

Construyendo nuevos posibles a partir de la articulación entre resiliencia, aprendizaje social y sistema escolar

Construindo novos possíveis a partir da articulação entre resiliência, aprendizagem social e sistema escolar

Building new possibilities from the articulation between resilience, social learning and the school system

JULIANA MERÇON*



RESUMEN

En este artículo se exploran algunas articulaciones entre la perspectiva sistémica de la resiliencia, la noción de aprendizaje social y el contexto escolar como un campo fértil del cual emergen nuevas y significativas posibilidades teórico-prácticas. La primera de estas posibilidades corresponde a la transición de un enfoque lineal y reduccionista centrado en el desarrollo económico a un abordaje sistémico que prioriza la resiliencia socioecológica. La segunda, propone el aprendizaje social como un proceso fundamental en el logro de cambios colectivos de comprensión y acción. Finalmente, el tercer horizonte emergente se refiere a la vinculación entre escuela y territorio por medio de la potenciación y transformación del rol escolar como centro de estabilidad dinámica, articulación de saberes y prácticas, así como centro de formación de co-gestores actuales y futuros.

Palabras clave: Resiliencia. Aprendizaje social. Educación.

RESUMO

Neste artigo, algumas articulações entre a perspectiva sistémica da resiliência, a noção de aprendizagem social e o contexto escolar são exploradas como campo fértil do qual emergem novas e significativas possibilidades teórico-práticas. A primeira destas possibilidades corresponde à transição de um enfoque linear e reducionista centrado no desenvolvimento económico a uma abordagem sistémica que prioriza a resiliência sócio-ecológica. A segunda propõe a aprendizagem social como um processo fundamental na realização de mudanças coletivas de compreensão e ação. Finalmente, o terceiro horizonte emergente se refere à vinculação entre escola e território por meio da potencialização e transformação do papel escolar como centro de estabilidade dinâmica, de articulação de saberes e práticas, e de formação de co-gestores atuais e futuros.

Palabras-chave: Resiliência. Aprendizagem social. Educação.

ABSTRACT

In this article, I explore some articulations between the systemic perspective on resilience, the notion of social learning and the school system, from which new and meaningful theoretical and practical possibilities emerge. The first one corresponds to the transition from a linear and reductionist approach that focuses on economic development to a systemic perspective that prioritizes socioecological resilience. The second possibility proposes social learning as a fundamental process for achieving collective changes in comprehension and action. Finally, the third emerging horizon refers to the bond between school and territory by means of reinforcing and transforming the school's role as a centre of dynamic stability, articulation between knowledge and practices, and as a centre of learning for present and future stewards.

Keywords: Resilience. Social learning. Education.

*Docente investigadora titular del Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana (México), actual coordinadora de la línea de Educación Ambiental y del Grupo de Investigación Acción Socio-Ecológica (GIASE). E-mail: <julianamercon@gmail.com>.

A partir de la consolidación de la institución escolar en la modernidad occidental el papel desempeñado por la educación en la formación y reproducción del sistema socio-político y económico dominante ha sido crucial. En la contemporaneidad, distintas propuestas teóricas como las elaboradas por Paulo Freire (1970), Ivan Illich (1971), Basil Bernstein (1975), Pierre Bourdieu y Jean Claude Passeron (1970), entre otros, han contribuido a una comprensión crítica de los procesos socio-educativos, elucidando los mecanismos de poder que amparan estas dinámicas y dando lugar a distintos análisis de fenómenos como la conformidad política, la estratificación social y la naturalización de disposiciones determinadas por diferencias de clase.

A partir de la década de los setenta, una parte de la teorización educativa realizó un giro crucial al incorporar la problemática ambiental en su panorama crítico, generando condiciones para el surgimiento de corrientes como la ecopedagogía (GUTIÉRREZ y PRADO, 1994), la pedagogía de la Tierra (GADOTTI, 2000), la educación relativa al medio ambiente (Sauvé, 1996) y la pedagogía del lugar (SOBEL, 2006). Con estas y otras perspectivas, el impacto de la función productora ejercida por el sistema educativo ha sido redimensionado, pasando a la inclusión de consideraciones sobre la interdependencia entre lo social y lo ecológico.

Reconociendo la centralidad de los procesos educativos en la construcción y sedimentación de prácticas, valores, ideas e ideales que conforman la relación entre sociedad y medio ambiente, en el presente artículo exploraremos algunas relaciones entre la educación y el marco de los sistemas socioecológicos, poniendo un énfasis en el pensamiento de la resiliencia. Iniciaremos con una presentación del abordaje de la resiliencia para mostrar cómo la atención en el desarrollo económico constituye un enfoque reduccionista y potencialmente amenazador para el bienestar generado en ciertos sistemas. Destacaremos el aprendizaje social como un proceso crucial en el fortalecimiento de la resiliencia socioecológica y terminaremos con una discusión sobre las potencialidades de la escuela como centro histórico de estabilidad dinámica para la comunidad, como espacio para la construcción de saberes y prácticas, así como para la formación de gestores actuales y futuros.

CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA RESILIENTE Y CONTRASTE CON ENFOQUES DESARROLLISTAS

En la medida en que la relación de interdependencia entre la sociedad y el medio ambiente se evidencia a través del panorama de crisis socio-ecológica actual, el estudio de procesos sociales acoge nuevas cuestiones,

propuestas teóricas y formulaciones metodológicas. Ante este interés de conjuntar temáticas sociales y ambientales, la investigación social ha pasado por diversas transformaciones durante las últimas cuatro décadas. Algunos de estos cambios se refieren a la emergencia de campos de estudio híbridos –como la sociología ambiental, la ecología política, la etnoecología, la economía ecológica, etc.–, mientras otras modificaciones incluyen propuestas referentes al proceso de construcción de conocimiento socio-ecológico. Entre estos nuevos posicionamientos epistémico-metodológicos, destacan los abordajes transdisciplinarios, que se orientan hacia el estudio y la solución de problemas socio-ecológicos a través de la integración participativa de saberes científicos, tradicionales y vivenciales de actores sociales pertenecientes a distintos sectores de la realidad implicada (LANG et al., 2012; MAX-NEEF, 2004).

El concepto de *resiliencia socio-ecológica* se sitúa en un marco de trabajo transdisciplinario que encuentra en la teoría de sistemas complejos uno de sus principales referentes. La noción de resiliencia fue introducida al campo de la ecología en 1973 por Crawford Stanley Holling para auxiliar la comprensión de dinámicas no-lineales observadas en los ecosistemas. La resiliencia ecológica se definió como la cantidad de disturbio que un ecosistema puede recibir sin que se modifiquen sus procesos y estructuras de auto-organización. Estudios orientados a comprender la resiliencia de ecosistemas se concentran en nociones de no-linealidad, umbrales de transformación sistémica, incertidumbre y novedad, y se dedican a describir relaciones entre cambios graduales y rápidos en diferentes escalas temporales y espaciales. La presencia de múltiples estados de estabilidad dinámica y la conservación de la capacidad de renovación del sistema son componentes clave de la definición de un sistema socio-ecológico resiliente (HOLLING, 2001; Folke, 2006).

Adoptado en las últimas décadas como concepto transdisciplinario, la resiliencia nos permite integrar conocimientos y elucidar conexiones entre los cambios que ocurren en el ámbito social (económico, político y cultural) y en el ecológico (BERKES y FOLKE, 1998; BERKES et al., 2003). Adger (2000) define la *resiliencia social* como la habilidad de grupos o comunidades para atravesar situaciones de disturbio e inestabilidad sin perder su capacidad de auto-organización. El campo de investigación orientado a la comprensión de la resiliencia social utiliza como componentes teórico-prácticos centrales la adaptación y la transformación social, además de nociones y procesos asociados al aprendizaje social, umbrales de transformación, memoria colectiva, redes de conocimiento, construcción de escenarios y gestión participativa. La adaptabilidad social se refiere a la capacidad del sistema para generar nuevas

formas de estabilidad, mientras la transformabilidad social corresponde a la capacidad de crear un sistema fundamentalmente nuevo cuando las estructuras y funciones socio-ecológicas colapsan (ADGER et al., 2005; BROOKS et al., 2005; FOLKE et al., 2005). Desde esta perspectiva, resiliencia, adaptabilidad y transformabilidad son atributos relacionados que determinan trayectorias futuras en sistemas socio-ecológicos (WALKER et al., 2004; FOLKE, 2006).

No obstante el hecho de que los sistemas socio-ecológicos estén siempre conectados a otros sistemas que a su vez son influenciados por estos mismos, los sistemas resilientes son capaces de auto-organizarse y amortiguar los efectos de otros sistemas sin la necesidad de ser continuamente subsidiados, abastecidos o controlados desde el exterior para persistir (OSTROM, 1999; CARPENTER et al., 2001; HOLLING, 2001). El manejo de la resiliencia de un sistema se caracteriza por el ejercicio de las distintas capacidades adaptativas de sus actores individuales, grupos, organizaciones civiles e instituciones. Como destacan Lebel et al. (2006) y Walker et al. (2006), algunas de estas capacidades promotoras de adaptabilidad y resiliencia son:

- La capacidad de lidiar con procesos no-lineales, eventos imprevistos e incertidumbres, lo que requiere apertura al aprendizaje, aceptación de la inevitabilidad del cambio y disposición para tratar intervenciones como experimentos socio-ecológicos (ADGER, 2000; PAHL-WOSTL y HARE, 2004; ADGER y VINCENT, 2005);
- La capacidad para relacionar o integrar efectivamente la comprensión adquirida de diferentes fuentes y formas de conocimiento, incluyendo saberes no formales y tradicionales, lo que favorece el reconocimiento de umbrales de cambio y componentes relevantes de la diversidad biológica y cultural (BERKES y FOLKE, 1998; BERKES, 1999);
- La habilidad de detectar umbrales que indican cambios hacia estados indeseados de difícil reversibilidad, lo que posibilita que se tomen medidas a tiempo para evitar que se instauren condiciones sociales y ecológicas desfavorables (HOLLING, 1978; CARPENTER et al., 2001);
- La capacidad de construir y mantener la diversidad biológica y social del sistema como una importante fuente de renovación y reorganización después de una crisis (PETERSON, 2000; OSTROM, 1999);
- La habilidad de relacionar y vincular efectivamente escalas múltiples (temporales y espaciales), fomentando la comprensión de cómo diferentes influencias externas participan en el sistema; por ejemplo, alteraciones en la legislación y en el

mercado, cambios ambientales, etc. (BERKES y FOLKE, 1998; YOUNG, 2002);

- La capacidad para construir conocimientos relevantes sobre procesos socio-ecológicos locales e incluirlos en esferas institucionales, tanto para aumentar el efecto favorable de instituciones reguladores y de políticas públicas sobre los sistemas (WALTERS, 1986; GUNDERSON, 2000; YOUNG, 2002; FOLKE et al., 2003) como para re-direccionar los objetivos y procesos de formación de actores a través de instituciones educativas (KRASNY, 2010; KRASNY y TIDBALL, 2009a).

La identificación y promoción de estas capacidades a través de estudios sobre la resiliencia social posibilitan que los procesos territoriales orientados a la sustentabilidad se comprendan de nuevas maneras, redefiniendo rumbos de acción. Por ejemplo, se da un énfasis mayor a los cambios que sostienen el equilibrio dinámico de los sistemas socio-ecológicos o que marcan el paso a una nueva estructuración sistémica. La sustentabilidad de un sistema deja de ser comprendida como sinónimo de estabilidad, y pasa a ser estudiada a través de distintas etapas de cambio.

Desde la visión comprendida en los estudios de la resiliencia, tanto sistémica como localizada, también se opera un dislocamiento de la atención puesta en el crecimiento económico, pasando a orientarse por nociones de flexibilidad y re-organización. Este enfoque se sustenta en el hecho de que, en muchos casos, las dinámicas rígidas de crecimiento productivo o económico llevan a los sistemas socio-ecológicos a estados de mayor vulnerabilidad o incluso al colapso (PANAYOTOU, 2003; ARROW et al., 1995; MAX-NEEF, 1991, 1995). En este sentido, los estudios sistémicos de la resiliencia discrepan de la corriente desarrollista predominante en los debates sobre la sustentabilidad y resaltan el fortalecimiento de redes locales de gestión social y ambiental para la satisfacción de las necesidades básicas. Por su énfasis en dinámicas endógenas, descentralizadas y auto-determinadas que resisten a la falacia de los modelos de crecimiento económico lineal, el enfoque de la resiliencia nos permite comprender que los criterios y medios para lograr un aumento del bienestar humano acompañado de un equilibrio ecológico dinámico son internos a cada sistema. Siendo así, el desarrollo económico se toma como parte en una constelación de otros procesos que, en muchos casos, tendrán prioridad ante los objetivos sistémicos que se puedan plantear. En efecto, como indican diferentes autores (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; LATOUCHE, 2007), en las etapas específicas de los procesos de ciertos sistemas, es altamente recomendable el decrecimiento económico como medida para fortalecer su continuidad o resiliencia.

Varios estudios han demostrado cómo estrategias de control externo debilitan la resiliencia ecológica y social de sistemas (BERKES y FOLKES, 1998), lo que ha contribuido al fomento de redes locales de conocimiento, procesos de gestión participativa y de manejo comunitario adaptativo (HOLLING, 1978; WALTERS, 1986; NADASDY et al., 2007). Considerando la ausencia de 'reglas' aplicables a todos los contextos, el tránsito de la adopción de modelos externos centrados en el desarrollo económico hacia una visión orientada por la interacción compleja entre las diversas dinámicas que generan una mayor resiliencia en cada sistema, no puede prescindir de procesos de aprendizaje social.

