar desde una mirada simple a una mirada compleja de ambiente, en una ampliación progresiva de las escalas de estudio temporal y espacial.
- La importancia de incluir los principales debates científicos vinculados a las problemáticas ambientales, específicamente sobre el impacto de los agroquímicos en la salud. Esto supone revisar las relaciones entre ciencia, sociedad y ambiente en contexto latinoamericano.
- La relevancia de abordar los problemas ambientales ligados al uso de agroquímicos incluyendo los debates y los argumentos de los diferentes actores, y sus implicancias

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

en el marco de la trama de relaciones socioculturales, políticas y económicas. El enriquecimiento de estos debates estaría dado por la posibilidad de visualizar las cosmovisiones que subyacen a los diferentes modelos de agricultura, en el marco de la crisis ambiental global.

- La necesidad de abordar en profundidad las dinámicas socio productivas y ecológicas de las agriculturas alternativas a partir de la referencia de casos e historias locales y regionales.

Lo anterior no deja de ser una interpelación a pensar de un modo diferente la planificación de las propuestas editoriales en el marco de la perspectiva de la Educación Ambiental Latinoamericana, así como a revisar los sesgos ideológicos que subyacen a la producción de materiales curriculares.

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

7. Bibliografía:

ABELLÁN, K. et al “Ciencias naturales ES 1” Bs. As., Tinta Fresca, 2010.

ACCIÓN, E. E. (2007). El currículum oculto antiecológico de los libros de texto. *ambienta*, 34.

ACOSTA, M. (2016). El abordaje del avance de la frontera agrícola desde la mirada de dos libros de texto de educación secundaria. Revista *Huellas* Nº 20, Instituto de Geografía, EdUNLPam: Santa Rosa. Recuperado a partir de: http://cerac. unlpam.edu.ar/index.php/huella

ADAMI, S. et al. “Biología: intercambios de la materia energía de los sistemas biológicos” Bs. As., Kapelusz Secundaria, 2015.

ALBERICO, P. et al “Ciencias naturales y tecnología 1 ES” Bs. As. , Aique, 2011.

ALVAREZ, G.et al “Sociedades en Red 7. Educación general básica”. Bs. As., AZ, 2011.

ANGULO, J. F., Y BLANCO, N. (1994). *Teoría y desarrollo del currículum*. Málaga: Aljibe.

APPLE, M. (1993) El texto y la política cultural. En **DE ALBA, A.** (Comp.) El currículum universitario de cara al nuevo milenio. México: CESU-UNAM.

ARGIBAY, M.; CELORIO, G. Y CELORIO, J. (1991) La cara oculta de los textos escolares. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del país Vasco.

ARÓSTEGUI SÁNCHEZ, J. et al “Historia del mundo contemporáneo” Bs. As., Vicens Vivens Bachillerato, 2015.

AUYERO, J. Y SWISTUN, D.(2008) . Inflamable. Estudio del Sufrimiento Ambiental. Paidós. Tramas Sociales. Buenos Aires.

BALBIANO, A. et al. “Ciencias naturales 1” Bs. As, Santillana 1° ES, 2015.

BARDERI, M. et al “Biología” Bs. As, Santillana, 2015.

BARRAZA, N. et al. “Ciencias Sociales I ESB 1” Bs. As., Santillana, 2008.

BARRAZA, N. et al. “Ciencias sociales I” Bs. As., Santillana, 2015.

BARROS, C. et al. “Cronos 7. Ciencias sociales EGB3” Bs. As., Santillana, 2008.

BARSKY et al. “Explotaciones familiares en el agro pampeano/1” Bs. As., Centro Editor de América Latina, 1992. Cap. 1.

BAZÁN, M. et al. “Ciencias naturales 9” Bs. As., Tinta Fresca, 2010.

BLAICKIE, P., et al((1996) “Vulnerabilidad, el entorno social, político y económico de los desastres” La Red. Tercer Mundo Ed. Bogotá. Cap. 1. Disponible en: http://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/ consultado 20 de marzo de 2011.

CALDERÓN, S. et al “Físico-química ES2” Bs. As., Tinta Fresca, 2010.

CARBALLO, C. Y SIMEONE, L. (2001).Comunidad, problema ambiental y percepción. En: Anuario de la División Geografía 2000-2001. Depto. Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Luján. P: 75-89.

