

MANUEL GUZMÁN HENNESSEY

# JIRAFAS ARDIENDO

EL DESAFÍO CIUDADANO FRENTE  
A LA CRISIS CLIMÁTICA: 2020-2050



Universidad del  
**Rosario**





**JIRAFÁ ARDIENDO**

**El desafío ciudadano frente a la crisis climática: 2020-2050**

---

Guzmán Hennessey, Manuel

Jirafa ardiendo. El desafío ciudadano frente a la crisis climática: 2020-2050 / Manuel Guzmán Hennessey. – Bogotá:

Editorial Universidad del Rosario, Decanatura del Medio Universitario, 2015.

308 páginas. – (Colección Cultura, Educación y Ciudadanía)

Incluye Índice y referencias bibliográficas.

ISBN: 978-958-738-647-9 (impreso)

ISBN: 978-958-738-648-6 (digital)

Conservación de los recursos naturales / Calentamiento global / Participación comunitaria / Cambio climático / I.  
Universidad del Rosario. Decanatura del Medio Universitario / II. Título / III. Serie.

333.716 SCDD 20

Catalogación en la fuente – Universidad del Rosario. Biblioteca

jda

Septiembre 7 de 2015

---

Hecho el depósito legal que marca el Decreto 460 de 1995

# **JIRAFAS ARDIENDO**

**El desafío ciudadano frente a la crisis climática: 2020-2050**

Manuel Guzmán Hennessey



Universidad del  
**Rosario**

Colección Cultura, Educación y Ciudadanía

- © Editorial Universidad del Rosario
- © Universidad del Rosario, Decanatura del Medio Universitario
- © Manuel Guzmán Hennessey

Editorial Universidad del Rosario  
Carrera 7 N° 12B-41, oficina 501  
Teléfono 297 02 00, ext. 3112  
editorial.urosario.edu.co



Primera edición: Bogotá D.C., septiembre de 2015

978-958-738-647-9 (impreso)  
978-958-738-648-6 (digital)

Coordinación editorial: Editorial Universidad del Rosario  
Corrección de estilo: Ludwing Cepeda Aparicio  
Diseño de cubierta: Miguel Ramírez, Kilka DG  
Diagramación: Precolombi EU-David Reyes  
Impresión: Xpress. Estudio Gráfico y Digital S. A.

Impreso y hecho en Colombia  
*Printed and made in Colombia*

Todos los derechos reservados. Esta obra no puede ser reproducida sin el permiso previo por escrito de la Editorial Universidad del Rosario.

# Contenido

Anécdota como un prólogo .....	17
--------------------------------	----

Rostros sobre la Tierra.....	25
------------------------------	----

## I. PENSAR DE NUEVO LA SOCIEDAD Y LA CULTURA

<b>#LaHumanidad</b> .....	<b>31</b>
---------------------------	-----------

1. Este libro .....	31
---------------------	----

2. Nuevas ciudadanías .....	34
-----------------------------	----

3. Ideas que quedaron sueltas.....	38
------------------------------------	----

4. Idea central: acelerar la transición .....	52
---	----

<b>Reenfoque</b> .....	<b>57</b>
------------------------	-----------

1. ¡Ay, los arquetipos!.....	57
------------------------------	----

2. Fracaso histórico .....	59
----------------------------	----

3. La esperanza .....	62
-----------------------	----

4. El espíritu .....	66
----------------------	----

5. La crisis.....	68
-------------------	----

6. La velocidad .....	75
-----------------------	----

7. El futuro .....	78
--------------------	----

8. Una revolución .....	80
-------------------------	----

<b>Principio de realidad: esto tiene sus límites</b> .....	<b>83</b>
--	-----------

1. La índole de la crisis .....	83
---------------------------------	----

2. Lo que enseña Eratóstenes .....	90
------------------------------------	----

3. Lo que no aprendimos de Eratóstenes.....	91
---	----

4. Recuperar la sensatez .....	93
--------------------------------	----

5. Primer llamado .....	95
-------------------------	----

<b>Reconocimiento y actualización de los límites en el año 2015 .....</b>	<b>99</b>
1. Lo que dijeron los Meadows, Randers y Behrens III .....	99
2. Lo que ha vuelto a escribir Jørgen Randers .....	101
3. Del poco tiempo que tenemos .....	104
4. ¡Ay, Ban Ki-moon! .....	107
5. Los datos del peligro .....	108
<b>¿Hemos fracasado? .....</b>	<b>113</b>
1. La roca abrupta del misterio .....	113
2. Replantear lo global .....	117
3. Actuar sobre las trampas .....	118
4. El enfoque complejo .....	120
5. La dimensión estructural de la adaptación .....	127
6. Volver a mirar el mundo .....	131

## **II. SUPERAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

<b>Cuando la receta resulta peor que la enfermedad .....</b>	<b>137</b>
1. ¿Cuál desarrollo sostenible? .....	137
2. La doble advertencia de James Hansen .....	146
3. Lo que había que atender y no atendimos .....	149
4. Cambiar la palabreja .....	152
5. Lo que puede hacer la generación del cambio climático .....	156
6. No equivocarse .....	159
7. ¡Que cambie todo en todas partes! .....	163
8. La gobernanza de la complejidad .....	165
<b>¿Por qué arde la jirafa? .....</b>	<b>169</b>
1. Mucha energía .....	169
2. Dalí .....	174
3. Esta forma de progreso .....	175

4. Pequeño hombre del siglo XXI.....	177
5. El sueño de la razón .....	179
6. Educación para la indignación.....	181
7. Ahora bien, todo esto lo sabíamos.....	182
8. Desde Estocolmo lo sabíamos.....	186

### III. ACELERAR LA TRANSICIÓN

<b>Innovación social para las transiciones .....</b>	<b>195</b>
1. Punto de inflexión.....	195
2. Transiciones graduales y estructurales .....	197
3. Estructurales sí, mas no radicales .....	198
4. Un concepto en evolución.....	200
5. Ideas de fondo, alcances y principios.....	202
6. La nueva dinámica de la información.....	206
7. Jirafa en paz.....	209
<b>Nuevas ciudadanías: para las transiciones.....</b>	<b>211</b>
1. No están todas las ideas .....	211
2. América Latina: nuevas ciudadanías .....	213
3. El diamante azul de la transición.....	215
Visión compartida de futuro.....	216
Redes, muchas redes .....	216
Decir siempre la verdad .....	218
Reaprender a educar.....	220
Humano demasiado humano.....	223
4. Azul en movimiento .....	225
Actuar con pragmatismo.....	225
Estimular la gobernanza de la complejidad en las ciudades.....	233
Atreverse a una revolución educativa de fondo.....	236
Recuperar la conciencia biosférica global .....	240

Ver la crisis como un sistema complejo adaptativo que puede ser intervenido por la cultura.....	244
Recuperar la unidad sistémica del mundo escindido: ciencia y arte.....	248
<b>Epílogo .....</b>	<b>257</b>
1. La felicidad.....	257
2. Jirafa a salvo.....	261
<b>Agradecimientos .....</b>	<b>269</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>275</b>
<b>Orientación bibliográfica .....</b>	<b>285</b>
<b>Índice de nombres y materias.....</b>	<b>297</b>

## Lista de figuras

Figura 1.	Las palabras de la transición .....	56
Figura 2.	Crisis 2050.....	71
Figura 3.	Impactos múltiples de la tecnósfera sobre la biósfera y la noósfera.....	74
Figura 4.	Constatación del mundo finito .....	91
Figura 5:	Sistema simbólico del cambio climático (SSCC) .....	123
Figura 6:	Desarrollo sostenible. Historia de un concepto.....	162
Figura 7.	La carta de la Tierra (1997) .....	205
Figura 8:	Visiones de una sociedad sostenible .....	213
Figura 9:	El diamante azul de la transición .....	215
Figura 10:	Azul en movimiento.....	225



*Es posible que la crisis ambiental contemporánea nos obligue  
a repensar la totalidad de la cultura*  
Augusto Ángel Maya (1932-2010)

*El hombre es un dios cuando sueña  
y un mendigo cuando reflexiona  
las olas del corazón no estallarían en tan bellas espumas  
ni se convertirían en espíritu  
si no chocaran contra el destino, esa vieja roca muda.  
Siempre que el hombre ha querido hacer del Estado su cielo  
lo ha convertido en su infierno  
¡Que cambie todo a fondo!  
¡Que de las raíces de la humanidad surja el nuevo mundo!  
¡Que una nueva deidad reine sobre los hombres,  
que un nuevo futuro se abra ante ellos!  
En el taller, en las casas, en las asambleas, en los empleos  
¡Que cambie todo en todas partes!  
Hölderlin (1770-1843)*



*Para Juan Pablo, María Carolina y Mariángela*



## Anécdota como un prólogo

---

Al despuntar el año de 2015 retomé la preparación del libro *Clima y energías*, una aproximación conceptual sobre este vínculo —a veces no muy explícito— que subyace en la raíz de la actual crisis global.

Debía reunirme con Manuel Rodríguez Becerra<sup>1</sup> para explorar su participación en aquella publicación. Lo llamé por teléfono y me preguntó por mis lecturas de vacaciones; le dije que había vuelto sobre *Los límites del crecimiento*, aquel libro que ya alertaba a la humanidad, desde 1972, sobre las consecuencias de la crisis que hoy vivimos. Añadí que había encontrado, en aquellas páginas añejas, una honestidad y clarividencia tales, que ya quisiéramos para nuestros días.