RESILIENCIA Y APRENDIZAJE SOCIAL

El aprendizaje social constituye un proceso crucial para el fortalecimiento de la resiliencia socio-ecológica. En contraste con otras teorías del aprendizaje, el enfoque del aprendizaje social comprende la interacción entre actores como fuente determinante de conocimientos significativos. La experiencia participativa y la observación de ejemplos vivos constituyen medios socio-cognitivos fundamentales para el aprendizaje efectivo (WALS, 2007; BANDURA, 1977). La importancia de los procesos de aprendizaje social en la comprensión y co-gestión de sistemas socio-ecológicos se justifica al menos de tres maneras:

- Considerando el conjunto singular de componentes y relaciones que cada sistema conforma, se resalta que no hay modelo que se pueda importar acríticamente desde otros contextos. Aunque se pueda aprender de aspectos relevantes de otras experiencias, el aprendizaje interactivo orientado a procesos endógenos no corresponde a una copia de situaciones ajenas, sino a una adaptación crítica y creativa de elementos significativos identificados en procesos ajenos;
- La importancia del aprendizaje social reside también en el hecho de que los procesos de auto-organización, adaptación y transformación dependen de la capacidad de aprender sobre las relaciones ecológicas y sociales que configuran un sistema dado. Por medio de vínculos de intercambio y cooperación, la diversidad de saberes que compone un sistema socio-ecológico puede permitir una comprensión más compleja, favoreciendo así la detección de umbrales de transformación y una mayor gama de respuestas adaptativas. Entre los diferentes grupos e instituciones que suelen integrar las redes locales de conocimientos relevantes a la resiliencia, están organizaciones de la sociedad civil, movimientos

sociales, familias y cooperativas de productores, empresas y asociaciones de comerciantes, instituciones educativas e instituciones públicas reguladoras (ALBAGLI y MACIEL, 2004; BERKES y FOLKE, 1998);

- El énfasis en el aprendizaje social se justifica no sólo porque la réplica de modelos ajenos sea problemática o porque la interacción entre diversos actores y perspectivas contribuya a una comprensión más efectiva del sistema, sino también porque la incertidumbre y los cambios sorpresivos son elementos inherentes a los procesos socio-ecológicos. Ante situaciones de reconfiguración o crisis sistémica, tanto lo aprendido de experiencias ajenas como lo aprendido durante etapas anteriores del mismo contexto puede no ser suficiente o deseable para la formulación de soluciones originales. El aprendizaje colaborativo y adaptativo se presentaría en este caso como un proceso crucial orientado a la creatividad social, así como a la experimentación de nuevas formas de entendimiento y nuevas rutas de acción.

Con el objetivo de distinguir la noción de aprendizaje social de las condiciones que lo favorecen y de los métodos que suelen acompañarlo, Reed et al. (2010) proponen tres elementos de definición. Según su planteamiento, se podría decir que se está llevando a cabo un proceso de aprendizaje social cuando:

1. Se puede demostrar que ha ocurrido un cambio en la comprensión de los individuos involucrados. Esta transformación puede realizarse a diferentes niveles: desde la aprehensión básica de ideas o prácticas y sus consecuencias, hasta la reflexión sobre los supuestos implícitos en las acciones y el aprendizaje que confronta valores y normas por medio del pensamiento crítico y el cambio en actitudes.
2. Se puede demostrar que este cambio trasciende lo individual y se sitúa en grupos sociales. Este paso a una escala más amplia puede ocurrir de diversas maneras, a través de interacciones directas entre actores o a través de medios de comunicación.
3. El cambio en las formas de entender y actuar se muestra en las interacciones entre los actores de una misma red. No se trataría, por lo tanto, solamente de un cambio en la comprensión o la transformación de esta escala, sino también de alteraciones significativas en los modos de interacción que permean a un mismo grupo.

Considerando estos indicadores, Reed et al. (2010) argumentan que entre las principales condiciones que favorecen el aprendizaje social está el fomento del diálogo entre actores que poseen distintas visiones. Este

diálogo de saberes puede ser entendido como un proceso que, además de cumplir funciones epistémicas, genera múltiples efectos ético-políticos: así como la diversidad de perspectivas nos permite construir una comprensión más compleja de la realidad, la participación directa y plural fortalece los procesos de reflexividad crítica, creatividad social y auto-gestión colectiva (MERÇON et al., 2014).

Aunque la mayor parte de los procesos de aprendizaje social transcurren fuera de las instituciones, abordaremos a continuación el papel que desempeña el sistema escolar en la reproducción –y potencial transformación– del modelo social instaurado por la modernidad.

