

Año 1, N°1, 1-12, 2025

Educación Ambiental y Naturaleza: Extinción de la Experiencia

Guillermo Pérez A.

Instituto Nacional José Miguel Carrera, Santiago, Chile.

Ana María Vliegenthart A.

Fundación Parque Katalapi, Puerto Montt, Chile.

Soledad Ortega F.

Fundación Lepe, San Felipe, Chile.

Karol Godoy V.

Fundación Parque Katalapi, Puerto Montt, Chile.

Valentina Vergara C.

Fundación Parque Katalapi, Puerto Montt, Chile.

Correspondencia: avliegen@parquekatalapi.cl

Conceptos clave: Educación Ambiental, naturaleza, curriculum nacional, planificación integrada.

Introducción

En el contexto de la sociedad contemporánea de rápido crecimiento de las áreas urbanas y profundos avances tecnológicos, se ha observado una creciente desconexión entre las personas y el mundo natural. Este fenómeno ha sido conceptualizado por Pyle (1993) como la *extinción de la experiencia*, que refiere a la pérdida progresiva de experiencias directas y significativas con la naturaleza, especialmente en contextos urbano y que se traduce en la alienación respecto de la naturaleza, afectando la capacidad de empatía hacia otras formas de vida, la comprensión de los procesos ecológicos y nuestra dependencia de la naturaleza, entre otros, disminuyendo así el interés y la participación personal en la conservación y protección de la naturaleza.

Adicionalmente, Louv R. (2005) acuñó el concepto *trastorno por déficit de naturaleza*. No se trata de un trastorno descrito por las ciencias médicas, sino de un concepto con el que se busca describir la pérdida de bienestar físico, mental y espiritual asociado al contacto cada vez menor de las niñas, niños y adultos con la naturaleza.

Estos fenómenos se acentúan con el uso intensivo y temprano de pantallas digitales, toda vez que se reemplaza la vivencia directa del mundo real por estímulos digitales artificiales. Haidt (2024) incluso plantea que existe una relación directa entre el aumento del tiempo frente a pantallas —especialmente en redes sociales— y la crisis de salud mental que afecta a las nuevas generaciones. Otros

autores plantean que mayor exposición de niños, niñas y adolescentes (NNA) a pantallas se asocia a menor capacidad de atención (Jourdren et al, 2023 y Santos et al, 2022) y menores habilidades lingüísticas y de comunicación (Hahnefeld et al, 2025).

En Chile, esta situación adquiere particular relevancia, ya que el 89% de la población reside en áreas urbanas (INE, 2023), ciudades que además exponen un grave déficit de áreas verdes (Centro de Políticas Públicas, 2019). Esto implica que una gran proporción de los habitantes crece y se desarrolla en entornos donde el contacto con la biodiversidad y los ecosistemas sanos y naturales es limitado o inexistente, dificultando la conexión emocional, el conocimiento, la valoración y la acción en favor del cuidado y conservación de la naturaleza.

Puesto en perspectiva temporal, esta desconexión con la naturaleza es una anomalía histórica: como especie evolucionamos en y somos parte de la naturaleza. De ahí la conexión emocional que tenemos con la naturaleza, según propone Wilson (1984), a través de la hipótesis de “biofilia”. Esta anomalía histórica coincide o converge con otra: la crisis ambiental, causada por acción antrópica que amenaza la vida en los ecosistemas tras millones de años de evolución natural. El supuesto es que la desconexión con la naturaleza no sólo amenaza el bienestar de las personas sino también se relaciona con la crisis ambiental que amenaza la vida en el planeta Tierra.

La educación ambiental ante la extinción de la experiencia

La educación ambiental es el proceso orientado a despertar la conciencia, profundizar los conocimientos y promover la acción en torno a la resolución de los problemas ambientales. Para ello debe fomentar una relación ética y afectiva con la naturaleza (UNESCO, 1977; Sauvé, 2004). También sabemos el aprendizaje significativo está estrechamente vinculado a las emociones. Antonio Damasio, en “El Error de Descartes” (1997), argumenta que la razón humana no opera de manera aislada, sino que está profundamente influida por los sentimientos y las experiencias emocionales. En este marco, la educación ambiental adquiere una dimensión crítica, ya que la conexión con la naturaleza debe cultivarse no solo desde el conocimiento -la educación ambiental no se limita a la transmisión de información sobre el ambiente- sino también desde la emoción, el amor, la curiosidad, la alegría y el descubrimiento.

