

# La crisis ecológica planetaria ¿o una educación para la re-evolución civilizatoria?

La especie humana se enfrenta a un callejón sin salida. La civilización industrial ha comenzado ya a chocar contra los límites de la biosfera. Cambiar a un mundo sin energías fósiles será toda una revolución histórica, y la creciente amenaza de ruptura del equilibrio ecológico apunta a un escenario, el calentamiento global, que pone en peligro la supervivencia misma de la especie humana. Enfrentamos una crisis de civilización que demanda un cambio radical sobre todo en educación.

---

**ERICK PAJARES G.**

Grupo Biosfera

*El autor expresa su reconocimiento al soporte institucional brindado por la Oficina Regional para América del Sur de Terre des Hommes-Alemania, a su Coordinación para el Perú y a su Plataforma Nacional de Co-Partes, para concretar la presentación de estas reflexiones, que ayudarán a propiciar acciones de incidencia política para la gestión adaptativa del cambio climático en los Andes del sur del Perú.*

---

Cuando una forma individual de vida —o una especie— se enfrenta a una crisis radical; cuando el antiguo modo de estar en el mundo, de interactuar con los demás y con la naturaleza, ya no funciona; cuando la supervivencia se ve amenazada por crisis que parecen insuperables, o bien fenece o se extingue, o bien se alza por encima de las limitaciones de su condición mediante un salto evolutivo. En ese mismo instante empieza a producirse una re-evolución.

**CUESTIONES PREVIAS: CAMBIO GLOBAL, SALTO EVOLUTIVO Y TRANSFORMACIÓN DE LA CONCIENCIA**

Parece improbable que una especie se aventure a ambientes extraños o ajenos y experimente una transfor-

No somos seres humanos con una experiencia espiritual.  
Somos seres espirituales con una experiencia humana.

PIERRE TEILHARD DE CHARDIN

mación evolutiva a menos que se vea obligada a hacerlo por alguna vulnerabilidad extrema. Decía Heidegger, citando a Hölderlin, que “allí donde crece el peligro, crece también lo que salva” (Heidegger 2000: 9).

La humanidad, qué duda cabe, enfrenta hoy un “cambio global”, como resultado de las crisis convergentes que ponen en riesgo su supervivencia en la Tierra; tal es la magnitud del reto que enfrenta el proyecto civilizatorio. Pero la crisis global de la biosfera es la consecuencia de la crisis de humanidad, la resultante de la disfunción de la mente humana anclada en el ego, que fue comprendida hace ya más de 2500 años por las culturas ancestrales, y que está siendo exacerbada por la tecnología que produce la “ciencia objetiva” (o ciencia normal).

Hasta hace muy poco, la transformación de la mente humana no era más que una posibilidad, reconocida por unos cuantos individuos aquí y allá, independientemente de sus contextos culturales o religiosos. La conciencia humana no florecía porque todavía no era imperativo, pero ahora la humanidad experimenta la descomposición progresiva de los viejos patrones mentales del ego y la emergencia de una nueva dimensión de conciencia, frente a una disyuntiva tajante: re-evolucionar o colapsar.

Éste es un nuevo paradigma. Y los nuevos paradigmas son casi siempre recibidos con hostilidad, incluso entre burlas y con frialdad. Sus visiones pueden parecer heréticas; tal es el caso de Copérnico, Galileo, Pasteur, Mesmer, Hawking, entre otros. Ya en la década de 1960 Erich Fromm advertía que ninguna idea radical podría sobrevivir a menos que estuviera encarnada por personas cuyas vidas fueran la clave misma del mensaje (Fromm 1970). El yo transformado es el medio; la vida transformada, el mensaje.

La vida humana y la conciencia humana colectiva conforman una unidad inextricable con todas las demás formas de vida en la Tierra. Empieza a surgir ahora un estado transformado de la conciencia humana, mientras que la vieja conciencia se disuelve, lo que se refleja en el plano físico a través de sucesivos eventos climáticos extremos que acontecen de manera sincrónica en diversas regiones del planeta y que desencadenan a su vez los desastres antrópicos.

En ese contexto, el presente artículo propone una comprensión de la “crisis ecológica planetaria”, partiendo

de las percepciones complejas<sup>1</sup> de la sabiduría ancestral heredada de la civilización andina; en la intención de forjar —en medio de las dinámicas globalizantes— una narrativa propia,<sup>2</sup> que aporte enunciados para un “cambio civilizatorio” ante la crisis múltiple y sistémica, y que al mismo tiempo contribuya a la construcción de una sociedad local pero también universal, que transita hacia la *unitas multiplex*, es decir, hacia la unidad sustentada en la diversidad humana (Morin 2003).

Esto implica —desde la epistemología transcompleja—<sup>3</sup> reconocer la pertinencia del principio de universalidad, pero asumiendo su déficit y enlazándolo en complementariedad con lo local y lo singular. Y es que en la medida en que nuestra cultura se aproxime al conocimiento de culturas extranjeras y de culturas pretéritas, más posibilidades tendrá el espíritu humano de desarrollar su autonomía (Morin 2002: 138).

### CRISIS ECOLÓGICA PLANETARIA Y DIÁLOGO DE SABERES: EL “RELATO PROPIO” DE LO ANDINO

La crisis del proyecto civilizatorio es la crisis del “sistema-mundo”, que, por un lado, se revela en el sismo financiero internacional, y, por otro lado, se evidencia en la translimitación de la biosfera, que ha escalado ya al nivel de “emergencia planetaria”. Ambos procesos —ciertamente dramáticos— configuran el “cambio global”.