LA RESILIENCIA DEL SISTEMA ESCOLAR: DE LA CRÍTICA A LA EXPERIMENTACIÓN PROPOSITIVA

La forma y el ritmo con que las instituciones educativas de todos los niveles han modificado sus currículos y procesos pedagógicos para atender a las demandas formativas generadas por los desafíos socio-ecológicos actuales son altamente insatisfactorios (MERÇON y SIDDIQUE, 2013). Entre las posibles razones de este lento e ineficaz cambio se pueden ubicar: la innegable función ejercida por el sistema educativo como el principal productor de mano de obra para el mercado; las inercias institucionales locales que se conectan con redes nacionales de control; y la desvinculación social y ecológica de las escuelas y universidades con respecto al territorio en el que se encuentran. En este sentido, la orientación hacia el mercado laboral, los procesos burocráticos y la desterritorialización del sistema educativo aparecen como elementos que configuran su resistencia al cambio o resiliencia.

La resiliencia de la escuela como subsistema del sistema capitalista (REDONDO, 2000) ofrece un ejemplo de cómo no toda resiliencia es positiva o deseable. La crítica al sistema educativo es por lo tanto fundamental para comprender cómo diversos procesos (político-ideológicos, curriculares, conductuales, etc.) mantienen su equilibrio dinámico sin que éste sea mayormente perturbado o transformado por nuevas demandas y prácticas. Sin dejar de reconocer el rol necesario de la crítica a la educación escolarizada, para los propósitos de este artículo nos enfocaremos en algunos aspectos que pueden aportar las escuelas al fortalecimiento de la resiliencia de las comunidades en las que están insertadas. La apuesta implícita en esta postura es que, a pesar de la impermeabilidad del sistema escolar, siempre se pueden encontrar brechas y ampliar fisuras a través de experimentaciones orientadas hacia lógicas distintas a aquellas dictadas por el capital (competición, acumulación,

enajenación), la burocratización y desterritorialización de la vida.

¿Cómo podrían las escuelas impulsar procesos de aprendizaje social que fortalezcan la resiliencia de sus comunidades? A continuación se presentan de manera sintetizada algunas de las principales contribuciones potenciales de la educación formal a la resiliencia local.

La escuela como nudo de estabilidad dinámica

A pesar de que las escuelas están sujetas a determinaciones que pueden generar su colapso, ellas constituyen, en general, centros dinámicos con más estabilidad o durabilidad que otros grupos y asociaciones que también impactan sobre la resiliencia de una comunidad. La legitimidad y apoyo comunitario otorgados a la escuela hacen de esta institución un centro de referencia con características privilegiadas para el intercambio de saberes y la implementación de proyectos socio-ecológicos a corto, mediano y largo plazo. Además de ocupar un lugar central en la vida presente de varios de sus actores, las escuelas participan en la memoria colectiva de las comunidades por reflejar los hábitos y mecanismos adaptativos de diferentes etapas de la historia común, lo que la convierte en una importante fuente de saberes sobre la propia colectividad (KENNY, 1999). No obstante, la escuela también se consolida a través de inercias y modelos rígidos que muchas veces dificultan su adaptación efectiva a los cambios ocurridos en el sistema del cual es una parte (SORDI y LUDKE, 2009).

La escuela como centro articulador de saberes y prácticas

La escuela puede promover la articulación de saberes curriculares y no curriculares por medio del diálogo de sus diferentes actores, entre ellos mismos (maestros, estudiantes, padrea, intendentes, etc.) y con otros miembros y grupos de la comunidad (ONGs, asociaciones, etc.), contribuyendo a la transformación de prácticas socio-ecológicas dentro y fuera del contexto escolar (JACOBI, 2003; RONAN y JOHNSTON, 2005). Un gran número de experiencias en el campo de la educación ambiental han proporcionado transformaciones internas al sistema educativo; por ejemplo: la re-estructuración del currículo y de procedimientos de enseñanza para incluir nuevas temáticas socio-ecológicas y experiencias prácticas (SORRENTINO et al., 2005), la participación crítica e integradora de varios actores pedagógicos con respecto al propio ambiente escolar (SEGURA, 2001), la creación y el mantenimiento de huertos escolares, etc. (BELLENDIA et al., 2011; CASTELLANOS, 2003). Otros estudios muestran cómo los actores escolares contribuyen a transformar dinámicas socio-ecológicas

fuera de la escuela, sea a través de la vinculación con actividades de grupos ambientalistas locales (REIGOTA, 2002) o la elaboración e implementación de proyectos socio-ecológicos, como aquellos relacionados con la calidad del agua (GREENALL y ROBOTOM, 1993), al manejo de residuos sólidos (LINDA, 2004), la producción local de alimentos (MERÇON et al., 2012; KRASNY y TIDBALL, 2009b), entre otras experiencias.