La educación ambiental es una herramienta fundamental para contrarrestar la desconexión con la naturaleza y la pérdida de bienestar que resulta del poco contacto con ella. De esta manera, la educación ambiental debe promover experiencias significativas en la naturaleza, es decir, instancias de contacto directo con la tierra, los musgos, las aves o los ríos, que estimulen la oportunidad de establecer un vínculo afectivo con el entorno que, a su vez, podría estimular el desarrollo de una conciencia ecológica.

Estas experiencias se fortalecen mediante metodologías activas como el aprendizaje experiencial (Kolb, 1984; Dewey, 1963), que plantean que el

aprendizaje debe resultar del rol activo del aprendiz que es motivado por las vivencias. Esta metodología propone un ciclo en que una experiencia estimula un proceso de reflexión, de conceptualización y luego de aplicación hacia conductas amigables con el ambiente.

El educador/a ambiental en este proceso, cumple el rol del facilitador/a y su función se sintetiza en organizar momentos que invitan a participar en cada etapa:

- Organiza **experiencias significativas**, de preferencia en contacto directo con el ambiente natural.
- Plantea **interrogantes para la reflexión**, estimula el pensamiento crítico, la creatividad y el desarrollo de nuevas capacidades de aprendizaje y acción.
- A partir de las mismas reflexiones de las y los aprendices, invita a conectar ideas para **profundizar en** los conocimientos técnicos que fundamentan y refuerzan la **conceptualización** de contenidos, la enseñanza y el aprendizaje,
- Finalmente, estimula el **desarrollo de conductas** que colaboran a la solución de la crisis ambiental, ya sea en el ámbito de conductas personales, profesionales y/o de gestión ambiental.

Como la sal yodada: la educación ambiental en las escuelas

En 1960, ante el déficit en el consumo de yodo de la población, que predispone a una serie de enfermedades, Chile promovió una importante política de salud pública: una ley que obliga a incorporar yodo a la sal, de manera que todas las personas que consumen sal también consumen yodo. Si el horizonte es restaurar la conexión de las personas con la naturaleza desde temprana edad, la escuela es la sal. La escuela es la institución dedicada a la formación, donde los niños, niñas y adolescentes pasan gran cantidad del tiempo, es decir, donde se retiene a esa *población cautiva* y, por lo mismo, el espacio por excelencia para la educación ambiental.

Es así como UNESCO propone en diferentes documentos que la educación ambiental debe ser parte integral de todos los niveles del sistema educativo formal, desde la primera infancia hasta la educación superior. Desde hace casi tres décadas, con la implementación en 1996 de la reforma educacional, el currículum nacional escolar incorpora la noción de educación ambiental, que se refuerza el año 2009 con la Ley General de Educación (Ley 20.370) que establece que la educación debe fomentar la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente. Actualmente, el Ministerio de Educación (MINEDUC) promueve la educación ambiental para la comprensión de los sistemas naturales y sociales y el desarrollo de conductas responsables hacia el entorno. En paralelo, la educación ambiental es reconocida como un instrumento de gestión ambiental en la Ley N°19.300 (1994) Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Este doble marco legal se traduce en una institucionalidad con dos actores que abordan el tema: el MINEDUC y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Es este último el principal actor promotor de la educación ambiental en el país. También el MMA ha hecho importantes esfuerzos por promover la educación ambiental formal, siendo insigne el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), un valioso programa que propone una hoja de ruta para la educación ambiental, acercando la educación ambiental a los establecimientos. En tanto que el rol en segundo plano del MINEDUC se traduce en que la educación ambiental termina siendo una carga adicional para el sistema educativo y los establecimientos educativos, antes que un pilar central. A ello se suman otros importantes desafíos: una formación docente inicial que no incorpora la educación ambiental; cultura escolar donde la naturaleza está ausente de los patios de los establecimientos educativos, existen solamente espacios verdes urbanizados en áreas cercanas a los establecimientos educativos urbanos, donde raramente la naturaleza se incorpora como un recurso educativo. Además, hay desafíos de burocracia, escasos recursos económicos para salidas pedagógicas a espacios de naturaleza en ecosistemas saludables, por ejemplo, a áreas protegidas de la comuna o de la Región.