En su dimensión física, el cambio global se muestra en la alteración de los ciclos naturales de materia (carbono, oxígeno, nitrógeno, fósforo, azufre, agua) y energía; un fenómeno altamente complejo, caracterizado por dinámicas aceleradas y convergentes que se retroalimentan y se redimensionan a partir de los efectos no lineales del crecimiento poblacional a escala primatológica, la desertificación, la pérdida de *stocks* de biodiversidad (agrobiodiversidad) y el cambio climático. Todo esto es el correlato de lo que acontece en el nivel de la conciencia humana.

1 El planteamiento ecologista de Gibson defiende la teoría de que la percepción (o experiencia sensible) es un proceso simple; en el estímulo está la información, sin necesidad de procesamientos mentales internos posteriores. Esta propuesta parte del supuesto de que en las leyes naturales subyacentes en cada organismo están las claves intelectuales de la percepción como mecanismo de supervivencia; por tanto, el organismo solo percibe aquello que puede aprender y le es necesario para sobrevivir (Gibson 1979).

2 Una “narrativa”, según MacIntyre (1977: 453), es una historia racional reconstruida en búsqueda de la verdad.

3 Lo transcomplejo se sustenta en la complementariedad investigativa y la transdisciplinariedad.

Y es que, en lo que respecta a la dimensión cognitiva del hombre, la crisis biosférica de la Tierra es la expresión del desmoronamiento de un modelo de pensamiento y de construcción del conocimiento, que constituye el fundamento esencial de la “sociedad global”; ante ello, una reflexión de Albert Einstein remece la zona de confort en la que creíamos estar seguros como especie: “Necesitamos nuevas formas de pensar para hacer frente a los problemas generados por las viejas formas de pensar”.<sup>4</sup>

Actualmente, la comunidad científica mundial —en su gran mayoría, y en un hecho sin precedentes— reconoce que el cambio climático constituye un problema planetario, cuya solución puede significar el mayor reto colectivo de la humanidad,<sup>5</sup> por lo que es imprescindible asumir la magnitud del fenómeno, no solo para anticipar sus tendencias o efectos, sino, sobre todo, para identificar y poner en cuestión las causas subyacentes de la crisis ecológica global.

La comprensión del cambio climático implica aproximarnos a fenómenos que transversalizan las tradicionales fronteras disciplinares, oscilando desde las geociencias hasta la antropología del clima. El trastorno global del clima presiona por la apertura a una visión interdisciplinar, transdisciplinar y, a su vez, pluridimensional, en tanto exige incorporar en las alternativas de solución al sujeto, al colectivo, al territorio local y al planeta.

Tal como refiere Herman E. Daly (2007), la mayor atención que hoy concita el trastorno del clima resulta loable, siendo las predicciones de los complejos modelos climáticos a las que más se recurre para enfrentar sus impactos. Sin embargo, resulta pertinente recordar la observación del físico John Wheeler: “Construimos el mundo por las preguntas que formulamos”. Planteamos

entonces algunas interrogantes: ¿Qué tipo de mundo construyen esos modelos climáticos? ¿Acaso reconocen otros mundos posibles frente al cambio global? ¿Es el cambio global la consecuencia de la crisis epistémica de la modernidad?

Ante estos cuestionamientos, emerge el “diálogo de saberes” como enunciado de alteridad (relación yo-tú / ustedes-nosotros) para repensar las rigideces disciplinarias que dominan la ciencia en general, y la ciencia climática en particular; pero también para visibilizar las resistencias y resiliencias que siguen aconteciendo en regiones como los Andes sudamericanos, aun cuando no son “oficialmente” incorporadas en las políticas públicas para la gestión del clima. Siendo esta parte del mundo una zona de alta bioculturalidad (*hotspot* Andes Tropicales,<sup>6</sup> centro de diversidad genética, fuentes de agua,<sup>7</sup> alta diversidad cultural), tal situación no debe considerarse una cuestión menor, sino un aspecto central para revalorar y fortalecer “mundos-otros que siguen sucediendo”.

Las sociedades de los Andes sudamericanos vienen enfrentando —en sus territorios locales— las amenazas e impactos del cambio climático antropogénico, pero son a su vez altamente resilientes. A lo largo de 10 mil años de construcción civilizacional han desarrollado conocimientos y tecnologías para la domesticación del agua, la crianza de la agrobiodiversidad; la observación agro-astronómica, a través de la mirada atenta a los movimientos del Sol, la Luna, las constelaciones “oscurecidas” (gas y polvo interestelar) y “estelares” (la *qollqa*<sup>8</sup> o Las Pléyades, la *chakata* o cruz andina), disponiendo así de información preventiva sobre las dinámicas del tiempo y el clima. Los sofisticados sistemas de conocimiento ancestral para la gestión de los ecosistemas de montaña —sustentados en el principio cibernético del “paralelismo masivo”<sup>9</sup>— constituyen parte de esas estrategias vigentes de resiliencia socioecológica, y su

4 La palabra “crisis” proviene del griego, donde encontramos exactamente el mismo término (*κρίσις*), con el significado de separación, distinción, elección, discernimiento, disputa, decisión, juicio, resolución, sentencia. En principio, la palabra no tiene una connotación negativa; y su raíz etimológica al menos significa todo lo contrario a aceptar un destino inevitable. La crisis es el momento en que la rutina ha dejado de servirnos como guía y necesitamos optar por un camino y renunciar a otro. El tiempo de la crisis es el de la decisión y el cambio inteligente. Por ejemplo, en chino la palabra crisis tiene el doble significado de “peligro” y “oportunidad”. El estado natural del mundo es el dinamismo, el cambio que varía su ritmo a partir de múltiples fluctuaciones y regulaciones que tienen un alto componente de caos. La crisis es el estado natural de las cosas.

