



# ***Capítulo 14***

## **EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ECUADOR: REFLEXIONES BIOALFABETIZADORAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

**PhD. Javier Collado Ruano**

Universidad Nacional de Educación (UNAE), Profesor titular agregado 1, Ecuador

[javier.collado@unae.edu.ec](mailto:javier.collado@unae.edu.ec)

## Resumen

Las reflexiones del presente artículo persiguen contribuir a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas para el año 2030. El objetivo principal del trabajo es concientizar y sensibilizar a la ciudadanía sobre los desafíos socio-ambientales que la humanidad enfrenta en las próximas décadas. La metodología de investigación integra los conocimientos científicos y los saberes ancestrales mediante una ecología de saberes transdisciplinarios y biomiméticos. Como resultado, se propone un proceso de bioalfabetización destinado a cambiar la actitud y el comportamiento de la ciudadanía mundial a nivel global, regional, nacional y local. Se trata de una visión epistemológica implementada en la Universidad Nacional de Educación (UNAE) de Ecuador, donde el ser humano aprende a *sentir-pensar-actuar* en armonía con la naturaleza. En suma, el trabajo reflexiona sobre Carta de la Tierra, el papel de la Educación Ambiental, la Constitución de 2008 y los Planes de Desarrollo para el Buen Vivir en el Ecuador, con la finalidad de contribuir a solucionar los retos socioecológicos actuales.

**Palabras clave:** Bioalfabetización; Educación Ambiental; Antropoceno; Buen Vivir; Desarrollo Regenerativo.

## Introducción a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

En el año 2000, los Estados Miembros de las Naciones Unidas acordaron cumplir ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) para el año 2015. Pero los esfuerzos no fueron suficientes, y en septiembre de 2015 se aprobaron nuevas metas globales: 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ODM recibieron muchas críticas por su marcado carácter antropocéntrico y reduccionista. Por este motivo, los ODS adoptaron una renovada visión biocéntrica y holística, donde se establece un fuerte vínculo de interdependencia entre el ser humano y la naturaleza.

Si bien los ODS no constituyen una receta mágica para remediar los problemas socioecológicos, simbolizan un punto de encuentro civilizatorio para establecer un diálogo intercultural que consiga transgredir el paradigma de insostenibilidad actual.

Las reflexiones del presente artículo están destinadas a contribuir a alcanzar los ODS para el año 2030. El objetivo principal de este trabajo es concientizar y sensibilizar a la ciudadanía sobre los desafíos socio-ambientales que la humanidad enfrenta en las próximas décadas. La gran asimetría económica que la globalización produce se traduce en una insostenibilidad planetaria que pone en riesgo la existencia de las futuras generaciones, especialmente en el denominado “Sur global”. Por eso es primordial reflexionar sobre el papel de la Educación Ambiental como elemento transversal en la formación humana. El desarrollo sostenible no es solo una cuestión cuantificable en términos económicos, sino también una cualidad humana de *sentir-pensar-actuar* en armonía con la Pachamama, nuestra Madre Tierra (Collado 2016c).

Desde la Revolución Industrial de hace unos 250 años atrás, el ser humano viene explotando los recursos naturales de forma colosal, al concebir la naturaleza como una fuente de materias primas inagotables al servicio de los modelos de producción y consumo capitalistas. También viene transformando la geografía de los ecosistemas a lo largo y ancho del planeta: contaminación, inseguridad alimentaria, insalubridad del agua dulce, proliferación de enfermedades, desertificación, aumento de las temperaturas, cambio climático, agujero en la capa de ozono, agotamiento de recursos renovables y no renovables, acumulación de residuos radioactivos, etc. De ahí que los ODS constituyan un grito de esperanza para millones de personas que viven en la más extrema miseria y pobreza. De ninguna manera podemos dejar que los ODS se conviertan en una campaña de propaganda o en una estrategia de marketing para lavar la imagen de grandes corporaciones de ámbito transnacional.