Entonces, súbitamente recordó algo que hizo estremecer el teléfono. Un descubrimiento: el documental *Ultima Chiamata*, de Enrico Cerasuelo (2013), que expone el impacto que en su momento generó la publicación triple de *Los límites del crecimiento* (1972, 1992, 2004). Me invitó a su casa y tuvo la doble generosidad de prometerme que si tenía dos copias me daría una.

Así lo hizo.

Y me contó, a propósito, que sus lecturas oscilaban entre Thomas Piketty y Naomi Klein<sup>2</sup>. La mezcla perfecta para empezar este año que se considera crucial para las negociaciones del clima, pensé. Dos pensadores contemporáneos que hoy se preguntan desde diferentes ángulos lo que a todos nos inquieta cada vez más: ¿para dónde vamos? ¿Desde dónde saldrán los cambios que necesitamos implementar para salvarnos? ¿Desde la economía? ¿Desde la ciudadanía? ¿Desde el empresariado? ¿Desde la academia? ¿Desde los gobiernos centrales o locales? O quizá, desde todos estos sectores, si somos capaces de construir —a tiempo y en forma— una nueva y urgente alianza entre quienes han sido excluidos de las grandes decisiones, un pacto entre ciudadanos, para la salvación común de nuestra civilización amenazada.

---

<sup>1</sup> Manuel Rodríguez Becerra, reconocido líder ambiental de Colombia, profesor de la Universidad de los Andes y columnista de opinión. Fue el primer ministro de Medio Ambiente de Colombia en 1993.

<sup>2</sup> Thomas Piketty, *El capital en el siglo XXI*, FCE, 2014. Naomi Klein, *Esto lo cambia todo*. Paidós, 2015.

Explicaré por qué considero que entre Piketty y Klein se adivina un perfecto coctel. O mejor, un pertinente coctel, para que podamos paliar con él las afugias de nuestros días. Ambos autores parecen coincidir en que en este maravilloso invento de la libertad que hemos convenido en llamar capitalismo algo nos quedó mal desde su origen. El economista francés lo atribuye al modelo de rendimiento financiero del capital, que en su opinión crece, por naturaleza, a un ritmo mayor que el de la economía y acaba beneficiando más a quienes tienen el capital que a quienes lo trabajan. Lo había escrito Marx con otras palabras: “el capitalismo es rentista por naturaleza”, pero Piketty hoy, apertrechado en la matemática estadística, reelabora esta teoría a partir de información tributaria facilitada por los propios individuos, en lugar de usar las encuestas oficiales sobre los ingresos<sup>3</sup>.

Su libro se ha convertido en una voz que interpreta la indignación de muchos ciudadanos frente a la creciente inequidad del mundo; representa un cuestionamiento de fondo sobre el auge del capitalismo que, aún en medio de las crisis, estimula el derroche energético y el crecimiento las economías emergentes.

Klein no es menos explícita en su andanada contra el capitalismo —aunque sí menos diplomática—.

Cuestiona el escenario de los prometeicos que nos persuaden sobre las bondades salvadoras de la economía de mercados. Escribe que será precisamente nuestra adicción al lucro y al crecimiento la que acabará hundiéndonos sin remedio. Se atreve a llamar al capitalismo por su apellido de crisis: un fallido sistema económico, e invita a aprovechar el cambio climático para empezar a construir una nueva economía. No lo ve muy factible pues, anota, la humanidad es demasiado codiciosa y egoísta como para estar a la altura de este reto histórico.

En el medio de ambos se sitúa Tony Judt, quien luego de plantear que *Algo va mal* se pregunta: “¿Por qué nos hemos apresurado tanto en derribar los diques que laboriosamente levantaron nuestros predecesores? ¿Tan seguros estamos de que no se avecinan inundaciones?” (Judt, 2010). Y cita a Goldsmith: “Mal le va al país, presa de inminentes males, cuando la riqueza

---

<sup>3</sup> Su exhaustivo trabajo está disponible en la página web de la Escuela de Negocios de París —*World Top Incomes Database*— con datos de más de 27 países.

se acumula y los hombres decaen”. Antonio Muñoz Molina, refiriéndose al libro *Algo va mal*, escribe:

Hay algo profundamente erróneo en la forma en que vivimos hoy. El estilo de la vida contemporánea, que hoy nos resulta ‘natural’, y también la retórica que lo acompaña (una admiración acrítica sobre los mercados no regulados, el desprecio por el sector público, la ilusión del crecimiento infinito) se remontan tan sólo a la década de los ochenta. En los últimos treinta años hemos hecho una virtud de la búsqueda del beneficio material, hasta el punto de que eso es todo lo que queda de nuestro propósito colectivo (Muñoz Molina, 2010).

Pensando en todo esto caminé hasta mi casa.

Y una punzada de luz se prendió en mi corazón e iluminó mi juicio para que yo entrevistara el ‘último *esfumato*’ sobre múltiples notas, datos, conversaciones, intuiciones, revelaciones y pensamientos, que había venido acumulando a lo largo de mis años de profesor universitario, consultor de producción limpia y columnista de opinión, que ya no son pocos.

¿Para dónde vamos y cómo hacemos para cambiar de rumbo?, me preguntaba ¿De cuánto tiempo disponemos para semejante tarea? ¿Qué papel corresponde a los ciudadanos comunes y corrientes en el manejo de la crisis? ¿Debemos seguir confiando en la exclusiva acción de los gobiernos nacionales o habrá llegado la hora de hacer una nueva alianza entre todos, que trascienda el engranaje diplomático de las Naciones Unidas?

Pues bien, este libro empezó en mis cavilaciones de la Universidad del Rosario; allí puedo reflexionar con mis estudiantes sobre la crisis climática y el futuro de nuestras sociedades. ¿Cuál es el papel que compete asumir a quienes hoy son jóvenes y no lo serán tanto cuando esta crisis muestre sus más nítidos perfiles?: ¿2020-2050? ¿Qué pueden hacer ellos, desde sus profesiones, para acelerar la transición de todos los sectores hacia una sociedad verdaderamente sostenible?

Durante algunos meses pensé en titularlo *El grito*, debido a que este era el tenor del clamor colectivo que le asignaba —y le asigno— al reclamo de toda una generación heredera del dislate civilizatorio que orquestamos sus mayores. Pero en el verano del 2014 visité el Munchmuseet de Oslo y allí entendí —frente a la obra de E. Munch— que no bastaba con gritar, que

de poco nos serviría el lamento si no lo acompañáramos de un movimiento global de ciudadanos entretejidos por esa trama bifronte compuesta por la necesidad de encontrar soluciones estructurales de largo plazo y la búsqueda de alternativas adaptativas para frenar la velocidad de la amenaza en el corto plazo.

Un movimiento verdaderamente innovador que pudiera fundarse sobre el llamado urgente de la esperanza y de la vida.

Intuí que se trataba de un esfuerzo de reacción y adaptación globales como no ha habido otro en toda la historia humana. Algo urgente y eficaz había que hacer para acelerar el tránsito de la actual ‘sociedad tecnológica avanzada’ hacia una nueva forma de vida colectiva. Adaptar la economía y la sociedad a un problema creciente que tiene su raíz en nuestro propio diseño de civilización y ¡vaya uno a saber! si en nuestra propia y humana manera de ser.

Adaptar nuestro pensamiento colectivo a un nuevo paradigma donde la moderación y el bienestar sustituyan la axiología del consumismo y del crecimiento.

Deponer gradualmente un modelo mental profundamente arraigado en la conciencia pública y reemplazarlo por otro que garantice la supervivencia de nuestra especie, más allá de la crisis.

Aprender a adaptarse, en últimas, para que los efectos del cambio climático sean lo menos lesivos posible en el cuerpo vulnerable de esa civilización que hemos logrado consolidar hasta hoy; adaptarnos frente a la vulnerabilidad mientras avanzamos en la construcción de una nueva sociedad, que garantice de veras la continuidad evolutiva de la vida. De la vida en su conjunto, es cierto, pero también de la infraestructura económica y social que hoy hace posible que esa vida se facilite y se disfrute mediante los adelantos de la ciencia y la técnica que hemos conseguido con notable esfuerzo, mediante aquello que algunos llaman hoy ‘la inteligencia colectiva’.

Quise llamarlo, entonces, *La dimensión estructural de la adaptación en la construcción de una nueva sociedad*, pero mi compañera Merete Hansen me dijo que este nombre era muy largo, muy técnico y muy feo.

Le agradecí su sinceridad.

La técnica del ‘*sfumato*’, invención de Leonardo Da Vinci, consiste en difuminar el color en los contornos de las figuras teniendo en cuenta el ‘espesor transparente del aire’ que gustaba a Leonardo Da Vinci. El efecto *sfumato* que yo quería conseguir tenía una condición contraria del *sfumato*

pictórico. Yo no necesitaba dar una sensación de realidad debido a que mis pensamientos son el resultado de los datos de la ciencia y no expresan una opinión subjetiva, sino aquello que desde el positivismo se conoce como ‘la verdad objetiva’, acompañada por interpretaciones e intuiciones propias, es cierto, pero derivadas estas —siempre— de certezas científicas que hoy resultan indiscutibles. Lo que necesitaba más bien era encontrar un cierto tipo de *esfumato* adecuado para destacar estos datos y estas urgencias y comunicar las afugias de la vida de una manera sugerente y clara. Que promueva la reacción colectiva de “una civilización en dificultades”, como escribió Lester Brown.