5 Véase *Global Warming: Confronting the Realities of Climate Change*. The Union of Concerned Scientists. [En línea]. <[http://www.ucsusa.org/global\\_warming/](http://www.ucsusa.org/global_warming/)>.

6 América Latina alberga una muy alta biodiversidad, tanto en especies y variación genética, como en ecosistemas. Se estima que en estos ecosistemas se encuentra más del 40% de las especies vegetales y animales del planeta (véase PNUMA 2000).

7 A pesar de que América Latina dispone solo de un 15% de la superficie y de un 8,4% de la población mundial, recibe el 29% de la precipitación y representa una tercera parte de los recursos hídricos renovables del mundo (FAOSTAT 2002).

8 Palabra de la lengua quechua que, traducida al español, significa almacén, granero o depósito.

9 En los Andes, la gestión del riesgo climático sigue las leyes cibernéticas; tal es el caso de la Ley de Ashby: “Solo la variedad de respuestas de un sistema controla a la variedad de estados de su entorno físico”.

mantenimiento resulta esencial para dispersar el riesgo de la agresiva variabilidad ecológica; en un medio en el que lo único permanente es la incertidumbre y el cambio constante.

Esto es aún posible porque desde la comprensión de la complejidad y la praxis de ecología profunda,<sup>10</sup> presentes en la centralidad de los rasgos que definen la cosmovisión andina,<sup>11</sup> se asume que “todos los seres que habitan el Cosmos son seres vivos, tienen ánima, siendo la naturaleza el centro de regeneración de la vida”; con todos esos seres se puede “conversar”, con respeto y afecto, sobre el devenir del tiempo.<sup>12</sup> Así se religan la Tierra, la humanidad y el Cosmos, redimensionándose en una totalidad que deviene espacio sagrado. Y es que tal como refiere Mircea Eliade (1981: 9): “[...] lo sagrado se manifiesta siempre como una realidad de un orden totalmente diferente al de las ‘realidades naturales’”.

Se debe aquí precisar, de manera muy superficial, que la complejidad es aquello que está tejido en conjunto, lo conjuntamente entrelazado, lo que no se puede dividir y al mismo tiempo no se puede separar, con lo que se configura la paradoja de lo uno y lo múltiple. De manera más profunda, Edgar Morin define la complejidad como “[...] el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones y azares que constituyen nuestro mundo fenoménico” (1994: 31).<sup>13</sup>

El “animismo” de la cultura andina es pues el relato comprensivo de lo complejo, en tanto asume la vida como “emergencia”,<sup>14</sup> es decir, como expresión de que

“el todo es más que la suma de las partes”. A esta visión respetuosa y “sagrada” de la vida en la Tierra se aproximan James Lovelock, con su “hipótesis Gaia”, y el ecólogo Stephan Harding, director de la maestría sobre Ciencia Holística del Schumacher College, con su libro *Animate Earth: Science, Intuition and Gaia* (Tierra animada: Ciencia, intuición y Gaia) (2009), en el que propone recuperar una relación respetuosa con el planeta, en tanto organismo lleno de vida y propósito (Abram 1997).

Desde esa perspectiva, resulta pues esencial internalizar que la sabiduría ancestral —en tanto otra episteme— involucra el pensamiento, el sentimiento, la intuición y la percepción sensorial como formas igualmente válidas de acceso al conocimiento, aun cuando el cientifismo convencional objete lo relativo al sentir y el intuir.<sup>15</sup>

El animismo suele ser considerado arcaico y atrasado, incapaz entonces de crear conocimiento comparable al científico. Por eso la “ciencia normal” (o la cosmología de la dominación) ha pretendido sustituir aquella cosmovisión más antigua; así como “validar” los conocimientos, innovaciones, prácticas y tecnologías tradicionales, mediante protocolos que permitan su sistematización e integración a las gnosis de la tecnociencia. Sin embargo, los saberes ancestrales (aún vigentes) cobran significancia dentro de la cultura que los sustenta.

En efecto, todavía se pretende desconocer —de manera sistemática— la importancia de los sistemas de conocimiento tradicional frente a la necesidad de construir (o visibilizar)<sup>16</sup> otras alternativas de solución ante la crisis ecológica global, obviando que tal crisis pone en evidencia un modelo de pensamiento erosionado y agotado que, estando a la base del proyecto civilizacional, lo expone al colapso. Vandana Shiva (1993) ha sugerido por ello el término “monoculturas de la mente” para describir los rasgos totalitarios y excluyentes del conocimiento occidental, su implementación autoritaria y epistémicamente antidemocrática.

---

cirse a las partes, ni quedar restringida ni explicada desde alguna de ellas. Para profundizar sobre el tema, véase Pajares (2012).

15 El conocimiento tradicional no se puede considerar como un mero fenómeno localizado. Tal conocimiento se extiende a través de culturas, historias y espacios geográficos, así como a través del tiempo (traducción Erick Pajares G) (véase Sefa 2002: 4).

16 La invisibilización del ‘otro’ se expresa en principio en la “invención” del Nuevo Mundo, propia de un imaginario europeo renacentista, que desconoce la especificidad de la realidad americana y del Tercer Mundo, y en consecuencia, instaura su desaparición, negación y encubrimiento (véase Quijano 2002).

---

10 Desde la ecología profunda se reconoce la interdependencia fundamental entre todos los fenómenos y que, como individuos y como sociedades, estamos todos inmersos en (y finalmente dependientes de) los procesos cíclicos de la naturaleza (Capra 2000).