De ahí la urgente necesidad de “bioalfabetizar” a toda la ciudadanía mundial. De acuerdo con la directora de UNESCO en Cuba, Dra. Katherine Müller-Marin (2014:

14): “la bioalfabetización es la habilidad para entender el lenguaje de la vida. Un ciudadano bioalfabetizado busca un continuo entendimiento, permitiendo a las personas desarrollar su conocimiento y potencial innovador con el fin de convivir plenamente con su comunidad circundante y el medio ambiente natural”. Dicho en otras palabras, la bioalfabetización es un proceso epistemológico que persigue un cambio de actitud y de comportamiento a nivel global, regional, nacional y local. Por este motivo, en las siguientes páginas se reflexiona sobre la Carta de la Tierra, el papel de la Educación Ambiental, la Constitución de 2008 y los Planes de Desarrollo para el Buen Vivir en el Ecuador, con el fin de contribuir a solucionar los complejos desafíos socioecológicos contemporáneos.

### **La Carta de la Tierra**

La “*Carta de la Tierra*” es fruto de la más amplia consulta de toda la historia de la humanidad, entre gobiernos nacionales y sociedad civil. Se trata de un documento fundamental que presenta una mirada holística y transdisciplinar a los problemas socioecológicos a los que nos enfrenamos como civilización planetaria. Lejos de concebir estos problemas de un modo reduccionista (donde tan sólo hay que gestionar los escasos recursos naturales), la Carta integra una cosmovisión ética, científica y espiritual que nos permite desarrollar la formación humana de forma multidimensional. La Carta tiene su origen en la Cumbre de la Tierra celebrada en 1992 en Rio de Janeiro, donde se intentó cumplir las estrategias sobre sostenibilidad concernientes a la Agenda 21. Sin embargo, la falta de madurez de la Carta, la falta de consciencia de los políticos reunidos y la presión ejercida por las grandes empresas corporativas de comercio internacional conllevó que la cumbre rechazase el documento y adoptase la “*Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo*”.

En ese momento, el Gobierno de los Países Bajos decidió asumir la responsabilidad de formular nuevamente la Carta de la Tierra junto al apoyo de dos grandes organizaciones no gubernamentales: el Consejo de la Tierra presidido por Maurice Strong y la Cruz Verde Internacional presidida por Mikhail Gorbachev. Reunidos en

1997, crearon la “*Comisión de la Carta de la Tierra*” con el objetivo de organizar un proceso de consulta mundial durante dos años, que acabó con la aprobación del documento por la UNESCO de París en marzo del año 2000. La discusión global fue llevada a cabo por unas cien mil personas de casi cincuenta países (escuelas, ministros de educación, policy makers, ONGs, comités asesores, asociaciones religiosas, tradiciones espirituales, etc.), lo que refleja una gran diversidad cultural de todos los rincones del mundo.

En octubre de 2003 la UNESCO reconoció la Carta de la Tierra y desde entonces la viene utilizando como un instrumento educativo para fomentar una consciencia ecológica de sostenibilidad en el marco de la “*Década de las Naciones Unidas por la Educación para el Desarrollo Sostenible*” (UNESCO, 2003). En su conjunto, la Carta de la Tierra adopta una visión holística que enriquece el concepto de desarrollo sostenible, puesto que incluye los cuatro grandes ámbitos del discurso ecológico: la ecología medioambiental, social, profunda e integral. Dicho en otras palabras, la Carta aborda de manera transdisciplinar la degradación ecológica, la pobreza, la justicia social y económica, la paz y no violencia, la democracia, los conflictos étnicos o religiosos, la ética y la crisis espiritual. Todos ellos son concebidos como problemas interdependientes que requieren soluciones comunes e inclusivas. Se trata de una visión que aboga por otra forma de sentir, pensar y actuar. Por eso el desarrollo sostenible ya no es suficiente para lograr los ODS, sino que se requiere un desarrollo regenerativo que no solo sostenga los ecosistemas, sino que los regenere. Como puede leerse en su preámbulo:

Estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra, en el cual la humanidad debe elegir su futuro. A medida que el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil, el futuro depara, a la vez, grandes riesgos y grandes promesas. Para seguir adelante, debemos reconocer que, en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola

comunidad terrestre con un destino común. Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. En torno a este fin, es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra, declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras (CTI, 2000: 1).