La escuela como formadora de co-gestores actuales y futuros

La formación ofrecida por la escuela no se reduce a los contenidos curriculares que comunica, sino que engloba, de manera fundamental, contenidos tácitos, morales y actitudinales que sostienen los procesos socio-políticos en los que participan sus actores (FREIRE, 1987; ILLICH, 1990; GIROUX, 1990). Los procesos escolares desarrollados por medio de estructuras más o menos jerárquicas, con mayor o menor apertura a la participación directa, a la reflexividad y a la cooperación, conforman ámbitos de formación socio-política que impactan tanto en el presente como en el futuro de la vida de los individuos y de la colectividad. La escuela posee el potencial de formar individuos a través de experiencias participativas, reflexivas e integradoras de conocimientos, así como prácticas que conducen a una mayor vinculación con cuestiones socio-ecológicas significativas para la comunidad. En este sentido, la gestión participativa de procesos escolares se ofrece como un laboratorio socio-político con efectos actuales y potenciales relevantes para la resiliencia comunitaria (KRASNY et al., 2010; TIDBALL y KRASNY, 2009, 2010; VIEIRA, 2003).

INCONCLUSIONES

De la articulación entre la perspectiva sistémica de la resiliencia y la educación emergen nuevas potencialidades teóricas y prácticas. En este artículo, discutimos tres caminos potenciales: el primero describe la transición de un enfoque lineal y reduccionista centrado en el desarrollo económico hacia un abordaje sistémico que prioriza la resiliencia socioecológica; el segundo propone el aprendizaje social como un proceso fundamental en el cambio de comprensión y acción tanto individual como colectiva; y el tercer camino corresponde a una apuesta por la experimentación de otras lógicas que vinculan escuela y territorio.

Desde estas posibilidades delineadas, se abren promisorios campos de pensamiento y acción orientados tanto a la comprensión de los procesos que sostienen la resiliencia como a la construcción activa de equilibrios socioecológicos. Considerando la variabilidad de los factores condicionantes en cada contexto, la tarea de

precisar las limitaciones y potencialidades de la aplicación del enfoque de la resiliencia a un determinado sistema se configura como un proceso abierto que nos invita a la acción reflexiva.

REFERENCIAS

- ADGER, W. N. Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, v. 24, p. 347-364, 2000.
- ADGER, W. N.; VINCENT, K. Uncertainty in adaptive capacity. *Comptes Rendus Geoscience*, p. 399-410, 2005.
- ALBAGLI, S.; MACIEL, M.L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. *Ciência da Informação*, v. 33, n. 3, p. 9-16, 2004.
- ARROW, K.; BOLIN, B.; COSTANZA, R.; DASGUPTA, P.; FOLKE, C.; HOLLING, C. S.; JANSSON, B.-O.; LEVIN, S.; MÄLER, K.-G.; PERRINGS, C.; PIMENTEL, D. Economic growth, carrying capacity, and the environment. *Science*, v. 268, p. 520-521, 1995.
- BANDURA, A. *Social learning theory*. New Jersey: Prentice Hall, 1977.
- BELLENDIA, B.; FAROPPA, S.; CABRERA, A.; GARCÍA, M.; LINARI, G.; MEIKLE, A. M.; VALLO, G.; VIANA, V.; VIOLA, C. Programa huertas en centros educativos: escolares, maestros y universitarios 'cultivando agroecología' en escuelas de Montevideo. *Memorias del III Congreso de la Sociedad Científica de Agroecología*, Oaxtepec, México, 2011.
- BERKES, F. *Sacred ecology: traditional ecological knowledge and management systems*. London: Taylor and Francis, 1999.
- BERKES, F. Cross-scale institutional linkages for commons management: perspectives from the bottom up. In: OSTROM, E.; DIETZ, T.; DOLSAK, N.; STERN, P. C.; STONICH, S.; WEBER, E. U. (Ed.). *The drama of the commons*. Washington, D.C.: National Academy Press, 2002. p. 293-321.
- BERKES, F.; FOLKE, C. (Ed.). *Linking social and ecological systems*. Management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. (Ed.). *Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- BERNSTEIN, B. *Class, Code and Control: Volume 3 – Towards A Theory of Educational Transmissions*. London: Routledge & Kegan Paul, 1975. <http://dx.doi.org/10.4324/9780203011430>
- BOURDIEU, P.; PASSERON, J.C. *La reproduction*. Eléments pour une théorie du système d'enseignement. Paris: Les Editions de Minuit, 1970.
- CARPENTER, S. R.; WALKER, B. H.; ANDERIES, J. M.; ABEL, N. From metaphor to measurement: resilience of what to what? *Ecosystems*, v. 4, p. 765-781, 2001.
- CASTELLANOS, G. A. Implementación de huertos escolares basada en el modelo de educación ambiental en el ámbito formal a través del enfoque transversal educativo. La Paz: UMSA, 2003.
- FOLKE, C. Resilience, vulnerability, and adaptation: A cross-cutting theme of the International Human Dimensions