Mi experiencia me había demostrado que tampoco bastaba con exponer los ‘fríos datos de la ciencia’ para movilizar a la acción. No todo el mundo cree en la aséptica temperatura de los datos de la ciencia, y algunos que sí creen saben muy bien que sus proyecciones no los alcanzarán mientras están en este mundo, por lo tanto pueden darse el lujo de reconocer que son ciertos pero actuar como si no lo fueran. Actitud bastante común en nuestros mal que bien llamados líderes globales.

Cuando pude ver el documental de Cerasuolo me di cuenta de que aquí estaba el *esfumato* que yo necesitaba para darle la forma definitiva a este texto angustioso. Resaltaría mis pensamientos con aquellos que escribieron en su momento los autores de *Los límites del crecimiento*. Documentaría la angustia, pero también la esperanza, de quienes hoy se sienten responsables de hacer algo para que los niños que hoy abren los ojos al mundo encuentren intacta la vida, aunque amenazada la rosa y su porqué.

Escribiría mi libro bajo el influjo de la hermosa brevedad de Angelus Silesius, documentador eximio de la rosa: florece porque florece, no necesita ser vista.

Al lado de la rosa escribiría una palabra que traigo del Renacimiento y que, desde hace ya algún tiempo, insiste en meterse a voluntad por los resquicios de todo lo que escribo sobre el cambio climático: la humanidad. Y reemplazaría todas las veces que escribí ‘sociedad’ por humanidad, y la pondría además en lo que ahora llamamos hastag: #LaHumanidad.

Es un lenguaje no amigo de los términos de la ciencia o el empresario, ya lo sé.

Pero mi desafío consistiría —consiste— en invitarlos a ellos (científicos, empresarios, académicos, comunicadores, gobernantes, ciudadanos todos) a recuperar su sentido estrictamente humano de la vida, algo apagado quizá

por los fuegos fatuos de la ciencia, la tecnología y la economía. Tampoco la rosa es de buen recibo en sus cenáculos de técnicas virtudes.

¡No importa!

Es lo que quiero: poner al arte del lado de la ciencia.

Contraponer a la economía la vida, al capital la vida, a la razón la humanidad. Y sí, nombrar a la vida por su nombre de pila y hacerme lo más lejos que me fuere posible de mis propias palabras para que pueda comprobarse intacta la vulnerabilidad silenciosa de la rosa y su porqué.

Al regresar de la casa de Rodríguez decidí que fueran las palabras y los datos, y la experiencia y la vida y la rosa y su porqué, de los señores Denis Meadows, William Behrens III y Jørgen Randers, y mucho más de Donella Meadows, quien había sido mi ídolo desde mis ya lejanos comienzos en estas lides del ambiente y el clima, cuando ella publicaba sus columnas “The global citizen” en el *New York Times* de los años ochenta y llamaba a una reacción de toda la ciudadanía del mundo. Decidí, repito, que fueran todos ellos, y algunos más, quienes pudieran articular el contenido de este libro desde un pensamiento escueto y elocuente que ellos expresaron con profusión de soportes científicos: si este mundo es finito no podemos seguir estimulando un crecimiento infinito.

Para rectificar el rumbo del crecimiento y enfrentar el cambio global solo resulta necesaria otra reflexión, también escueta y elocuente: actuar desde la sencilla lógica de la vida amenazada y emprender acciones humanas para defenderla.

De ahí mi alegría por Danna (Donella Meadows); ella dijo, antes de que esta crisis empezara a parecer catástrofe, que la verdadera sostenibilidad de la sociedad solo sería posible cuando los ciudadanos se organizaran y actuaran, más allá de las decisiones de sus gobernantes, pues eran ellos —son ellos— los verdaderos resortes de la sociedad y de la democracia.

Lo que me propongo plantear es que para detener la catástrofe que viene, tantas veces anunciada por la ciencia y relatada entre otros, de manera elocuente, por la periodista Elizabeth Kolbert, no basta rezar.

Tampoco podemos darnos el lujo de dejar solos a los gobiernos centrales (los mal que bien llamados líderes globales).

Propondré sobre ellos un juicio benigno: queriendo hacerlo bien lo hicieron mal.

Me acompaña la convicción de que es necesario emprender cuanto antes la construcción de una nueva y poderosa alianza estructurada como un proyecto global de innovación social, que asuma la magnífica tarea de educar a las nuevas generaciones para que ellos sienten las bases de lo que será una nueva sociedad. Puedo entrever en esta nueva alianza cuatro actores de primera línea: las universidades, los empresarios, los medios de comunicación y los gobiernos locales. Al fijarme en estos últimos quiero decir los ciudadanos.

Estoy convencido de que esta será, quizá, la última alianza que nos será posible emprender, como familia humana y como civilización; si la humanidad no emprende cuanto antes una revolución educativa profunda orientada a modificar estructuralmente las bases de la actual civilización, es probable que no exista en el futuro una nueva oportunidad de la esperanza.

Es desafortunado que no contemos hoy con suficientes ejemplos de acciones educativas de gran alcance, orientadas a movilizar a los más jóvenes hacia una acción climática en defensa la vida. El debate académico de las universidades ha estado de espaldas, incluso, al profuso trabajo de los centros de investigación científica sobre el cambio climático, cuyos trabajos no son estudiados y divulgados con la prioridad que ameritan por parte de la mayor parte de las universidades.

Al terminar de escribir este libro, anunció el Vaticano que publicaría la encíclica *Laudato Si*, del papa Francisco. Decidí esperar para leerla e incluir mis impresiones. Al hacerlo encontré que el resultado no pudo ser más gratificante para mí, pues hallé que muchos de los pensamientos aquí esbozados coinciden con los escritos por el papa Francisco, por supuesto —estos últimos— expresados con mayor contundencia y belleza que mis palabras.



## Rostros sobre la Tierra

---

En la Exposición Universal de Milán en junio de 2015, el Vaticano ofreció, bajo el nombre de “Los rostros de la Tierra” en el atrio de los Gentiles, un diálogo entre el cardenal Gianfranco Ravasi, el ambientalista francés Nicolas Hulot y el constitucionalista italiano Giuliano Amato, moderado por la documentalista, también italiana, Mónica Maggioni.

El papa Francisco formuló allí un llamado a que se recupere la “conciencia de los rostros, comenzando con los rostros de *millones de personas que hoy tienen hambre, y mañana no comerán de manera digna*”. Denunció la “paradoja de la abundancia en virtud de la cual mientras la tierra, que es madre y hermana, nos sigue ofreciendo en abundancia alimentos y agua suficiente para todos, asistimos al escándalo del hambre y de la malnutrición de pueblos enteros”.

Nicolas Hulot (1955) es hoy uno de los nuevos rostros de la Tierra, ejemplo de las “nuevas ciudadanías” que en este texto invoco. En 2012, el presidente François Hollande lo nombró Enviado Especial para la Protección del Planeta. Al frente de la Fundación Nicolas Hulot para la Naturaleza y el Hombre, trabaja para convencer a la sociedad sobre la necesidad de cambiar nuestros comportamientos. Su misión, centrada en encontrar las condiciones y modalidades de una transición hacia un modelo sobrio en recursos naturales y en emisiones de carbono, ha sido integrada con la misión del Estado francés previa a la COP 21 de París. Trabaja con el embajador encargado de las negociaciones sobre el cambio climático, Jacques Lapouge, y con el embajador delegado para el Medio Ambiente, Jean-Pierre Thébault.

Giuliano Amato hizo su vida como profesor de la Universidad de Roma, y en 1992 fue elegido jefe del Gobierno de Italia, cargo que volvió a ocupar en el año 2000 y luego regresó a la academia como presidente de la Escuela Santa Ana de estudios avanzados. Desde 2013 es presidente de la Corte Constitucional de Italia.

El encuentro del Vaticano fue una buena mesa de tres patas, acertada aproximación de lo que debería ser la mesa de las nuevas ciudadanías trabajando sobre el futuro común de la humanidad. Una mesa donde se construya el pensamiento colectivo sobre un sentido integral de la adaptación orientado a la construcción de una nueva sociedad. Una mesa que trascienda el

desarrollo sostenible y se aproxime a la construcción conceptual que habrá de sustituirlo, quizá entre 2020 y 2050. La mesa vaticana tuvo el acierto de incluir a la Iglesia, el ambientalismo y la política, pero aún falta la ciudadanía representada por sus múltiples sectores.

Margarita Marino de Botero, quien tuvo la generosidad de leer una primera versión de este libro, me hizo caer en cuenta de que aquí faltaba “más Latinoamérica”. Entonces caí en cuenta de que con Antonio Elizalde, quien también tuvo esa disposición como lector, nos habíamos planteado desde hace algunos años la necesidad de estimular la formación de un pensamiento latinoamericano sobre esta crisis. América Latina, América Latina, América Latina. Sí, hacía falta “más Latinoamérica” en este escrito y tal vez sea también la pata latinoamericana la que le hace falta a la reciente mesa de Roma.