Al enfocarse en “la comunidad de la vida”, la Carta plantea la totalidad del planeta de un modo holístico e interconectado, comprendiendo que se trata de un sistema íntimamente interrelacionado e interdependiente que requiere soluciones complejas y sistémicas para alcanzar un desarrollo sostenible auténtico y perdurable. Como puede leerse, la Carta defiende que *somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común*. Según afirma el biólogo y Premio Nobel de Medicina Christian de Duve en su obra *Vital Dust: Life as a Cosmic Imperative*, la vida surgió como un “imperativo cósmico” después un largo y complejo proceso evolutivo de la materia, que finalmente se auto-organizó en medio del caos. Desde la emergencia de la vida en la Tierra, hace unos 3.800 millones de años, todos los seres vivos (a excepción de las arqueobacterias, las bacterias procariotas y los virus) mantienen el mismo alfabeto genético básico: los veinte aminoácidos y las cuatro bases fosfatadas.

La vida en la Tierra es un capítulo muy importante en la historia del universo, y el ser humano un subcapítulo de este. Por eso es necesario superar la perspectiva antropocéntrica implantada por la globalización que concibe a la naturaleza como un simple almacén de materias primas que puede ser utilizado a nuestro libre albedrío. Ese pensamiento lineal nos conduce al abismo, a nuestra propia autodestrucción como especie y a la extinción de una biodiversidad que ha tardado miles de millones de años en constituirse evolutivamente (Collado, 2016a). En suma, la Carta persigue sacudir la consciencia de la sociedad global para cuidar de

nuestro planeta y salvaguardar todas las formas de vida que residen en él. Es una cuestión de vida o muerte que despertemos y nos enfrentemos ante la mayor encrucijada histórica de la humanidad, o de lo contrario tendremos el mismo destino que los dinosaurios.

En vez de explotar los recursos naturales de la Tierra, necesitamos inspirarnos de ellos de forma biomimética para solventar los retos ambientales, económicos, políticos, sociales y espirituales. La naturaleza nos brinda lecciones de supervivencia, resiliencia y coevolución, así como sofisticadas estrategias de diversificación que han sido probadas en un constante proceso de ensayo y error desarrollado durante millones de años. La humanidad tiene enfrente la mayor responsabilidad histórica de todos los tiempos: lograr mecanismos de producción y consumo sostenibles que permitan la regeneración de los ecosistemas naturales sin poner en peligro a las generaciones venideras.

La emergente ciudadanía mundial tiene una co-responsabilidad universal enorme ante los desafíos de ámbito local y global, puesto que somos una gran familia humana que está estrechamente vinculada con el mundo natural. Estamos ante una emergencia planetaria que requiere el esfuerzo y sacrificio de todas las personas, gobiernos, empresas, corporaciones transnacionales, etc. Respetar a la Tierra y toda su biodiversidad constituye el imperativo ético más importante y urgente para no caer en la barbarie. Depende de nosotros elegir el futuro que queremos. Debemos tomar consciencia de que nuestras acciones humanas tienen una fuerte huella ecológica (Wackernagel y Rees, 1996) que afecta al *continuum* coevolutivo de la vida. Si bien parece que los procesos de degradación medio ambiental son lentos a escala humana, la comunidad de científicos afirma que debemos actuar en este mismo instante para que no sea demasiado tarde (Welzer, 2012).

Por eso resulta interesante la alternativa “*democracia de la Tierra*” propuesta por la activista ambiental Vandana Shiva (2005: 14) para superar “las desigualdades creadas por el colonialismo, el modelo absurdo de desarrollo de débito-esclavitud impuesto por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, y las reglas de

la Organización Mundial del Comercio". La imposición económica ejercida por las grandes empresas corporativas de ámbito transnacional, junto con las políticas de algunos países, repercute de forma directa en la economía local de las personas. "La economía suicida de mercado destruye la economía de la naturaleza y la economía de sustento de las personas, creando crisis ecológica y crisis económica, mientras hace un crecimiento insostenible e injusto" declara Shiva (2005: 63) al explicar el modelo de *democracia de la Tierra* donde "las economías vivas rejuvenecen los procesos ecológicos mientras reactivan la creatividad, solidaridad e interdependencia de las personas". Un aspecto importante de las economías vivas es que las personas coproducen las necesidades de su propia comunidad, liberándose de su condición de consumidor obligado que el modelo globalizador les impone.