11 A decir del Centro de Culturas Originarias Kawsay “[...] la cosmovisión es la elaboración humana que recupera las maneras de ver, sentir y percibir la totalidad de la realidad, esto es los seres humanos, el conjunto de la naturaleza y el Cosmos. Todas las culturas del mundo tienen su particular cosmovisión, por lo tanto las nuestras, ubicadas en esta parte del planeta, y en este continente, también las tienen” (2005: 14). Ulrich Köhler señala que la cosmovisión de un pueblo “[...] sintetiza de manera estructurada sus principales conceptos acerca de la forma y calidad del Universo, de sus habitantes, y de la posición del hombre dentro de este sistema” (Köhler 1980: 583).

12 El tiempo andino no es lineal, irreversible o segmentado; los eventos no suceden de manera cancelatoria.

13 La complejidad es una categoría para repensar nuestra condición humana, lo que presupone una nueva relación con el conocimiento, una reforma del pensamiento, de la educación y también de la política.

14 Una “emergencia” es una cualidad que surge —dicho en términos funcionalistas— de la suma de las partes, pero que no puede ni redu-

Hoy la humanidad subsiste en medio de las tensiones de dos niveles que se interinfluyen: biosfera y tecnosfera, mientras que los procesos lineales de este último chocan violentamente con los procesos cíclicos de la biosfera. La interacción entre la perspectiva social y la natural ha dado lugar a un modelo de organización social —la sociosfera— que refleja una profunda crisis. Tal situación explica por qué no resulta sostenible que las políticas económicas sustituyan a las políticas climáticas,<sup>17</sup> y por qué es imprescindible repensar una civilización que le ha cedido sus posibilidades de supervivencia a la tecnociencia y a un transhumanismo (Velázquez 2009: 577-590) que postula que la especie humana es capaz de superar sus limitaciones intelectuales y físicas mediante el control tecnológico de su propia evolución biológica. La reinención de la sociedad implicará transitar entonces hacia la definición de “políticas públicas de/para los socioecosistemas”, reconociendo que “[...] [l]a sociedad edificada, al igual que todos los organismos complejos, es vulnerable a la descomposición y la destrucción, debido a las leyes de la termodinámica ambiental” (Martínez 2014).

La crisis de autoorganización del planeta está presionando por lograr un debate lleno de pensamiento crítico<sup>18</sup> y una actitud responsable frente a la necesidad de “deconstruir” el conocimiento que nos ha llevado a hacer inviable nuestra sobrevivencia como especie en la Tierra, siendo inexorable transitar hacia formas distintas de pensar, reconociendo la existencia de otras epistemes y otras gnosis. La urgencia de reconfigurar la forma de experimentar el mundo exige un redimensionamiento del sentido del ser de la especie humana como proyecto colectivo, e implica a su vez la reinención de las actuales políticas globales de conocimiento, para dar paso a otras, que emerjan del diálogo de saberes entre la mejor “ciencia objetiva” y los “sistemas de conocimiento ancestral”. Es necesario repensar la realidad como una totalidad compleja, es decir, como un todo que está

tejido en común: todo está interrelacionado, todo es interdependiente.

En el actual estado de cosas, tenemos que aprender a diferenciar y a distinguir, sin tener por ello que separar. Desde esa perspectiva, el diálogo de saberes presupone el reconocimiento de la existencia de conocimientos plurales, y le da la posibilidad a la episteme científica de alternar con otras formas de construcción de pensamiento, para lograr re-armonizar y re-ligar (volver a atar) aquello que fue desequilibrado y dividido en la primera modernidad: las relaciones entre la ciencia y las prácticas sociales, la interdependencia humanidad-naturaleza.

Así, el diálogo de saberes deviene una posición ontológica fundamentada en el respeto y el relacionamiento horizontal, equivalente y democrático, reconociendo al “otro-diferente” como sujeto responsable y actor de su propio destino, y a los humanos como seres inconclusos, que se re-construyen en su relación con el otro y con el mundo.

Pero, al mismo tiempo que transitamos hacia el diálogo de saberes, será fundamental superar lo disciplinar y escalar al pensamiento transdisciplinar. Ya Michel Foucault ha argumentado extensamente acerca del poder del ejercicio de los saberes disciplinarios. Con frecuencia puede tornarse muy difícil ser aceptado por “expertos” en una u otra disciplina, cuando se pretende vincularse con ella y no se procede de la misma. Tales relaciones de saber-poder-disciplina continúan obstaculizando lo impostergable: la convergencia de conocimientos para reinventarnos como especie, frente a la crisis global de la biosfera.

A escala planetaria, la transformación climática es un fenómeno idéntico, que produce impactos similares en distintas regiones de la Tierra, tales como la elevación del nivel del mar, la desglaciación, los cambios drásticos en el régimen de precipitaciones (inundaciones y sequías), la pérdida de biodiversidad o la erosión de los suelos; pero que es interpretada culturalmente —y en el nivel simbólico— de formas muy diferentes: existe una sola Tierra, pero acontecen, de manera simultánea, diversos mundos culturales climáticos... Como señala Clark A. Miller:

“[...] el conocimiento local se ha convertido en algo más que solamente la base para la competencia y/o la afirmación de conocimientos; ahora es también una herramienta para ejercitar la participación en la política global. Demandar un espacio para el conocimiento local deviene así en un trabajo de avan-

17 La preocupación por el cambio climático es antropocéntrica; es decir, interesa controlar sus efectos perversos sobre todo para la humanidad. Desde perspectivas biocéntricas (la teoría Gaia, por ejemplo) el cambio climático no sería un problema, pues aún en condiciones biofísicas muy diferentes, la Tierra seguiría existiendo.