Aunque es cierto que los movimientos de nuevos ciudadanos empiezan a florecer hoy en Europa, algo de mi intuición me dice que si esta tendencia es reforzada con el pensamiento latinoamericano podremos hacer honor a aquello que, antes de que nos incluyeran en la muy general denominación de tercermundistas, se proclamaba de nosotros: ser el Nuevo Mundo.

También los libros son una construcción desde el caos hacia el orden, y son siempre una construcción colectiva, pues, como escribe Ian Stewart, “la historia se mueve en ciclos”, pero cuando completamos un nuevo círculo no repetimos simplemente los mismos acontecimientos, sino que lo hacemos en un nuevo nivel de construcción colectiva. A partir de las conversaciones que tuve con Antonio y Margarita pude construir el último ciclo espiral de esta propuesta: América Latina, un nuevo ecologismo. Más azul que verde, más genuino y certero, más sistémico y global, más pragmático y más exigente al mismo tiempo.

En el capítulo final propongo que complementemos, desde América Latina, la pata de la mesa que le hizo falta al diálogo de Roma.

Antonín Dvorak (1841-1904) escribió hacia 1897 su opus 89, conocido como *Faces on earth*, una premonición similar a la obra de Dalí *Jirafa ardiendo*. No han sido pocos los artistas que pudieron mirar, antes que todos, la catástrofe que sobrevendría en el siglo XXI.

Existe una animación sobre esta obra de Dvorak en el canal YouTube<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> En: <https://www.youtube.com/watch?v=nGtx23f7qyg>

En esta hay un conjunto de imágenes sobre rostros de la historia del arte que bien reflejan lo que en este libro quiero decir.

Los de la Tierra, “seres de condición contradicha”, como escribió Jorge Zalamea, verdaderos rostros del cambio climático, los vulnerables, migrantes que se han quedado sin alimentos y sin viviendas, los desheredados.



# I. PENSAR DE NUEVO LA SOCIEDAD Y LA CULTURA

---

*Cuando el mundo hiperdesarrollado se venga abajo, con todos sus siderántropos y su tecnología, en las tierras del exilio se rescatará al hombre de su unidad perdida. Y quizá, cuando despertemos de esta siniestra pesadilla, cuando un vacío de humanidad nos duela en el pecho, entonces recordaremos que alguna vez fuimos aquello que dijo René Char: “Seres del salto, no del festín, su epílogo”.*

Ernesto Sábato



# #LaHumanidad

---

## 1. Este libro

Escribo este libro con la esperanza de que las ideas y mensajes que aproxima sirvan para emprender un salvamento integral de la vida. Está dirigido a los ciudadanos, excluidos hoy del debate global sobre una amenaza que a todos concierne.

Les hablo especialmente a los más jóvenes de los ciudadanos, quienes tendrán la responsabilidad de actuar entre 2020 y 2050. A ellos he llamado ‘la generación del cambio climático’ y a ellos he dedicado, desde la docencia, la investigación y la escritura, desde las redes sociales y el periodismo de opinión, mis mejores esfuerzos.

Intuyo que en los años más agudos de la crisis, que son los que vendrán, quizá más cerca del 2050 de lo que muchos han proyectado, se producirá una magnífica reacción colectiva como no ha habido otra en toda la historia humana. Esta reacción será liderada por los jóvenes desde las redes ciudadanas y las plataformas educativas, principalmente.

Esta revolución —una reacción ciudadana consciente y organizada— podrá salvarnos.

Ricardo Díez Hochleitner, presidente del Club de Roma, escribió en el prólogo de la edición española de *Los límites del crecimiento 30 años después* esta frase que me sirve para enmarcar el enfoque central —y mejor, el espíritu— de lo que aquí voy a escribir: “Los peligros que acechan a la humanidad son ahora probablemente mayores y más inminentes. Sin embargo, no seremos heraldos de potenciales catástrofes... sino que pretendemos impedir situaciones límite” (Díez Hochleitner, 2007).

¿Por qué #LaHumanidad? Porque desde ella escribo y a ella quiero llegar. No escribo desde la ciencia, no desde los hechos que hoy revelan la gravedad de la crisis, no desde la conceptualización sobre la adaptación, la mitigación, la financiación y los múltiples ismos, siglas, acrónimos y jergonzas con que se suelen envolver esta problemática. No escribo desde estas plataformas (aunque incluyo ciencia, hechos, conceptos, siglas y acrónimos, debido a que, en algunos casos, me resultó inevitable). Hablo desde el ciudadano común y corriente que soy.

Y pongo la etiqueta de hashtag en #LaHumanidad para subrayar el énfasis de esta olvidada noción.

Creo que no será desde la ciencia, la tecnología, la economía, la diplomacia internacional (“laberintos retruécanos y emblemas” [Borges, 1964]) que podremos recuperar la esperanza. Será desde la humanidad. O mejor, desde el ejercicio de un nuevo tipo de ciudadanías sencillamente humanas, que tomen en cuenta la ciencia, la tecnología, la economía y la cultura, pero que no olviden que todo esto se hizo para que los seres humanos (es decir, ellos, nosotros, usted) puedan ser felices en este planeta, y que este es el fin superior de todo desarrollo.

Escribo, si se quiere, apelando a un sentido básico de especie que trasciende los alcances de la ciencia y la técnica, para llamar a cierta forma de fraternidad universal, como escribió Leonardo Boff, que nos devuelva aquello que de humanos perdimos por querer dominar a la naturaleza debiendo simplemente convivir con ella.

Abandonar el antropocentrismo categórico que acogimos con furor y adoptar cierta forma de antropocentrismo sistémico que nos hermane con el sol y con la tierra, con la rosa y el agua, como pidió Francisco de Asís.

¿Cuál es el camino para lograr todo ello? ¿Cómo nos volvemos a hacer humanos de verdad en un mundo donde hemos devenido en ser nada más que cifras de la estadística, del sistema bancario o financiero?

¿Cómo? Recuperando la coherencia esencial de lo que somos: parte de un gran sistema y nada más, pero tampoco nada menos.

¿Y qué significa todo esto en la práctica? Una religación universal (sé que no es un concepto práctico), volver a hacer en la cosmología, y también en la recuperada axiología de lo esencial, la unidad y coherencia sistémicas de la ecología exterior con la ecología interior. Ecología exterior, entendida como el proceso cósmico orden, caos, interacciones, nuevo orden, mediante el cual se armonizan los flujos de energías e información en la naturaleza y se consolida el proceso evolutivo de la vida. Ecología interior como el conjunto de arquetipos que definen nuestro comportamiento con la naturaleza y con la vida.

Trato de explicarme mejor: vivir en armonía con lo grande y lo pequeño, saber que entre lo más grande que nos abarca y contiene, y lo más pequeño que no alcanzamos a ver, hay un sutil entramado hecho de infinitas conexiones que sustentan la vida.

Esta armonía entre ecología interior y ecología exterior fue puesta en el contexto del siglo xx por Félix Guattari (*Las tres ecologías*, 1990), pero había sido pergeñada mucho antes por Francisco de Asís (*Cántico de las criaturas*, 1226). Representa un ejercicio de construcción de nuevas ciudadanías, empeño que debería aspirar a superar el propio concepto de ciudadanía (pasiva) y convertirlo en un concepto orgánico de vitalidad societaria, capaz de asumirse a sí mismo como vocero natural y defensor legítimo de la continuidad de la vida.

Escribí en 2009 el libro *La generación del cambio climático: una aproximación desde el enfoque del caos*. Allí exploré una hipótesis interpretativa de los ciclos orden-caos aplicada a la evolución de la crisis climática. En este libro retomo algunas de estas ideas y mantengo el enfoque de las ciencias de la complejidad.

Cito algunos encuentros inspiradores de buena parte de las ideas que contiene: el Klimaforum 09 de Copenhague (2009), el 3GF Rethink Energy de Bogotá (2011), ‘Los límites al crecimiento retomados’ de Barcelona (2014), la Cumbre de los pueblos de Lima (2014) y Créixer sense consumir (crecer sin consumir), también de Barcelona (2014).

*Jirafa ardiendo* tiene tres partes. La primera es conceptual: ¿qué fue lo que nos pasó como civilización y como cultura para que generáramos la crisis? ¿Y por qué debemos pensar de nuevo la sociedad y la cultura? La segunda, es transicional entre la conceptualización y la práctica: ¿por qué es la hora de superar el desarrollo sostenible y acelerar la transición global hacia una nueva sociedad? Que empiece por reconocer los errores de una receta fallida y proponga acciones estructurales orientadas a construir una nueva economía, que soporte un bienestar colectivo bajo en carbono. La tercera es más práctica: ¿en qué consiste la transición hacia una nueva sociedad y cuál es el papel que en esta transición deben cumplir las nuevas ciudadanías?

No es posible ofrecer conclusiones determinantes sobre los temas a que este libro se asoma, pero sí estimular un debate inaplazable que involucre a toda la sociedad. Por esto he agregado al final una orientación bibliográfica, con el ánimo de que los interesados puedan consultar muchas de las fuentes de estas reflexiones y avanzar en la construcción colectiva de salidas para la crisis.