CARRIZOSA UMAÑA, J. (2000) Introducción. ¿Qué es el ambientalismo? La visión ambiental compleja. IDEA. PNUMA.CEREC. PNUMA. Bogotá.

CARSON, R. (2010). Primavera Silenciosa. Traducción castellana de Joandoménec Ros. Ed. *Crítica, Barcelona*.

CARVALLO,C.(1999) La cuestión ambiental y el surgimiento de un campo educativo y político de acción social. En Tópicos en Educación Ambiental 1, México. pp 34-36

CERDEIRA, S. et al "Ciencias naturales y tecnología 9" Bs. As., Aique, 2009.

CONSEJO GENERAL DE EDUCACIÓN (2010). Educación Ambiental en Entre Ríos: estrategias y perspectivas. Paraná: CGE

DURAN, D. et al "Geografía de la Argentina". Bs. As. Troquel, 2009.

FRANCO, R. et al "Ciencias naturales 1" Bs. As., Santillana ES, 2015.

FURRIOL, A.et al "Ciencias naturales 1". Bs. As., SM, 2015.

GALANO, C. (2009) "Educación Ambiental: entre crepúsculos y alboradas desalan ambientalizadas la educación, la política y la sustentabilidad" En Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. "Enriqueciendo las propuestas educativo-ambientales para la acción colectiva" Bs. As.: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, p.81.

GARCÍA, C. et al "Geografía 4 ES: sociedad y economía en el mundo actual: Huellas: edición exclusiva para Organismos Públicos." Boulogne, Estrada, 2015.

GARCÍA, R. (1994). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. En Leff, E. (comp.), "Ciencias Sociales y Formación Ambiental", Ed. Gedisa, UNAM, 1994, Barcelona, España.

GIMENO SACRISTÁN, J. (1996) Textos y democracia cultural: estrategias de recentralización en un contexto de desregulaciones" en: **PEREYRA, M.A.** (Comp.), Globalización y descentralización de los sistemas educativos. Fundamentos para un nuevo programa de la educación comparada. Barcelona: Pomares-Corredor, pp. 352-391.

GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (1999) "Otra lectura a la Historia de la Educación Ambiental en América Latina y el Caribe", [en línea]. En: *Tópicos en Educación Ambiental 1*, México. pp. 09-26.

GUDYNAS, E. (1992). Los múltiples verdes del ambientalismo latinoamericano. Nueva Sociedad nº 122. Noviembre- Diciembre 1992. Montevideo. P. 104-115.

HERNÁNDEZ CARRETERO, A. M. et al (2015). Valores y enfoques ambientales en la enseñanza secundaria obligatoria a través de libros de texto. Madrid: Universidad de Alcalá-Cátedra de Ética Ambiental.

HERNÁNDEZ, A.J,, GUTIÉRREZ-GINÉS, MªJ. y PASTOR, J. (2010). Investigación del tratamiento de la contaminación del suelo en libros de texto para escolares y alternativas docentes experimentadas. En *El suelo; funciones y manejo.* Granada :Ed. Copicentro, pp. 929-938

HERZER, H. et al (2002),"Convivir con el riesgo o la gestión del riesgo". La Red. Lima. Perú. http://www.eird.org/encuentro/pdf/spa/doc15783/doc15783.htm consultado 20 de marzo de 2011.

LAVELL, A. et al (2003) "La gestión local del Riesgo. Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica. Programa Regional para la gestión del Riesgo en América Central" Cepredenac. PNUD. Segunda Parte.

MARPICA, N. S. Y LOGAREZZI, A. J. M. (2010). Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. Ciência & Educação, 16(1), pp. 115-130.

MÁRQUEZ, M. et al "Geografía 2 ES: sociedad y naturaleza en América Latina: Edición exclusiva para Organismos Públicos" Boulogne, Estrada, 2015.

MÁRQUEZ, M. y GARCÍA, C. "Geografía 2 ES: saber buscar: Huellas: edición exclusiva para Organismos Públicos" Boulogne, Estrada, 2015.

MARTÍNEZ-VALENZUELA, C. y GÓMEZ-ARROYO, S. (2007). Riesgo genotóxico por exposición a plaguicidas en trabajadores agrícolas. *Revista internacional de contaminación ambiental*, *23*(4), 185-200.

MEADOWS, D. H., MEADOWS, D. L., RANDERS, J., Y BEHRENS, W. W. (1972). Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad. México: Fondo de Cultura Económica.