18 El pensamiento crítico puede mirar hacia el pasado o hacia el futuro, pero nunca se conjuga en tiempo presente. Radica en un horizonte de pasado cuando pone en tela de juicio la legitimidad de lo establecido. Se proyecta en cambio hacia el futuro cuando propone nuevas formas de abordar la realidad. A decir de Linda Elder y Richard Paul, creadores de la Fundación para el Pensamiento Crítico, este pensamiento “[...] implica un compromiso por superar el egocentrismo y sociocentrismo naturales del ser humano” (Editorial Norma 2008: 4).



zada orientado a darle valor a las prácticas y formas de entender la naturaleza y la sociedad, que difieren de las introducidas por las ‘fuerzas de la globalización’”. (Miller 2004: 85).

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 3.º, principio 1, alude a las responsabilidades comunes pero diferenciadas de los Estados Parte, frente al fenómeno global; y, complementariamente, el principio 3 prescribe que “[l]as políticas y medidas para proteger el sistema climático contra el cambio inducido por el ser humano deberían ser apropiadas para las condiciones específicas de cada una de las Partes [...]”.<sup>19</sup>

Consecuentemente, no solo debe pensarse una gobernanza del clima con base en la mayor o menor responsabilidad de los Estados Parte de la CMNUCC en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), sino también considerando las diferentes formas que tienen las sociedades humanas de percibir, entender y relacionarse con el clima, lo cual resulta de la mayor importancia para una región que —como los Andes sudamericanos— cuenta con un patrimonio biocultural incomparable.

### CAMBIO CLIMÁTICO, CÓDIGOS CULTURALES Y EDUCACIÓN PARA LA COMPLEJIDAD

La Primera Conferencia Mundial sobre el Clima, convocada por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), se llevó a cabo en 1979, por lo que las tendencias y la escala de los efectos no lineales del cambio climático se conocen desde hace algo más de tres décadas. Es obvio, pues, que ni la evidencia científica, aun siendo abundante, ni la oferta en tecnologías para proteger el clima, han permitido transformar las políticas públicas y el comportamiento de los ciudadanos; mientras que la indiferencia y la negligencia han superado la conciencia pública y los cuestionamientos éticos respecto de las causas de la crisis ambiental del planeta.

Los códigos culturales de las sociedades —tanto a nivel de los países industrializados como de los emergentes y los pobres— se resisten a los cambios en el modelo de consumo de materia y energía fósil que habría tenido que producirse hace ya un tiempo frente a la transgresión de los ecosistemas de la Tierra. Tales conductas exigen atención y análisis profundos, siendo imprescindible lograr una aproximación multidimensional al fenómeno

global, asumiéndolo no solo como “hecho científico” sino centralmente como “hecho social”.

Al respecto, durante el ciclo “Temas actuales de la sociedad mexicana”, organizado por el Instituto de Investigaciones Sociales (IIS) de la Universidad Autónoma de México (UNAM), en la mesa “Ciencia, sociedad y política del cambio climático”, Rafael Loyola Díaz, miembro del IIS-UNAM y director general del Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste (CCGSS), señaló precisamente que “[...] el problema del cambio climático es, en gran medida, un fenómeno social con un origen antropogénico claro, que requiere modificar el modelo civilizatorio y su escala de valores”.<sup>20</sup>

En efecto, en un nivel más pragmático, podemos referir que los patrones de conducta y de respuesta de las sociedades, y las correspondientes políticas climáticas y ecológicas, también se hallan inmersas en tradiciones y costumbres no solo socioeconómicas sino también político-culturales, que en un momento determinado pueden obstruir los necesarios procesos de cooperación internacional.

Aun así, la dimensión sociocultural del cambio climático es apenas tomada en cuenta por las redes globales de cooperación, por lo que resulta fundamental transitar hacia otras comprensiones de las políticas, con el fin de lograr la articulación de una gobernanza global del clima (*climate governance*) que respete las diversas gobernanzas que emergen en los territorios locales, y que se sustentan en otras cosmologías, otras cosmovisiones y otras epistemes.

El trastorno global del clima no es tan solo un asunto de expertos, en tanto sus consecuencias afectan a toda la humanidad. Enfrentar un reto de tal envergadura implica modificar previamente los comportamientos sociales que lo han generado, así como interiorizar que el cambio climático no significa lo mismo para todas las sociedades, ni para todos los territorios; tal es el caso de culturas que alcanzaron el grado de civilización —como la andina— que mantienen una institucionalidad social y conocimientos tradicionales transmitidos intergeneracionalmente (*software* social), y que constituyen los pilares de la gestión adaptativa en las altas montañas de los Andes sudamericanos.

<sup>19</sup> Adoptada por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas mediante resolución A/RES/48/189, del 21 de diciembre de 1993.

<sup>20</sup> Véase *Para combatir el cambio climático es necesario modificar la organización social*. [En línea]. Periodismo de Paz <<http://ciudadania-express.com/quienes-somos/>>.

Pero no será posible conquistar un cambio de paradigmas para revertir la emergencia planetaria sin una educación que contribuya a la transformación de las pautas de comportamiento y de los estilos de vida insostenibles (Harrison y Huntington 2000), a la vez que propicie —desde las nociones de la interculturalidad— el diálogo entre culturas, la convergencia de epistemes, la voluntad de alteridad, y un re-ligar sensibilidades para recuperar nuestras diversas conciencias: la conciencia antropológica, la conciencia ecológica, la conciencia telúrica, la conciencia cósmica (Morin 2002: 156).

Y es que la educación no se realiza en el vacío, sino en el contexto sociocultural en el que se desarrolla. La educación puede entenderse como un elemento de reproducción social y cultural, transmisor de la cultura dominante, pero puede también concebirse como factor transformador de la sociedad (Sanmartí y Pujol 2002).