## 2. Nuevas ciudadanías

A partir del nuevo acuerdo internacional sobre el clima de París, firmado en 2015, debe quedar superada la exclusión ciudadana protocolizada en Kyoto en 1997. Los ciudadanos serán, en el llamado periodo post 2015 —que iría entre 2020 y 2050—, los nuevos actores del cambio climático. Quiero decir: al margen de los resultados de París, los ciudadanos deben saber que ha llegado la hora de actuar.

No dudo que lo harán, agrupados de muy diversas maneras, emprendiendo acciones con los gobiernos locales, los institutos de educación y ciencia, los medios de comunicación y los empresarios diseñarán prácticas sociales innovadoras que se articularán con una nueva gobernanza de las ciudades.

Así podremos enfrentar —entre todos— la crisis del clima que hoy nos amenaza.

Nuevas formas de asociaciones para la adaptación surgirán del corazón de la crisis, y en este conjunto difuso de exploraciones colectivas se formará poco a poco una alianza de tipo global, que habrá de consolidar una reacción de la Humanidad entera para la defensa definitiva e integral la vida.

Cuando pongo el acento en estos nuevos actores parto del reconocimiento de que los viejos y tradicionales actores —me refiero a los gobiernos centrales agrupados en las Naciones Unidas— cumplieron una misión de liderazgo que poco a poco se fue agotando en la medida en que el Protocolo de Kyoto demostró su insuficiencia para hacer frente a la crisis del clima.

Ahora bien, no me hago mayores ilusiones sobre multitudes de nuevos actores trabajando por una nueva alianza sobre el cambio global.

Por un principio de realismo, apelaré tan solo a unos pocos hombres y mujeres de este tiempo —ciudadanos del mundo— a quienes quisiera referirme con la expresión ‘los verdaderamente responsables’ para no usar la manida, aunque acertada, expresión ‘los innovadores’. Aquellos que hoy son plenamente conscientes de que, en virtud del liderazgo que detentan en la sociedad, pueden incidir en los grandes cambios que necesita el mundo. No pierdo de vista que nunca los grandes cambios, las grandes revoluciones, han sido obras de multitudes, siempre ha habido unas cuantas personas conscientes, en las grandes encrucijadas de la historia, que han podido ver primero que los demás el surgimiento de los problemas; y cuando estas personas han empezado a comunicar a otros estos problemas, un grupo más grande de personas han empezado a tomar acciones para resolverlos.

Las nuevas ciudadaníaías, que en este libro invoco, no estarán conformadas —sospecho— por multitudes, sino por pequeños grupos de personas altamente influyentes en sus sociedades, que sabrán apretar el botón adecuado en el momento adecuado sobre el sistema adecuado, para que se active un proceso multiplicador de gran escala y se aceleren los cambios. Es lo que sugiere una frase que suele atribuírsele a Margaret Mead: “No niegues nunca el poder de un pequeño grupo de individuos decididos a cambiar el mundo”.

Entreveo un nuevo tipo de ecologismo conformado por ciudadanos provenientes de todos los oficios, capaz de superar los antagonismos del pasado y aglutinar en torno de sí una acción global en defensa de la vida.

Diferentes maneras de pensar llevan a diferentes maneras de actuar. Al enfocarse en estrategias de largo plazo, grupos y organizaciones pueden empezar a tener en cuenta los sistemas más grandes dentro de los que operan, y como consecuencia de ello, adoptar visiones de conjunto sobre las múltiples interrelaciones que existen en la raíz de la crisis del clima. Así abandonarán tanto las soluciones aisladas como las concepciones individualistas.

La convocatoria ciudadana global no es una idea original.

Muchos la han pedido de muy ambiciosas maneras y tal vez este ha sido el error. Pretender movilizaciones de millones de personas alrededor de la idea compleja de la salvación del mundo no parece una idea práctica. Quizá una de las más antiguas de estas convocatorias gigantescas fue la del secretario general de las Naciones Unidas U Thant, en 1969. Esto dijo: “Disponemos quizá de sólo diez años para dejar de lado viejas rencillas y crear una asociación global (...) si no lo hacemos dentro de la próxima década mucho me temo que los problemas alcancen tales proporciones que ya no esté a nuestro alcance controlarlos”.

La formación de un nuevo ciudadano comprometido con el futuro común de la humanidad, que entienda tanto la índole como la gravedad del desafío climático, que pueda reconocerse a sí mismo como sujeto de cambio y que reivindique, ante todo, tanto su propia dignidad como la dignidad común de la especie humana en sus relaciones con la naturaleza, que se indigne ante las injusticias y valore la democracia, que respete y valore la equidad de géneros y las diversidades sexual, étnica, religiosa, política, que se interese por conocer a fondo las opciones tecnológicas y culturales que la actual civilización tiene para salvarse, que participe y se comprometa con proyectos comunitarios de base, que valore lo local y combata la desigualdad

mediante —entre muchas otras— propuestas de descentralización energética, redistribución del poder, las oportunidades y los recursos... la formación de este nuevo ciudadano, repito, requiere de un largo y profundo proceso educativo.

No obstante, algo de todo esto ya ha empezado —quizá de manera espontánea— en algunos lugares del mundo, procesos incipientes que nos indican que es posible avanzar hacia ese estado de bienestar colectivo sin carbono; hay ya algunos resultados y también algunas (aunque incipientes aún) experiencias comunitarias y elaboraciones que nos señalan el camino.

Algo se mueve en el mundo en favor de la construcción de estas nuevas ciudadanías. Lo interpreto como un proceso autoorganizativo que es necesario promover y mejorar.

El papa Francisco así lo alcanzó a vislumbrar: “Una auténtica humanidad que invita a una nueva síntesis, parece habitar en medio de la civilización tecnológica, casi imperceptiblemente, como la niebla que se filtra bajo la puerta cerrada... brotando como una empecinada resistencia de lo auténtico” (Papa Francisco, 2015, §112).

Pues bien, para contribuir —en mi pequeña medida— a que acabe de brotar esa auténtica humanidad, las nuevas ciudadanías activas y responsables, es que comparto estas reflexiones.

Intuyo que estas nuevas ciudadanías emergerán del cascarón agotado de las actuales prácticas políticas (el endeble liderazgo de los gobernantes) y del ‘instinto empático’ de una sociedad amenazada. Sobre lo primero no es necesario hablar mucho, pues todo el mundo lo sabe y casi nadie lo discute, salvo ellos. Sobre lo segundo sí. Los nuevos ciudadanos evidencian en su cuerpo social el proceso evolutivo del cerebro de especie, y nos recuerdan que siempre han sido seres astutos que a lo largo de los tiempos difíciles, de escasez y de hambrunas, guerras y devastaciones, pudieron sobrevivir gracias al uso de su cerebro. La protección de los intereses propios es un rasgo heredado de nuestro pasado evolutivo cultural; siempre hemos sido capaces de sobrevivir mediante una sutil combinación de ética y estética que nos lleva, como dice Taichi Sakaiya, a “preferir los recursos que tenemos en abundancia y a preservar los bienes que nos son escasos” (Sakaiya, 1994).

El instinto empático, también llamado autoprotección instintiva, es un viejo concepto oriental que retoma James Lovelock mediante el giro “reacción tribal de la humanidad” (Lovelock, 2007). Aquí le llamaré ‘nuevas

ciudadanías'. Los japoneses hablan del “ningen no jochi”, que literalmente se traduce como *conocimiento sentido*, que William Marsh tradujo como *autoprotección instintiva* para el libro de Sakaiya aquí citado. Otra expresión japonesa complementa el sentido de estas nuevas ciudadanías cuya aceleración y consolidación me propongo incitar. Es “skkai no sukan”, que quiere decir *subjetividad social*. Hacer las cosas incorporando en ellas nuestra particular y única manera de percibir el mundo. Este concepto se me antoja antecesor de ‘innovación social’: incorporar métodos nuevos y propios para hacer las cosas de otra manera.

Pues bien, estas nuevas ciudadanías que implementan procesos de innovación social para acelerar la transición hacia una sociedad viable responden instintivamente a una forma de autoprotección colectiva que los ciudadanos conocen de antiguo y tienen genéticamente incorporada. No es la primera vez que la humanidad —en su conjunto o en forma parcial— se ha visto amenazada. Siempre ha acudido a este tipo de salvamento desde su más pura esencia humana.

Así como el impulso empático estuvo en el origen de la cultura petrolera estará en la base de una nueva sociedad. En la cultura petrolera está claro que el bien que había en abundancia era el petróleo, ya no lo es, y ha causado daño; en la sociedad que vendrá el bien en abundancia será el conocimiento. Así las cosas, el nuevo esquema de producción y distribución de electricidad en el mundo, los nuevos patrones de producción, transportes, consumo, eficiencia, reutilización y ahorro de materiales, disposición de desechos serán el resultado del conocimiento, la innovación y la responsabilidad que seamos capaces de desarrollar como sociedad —y también como nueva cultura— en los años decisivos de la crisis.

Esa sutil y poderosa combinación de ética y estética, de nuevas ciudadanías —en proceso de formación— soportadas sobre un nuevo tipo de humanismo no antropocéntrico, podrá salvarnos.

Las viejas ciudadanías eran legitimadas y acunadas por los Estados, las nuevas se dan sin patrocinio alguno, emergen de la crisis como flores autónomas y se expanden con libertad por las nuevas redes del conocimiento y la acción. Se expresan en comunidades, cooperativas, colectivos, emprendimientos y movimientos sociales, políticos y culturales. Los sistemas políticos han cedido el control —y el dominio de las centralidades ciudadanas— a la periferia. Las nuevas ciudadanías consolidarán un nuevo tipo de capital

social que hoy supera el propio capital político de las viejas ciudadanías. Se le reconoce a Robert Putman la frase “Será difícil construir capital social, pero es la clave para hacer funcionar la democracia”.