MORELLO, J. Y PENGUE, W.(2007). El Ambiente y la agricultura en la Argentina. Implicancias actuales y tendencias futuras. En: *Taller Avances y Retrocesos en la sostenibilidad de la agricultura latinoamericana en el campo y la ciudad. Perspectivas desde la agroecologìa y la economía ecológica*. 21 de marzo de 2007. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

NOVO, M. (2008). El desarrollo Sostenible - Su dimensión Ambiental y Educativa, Editorial Universitas. Madrid. Cap 2 pag.53-142; cap.4 pag.244-243.

OCCELLI, M., Y VALEIRAS, N. (2013). Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, *31*(2)

PNUD (2008), "Documento para la discusión. Cuadros de situación provinciales. Amenazas y factores de Vulnerabilidad en la Rca. Argentina". Disponible en:www.proteccioncivil.org.ar

RIVAROSA, A. (2009) "Aportes a la Identidad epistemológica de la Educación Ambiental: Algunos análisis con las prácticas de los educadores". En Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. "Enriqueciendo las propuestas educativo-ambientales para la acción colectiva" Bs. As.: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, p.165.

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,* Artmed, Porto Alegre.

SCHACHTER, M. E., Y GRECA, I. (2009). El tratamiento de la sostenibilidad en los libros de texto de ciencias:¿ ayuda u obstáculo para avanzar en ese sentido?. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, (Extra), 2250-2255.

SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. (2009) Aportes Políticos pedagógicos en la Construcción del campo de la EA. Bs. As.: Secretaría de ambiente y Desarrollo Sustentable, pp.15.

SKILL, K. Y GRINGBERG, E. (2013) Controversias sociotécnicas en torno a las fumigaciones con glifosato en la Argentina. Una mirada desde la construcción social del riesgo. En MERLINSKY, G. (2013) Cartografías del conflicto ambiental en Argentina. CABA: fundación CICCUS.

TRÉLLEZ SOLÍS, E. (2006) Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. OEI - Revista Iberoamericana de Educación - Número 41 Número 41: Mayo-Agosto / Mayo-Agosto.

VAZQUEZ DE FERNÁNDEZ, S. et al "Ciencias sociales 7". Bs. As., Kapelusz, 2009.

VAZQUEZ DE FERNÁNDEZ, S. et al "Ciencias sociales 9". Bs. As., Kapelusz, 2009.

WILCHES CHAUX, G. (1993) "La vulnerabilidad global", en: "Los desastres no son naturales." La Red. ITDG. Colombia. Cap. 2. Disponible en: www.desenredando.org/publicaciones/libros/ldnsn

8. Anexo: Modelo de ficha de recopilación de datos.

Ficha de individual de registro de datos de libro escolar				
Área Disciplinar				
Título				
Editorial				
Año de edición				
Publico estudiantil destinatario				
Sello del Min. de Educación				
Número de páginas				
Sitio web de la editorial o libro				
Notas pedagógicas y didácticas destinadas al docente, en el libro o en el sitio web				
Definición de perspectiva o enfoque de Educación Ambiental				
Contenidos vinculados al empleo de agroquímicos y su impacto	Si:			No
	¿es eje central de capítulo?			
	¿es contenido secundario de capítulo?			
	¿aparece indicado en el índice?			
	Cantidad de páginas destinadas en el libro:			
Concepto para referirse a los productos sintéticos empleados para controlar plagas en el cultivo	Fitosanitario	Agroquímico	Agrotóxico	Otros:
Modelo de agricultura mencionado				
Se declaran impactos ambientales de la agricultura moderna	Si			No
	¿se menciona el impacto de los agroquímicos en el ambiente?			
	¿se especifica el impacto de los agroquímicos en la salud?			
	Efectos en la salud mencionados.			
	¿Se citan estudios científicos?			
	¿Se menciona la dimensión social del conflicto?			
	¿Se hace referencia a poblaciones vulnerables?			
	Otras referencias :			
Imágenes empleadas en la descripción de la problemática	Fotografías	Ilustración digital	otros	
	Descripción de las imágenes:			
Cantidad de espacio escrito destinado a la problemática				
Cantidad de espacio gráfico Destinado a la problemática				
Sugerencias de materiales				

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes

anexos vinculadas a la problemática	
Sugerencia de actividades interdisciplinarias vinculadas a la problemática	
Vinculación explícita con otros capítulos del texto	
Apreciación general del texto:	

Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, Universidad Nacional de Quilmes