Sin embargo, la noción de “biofilia” debería permear los sistemas educativos. Si se comprende que aprendemos mejor y estamos mejor -en términos de convivencia, de salud mental y física-, si respetamos, comprendemos y conservamos la naturaleza, la educación ambiental será central en el sistema educativo y transversal a todas las asignaturas.

La educación ambiental puede atravesar todas las áreas del conocimiento al articularse con los objetivos del currículo nacional. O sea, los objetivos de aprendizaje de las distintas asignaturas - Ciencias Sociales, Lenguaje y Comunicación, Artes, Matemáticas, Ciencias- todas pueden ser abordados en contacto con la naturaleza. Y las experiencias desarrolladas en Parque Katalapi así lo demuestran.

En el Santuario de la Naturaleza Parque Katalapi, un área protegida privada administrada por Fundación Parque Katalapi, se promueve la educación a través de la formación de adultos Facilitadores de Educación Ambiental y excursiones escolares educativas¹. Las excursiones escolares educativas se desarrollan desde hace más de 10 años y consisten en excursiones de unas tres horas en las que se recorre el bosque nativo, mientras las y los estudiantes observan, descubren y desarrollan en equipos ejercicios con los que responden a objetivos de aprendizaje del currículum.

Dichas excursiones tienen al menos tres objetivos: un objetivo de educación ambiental y al menos dos objetivos de distintas asignaturas del currículum nacional. O sea, se trata de planificaciones integradas -que hacen dialogar al menos dos asignaturas distintas- y que abordan un tema relacionado con la

¹ Para conocer el listado de excursiones, visite <https://www.parquekatalapi.cl/wp-content/uploads/2025/01/1-Catalogo-Excursiones-Escolares-15.04.2025-con-QR.pdf>

naturaleza, por ejemplo, valorar el bosque y su biodiversidad: las aves, los murciélagos, la erosión, o cualquier otro concepto básico y los procesos que mantienen el ecosistema sano y en equilibrio. El bosque se convierte en un recurso educativo infinito -las raíces, los árboles, las avellanas en el suelo, el canto de las aves, pequeñas lagunas o el sonido del río-. Durante las excursiones y aprovechando los distintos recursos educativos se encuentran estaciones, es decir, sitios donde se hace una pausa para observar, descubrir y experimentar, a la vez que se proponen actividades (apoyados en guías y otros recursos didácticos) y a los participantes se les plantean desafíos, tareas y preguntas para que reflexionen y propongan posibles explicaciones. Con apoyo de materiales y recursos didácticos, se responde así a los objetivos de aprendizaje del www.curriculumnacional.cl.

Damos como ejemplo, una excursión para 6º Año Básico, donde el currículo establece el OA 18 de Ciencias Naturales “Explicar las consecuencias de la erosión sobre la superficie de la Tierra, identificando los agentes que la provocan, como el viento, el agua y las actividades humanas”; y el OA 11 para Historia, Geografía y Ciencias Sociales que pide “Caracterizar geográficamente las regiones político-administrativas del país, destacando los rasgos físicos (como clima, relieve, hidrografía y vegetación) y humanos (como volumen y distribución de la población y actividades económicas) que les dan unidad”.

Para responder a esos objetivos, hemos diseñado una excursión titulada “La Ruta de la Erosión”, que responde, además, a un objetivo de educación ambiental como es “Reconocer la importancia del suelo para la producción de alimentos para la humanidad y valorar el rol del bosque nativo en la formación del suelo y en la prevención de la erosión”. Además, en el modelo que promueve la Fundación Parque Katalapi, se proponen actividades previas a la experiencia en la naturaleza y posteriores a la experiencia en terreno, con sugerencias a los docentes de actividades complementarias a ser desarrolladas en el aula.