Al respecto, se debe destacar que Maturana y Varela —citados por De la Torre y Moraes (2005)— refieren que ya no es aceptable que los educadores ignoren las implicaciones educativas de la concepción epistémica que integra los conceptos de intersubjetividad, cierta organización, complejidad, desorden, indeterminación, dinámica no lineal que caracterizan los sistemas vivos, debido a que ellos están aliados a la ciencia cognitiva y permiten una visión más desafiante de la morfogénesis del conocimiento, visión no lineal de la dinámica de la realidad que evidencia la trama existente entre cognición y vida (De la Torre 2005: 42).

La humanidad enfrenta hoy una situación de extrema urgencia (Mayor Zaragoza 2009), que responde a nuestro modelo social como una sociedad del riesgo (Beck 1997) resultado de un modelo utilitarista de relación con la naturaleza. Consecuentemente, tal como señala Francisco Varela, en el contexto de las crisis múltiples y convergentes: “[...] la posibilidad de sobrevivir con dignidad en este planeta depende de la adquisición de una nueva mente” (Varela 1995).

Desde esa perspectiva emerge el pensamiento ambiental crítico para desvelar las contradicciones del sistema económico (la economía-mundo), fomentando una lectura crítica de la realidad ambiental que permita clarificar los componentes éticos e ideológicos implícitos en la crisis ecológica, estableciendo las conexiones entre ambiente y estilos de vida, propiciando prácticas políticas democráticas mediante las cuales se abra la participación de los ciudadanos en los asuntos públicos que atañen a la solución de la problemática ambiental.

En tal sentido, la Educación Ambiental socialmente crítica inscribe “a la educación ambiental en un proceso de análisis crítico de las realidades ambientales, sociales y educativas interrelacionadas (portadoras o reflejo de las ideologías), con el fin de transformarlas” (Sauvé 1999: 11).

Qué duda cabe, entonces, de que la “metamorfosis de la civilización” no se logrará únicamente con tecnología política (tecnopolítica),<sup>21</sup> sino que exige la adopción de políticas para educar desde y para la complejidad; así como la capacidad de propiciar un diálogo intercultural que abra la participación de los individuos y de los colectivos, desde sus propias cosmovisiones (Pajares 2010). Ese diálogo entre culturas se fundamenta en el respeto y la valoración mutua (reconocimiento), la reducción de la desigualdad frente a las oportunidades (equidad) y tener voz en el espacio público (participación).

Así, pues, considerando la magnitud que significa esta tarea para la humanidad, una educación para la re-evolución deberá trascender el diálogo intercultural para escalar al “diálogo de civilizaciones”, que resulta esencial para la construcción mutua de soluciones colectivas, cooperativas y solidarias a problemas de orden planetario. El tránsito hacia la obtención de nuestra “ciudadanía planetaria” implica un constante proceso de transformación en el que cada actor de esos diálogos no es simplemente un objeto de transformación, sino que también participa como un transformador activo.<sup>22</sup> Y es que, tal como lo avizoraba Teilhard de Chardin: “El aislamiento es un camino sin salida... No hay nada en el planeta que pueda crecer si no es por convergencia”.

## A MODO DE CONCLUSIONES INICIALES: CRISIS BIOSFÉRICA, RUPTURA EPISTÉMICA Y EVOLUCIÓN DEL PENSAMIENTO

- a. Considerando las crisis convergentes que atraviesan el planeta y las sociedades humanas, creemos que una educación para la re-evolución civilizatoria deberá ponderar los siguientes enunciados:

21 Es la capacidad organizativa masiva mediada por la red, es un patrón de autoorganización política en la *sociedad red* (Toret 2003).

22 Del 13 al 14 de diciembre de 1998 se celebró, en Teherán (Irán), el seminario “Diálogo de las Civilizaciones”, que contó con los aportes de 110 comunicaciones y la participación de personalidades de Alemania, Italia, Egipto, Siria, El Líbano, Kenia, Japón, Canadá, Malasia y Rusia. Los temas centrales de discusión fueron: a) la definición de las civilizaciones, b) las bases para un diálogo entre las civilizaciones, c) la religión, la moral y la espiritualidad, y d) la paz y el futuro (véase Naciones Unidas, A/54/290, 1.º de de septiembre de 1999).

- b. Las crisis epistemológicas se producen cuando los esquemas de pensamiento que sostienen la propia interpretación del mundo se ponen en tela de juicio, ya sea a causa de sus limitaciones o deficiencias internas, o bien porque se debilitan frente a las percepciones y comprensiones de otros esquemas existentes. La “ciencia normal” atraviesa hoy un cisma, pues no logra soluciones a los graves problemas planetarios que ella misma ha causado, al tiempo que la emergencia global propone un debate crítico en clave de ruptura epistémica, con el fin de visibilizar (o no seguir negando) otras formas de pensamiento y de construcción del conocimiento. La ciencia moderna (racionalidad científica clásica) tiene la característica de impedirnos pensar de manera compleja, es decir, de modo global, relacional; requerimos, por lo tanto, una convergencia de saberes,<sup>23</sup> una re-evolución de la mente humana que nos eleve a otro proyecto de humanidad, uno que trascienda el paradigma de la simplificación/reducción para conquistar el paradigma de la complejidad (Pajares y Loret de Mola 2014).
- c. La episteme de las sabidurías ancestrales se sustenta en los principios de la complejidad, de la ecología profunda y de la lógica fractal,<sup>24</sup> re-ligando de manera empática la Tierra con la humanidad y el Cosmos. Así, desde la narrativa propia de la cosmovisión andina, se aportan elementos fundamentales para construir una “política de cambio civilizacional”, a través del diálogo de saberes, una orientada a exponer y conjugar los modos diversos de comprender el mundo. Ese diálogo —planteado en términos de equivalencia— deberá incluir una cuestión ausente en los debates climáticos globales: la ética del proyecto civilizatorio.