Al final, me referiré a algunas experiencias de nuevas ciudadanías que ya están sucediendo en el mundo, para recuperar la esperanza y para traer hasta aquí lo que ha sugerido Díez Hochleitner: escribir y pensar con el ánimo de impedir situaciones límite.

### 3. Ideas que quedaron sueltas

Algunas ideas que escribí en la anécdota como un prólogo quedaron sueltas. Aquí las ato —antes de empezar a escribir sobre ellas— debido a que son, precisamente, las ideas fuerza de lo que quiero decir.

Son nueve (la octava es el corazón de todas).

**Primera: En este maravilloso invento de la libertad que hemos convenido en llamar capitalismo y libre mercado algo nos quedó mal desde su origen.**

La raíz del cambio global está en el diseño de la civilización actual. Un modo de crecimiento y de progreso que resultó lesivo de la vida y del bienestar colectivo.

Lo que quiero decir es que no podemos persistir en el error de equivocar el foco de nuestro análisis. No podemos esperar —ni mucho menos alentar esta esperanza en otros— que la mano invisible de los mercados resuelva la crisis climática. Tampoco podemos esperar que sean la economía y la tecnología, por sí mismas y en sí mismas, quienes nos rediman de la catástrofe. La economía dominante se estructuró en el siglo XIX siguiendo los postulados de la filosofía positivista y es en esta manera de concebir el progreso que está la principal raíz del cambio climático.

Necesitamos repensar la economía y poner la tecnología al servicio de un progreso sencillamente humano entendido como aquel que hace prevalecer la vida sobre las cosas.

No convertiré este texto, aunque me habría gustado, en una diatriba contra el capitalismo. Ya lo hizo Naomi Klein en un libro ampliamente comentado entre los probables lectores de este tipo de literatura (*Esto lo cambia todo: el capitalismo contra el clima*, 2015). Opino que más allá del capitalismo como sistema económico están los principios filosóficos que dieron rienda suelta a la libertad de los mercados sin regulaciones algunas; una equivocada

interpretación de la libertad que sembró la semilla de la inequidad en todos los órdenes sociales, ambientales y económicos del mundo. A ese modelo mental que formó parte de nuestra civilización desde el siglo XIX lo llamaré ‘nuestra propia y humana manera de ser’ para referirme al ser social que somos desde entonces, y que ignoro si pudo haber sido de otra manera o cambiarse en el futuro. Dije ‘modelo mental’; he ahí el arquetipo gobernante de nuestra manera compartida de entender el progreso humano: crecer, crecer y crecer, sin que nadie detenga nuestro crecimiento debido a que la libertad que ostentamos es patente de corso para la depredación de la naturaleza y la extralimitación de todos los recursos.

El capitalismo, como lo conocemos hoy, es más joven que esta noción del progreso, y el socialismo que conoció su vida y muerte durante el siglo XX (aunque aún subsistan rezagos populistas), es más joven aún. El paradigma de progreso tanto de los países socialistas como de los llamados en vías de desarrollo, consistió siempre en emular los modelos de crecimiento económico de los países capitalistas avanzados, y hoy contemplamos atónitos la superación del paradigma en las llamadas economías emergentes, que son capaces de crecer más rápidamente que aquellas que constituyeron su modelo a imitar.

Todo esto es historia del siglo XX, de su segunda mitad, que es la historia de la crisis climática, pero es cierto, como anota Klein, que el punto de inflexión de la crisis, su estallido sistémico, ocurrió cuando aquel iniciático capitalismo moderado se nos salió de madre, y adoptó la forma expansiva de la globalización y la desregulación. Así que el capitalismo desregulado es tan solo el estadio explosivo de la crisis, pero es preciso ir un poco más atrás y hurgar en el modelo de progreso que engendró aquella posibilidad extrema de la libertad. La concepción del ser humano como individuo dominante de todo lo que existe, como individuo conquistador de todos los territorios y todos los mares, *plus ultra* existencial de una equivocada “manera de ser”.

Pido paciencia para que me acompañen a ir desenrollando el ovillo de esta idea, que quedó suelta en el prólogo, y que no estoy seguro de poder desenredar y atar hasta un final decoroso.

Segunda: **Capitalismo como fallido sistema económico.**

Esta idea es subsidiaria de la anterior, y fue el hallazgo central del informe conocido como Informe Stern<sup>1</sup>, según el cual el cambio climático representa un desafío único para la economía, debido a que es la falla de mercado más grande que se haya visto nunca. El hecho de que el exceso de emisiones de gases efecto invernadero (GHG, por sus siglas en inglés) constituya una falla de mercado, implica que se producen más emisiones que las que serían rentables si la falla de mercado no existiera. Esto se debe a que los emisores de GHG no pagan el costo total de las emisiones, ya que este es transmitido a la sociedad en la forma de cambio climático. En consecuencia, se puede afirmar que debido a la falla de mercado existente, se asignan más recursos hacia actividades emisoras de GHG de los que se asignarían en un mercado eficiente.

Según este informe, se estimaba que para 2050 se alcanzarían las 550 ppm (partes por millón) de CO<sub>2</sub> equivalente en la atmósfera, lo que haría crecer la temperatura promedio mundial en 2°C (77% - 99% de probabilidad, según el modelo meteorológico que se utilice). No obstante, en 2014 el mundo superó la barrera de las 400 ppm, lo cual podría indicar que antes del 2050 superaríamos la barrera de los 2°C. Bajo las condiciones actuales (en inglés, *business-as-usual* o BAU), para 2100 existe un 50% de probabilidad de que la temperatura promedio mundial suba en 5°C. Si esto ocurre, el mundo enfrentaría las siguientes consecuencias, entre muchas otras:

- Regiones enteras podrían experimentar una declinación en los rendimientos de sus cosechas.
- Habría cambios significativos en la provisión de agua. De manera que mil millones de personas podrían sufrir de falta de agua.
- El nivel del mar podría subir lo suficiente como para amenazar numerosas ciudades costeras (Londres, Shanghái, Nueva York, Tokio y Hong Kong).
- Una gran parte de los ecosistemas no podrían mantener su equilibrio actual y colapsarían.
- Numerosas especies estarían en peligro de extinción.

---

<sup>1</sup> Resumen del Informe Stern basado en el artículo “La economía del cambio climático” de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Argentina, 2011.

- Crecimiento de eventos climáticos extremos, como tormentas, incendios forestales, sequías, inundaciones y olas de calor.

Estos impactos no se distribuirán equitativamente alrededor del mundo. Las regiones más cálidas (que coinciden en su mayoría con los países más pobres) sufrirán los impactos más fuertes. Por esto es probable que se reduzcan los ingresos de los países en vías de desarrollo y se aumenten los índices de enfermedades y muertes. En países como Canadá, Rusia, Noruega, Dinamarca, Finlandia y Suecia, un incremento en las temperaturas de 2-3°C conduciría a mejoras en los rendimientos agrícolas, disminución en la mortalidad invernal, baja en las necesidades de calefacción y aumento del turismo.

### Tercera: **La transición.**

Uno de los propósitos de este libro es abrir el debate sobre las ideas de la transición hacia una nueva sociedad. ¿Cómo debe ser esa nueva sociedad? Una sociedad sin carbono, que no dependa de la quema de combustibles fósiles para generar electricidad y para los sistemas de transportes, que controle los factores asociados al crecimiento desregulado incluyendo el aumento de su población, que use adecuadamente los suelos y los territorios, que evite las alteraciones de los ciclos biogeoquímicos del agua y los demás componentes de la atmósfera, que conserve y proteja la biodiversidad, que evite prácticas industriales que generen desertización, que fomente procesos democráticos y facilite el acceso de la población a la cultura.

Estoy hablando de cambio global.

¿Cuánto tiempo es necesario para llegar hasta allá? ¿De qué dimensión temporal es la Gran Transición? Nadie lo sabe, pero lo que sí sabemos es que hay que empezar ya. El principal obstáculo de esta transición no es el modelo mental que domina el viejo paradigma, sino la velocidad del cambio climático. Es probable que no tengamos tiempo de hacerla debido a las incertidumbres inherentes a la evolución de la crisis que hoy vivimos.