Durante la excursión “La Ruta de la Erosión”, los estudiantes pueden observar perfiles de suelo, siendo ellos mismos quienes describen las características de las capas. Al ver las raíces en el suelo, reflexionan sobre el rol que éstas y otros agentes pueden tener en la meteorización y la formación de suelo. Luego pintan su documento “Guía del Estudiante” marcando su huella en el papel usando los perfiles de la tierra como tinta, a la vez que exploran los distintos tipos de suelos: los sostienen en las manos para sentir sus texturas, los estrujan y observan su capacidad de retención de agua y llegan a conclusiones acerca de cuáles son más propicios para la agricultura, lo que a su vez conduce a conclusiones sobre la geografía económica. Mientras recorren el bosque y observan las raíces de los árboles, el dosel y la hojarasca, plantean sus supuestos acerca de cómo el bosque contribuye a la conservación de los suelos. Aprovechando el río y una pampa, realizan distintas actividades hasta finalizar ejecutando en grupos un experimento con agua y distintos tipos de suelo. Las y los estudiantes deben registrar las observaciones para distintas variables y proponer explicaciones a lo observado. Finalizada la excursión, el curso propone acciones para abordar el desafío ambiental de la erosión.

Por medio de una sola experiencia en la naturaleza, las y los estudiantes van a haber estado en contacto con un ecosistema rico y sano como es el bosque nativo, van a haber experimentado el suelo y sus texturas, jugado con tierra, mientras hacen actividades en equipos que exigen colaboración. Así, la experiencia en el bosque se asociará a recuerdos positivos, primer paso para una reconexión con la naturaleza. A la vez, fueron agentes de su propio aprendizaje, a través de una vivencia que fue acompañada por reflexión y conceptualización y en un ambiente que favorece los aprendizajes, cumpliendo con los requerimientos de educación de calidad, ajustada a su nivel y sus capacidades.

Conclusiones

Nuestra expectativa - y por ello escribimos este humilde artículo- es que el sistema educativo visibilice el rol que puede tener la educación en la naturaleza, que promover esta estrategia se transforme en una política pública. Se respondería con ello a muchos de los desafíos de la educación nacional, tales como bajos logros de aprendizaje, escaso interés de los escolares en comprender fundamentos teóricos de contenidos sin contexto, desafíos de convivencia, salud mental, obesidad, sedentarismo, entre otros.

Nuestra propuesta no es nueva: más naturaleza en la educación. Esto se traduce en la transversalización de la educación ambiental: que haya más clases al aire libre, en el patio de los establecimientos educacionales o en la plaza cercana, pero especialmente crear y promover oportunidades para que niñas y niños estén en contacto con ecosistemas de naturaleza sana. Por eso se propone la incorporación sistemática de excursiones educativas a la naturaleza, integradas al currículo nacional y diseñadas con metodologías experienciales. Así se promueven experiencias vivenciales significativas, despertando las emociones a través del juego y el trabajo en equipo, invitando al disfrute de la naturaleza -sus sonidos, olores, maravillas-, sin perder de vista los desafíos ecológicos, el contexto ambiental local y los contenidos curriculares.

Pero la implementación efectiva de la educación ambiental al aire libre requiere condiciones que garanticen su viabilidad y sostenibilidad. Entre otras, se puede mencionar fortalecer la preparación de los docentes, dotar de tiempo y recursos para la planificación y desarrollo de clases en la naturaleza e infraestructura, elementos tales como equipamiento básico para excursiones, zonas verdes dentro de los establecimientos o alianzas con espacios naturales cercanos que faciliten la implementación real de estas iniciativas.

Sin estos pilares -formación docente en Educación Ambiental, respaldo institucional e infraestructura-, las propuestas quedan como intenciones aisladas. Por ello, se requiere una articulación estratégica entre los distintos niveles del sistema educativo para que la educación ambiental al aire libre deje de ser una excepción y pase a ser parte estructural del proceso educativo.

La educación ambiental puede volver a conectarnos con la naturaleza para afrontar esta anomalía en la historia de la humanidad: la separación de la humanidad y la naturaleza, o sea, la alienación de lo que somos. Y aunque suene rimbombante en medio de este modesto artículo, creemos que la educación ambiental en la naturaleza, por la naturaleza y para su conservación, es una alternativa real para volver a recuperarnos como especie e incluso, para abordar la crisis ambiental que pone en tensión la vida.