23 Para profundizar en la construcción de pensamiento transdisciplinar, véase Committee on Key Challenge Areas for Convergence and Health Board on Life Sciences (2014).

24 El *principio hologramático* establece una relación de inclusión entre todo y partes, sistema y componentes. Desde el principio hologramático el todo está formado por partes y a la vez el todo está dentro de cada parte (véase Morin 2001). El principio hologramático aporta el concepto de *escala fractal*, de carácter inclusivo y redundante, relieando la interacción interna del sistema. Implica que cada fluctuación que recibe el sistema desencadena un conjunto de procesos que ponen en relación las diversas escalas, incorporando mecanismos de transporte y relaciones causales de carácter retroactivo y recursivo. De este modo se establece una relación continua entre sistema y componentes que determina un flujo continuo y mucha incertidumbre en el conocimiento último de la dinámica de un sistema. Así, el objetivo de cualquier aproximación a un fenómeno del mundo es su focalización, sin perder la relación con las escalas superior e inferior, simplificar sin aislar. De acuerdo con Mandelbrot (1984), “[...] un fractal es una figura construida, de alguna forma, de partes similares al todo”.

Frente al cambio global resulta indispensable proponer sinergias, convergencias y reinenciones, reconociendo la “conmensurabilidad parcial” que existe entre paradigmas interpretativos o epistemes diferentes (ciencia objetiva/saberes tradicionales), y asumiendo que el cambio climático no significa para unos lo que sí puede significar para otros. Una gobernanza mundial del clima deberá entenderse como una red de gobernanzas en la que las culturas y sus sociedades participan expresando y vivenciando sus cosmologías y sus cosmovisiones.

- d. La “noosfera”, a decir de Vladimir Vernadsky, es el resultado inevitable de la crisis de la biosfera.<sup>25</sup> El cambio global es una crisis biogeoquímica provocada por la mecanización humana de la productividad y del aparato económico desarrollado para facilitar la industrialización global subsecuente. Vernadsky (1945) definió la evolución noosférica como “[...] un pináculo cualitativo asociado con el desarrollo mental de la humanidad”. A partir de la transformación biosférica en una noosfera, podemos concluir que toda la vida tiende hacia la conciencia y hacia estados mentales más evolucionados,<sup>26</sup> y que la evolución transita hacia el refinamiento de la sensibilidad mental y la conciencia humanas.

La siguiente etapa geológica será entonces la era psicozoica (o la espiritualización de la materia), por lo que la reinención de la humanidad implica la concepción de un paradigma que trascienda al *homo economicus*. Desde esa perspectiva, qué duda cabe de que los fundamentos de la cosmovisión andina contribuyen a la transición biosfera-noosfera y a la construcción de una nueva Tierra.

- e. La crisis ecológica global requiere ser confrontada con una educación para la re-evolución civilizatoria. Lo que se busca es un cambio de conciencia en un número crítico de individuos (masa crítica), a un grado que precipite la renovación de la sociedad entera: transformar el mundo implica transformar la conciencia humana. Una *educación vital* debe enseñarnos la acción-reflexión-acción; tenemos que aprender a reflexionar sobre la acción, para volver a la acción; y

25 La *noosfera* es el campo mental que damos por sentado como el ambiente psicológico común a todos (esfera mental planetaria, esfera de la razón). Este ambiente mental, inconscientemente contenedor, está cargado de supuestos, y dependiendo del lugar del mundo en el que se encuentre el sujeto, puede estar lleno de flagrantes contradicciones.

26 Para profundizar sobre este aspecto, véase Vernadsky (1997).



aproximarnos a la comprensión de la complejidad; ser capaces de practicar desbordes de escala fractal,<sup>27</sup> es decir, desbordes que supongan pasos desde lo pequeño a lo grande y viceversa. Transformación, innovación, evolución y re-evolución constituyen respuestas naturales y necesarias ante cualquier crisis.

Los desbordes serán determinantes para trascender los debates endogámicos sobre la crisis global de la biosfera, y conquistar el cambio de pensamiento dominante, pues lo hasta ahora conocido solo nos ha fallado casi por completo.

- f. Existe una “mente ancestral” que es inherente a la humanidad; algo muy antiguo que está en el todo, en todos, en la totalidad. Nuestra misión es volver al origen, a la fuente, para conspirar<sup>28</sup> la re-evolución que re-constituya a la humanidad con la Tierra y el Cosmos, a través de “otra mente humana”... Y es que, como decía T. Elliot, “en el principio está el final”. 🗨️

27 Cuando hablamos de los desbordes, nos referimos a salir(nos) fuera de lo planteado inicialmente (ruptura).

28 Conspirar, en sentido literal, significa “respirar juntos”. Implica una conexión profunda.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAM, David (1997). *The Spell of the Sensuous: Perception and Language in a More-Than-Human World*. Nueva York: Vintage Books.

BECK, Ulrich (1997). *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.

CAPRA, Fritjof (2000). *La trama de la vida, una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Editorial Anagrama.

CENTRO DE CULTURAS ORIGINARIAS KAWSAY (2005). *Metodología propia, educación diferente*. Cochabamba: Kipus.

COMMITTEE ON KEY CHALLENGE AREAS FOR CONVERGENCE AND HEALTH BOARD ON LIFE SCIENCES (2014). *Convergence: Facilitating Transdisciplinary Integration of Life Sciences, Physical Sciences, Engineering, and Beyond*. Washington, D. C.: National Academy Press.

DALY, Herman (2007). “Cambio climático: ¿Cuál es la pregunta?”. *La Diaria*. Montevideo, 24 de octubre.