Desde mitad del siglo XX, la tecno-ciencia occidental viene promoviendo una idea de progreso y desarrollo (basada en la especulación bursátil, los mercados financieros, la obsolescencia programada, etc.) que ha traído nefastas consecuencias para los intereses de la naturaleza y los grupos humanos más pobres. Un buen ejemplo es la interpretación que la economía moderna realiza sobre la falta de transacciones monetarias en las economías de subsistencia, puesto que las considera zonas pobres con "problemas" que tienen que ser "curados". Según declara Shiva (1989: 10), el PIB tiene el prejuicio cultural de eliminar lo que se percibe como pobreza, "destruye estilos de vida sanos y sostenibles, y crea pobreza material real, o miseria, al negar las propias necesidades de supervivencia mediante la desviación de recursos hacia la producción de mercancías intensivas en recursos". Las distorsionadas lentes del desarrollo occidental han conseguido separar a las personas de sus medios tradicionales de subsistencia, rompiendo los vínculos de seguridad proporcionados por su familia y comunidad local, para crear una dependencia de empleo y productos de las corporaciones transnacionales.

Bajo esta lógica linear y reduccionista, los ecosistemas locales se ven sometidos a grandes ataques, donde se introducen diferentes pesticidas químicos en la agricultura, se talan bosques, las fábricas contaminan el agua, el suelo y aire, etc. “Aumentan las mercancías, pero la naturaleza disminuye. La crisis de pobreza del Sur proviene de la creciente escasez de agua, alimentos, forrajes y combustible, asociada al desarrollo deforme y la destrucción ecológica crecientes”, apunta Shiva (1989: 5), al denunciar que “esta crisis de pobreza incide en las mujeres con la mayor severidad, en primer lugar, porque son las más pobres entre los pobres, y luego porque, con la naturaleza, son las principales sostenedoras de la sociedad”. Así, cuando la agricultura comercial sustituye a la agricultura de subsistencia, se deja sin ingresos a las personas que la practican y se les obliga a migrar a las zonas urbanas, donde son explotadas en condiciones paupérrimas a cambio de un salario insuficiente que no da cuenta de las nuevas necesidades de la ciudad.

En este contexto de degradación socio-ambiental y emergencia civilizatoria, la Educación Ambiental representa una herramienta epistemológica fundamental en la formación humana (Collado, 2016c), puesto que integra al ser humano dentro de los procesos coevolutivos de la Pachamama, nuestra Madre-Tierra según la cosmovisión de los pueblos indígenas de los Andes. La Educación Ambiental tiene el fin de crear condiciones de habitabilidad que sean saludables para la biosfera. Preservar y conservar la diversidad, la vitalidad y la belleza de la Pachamama es un deber sagrado. Dicho en otras palabras, la Educación Ambiental promueve un sentido de unidad con el mundo natural que está ampliamente reconocido por las creencias ancestrales milenarias, cuya sabiduría indígena y aborígen nos muestra que las experiencias psicosomáticas con la madre Tierra engendran un sentimiento de profunda conexión con la naturaleza -con lo *sagrado*- donde la ciencia se funde con la espiritualidad. Por eso la Educación Ambiental fomenta un aprendizaje significativo mediante una ecología de saberes científicos, espirituales y emocionales con el fin de enfrentar la crisis civilizatoria del nuevo período en el que estamos adentrándonos: *el Antropoceno*.

## **Educación en el Antropoceno: una experiencia bioalfabetizadora**

Desde mi experiencia como docente-investigador de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) de Ecuador he buscado concientizar y sensibilizar a mis estudiantes a través de enfoques bioalfabetizadores que abarcasen el desafío de integrar nuestras acciones humanas en los procesos de coevolución inter-sistémica de la naturaleza. Al explicar que la matriz productiva del capitalismo ha causado un gran impacto ecológico en la Tierra, agotando los recursos y extinguiendo millones de especies, todos los estudiantes han dilucidado que la elección es nuestra. Crear una sociedad global que cuide de la vida en nuestro planeta es una responsabilidad individual muy importante. Los retos sociales, económicos, ambientales y espirituales que surgen en el Antropoceno están interrelacionados. Por eso es primordial tomar consciencia que nuestras acciones humanas están devastando la biosfera de forma transcendental. No existe otro periodo histórico que sea comparable al ecocidio generalizado que el ser humano está protagonizando desde la Revolución Industrial de hace unos 250 años atrás (Collado, 2016b).