Anexo 1. Un ejemplo de planificación de una excursión

A. Ruta de la Erosión: descripción general

Nivel	6° Año Básico
Tiempo	3 horas
Objetivo de Educación Ambiental:	Reconocer la importancia del suelo para la producción de alimentos para la humanidad y valorar el rol del bosque nativo en la formación del suelo y en la prevención de la erosión.
OA 18 - Ciencias Naturales	Explicar las consecuencias de la erosión sobre la superficie de la Tierra, identificando los agentes que la provocan, como el viento, el agua y las actividades humanas.
OA 11 - Historia, Geografía y Ciencias Sociales	Caracterizar geográficamente las regiones político-administrativas del país, destacando los rasgos físicos (como clima, relieve, hidrografía y vegetación) y humanos (como volumen y distribución de la población y actividades económicas) que les dan unidad.
OA 24 Matemáticas	Leer e interpretar gráfico de barras y circulares y comunicar sus conclusiones
Actividad previa	Observar video sobre erosión de los suelos y responder preguntas video . ¿Qué es la erosión? ¿Qué consecuencias BUENAS Y MALAS trae para los humanos?
Actividad posterior	Elaborar un gráfico sobre la capacidad de retención de los distintos tipos de suelo con los datos registrados durante el experimento desarrollado al finalizar la excursión. Proponer explicaciones al comportamiento de los distintos tipos de suelo.

B. Ruta de la erosión: intervención docente

Tareas del docente	Recursos y materiales
- Se da la bienvenida al SN Parque Katalapi, las y los estudiantes se preparan para salir a la excursión según corresponda (colación, baño, botas, capa agua). - Se explicitan las normas (no uso de celular, caminar por los senderos) colaborar. - Se hace una introducción al tema de la excursión usando las papas fritas como disparador y contexto. Se define qué es el suelo y la erosión.	- Un paquete de papas fritas.
- En la estación “Roca Madre” se explica el rol de la roca madre como la base mineral de los suelos. - Se invita a observar señales que indiquen cómo la roca se ha ido fraccionando: Identificar grietas, el rol que pueden cumplir musgos, etc. - Se describen agentes de meteorización.	- Roca gigante en el bosque. - Lupas.
-Se forman 5 equipos, se entregan las guías del estudiante. - Se camina a la siguiente estación y invita a observar las capas/horizontes del suelo, registrando observaciones en su guía. - Se invita a tocar, palpar los diferentes estratos/capas del suelo. En plenaria, las y los estudiantes describen las características de cada estrato. - Se destaca las características de las capas -color, textura, capacidad de retención del agua, entre otros. - A partir de preguntas que plantea el docente, los estudiantes reflexionan acerca de la capacidad de los distintos suelos para la agricultura. - Se cierra introduciendo la relación de los suelos, los ecosistemas y la geografía local con las actividades económicas de cada territorio.	- Perfil de suelo. - Lápices. - Guía del estudiante - Tablas para escribir
- Mientras avanzan hacia la próxima estación observan las raíces de los árboles y plantean teorías acerca de cómo las raíces y el bosque pueden evitar la erosión.	- Raíces de los árboles visibles en el suelo.
- En la estación “Suelo Forestal” observan el dosel y la hojarasca del suelo. Plantean teorías acerca de cómo el bosque y la hojarasca pueden evitar la erosión del suelo.	- Espacio amplio en el bosque, con denso dosel y hojarasca.