No obstante, hay que empezar a remar hacia delante teniendo como faro la esperanza de llegar a buen puerto, antes de que sea demasiado tarde. Pero como no sabemos exactamente en qué consiste esta transición, aunque tengamos sobre ella más nítidas pistas (y también proyectos en curso que confirman su viabilidad) que sobre el puerto de llegada: la nueva sociedad, resulta una buena estrategia asumir que en el camino de la transición iremos

aclarando y construyendo las ideas sobre su propia índole, y al mismo tiempo las bases conceptuales de esa nueva sociedad. El poema *Ítaca* de Constantino Kavafis (1863-1933) algo nos puede ayudar:

*Cuando emprendas tu viaje a Ítaca  
pide que el camino sea largo,  
lleno de aventuras, lleno de experiencias.  
No temas a los lestrigones ni a los cíclopes  
ni al colérico Poseidón,  
seres tales jamás hallarás en tu camino,  
si tu pensar es elevado, si selecta  
es la emoción que toca tu espíritu y tu cuerpo.  
Ni a los lestrigones ni a los cíclopes  
ni al salvaje Poseidón encontrarás,  
si no los llevas dentro de tu alma,  
si no los yergue tu alma ante ti.  
Pide que el camino sea largo.  
Que muchas sean las mañanas de verano  
en que llegues —¡con qué placer y alegría!—  
a puertos nunca vistos antes.  
Detente en los emporios de Fenicia  
y hazte con hermosas mercancías,  
nácar y coral, ámbar y ébano  
y toda suerte de perfumes sensuales,  
cuantos más abundantes perfumes sensuales puedas.  
Ve a muchas ciudades egipcias  
a aprender, a aprender de sus sabios.  
Ten siempre a Ítaca en tu mente.  
Llegar allí es tu destino.  
Mas no apresures nunca el viaje.  
Mejor que dure muchos años  
y atracar, viejo ya, en la isla,  
enriquecido de cuanto ganaste en el camino  
sin aguantar a que Ítaca te enriquezca.  
Ítaca te brindó tan hermoso viaje.*

*Sin ella no habrías emprendido el camino.  
Pero no tiene ya nada que darte.  
Aunque la halles pobre, Ítaca no te ha engañado.  
Así, sabio como te has vuelto, con tanta experiencia,  
entenderás ya qué significan las Ítacas.*  
(Cavafis, 1999)

De manera que este libro es sobre el camino de Ítaca. No sobre Ítaca.

#### Cuarta: **Nuestra propia y humana manera de ser.**

Pensar en el carácter antropogénico que tiene el cambio climático es un desafío inédito de las ciencias sociales y humanas.

Un problema emergente de la cultura humana ha dado lugar a una incipiente reflexión sobre la índole de lo que somos, sobre nuestra manera de relacionarnos con la naturaleza, sobre nuestra conducta colectiva y sobre nuestra capacidad de ofrecer respuestas, también colectivas, frente a situaciones límite. He querido aproximarme desde la filosofía, o más bien, desde el ejercicio empírico de la especulación filosófica, a esta cuestión esencial. ¿Somos realmente una especie suicida? ¿Somos la más depredadora de las especies? ¿Nos servirá de algo nuestro neocortex para enfrentar esta crisis? ¿Nos servirá acaso más nuestro cerebro reptil? Como no soy especialista en estas materias, pido comprensión a los lectores.

Por años me he preguntado: ¿por qué no cambiamos el rumbo? Si es tan evidente el peligro y está en nuestra razón biológica la conservación de la vida por sobre todas las cosas. ¿Por qué no paramos y rectificamos? ¿Por qué no reconocemos nuestros errores colectivos y fundamos una nueva unidad humana que nos garantice a nosotros mismos la supervivencia de la vida?

Para tratar de contestarme estas preguntas me apoyo en educadores, historiadores y sociólogos como Eric Hobsbawm, Isaiah Berlin, Taichi Sakaiya, Abraham Maslow y Martha Nussbaum, que han escrito desde diversos tópicos sobre esta cuestión moderna, en economistas como Serge Latouche, Lester Brown, Carlos Taibo y Manfred Max Neef, que se han asomado a una nueva economía, y en pensadores de la complejidad, como Edgar Morin y Jean-Pierre Changeux, en Theodore Roszak, F. David Peat y Antonio Elizalde.

### Quinta: **La dimensión estructural de la adaptación.**

El concepto de ‘adaptación al cambio climático’ ha venido evolucionando a medida que conocemos los nuevos informes de la ciencia, hasta el punto de que adaptarse al cambio climático hoy ya no sugiere exclusivamente adecuar las infraestructuras físicas de las ciudades para prevenir los riesgos probables, sino empezar a pensar en cómo construir una sociedad resiliente a los cambios que se darán por décadas, y quizá centurias. Y al mismo tiempo, pensar en cómo rectificar el modelo de sociedad que hizo crisis y reemplazarlo por otro que no contenga en su diseño la semilla del cambio climático. La adaptación a la crisis climática —así entendida— demanda hoy un esfuerzo coordinado de todas las sociedades del mundo para enfrentar este doble reto.

Esta nueva connotación global local de la adaptación nos obliga hoy —a mi juicio— a tres cosas: 1) replantear el papel local de la adaptación incorporando aquello que en los años ochenta conocimos como ‘pensar globalmente para actuar localmente’, 2) considerar el papel decisivo que tiene la educación en los procesos de largo plazo para construir la nueva sociedad, y 3) acelerar el tránsito hacia una sociedad sin carbono trabajando especialmente en el rediseño de los sectores más carbonizados de la economía.

Hoy sabemos con certeza que la solución del cambio climático —en el largo plazo— depende en buena medida de reemplazar los combustibles fósiles por energías no productoras de dióxido de carbono. También depende de otros factores, como una agricultura no intensiva en emisiones de óxidos de nitrógeno y metano, y de la modificación gradual de los sistemas de transporte de las grandes ciudades para disminuir los niveles de ozono troposférico (conocido como ozono ambiental).

Un creciente número de especialistas de la adaptación postulan que concentrar los esfuerzos de la transición en la descarbonización de la sociedad es la estrategia que produciría los más eficaces resultados en el periodo más agudo de la crisis (2050...). Es por esto que en este texto concentraré la perspectiva de la transición en el factor del carbono.

### Sexta: **La rosa.**

Quise dejar esta palabra escueta en la primera página de este escrito.

No es usual referirse a la rosa, ni al arte, ni a la vida, ni al amor, en textos que se suponen técnicos. Invito a considerar como plausible la participación del arte en las soluciones de la crisis del clima; creo firmemente en que si

propiciamos —como civilización y como cultura— un mayor acercamiento y un diálogo creativo entre las ciencias y las artes, entre las técnicas y las humanidades, podremos entender mejor el destino común de nuestra especie y conjurar en conjunto los peligros.

Escribió el papa Francisco: “No debe descuidarse la relación que hay entre una adecuada educación estética y la preservación de un ambiente sano” (Papa Francisco, 2015, §215).

El título de este trabajo, *Jirafa ardiendo*, es un homenaje a quien profetizó, en mi sentir —desde esta virtuosa unión de la ciencia y el arte— la crisis ambiental y climática que hoy nos amenaza: Salvador Dalí (1904). El genial catalán pintó en 1935 un pequeño cuadro (35 x 27 cm), llamado precisamente *Jirafa ardiendo*, que muestra una atmósfera carbonizada y una mujer desgarrada y colonizada por múltiples cajones que además es sostenida por múltiples muletas. Otra figura femenina exhibe en un paisaje desolado un pedazo de carne frente a una jirafa que arde en llamas.

Bien sé que la imagen es impactante, y cada vez que la he visto mientras redacto estas líneas y hablo con los diseñadores sobre mi absurdo pedido de ponerle fuego en las espaldas a una pobre jirafa, puedo sentir en la mía el dolor de las llamas. Pero no menos impactante es lo que sucede hoy en Pakistán y la India, que en el año 2015 sufren la peor ola de calor de su historia que ya cobra más de tres mil muertes. El embajador de Bolivia ante las Naciones Unidas, Pablo Solón, suele repetir un símil que nos remite a la fragilidad de la rosa y a la amenaza del fuego. Dice que si alguien quema tu casa lo menos que otro podría hacer es acogerlo en la suya, y si ese alguien la está quemando ahora mismo, lo que debe hacer aquel otro es intentar apagar el fuego enseguida.

Pues bien, nuestra casa común está a punto de arder, el sentido común nos indica que si vemos que está en peligro de arder, lo conveniente es evitar que comience el incendio. Y para eso también sirve traer al arte y a la rosa a un escrito como este. Para prever y anticipar, y para reaprender la solidaridad, el amor por el otro, la cooperación y la compasión, el altruismo y la generosidad.

Séptima: **La sencilla lógica de la vida... acciones humanas para defenderla.** No ha habido en la historia reciente, y sospecho que tampoco en la antigua, desafío mayor para la inteligencia colectiva que la crisis climática. Cuando

debo decir en mis conferencias o cátedras que la Tierra como tal no está en peligro pero la vida sí, miro los ojos de quienes me escuchan y busco en ellos una reacción sencillamente humana. Creo que en estos casos la ciencia tiene poco que decirnos, más de lo que ya nos ha dicho: el peligro.

¿Qué nos queda? El arte, sí, pero antes que el arte, las humanidades y apelar a un sentido humano para entender a fondo lo que sucedió en la sociedad del siglo xx.

Puede sonar paradójico pero es la exploración colectiva menos usual en nuestra historia: imaginar, diseñar y soñar pensamientos o acciones simplemente humanos, que respondan a la sencilla lógica de la vida y le concedan prevalencia por sobre todas las cosas.

Y algo más. La velocidad a la que avanza el cambio climático ha venido superando las proyecciones de la ciencia, tanto en aumento de carbono en la atmósfera como en aumento de la temperatura promedio de la tierra. También en ocurrencia de fenómenos extremos y desastres, en número de vidas perdidas como consecuencia de olas de calor, falta de alimentos y agua, inundaciones y sequías. Esta velocidad no controlada por la ciencia nos lanza a un estado de incertidumbre contra el cual nada pueden la ciencia ni la técnica.