En los últimos años, el término “Antropoceno” se ha convertido en un tema importante en los debates científicos, filosóficos y políticos para lograr el desarrollo sostenible en nuestro planeta. Los científicos dividen la historia de nuestro planeta en épocas, como el Pleistoceno, el Plioceno y el Mioceno. Hoy en día estamos viviendo en la época holocena, un nombre dado al período geológico post-glacial de los últimos diez a doce mil años. Sin embargo, existe un debate mundial que cuestiona la enorme huella ecológica dejada por la humanidad en la Tierra. En el año 2000, el biólogo Eugene Stoermer y el ganador del Premio Nobel de Química, Paul Crutzen, acuñaron el término “Antropoceno”. Desde entonces, la comunidad científica viene aceptando el “Antropoceno” como un nuevo período geológico caracterizado por la influencia del comportamiento humano en la atmósfera terrestre. Usando la concentración atmosférica de dióxido de carbono como un simple indicador para rastrear la aceleración de la contaminación, muchas investigaciones han demostrado que nuestras actividades humanas han

experimentado una gran explosión con consecuencias significativas para el funcionamiento del sistema Tierra.

De acuerdo con Steffen, Crutzen y McNeil (2007), el Antropoceno comenzó alrededor de 1800 con el inicio de la industrialización, al comenzar la expansión del uso de combustibles fósiles. A pesar de que la Comisión Internacional de Estratigrafía y la Unión Internacional de Ciencias Geológicas aún no han aprobado oficialmente el término como una subdivisión reconocida del tiempo geológico, los científicos de todo el mundo lo utilizan para describir el contexto histórico actual. En este sentido, educar en el Antropoceno constituye un desafío eco-pedagógico que requiere enfoques innovadores de la Educación Ambiental. En mis clases he utilizado la perspectiva transdisciplinar y biomimética con la finalidad de resolver problemas humanos usando a la naturaleza como modelo, medida y mentor. Considero que enfrentar los desafíos civilizatorios del Antropoceno requiere aprender a *sentir-pensar-actuar* en armonía con los procesos de co-evolución de la naturaleza (Collado, 2017).

El término *biomímesis* proviene del griego antiguo *bios* (vida), y *mīmēsis* (imitación). En la década de 1990, la bióloga Janine Benyus popularizó el término en su libro *Biomímesis: Innovación inspirada por la Naturaleza*. Desde entonces, el enfoque biomimético ha sido una de las respuestas más innovadoras de los últimos años para proteger el medio ambiente y mejorar la calidad de vida mediante nuevos hábitos de consumo y producción sostenibles. “Después de 3.800 millones de años de evolución, la naturaleza ha descubierto lo que funciona, lo que es apropiado y lo que perdura”, señala Benyus (2012: 13), afirmando que la revolución biomimética “comienza una era basada no en lo que podemos extraer del mundo natural, sino lo que este puede enseñarnos”. Obviamente, esta línea científica está en armonía con la antigua cosmovisión de los pueblos indígenas y aborígenes, que comprenden el carácter *sagrado* de la naturaleza como una conexión espiritual. Por este motivo, la ciencia y la espiritualidad se integran y se complementan en la visión biomimética, con el fin de aplicar la sabiduría de la naturaleza en diversos campos del

conocimiento: economía, ingeniería, diseño, arquitectura, urbanismo, industria, tecnología, arte, política, educación, energía, etc. (Collado, 2015).

Emular los ecosistemas de la naturaleza es una forma eficiente y creativa de lograr un desarrollo sostenible y regenerativo. La economía ecológica o bioeconomía emerge desde esta lógica ecosistémica. Según argumenta el famoso emprendedor Gunter Pauli (2015: 37), “la naturaleza exhibe una auténtica economía, y una auténtica sostenibilidad, todo el tiempo. (...) Los modelos ecosistémicos contienen la llave para la abundancia, así como los medios para distribuirla entre todos”. En efecto, si nuestras economías utilizaran a la naturaleza como su modelo a seguir, se podría usar la energía y los recursos materiales de forma eficiente y sin generar residuos. “La transformación del actual ciclo económico descendente basándonos en la lógica ecosistémica nos permitirá satisfacer las necesidades básicas y crear una auténtica economía, una economía azul, una economía de abundancia” (Pauli, 2015: 37). Esta es la visión hacia la sostenibilidad planetaria. En todo el mundo existen múltiples ejemplos empresariales que benefician a la Tierra y a sus habitantes, de ahí la urgente necesidad de promover estos procesos de bioalfabetización ya existentes.