EDITORIAL NORMA (2008). “Aprender a pensar”. *El Educador*, año 4, número 16. Lima: Editorial Norma.

ELIADE, Mircea (1981). *Lo sagrado y lo profano*. 4.ª edición. Barcelona: Guadarrama / Punto Omega.

FAOSTAT (2002). *Base de datos: Agricultura, uso de la tierra*. Roma: FAO.

FROMM, Erich (1970). *The Revolution of Hope: Toward a Humanized Technology*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica.

GIBSON, James Jerom (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.

HARDING, Stephan (2009). *Animate Earth: Science, Intuition and Gaia*. Totnes: Green Books.

HARRISON, Lawrence E. y Samuel P. HUNTINGTON (2000). *Culture Matters: How Values Shape Human Progress*. Nueva York: Basic Books.

HEIDEGGER, Martin (2000). “Die Fragenach der Technik”. En *Vortrage und Aufsätze* [La pregunta por la técnica]. Conferencias y artículos. 9.ª edición. Stuttgart: Verlag Günther Neske.

KÖHLER, Ulrich (1980). “Cosmovisión indígena e interpretación europea en estudios mesoamericanistas”. En *La antropología americanista en la actualidad: Homenaje a Raphael Girard*. Tomo I. México, D. F.: Mexicanos Unidos.

MACINTYRE, Alasdair (1977). "Epistemological Crises, Dramatic Narrative and the Philosophy of Science". *The Monist, an International Quarterly Journal of General Philosophical Enquiry*, volumen 60, número 4. Nueva York: University at Buffalo.

MANDELBROT, Benoit B. (1984). *The Fractal Geometry of Nature*. Nueva York: Freeman.

MARTÍNEZ, Isidoro. (2014) *Environmental Thermodynamics*. [En línea]. <<http://goo.gl/NGtGB3>>.

MAYOR ZARAGOZA, Federico (2009). "La problemática de la sostenibilidad en un mundo globalizado". *Revista de Educación*, número extraordinario: Educar para el desarrollo sostenible. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, pp. 25-52.

MILLER, Clark A. "Resisting Empire: Globalism, Relocalization, and the Politics of Knowledge". En Sheyla JASANOFF y Marybeth LONG MARTELLO (editores). *Earthly Politics, Local and Global in Environmental Governance*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology. Traducción: Erick Pajares G.

MORIN, Edgar (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

MORIN, Edgar (2001). *Tenir el cap clar*. Barcelona: La Campana.

MORIN, Edgar (2002). *Introducción a una política del hombre*. Barcelona: Gedisa.

MORIN, Edgar (2003). *Educar en la era planetaria*. Barcelona: Gedisa.

PAJARES, Erick et al. (2010). *Cambio climático y resiliencia en los Andes: Enunciar una política educativa para la complejidad*. Lima: Foro Educativo.

PAJARES, Erick (2012). "Así en la Tierra como en el Cielo: Sabidurías ancestrales para re-crear los paisajes bioculturales y armonizar con el cambio climático en las montañas andinas". En Manuel GUZMÁN HENNESSEY (editor) (2012). *Cambio climático, cambio civilizatorio: Aproximaciones teóricas*. Bogotá: Universidad del Rosario y Klimaforum / KLN Network Latin America.

PAJARES, Erick y Carlos LORET DE MOLA (2014). "Otras políticas climáticas: Ruptura de episteme y diálogo de saberes". *Perú hoy: Más a la derecha, Comandante*. Lima: Desco.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE – PNUMA (2000). *GEO América Latina y el Caribe: Perspectivas del medio ambiente 2000*. México, D. F.: Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

QUIJANO VALENCIA, Oliver (2002). *De sueño a pesadilla colectiva: Elementos para una crítica político-cultural del desarrollo*. Popayán: Universidad del Cauca.

SANMARTÍ, Neus y Rosa María PUJOL (2002). "¿Qué comporta 'capacitar para la acción' en el marco de la escuela?". *Investigación en la Escuela* número 46. Sevilla: Universidad de Sevilla, pp. 49-55.

SAUVÉ, Lucie (1999). "La Educación Ambiental entre la modernidad y la posmodernidad en busca de un marco de referencia educativo integrador". *Tópicos en Educación Ambiental*, volumen 1, número 2. México, D. F.: Academia Nacional de Educación Ambiental, pp. 7-27.

SHIVA, Vandana (1993). *The Monocultures of the Mind: Perspectives in Biodiversity*. London: Zed Books.

SEFA DEI, George J. et al. (editores) (2002). *Indigenous Knowledges in Global Contexts: Multiple Readings of Our World*. Toronto: University of Toronto Press.

TORET, Javier (2003). *Tecnopolítica: La potencia de las multitudes conectadas. El sistema red 15M, un nuevo paradigma de la política distribuida (IN3 Working Papers Series RR13-001)*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya & Internet Interdisciplinary Institute.

TORRE, Saturnino de la y María MORAES (2005). *Sentipensar: Fundamentos y estrategias para reencantar la educación*. Málaga: Aljibe.

VARELA, Francisco (1995). "Haciendo camino al andar". En James LOVELOCK et al. *Gaia, implicaciones de la nueva biología*. 3.ª edición. Barcelona: Kairos.

VELÁZQUEZ FERNÁNDEZ, Héctor (2009). "Transhumanismo, libertad e identidad humana". *Thémata, Revista de Filosofía* número 41. Sevilla: Universidad de Sevilla.

VERNADSKY, Vladimir I. (1945). "The Biosphere and the Noosphere". *American Scientist*, volumen 33. North Carolina: Sigma XI, The Scientific Research Society, pp. 1-12.

VERNADSKY, Vladimir I. (1997). *The Biosphere*. Nueva York: Copernicus.