- Programme on Global Environmental Change. **Global Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 253-267, 2006.
- FOLKE, C.; COLDING, J.; BERKES, F. Synthesis: building resilience and adaptive capacity in social-ecological systems. In: F. BERKES, J. COLDING, C. FOLKE (Ed.). **Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003, p. 352-387.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Continuum, 1970.
- GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. Rio de Janeiro: Petrópolis, 2000.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. **The entropy law and the economic process**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1971.
- GIROUX, H. A. **Los profesores como intelectuales: Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje**. Barcelona: Paidós, 1990.
- GREENALL, G.; ROBOTOM, I. Towards a socially critical environmental education: Water quality studies in coastal school. **Journal of Curriculum Studies**, v. 25, n. 4, p. 301-316, 1993.
- GUNDERSON, L. H. Ecological resilience in theory and application. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 31, p. 425-439, 2000.
- GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 1999.
- HOLLING, C. S. (Ed.). **Adaptive environmental assessment and management**. New York: John Wiley, 1978.
- HOLLING, C. S. Understanding the complexity of economic, ecological and social systems. **Ecosystems**, v. 4, p. 390-405, 2001.
- ILLICH, I. **Deschooling society**. Nueva York: Harper & Row, 1971.
- ILLICH, I. **Educação e Liberdade**. São Paulo: Imaginário, 1990.
- JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, v. 118, p. 189-205, 2003.
- KENNY, M. G. A place for memory: the interface between individual and collective history. **Comparative Studies in Society and History**, v. 41, p. 420-437, 1999.
- KRASNY, M. E.; TIDBALL, K. G. Applying a resilience systems framework to urban environmental education. **Environmental Education Research**, v. 15, p. 465-482, 2009a.
- KRASNY, M. E.; TIDBALL, K. G. Community gardens as contexts for science, stewardship, and civic action learning. **Cities and the Environment**, v. 2, n. 8, 2009b.
- KRASNY, M. E.; TIDBALL, K. G. Civic Ecology: Linking social and ecological approaches in extension. **Journal of Extension**, v. 48, n. 1, 2010.
- KRASNY, M. E.; LUNDHOLM, C.; PLUMMER, R. Resilience, Learning and Environmental Education. **Environmental Education Research**, v. 6, p. 665-672, 2010.
- LANG, D. A.; WIEK, M.; BERGMANN, M.; STAUFFACHER, M.; MOLL, P.; SWILLING, M.; THOMAS, C. Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. **Sustainability Science**. Special issue: Bridging the gap between science and society, 2012. En línea, consultado en diciembre de 2014: <<http://pimmartens.info/wp-content/uploads/2011/01/Transscience.pdf>>.
- LATOUCHE, S. **Sobrevivir al desarrollo: De la descolonización del imaginario económico a la construcción de una sociedad alternativa**. Barcelona: Icaria, 2007.
- LEBEL, L.; ANDERIES, J. M.; CAMPBELL, B.; FOLKE, C.; HATFIELD-DODDS, S.; HUGHES, T. P.; WILSON, J. Governance and the Capacity to Manage Resilience in Regional Social-Ecological Systems, **Ecology and Society**, v. 11, n. 1, 2006. En línea, consultado en diciembre de 2014: <[URL:http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art19/](http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art19/)>.
- LINDA, C. Community gardens as a platform for education for sustainability, **Australian Journal of Environmental Education**, v. 20, n. 1, p. 69-75, 2004.
- MAX-NEEF, M. **Human scale development: conception, application and further reflections**. New York: The Apex Press, 1991.
- MAX-NEEF, M. Economic growth and quality of life: A threshold hypothesis. **Ecological Economics**, v. 15, p. 115-118, 1995.
- MAX-NEEF, M. **Fundamentos de la transdisciplinaridad**. Universidad Austral de Chile, 2004.
- MERÇON, J.; ESCALONA, M. A.; NORIEGA, M. I.; FIGUEROA, I.; ATENCO, A.; GONZÁLEZ, E. Cultivando la educación agroecológica: El huerto colectivo urbano como espacio educativo. **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, n. 55, p. 1201-1224, oct.-dic. 2012.
- MERÇON, J.; SIDDIQUE, I. Ética, educación y medio ambiente: lazos y retos. In: CAMOU, A.; CASTILLO, A.; GARCÍA-FRAPOLLI, E. (Ed.). **Procesos de formación educativa interdisciplinaria: Miradas desde las Ciencias Ambientales**. México: UNAM, 2013. p. 49-66.
- MERÇON, J.; CAMOU-GUERRERO, A.; NÚÑEZ-MADRAZO, C.; ESCALONA AGUILAR, M. A. ¿Diálogo de saberes? **Revista Decisio**, n. 38, p. 29-33, mayo-agosto 2014.
- NADASY, P. Adaptive co-management and the gospel of resilience. In: D. ARMITAGE, F. BERKES, N. DOUBLEDAY (Ed.). **Adaptive co-management: collaboration, learning, and multi-level governance**. Vancouver: University of British Columbia Press, 2007. p. 208-227.
- OSTROM, E. Coping with the tragedies of the commons. **Annual Review of Political Science**, v. 2, p. 493-535, 1999.
- PAHL-WOSTL, C.; HARE, M. Processes of social learning in integrated resources management. **Journal of Community and Applied Social Psychology**, v. 14, p. 193-206, 2004.
- PANAYOTOU, T. Economic growth and the environment. **Economic Survey of Europe**, n. 2, p. 45-72, 2003.
- PETERSON, G. D. Political ecology and ecological resilience: an integration of human and ecological dynamics. **Ecological Economics**, v. 35, p. 323-336, 2000.
- REDONDO, J. M. El fracaso escolar y las funciones estructurales de la escuela: Una perspectiva crítica. **Revista de Sociología**, n. 14, p. 7-23, 2000.
- REED, M. S.; EVELY, A. C.; CUNDILL, G.; FAZEY, I.; GLASS, J.; LAING, A.; NEWIG, J.; PARRISH, B.; PRELL, C.; RAYMOND, C.; STRINGER, L. C. What is social learning? **Ecology and Society**, 2010. En línea, consultado en noviembre de 2014: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/resp1/>>.