Consolidar esta visión bioalfabetizadora significa aprender de los ecosistemas, puesto que representan verdaderas comunidades sostenibles de plantas, animales y microorganismos. De acuerdo con Fritjof Capra (1998: 307): “estar ecológicamente alfabetizado, ser «ecoalfabeto», significa comprender los principios de organización de las comunidades ecológicas (ecosistemas) y utilizar dichos principios para crear comunidades humanas sostenibles”. Esta visión biomimética debe implementarse en los ámbitos educativos, económicos, políticos y de negocios. Acorde al pensamiento de Joan Martínez Alier (2011: 44), “la Economía Ecológica es un campo de estudios transdisciplinarios recientemente establecido, que ve a la economía como un subsistema de un ecosistema físico global y finito”. Estas reflexiones cuestionan la sostenibilidad del capitalismo, que promueve una economía salvaje que no tiene en cuenta su impacto ambiental. Paradójicamente,

la visión biomimética emerge como una respuesta categórica a la crisis socioecológica y civilizatoria actual.

Desde estas perspectivas biomiméticas, se ha transversalizado los contenidos de las diferentes asignaturas impartidas con los ejes ambientales e interculturales. La experiencia bioalfabetizadora ha buscado reivindicar una “pedagogía de la Tierra” que reforme los métodos de enseñanza-aprendizaje de la escolarización formal e institucionalizada. Mientras que la lógica escolar se centra en el discurso, la lógica educativa lo hace en el proceso. En este sentido, el educador Moacir Gadotti (2000: 47) apunta que “no se trata de una reforma más, sino una verdadera transformación estructural en el modo de pensar, plantear, implementar y gestionar la educación básica”. Por este motivo, considero que todas aquellas organizaciones educativas ecuatorianas que procuren desarrollar experiencias de Educación Ambiental deben enfocarse en promocionar el milagro cósmico de la vida en nuestro planeta. Para eso deben desenvolver vivencias que concienticen y sensibilicen a los estudiantes con su entorno social y ambiental, acorde a la Constitución del año 2008 y el Plan Nacional del Buen Vivir.

### **Los derechos de la naturaleza en la Constitución de 2008 y el Plan Nacional del Buen Vivir**

Ecuador vive un periodo histórico único: en poco tiempo se han dado pasos de gigantes. La Ley de Gestión Ambiental del Ecuador se gestó en 1999, y su artículo 2 señala: “la gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales”. Desde entonces se ha desarrollado un proceso progresivo de concientización ambiental que se ha traducido en diferentes políticas estatales, investigaciones científicas, programas de educación formal y no formal, así como una mayor difusión en los medios de información. La

Constitución vigente del año 2008 reconoce los derechos de la naturaleza en su capítulo séptimo, de la siguiente manera:

**Art. 71.-** La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

**Art. 72.-** La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

**Art. 73.-** El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

**Art. 74.-** Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

En términos generales, la Carta Magna de 2008 plantea que el ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación se deben articular mediante un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental. De este modo, las políticas públicas sientan las bases para una gestión intersectorial y participativa de responsabilidad compartida. Los gobiernos autónomos deben desplegar mecanismos eficientes en sus respectivas áreas de gestión y los sectores industriales de espacio privado deben asumir su rol en consonancia con el bienestar social y de la naturaleza.

En lo referente al sistema educativo, el artículo 27 señala: “la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar”. La educación es un derecho humano y un área prioritaria de la política pública ecuatoriana para garantizar la igualdad e inclusión social, por eso constituye una condición indispensable para construir el Buen Vivir.