- En la estación “Erosión Fluvial”, describen el suelo que se ve en el lecho del río, se compara con el suelo del bosque. - Los equipos deberán tirar una hoja en el río y contar los segundos que se demora ella en arrimarse a los costados. - Se plantean preguntas que vinculan los tiempos geológicos, la erosión fluvial y la formación de suelo fértil.	- Río y hojas caídas de los árboles.
- En la estación “Erosión Antrópica”, se introduce la vinculación entre las actividades agrícolas y la erosión. - Luego se desarrolla un juego: se les mostrarán imágenes, en grupo deberán responder a dos preguntas y luego correr hacia las facilitadoras para plantear ante el curso la respuesta a las preguntas. - Si las imágenes están relacionadas con actividades económicas: por ejemplo, la imagen de una vaca para la ganadería, verduras para la agricultura y un árbol talado para silvicultura y se plantean las preguntas: ¿de qué actividad económica se trata? ¿cómo esta actividad acelera la erosión? - Se cierra haciendo énfasis en las principales actividades de la región y planteando formas para reducir los impactos de estas actividades en el suelo.	- Pampa a la salida del sendero/bosque. - Imágenes grandes de una vaca, verduras, un árbol talado.
- En la “Estación Erosión”, cada equipo trabajará en uno de los bidones sostenidos en pilares. Primero, identificarán el tipo de suelo contenido en cada bidón. - Deberán verter medio litro de agua sobre el bidón y recoger el agua percolada, midiendo y registrando en la guía el tiempo que demoró en salir la totalidad del agua, o bien, los ml que salieron en 2 minutos. - Deberán observar y describir la calidad del agua percolada, cantidad, coloración y transparencia. - Los equipos deberán compartir sus datos entre sí para completar la guía. - En plenario, los equipos comentan lo observado, comparan entre tipos de suelo y plantean explicaciones en relación a la cantidad del agua que percoló y las características de ésta, usando los conceptos aprendidos. - Se recuerda que los datos registrados serán usados en una actividad de matemáticas a ser desarrollada a futuro en el aula.	- 5 bidones de 5 lts. con distintas mezclas de suelo sostenidos en pilares. - Cronómetro. - 5 lápices. - 5 recipientes con medidas en ml. - 3 lts .de agua limpia.

Referencias

Centro de Políticas Públicas UC (2019) Desafíos en la accesibilidad a áreas verdes en la ciudad y posibles vías de solución, en el marco de la ley de aportes - Centro Políticas Públicas UC

Damasio, A. R. (1997). El error de Descartes. Editorial Andrés Bello, Santiago, Chile. ISBN 956-13-1397-9.

Dewey, J. (1963) Experience and education. Collier Books, Collier Macmillan. ISBN 0-02-013660-9

Fägerstam, E., & Blom, J. (2013). Learning biology and mathematics outdoors: Effects and attitudes in a Swedish high school context. Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 13, 56–75.

Hahnefeld, A., Fink, M., Le Beherec, S., Baur, M. A., Bernhardt, K., & Mall, V. (2025). Correlation of screen exposure to stress, learning, cognitive and language performance in children. European Child & Adolescent Psychiatry, 34, 1615–1624

Haidt, J. (2024). La generación ansiosa. EDICIONES DEUSTO. Barcelona. ISBN ISBN: 978-84-234-3729-0

Jourdren, M., Bucaille, A., & Ropars, J. (2023). The impact of screen exposure on attention abilities in young children: a systematic review. Pediatric Neurology, 142, 76-88.

Kolb, D. A. (1914). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Pearson Education LTD. ISBN 13:978-0-3-389240-6

Louv R. (2005) "Los últimos niños en el bosque: Salvemos a nuestros hijos del trastorno por déficit de naturaleza", Editorial: Capitán Swing Libros. ISBN: 9788494871016

Ministerio de Educación de Chile. (2024). Bases curriculares y objetivos de aprendizaje por nivel. <https://www.curriculumnacional.cl>

Ministerio del Medio Ambiente (2020). Educación ambiental. Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena. En <https://hdl.handle.net/20.500.12365/17610>

Pyle, R. M. (1993). The thunder tree: Lessons from an urban wildland. Houghton Mifflin. ISBN 978-087071-602-7

Santos, R. M. S., Mendes, C. G., Marques Miranda, D., & Romano-Silva, M. A. (2022). The association between screen time and attention in children: a systematic review. Developmental neuropsychology, 47, 175-192.

Sauvé, L. (2004). Perspectivas curriculares de la educación ambiental: de la

reproducción del discurso a la apropiación crítica. Revista de Educación de la Universidad de Granada, 17, 35–54.

UNESCO. (1977). Tbilisi Declaration. Intergovernmental Conference on Environmental Education. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000032763>

Wells, N. M., Myers, B. M., Todd, L. E., Barale, K., Gaolach, B., Ferenz, G., & Falk, E. (2015). The Effects of School Gardens on Children's Science Knowledge: A randomized controlled trial of low-income elementary schools. International Journal of Science Education, 37(17), 2858–2878. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1112048>

Wilson E.O. (1984) Biophilia. Harvard University Press. ISBN-10, 0674074424