- REIGOTA, M. El estado del arte de la educación ambiental en Brasil. **Tópicos en Educación Ambiental**, v. 4, n. 11, p. 49-62, 2002.
- RONAN, K. R.; JOHNSTON, D. M. **Promoting community resilience in disasters**. The role for schools, youth, and Family. New York: Springer Science, 2005.
- SAUVÉ, L. Education relative à l'environnement: Pour un savoir critique et un agir responsable. In: TESSIER, R.; VAILLANCOURT, J. G. (Ed.). *La recherche sociale en environnement. Nouveaux paradigmes*. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal, 1996. p. 89-106.
- SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.
- SEGURA, D. S. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2001.
- SOBEL, D. **Place-based education: Connecting classrooms and communities**. Massachusetts: The New Orion Society, 2006.
- SORDI, M. R.; LUDKE, M. Da avaliação da aprendizagem à avaliação institucional: aprendizagens necessárias. **Revista Avaliação**, v. 14, n. 2, 2009. En línea, consultado en octubre de 2014: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1414-40772009000200005&script=sci_arttext>.
- SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.
- TIDBALL, K. G.; KRASNY, M. E. An ecology of environmental education. **Proceedings of the World Environmental Education Conference**, Montreal, Quebec, Canada, 2009.
- TIDBALL, K. G.; KRASNY, M. E. Urban environmental education from a social-ecological perspective: conceptual framework for civic ecology education. **Cities and the Environment**, v. 3, n. 1, 2010. En línea, consultado en diciembre de 2014: <<http://escholarship.bc.edu/cate/vol3/iss1/11>>.
- TIDBALL, K. G.; KRASNY, M. E.; SVENDSEN, E.; CAMPBELL, L.; HELPHAND, K. Stewardship, learning, and memory in disaster resilience. **Environmental Education Research**, v. 16, n. 5-6, 2010, p. 591-609.
- VIEIRA, P. F. Education pour l'écodéveloppement au Brésil: promesses et incertitudes. **Education relative à l'Environnement**, v. 4, p. 57-75, 2003.
- WALKER, B.; GUNDERSON, L.; KINZIG, A.; FOLKE, C.; CARPENTER, S.; SCHULTZ, L. A Handful of Heuristics and Some Propositions for Understanding Resilience in Social-Ecological Systems, **Ecology & Society**, v. 11, n. 1, p. 13, 2006. En línea, consultado en diciembre de 2014: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art13/>>.
- WALKER, B.; HOLLING, C.S.; CARPENTER, S.; KINZIG, A. Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. **Ecology and Society**, v. 9, n. 2, 2004. En línea, consultado en diciembre de 2014: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>>.
- WALS, A.E. **Social learning towards a sustainable world**. Holanda: Wageningen Academics, 2007.
- WALTERS, C. **Adaptive management of renewable resources**. New York: MacMillan, 1986.
- YOUNG, O.R. **The institutional dimensions of environmental change: fit, interplay and scale**. Massachusetts: MIT Press, 2002.

Artigo recebido em dezembro 2015.

Aprovado em março 2016.