El Buen Vivir es una propuesta política y filosófica basada en el *Sumak Kawsay*, una cosmovisión ancestral kichwa que comprende al ser humano como una parte integral e interdependiente de su entorno social y natural (Acosta, 2013). Por esta razón, el gobierno de Rafael Correa elaboró el Plan Nacional de Desarrollo (2007-2010), el Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013) y el Buen Vivir Plan Nacional (2013-2017), con el fin de marcar el camino para consolidar el Buen Vivir. Entre los objetivos y acciones públicas de estos planes, la promoción del Buen Vivir en los centros de enseñanza-aprendizaje constituye un paso firme para reforzar la Educación Ambiental en Ecuador. En este sentido, el Plan Nacional del Buen Vivir (2013: 67) apunta que “el desarrollo de las fuerzas productivas se centra en la

formación de talento humano y en la generación de conocimiento, innovación, nuevas tecnologías, buenas prácticas y nuevas herramientas de producción, con énfasis en el bioconocimiento y en su aplicación a la producción de bienes y servicios ecológicamente sustentables”. De este modo, el sistema educativo se confirma como un elemento primordial para fomentar la investigación, formación, capacitación y vinculación con la comunidad, con el fin de ayudar a preservar una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza.

### **Conclusiones bioalfabetizadoras**

En la actualidad, diferentes representantes del Ministerio de Educación, del Ministerio de Ambiente, de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) y la Universidad de IKIAM (entre otros actores), están colaborando para desarrollar e implementar el Programa Nacional de Educación Ambiental. El objetivo principal es promover y fortalecer la *consciencia ambiental* en la comunidad educativa mediante la integración y transversalización de un enfoque ambiental basado en valores, sentido altruista, innovación y calidad educativa. Formar una ciudadanía responsable con las problemáticas socio-ecológicas es la base para construir una sociedad comprometida con el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Para concluir, quiero complementar los cuatro pilares de la educación propuestos en el famoso informe *La Educación encierra un tesoro* de la UNESCO, presidido por Jacques Delors, para decir que la Educación Ambiental debe estar fundamentada sobre cuatro ingredientes clave: 1) aprender a conocer los límites biofísicos de la naturaleza; 2) aprender a hacer un uso sostenible de los recursos materiales y energéticos; 3) aprender a vivir juntos con una distribución justa y equitativa de los bienes naturales; y 4) aprender a ser responsable con el bien común de toda la humanidad, nuestra Tierra-Patria. Estas cuatro claves pedagógicas de “alfabetización ecológica” o “bioalfabetización” deben garantizar la legitimidad y la intencionalidad de los procesos educativos que conducen a la ciudadanía

ambiental. De poco nos servirá actualizar los libros de texto si no se adapta el discurso a una realidad socioecológica que está fuera de las aulas. Los procedimientos, instrumentos y contenidos pedagógicos tienen que ser creados y recreados día a día, a partir de las exigencias establecidas por la cultura de la sostenibilidad planetaria. *Caminante no hay camino, se hace camino al andar*, nos decían las profundas palabras del poeta Antonio Machado para recordarnos que la elección última de decidir cómo vivir la vida es nuestra...

Al hablar de Educación Ambiental en Ecuador se debe recalcar que es un país pionero en el reconocimiento constitucional de los derechos de la naturaleza. Pero ha llegado la hora de dar un paso más. Se debe establecer un debate jurídico para reconocer los derechos de cada río, lago, montaña, etc. La India y Nueva Zelanda son dos ejemplos de esta iniciativa, al reconocer con derechos de personas legales a los ríos Whanganui, Ganga y Yamuna. Del mismo modo que las empresas transnacionales son consideradas personas jurídicas, los distintos fenómenos naturales también necesitan que se reconozcan sus derechos jurídicos. Esta idea abre un espacio de “ética ambiental” y “economía ecológica” fundamental para construir el Buen Vivir en el siglo XXI.

Para concluir, es necesario reflexionar sobre la formación humana en el siglo XXI. Es urgente desarrollar pedagogías críticas que abran nuevos caminos a la propia interioridad de nuestro ser: donde nuestros sentimientos, emociones, vivencias y experiencias cotidianas construyan el desarrollo sostenible a partir de la realidad del día a día. Por eso invito a las lectoras y lectores a preguntarse: ¿Cuál es el papel de la Educación Ambiental para abolir el colapso ecológico y civilizatorio? ¿Cómo puede la Educación Ambiental ayudarnos a sentir, intuir y vibrar emocionalmente para imaginar, inventar y crear “otros mundos posibles”? ¿Cómo se puede bioalfabetizar a la ciudadanía para conseguir un desarrollo sostenible y regenerativo que nos lleve a cumplir los ODS para el año 2030? ¿Cómo puede contribuir la Educación Ambiental a lograr los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir de Ecuador?

## Bibliografía

- Acosta, A. (2013). *El Buen Vivir. Sumak Kawsay, una oportunidad para imaginar otros mundos*. Barcelona: Icaria.
- Benyus, J. (2012). *Biomímesis. Cómo la ciencia innova inspirándose en la naturaleza*. Barcelona: Tusquets editores.
- Capra, F. (1998). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: ANAGRAMA.
- Collado-Ruano, J. (2015) Biomimicry: A Necessary Eco-Ethical Dimension for a Future Human Sustainability. *Future Human Image*, vol. 2, 23-57.
- Collado-Ruano, J. (2016a). La bioética como ciencia transdisciplinar de la complejidad – una introducción coevolutiva desde la Gran Historia. *Revista Colombiana de Bioética*, vol. 11, nº 1, 54-67.
- Collado-Ruano, J. (2016b). Una perspectiva transdisciplinar y biomimética a la educación para la ciudadanía mundial. *Educere*, nº 65, 113-129.
- Collado-Ruano, J. (2016c). Paradigmas epistemológicos en Filosofía, Ciencia y Educación. Ensayos Cosmodernos. Saarbrücken: Editorial Académica Española.
- Collado-Ruano, J. (2017). O desenvolvimento sustentável na educação superior. Propostas biomiméticas e transdisciplinares. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 73, 203-224.
- Constitución de la República del Ecuador de 2008. <https://www.cec-epn.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/Constitucion.pdf>
- CTI (Carta de la Tierra Internacional). (2000) *La Carta de la Tierra*. San José: CTI. <http://www.earthcharterinaction.org/invent/images/uploads/Text%20in%20Spanish.pdf>

- Delors, J. (coord.) (1999). *Educação: Um Tesouro a Descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI*. UNESCO.
- Duve, C. (1995) *Vital Dust: Life as a Cosmic Imperative*. New York: Basic Books.
- Gadotti, M. (2000). *Pedagogia da Terra*. São Paulo: Editora Peirópolis.
- Martínez Alier, J. (2011). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.
- Müller, K. (2014). Bioliteracy is the ability to understand the language of life. Interview with Dr. Katherine Müller-Marin. Representative of UNESCO to Viet Nam. *Global Education Magazine*, vol. 9, 11-15. <http://www.globaleducationmagazine.com/interview-dr-katherine-muller-marin-representative-unesco-vietnam/>
- Pauli, G. (2015). *La economía azul. 10 años, 100 innovaciones, 100 millones de empleos*. Barcelona: Tusquets.
- Plan Nacional del Buen Vivir (2013). *Plan Nacional de Desarrollo. Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: Senplades.
- Shiva, V. (2005) *Earth Democracy. Justice, Sustainability and Peace*. Cambridge: South End Press.
- Shiva, V. (1989). *Staying Alive: Women, Ecology, and Development*. London: Zed Books.
- Steffen, W., Crutzen, P., McNeill, J. (2007) The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36 (8): 614-621.
- UNESCO (2013). *Década de las Naciones Unidas por la Educación para el Desarrollo Sostenible*. Paris: UNESCO press.

Wackernagel, M., Rees, W. (1996). *Our Ecological Footprint. Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola Island: New Society Publishers.

Welzer, H. (2012). *Climate Wars. Why People Will Be Killed in the Twenty-First Century*. Cambridge: Polity Press.

Dr. Javier Collado Ruano. Profesor titular de Filosofía de la Educación en la Universidad Nacional de Educación (UNAE) de Ecuador. Doctor en Filosofía por la USAL (España) y doctor en Difusión del Conocimiento por la UFBA (Brasil). Tiene maestría en Educación y licenciatura en Historia.

E-mail: [javier.collado@unae.edu.ec](mailto:javier.collado@unae.edu.ec) website: [www.javiercolladoruano.com](http://www.javiercolladoruano.com)