Repito la pregunta: ¿qué nos queda? Apelar a lo que de humanos tenemos para salvarnos. Recuperar valores que perdimos por haberle concedido desmedida importancia al espíritu prometeico del positivismo, desandar los pasos que anduvimos en la loca carrera por la acumulación de “cosas y más cosas”.

Parar y pensar de nuevo.

Construir con calma, pero con prisa, una visión compartida sobre el futuro que aún nos resulta posible, potenciar el maravilloso continente de las redes de información y comunicación para ponerlas al servicio de la magnífica empresa de la salvación global; educar y entregarle las herramientas conceptuales y técnicas a la generación del cambio climático para que actúe y organice el más ambicioso proyecto colectivo de educación para la transición.

Volver a pensar y poner en práctica los valores que tuvimos y que abandonamos: #LaHumanidad.

Atrevemos a practicar el amor, la compasión, la cooperación, la honestidad, la verdad, la generosidad y la solidaridad en un mundo donde priman la competencia, el individualismo, la mentira y el egoísmo. Enseñar a quienes exhiben sus virtudes decadentes como baluartes de un tiempo sin

futuro que el futuro es posible, y es hermoso, si somos capaces de fundarlo sobre el amor y, otra vez, sobre #LaHumanidad.

¿En dónde están las virtudes que perdimos? En las costumbres y comunidades aborígenes, en las gentes sencillas que cultivan la tierra y viven en pequeños poblados, en quienes aún no han perdido el sello genuino de la humanidad y pueden enseñarnos a volver a vivir de una manera más humana y sostenible.

Apelaré a la construcción de un sistema simbólico para explicar mejor las implicaciones de la amenaza climática sobre la vida humana y sobre la infraestructura económica y cultural de la sociedad. Al incluir en este sistema simbólico (Sistema Simbólico del Cambio Climático, sccc)<sup>2</sup> los componentes de la atmósfera, biósfera, tecnósfera y noósfera, invito al análisis complejo de las causas de la crisis, y a la construcción colectiva de salidas de tipo sistémico (transiciones, soluciones, adaptaciones) que nos ayudarán a recuperar la esperanza más allá del 2050.

Cuando planteo “la construcción colectiva de salidas sistémicas” tengo en mente a los nuevos actores antes mencionados. Pero a los empresarios, comunicadores, académicos y gobernantes locales quiero mencionarlos no por los papeles que cumplen en la sociedad, sino por su simple condición humana. Es por esto que me referiré a ellos con el giro “ciudadanos-empresarios, ciudadanos-académicos, ciudadanos-comunicadores, ciudadanos-gobernantes”.

Cuando pido pensar en salidas ‘ sencillamente humanas ’ sugiero desproveer el análisis de excesivo e innecesario academicismo.

Traigo hasta aquí lo que dijo Martin Luther King Jr en la Universidad de Stanford: “Debemos iniciar un cambio para dejar de ser una sociedad orientada a las cosas y convertirnos en una sociedad orientada a las personas” (Luther King Jr, 1967).

Pasar del antropocentrismo de tipo utilitarista que se impuso como paradigma desde el siglo XIX, y que halló su apogeo en la sociedad tecnológica avanzada del siglo XX, a un nuevo tipo de antropocentrismo de tipo sistémico, que nos devuelva la conciencia biosférica global y nos haga sentir parte de un gran sistema. Este antropocentrismo sistémico debería ser impulsado por el

---

<sup>2</sup> Ver I.<sup>ra</sup> parte, ¿Hemos fracasado? 4: el enfoque complejo.

proyecto educativo global que aquí invoco, y que de alguna manera tendría la pretensión de ser un nuevo renacimiento.

Octava real<sup>3</sup> (aquí está el corazón): **académicos, empresarios, comunicadores, gobernantes**

Este libro no es para ecologistas. Es para académicos de todas las disciplinas, para empresarios, gobernantes y líderes del sector privado, para periodistas y comunicadores, para aquellos sectores de la sociedad que puedan constituirse en las nuevas ciudadanías y conformar una decisiva alianza basada en un nuevo ecologismo.

Pienso en mis estudiantes de la cátedra ‘Cambio Climático Nueva Sociedad’ de la Universidad del Rosario de Bogotá, quienes no estudian disciplinas científicas, sino sociales. Son economistas, administradores de empresas, politólogos y expertos en relaciones internacionales y diplomacia. Hay también abogados y periodistas, y en menor medida, antropólogos y sociólogos. No tengo nada en contra de los ambientalistas (soy uno de ellos), pero entiendo la resistencia que estos generan entre empresarios, gobernantes y comunicadores, y aún entre la gente en general.

Escribo pensando en los educadores, especialmente en los profesores universitarios, quienes deben incorporar cuanto antes los riesgos de la crisis climática en sus asignaturas de las ciencias sociales y humanas, muy especialmente, pero también de las ciencias aplicadas como las ingenierías, la arquitectura, la administración y las finanzas. Cuesta entender que el cambio

---

<sup>3</sup> La octava real es una forma de estrofa de rima consonante que consta de ocho versos endecasílabos en los que riman los seis primeros, en forma alternada, y los dos últimos juntos. Se me ocurrió hacer esta alusión debido a que durante mucho tiempo cultivé la creencia de que solo la poesía podría salvarnos. Hoy ya no estoy tan seguro, pero, por si acaso esto es cierto, agregó este poema de Quedo sobre el firmamento (allí donde está el carbono) escrito, por supuesto, en octava real.

*El firmamento duplicado en flores  
se ve en constelaciones olorosas;  
ni mustias envejecen con calores,  
ni caducan con nieves rigurosas;  
naturaleza admira en las labores;  
con respeto anda el aire entre las rosas:  
que solo toca en ellas, manso, el viento  
lo que basta a robarlas el aliento.*

climático esté aún ausente del diseño de las nuevas vías, las nuevas leyes, la nueva diplomacia, las nuevas casas y los nuevos negocios.

He trabajado con el sector empresarial, fundando y dirigiendo programas ambientales<sup>4</sup>, promoviendo la producción limpia y el desarrollo sostenible, la responsabilidad social, la responsabilidad climática y las alianzas con el sector público para mejorar la sostenibilidad. Escribo columnas de opinión. He discutido las ideas de este libro con empresarios, académicos y gobernantes. Creo en la buena voluntad y en la prudencia de la mayor parte de ellos, pero entiendo a mis colegas ambientalistas cuando descreen de algunos.

Procuro practicar un ambientalismo dialogante con los sectores productivos y desde esta perspectiva escribo. Creo que esto es lo que hay que hacer en este momento de crisis. Abrir un diálogo franco y constructivo con quienes ejercen la mayor influencia sobre las economías.

Por eso empezaré por decir que las principales fuentes de este libro, que son el Club de Roma y el Grupo de dinámica de sistemas del MIT (después The Sloan School of Management), no son precisamente organizaciones ecologistas, sino empresariales. El Club de Roma nació de un grupo de empresarios y educadores, y obtuvo su primera y más importante financiación de un grupo empresarial privado que deriva sus ingresos de la industria automotriz, la Fundación Volkswagen<sup>5</sup>. Esta financiación estuvo dirigida a crear, en el MIT, el sistema World 3, a partir del cual se escribió el libro *Los límites del crecimiento*, en 1972. Que no es un libro ni sobre el medio ambiente ni sobre ecología, sus materias oscilan más bien entre la física, las matemáticas y la estadística relacionadas con la extralimitación en el uso de los recursos del mundo.

Ahora bien, este no es un libro sobre el Club de Roma, tampoco sobre *Los límites del crecimiento*.

Podría decirse que, de alguna manera, es sobre la idea del crecimiento como fundamento equívoco del progreso. No oculto que la publicación de *Los límites...* causó enorme polémica entre entusiastas y detractores. Rescato

---

<sup>4</sup> Sector plástico y químico de Colombia (1991), Responsible Care Colombia (1994), Producción limpia Nueva Colombia Industrial (1996), Proyecto Hablemos (Argentina, 2002), Klimaforum Latinoamérica Network —KLN— (2006).

<sup>5</sup> Peccei era director de la empresa Italconsult dedicada a los estudios de economía e ingeniería y vinculado a las empresas Fiat y Olivetti.

su lucidez de haber puesto en la palestra ciudadana una reflexión de sentido común: el crecimiento tiene límites porque el mundo tiene límites. Para 1976 se había traducido a 30 idiomas y su tiraje superaba los 4 millones de ejemplares (Mires, 1990).

Permítanme que les presente a sus autores, dado que hablaré mucho de ellos y los citaré con entusiasmo a lo largo de las páginas que siguen. Ninguno de ellos es ecologista y en cambio sí, casi todos, trabajan o trabajaron en el campo empresarial, o bien como académicos, o como directivos de grandes compañías. Empecemos por las mujeres. Donella Meadows (1941), es química y biofísica de origen, acabó especializándose en teoría de sistemas y fue discípula de Jay Forester. Al final de su vida fue columnista de opinión. Enseñó en Dartmouth Collage por 29 años. Murió en 2001. Sigue su esposo, Denis Meadows (1942), desde muy joven trabajó como científico en el MIT, fue director del Institute for Policy and Social Science Research en la Universidad de New Hampshire y luego director de la Escuela de Negocios de Darmouth durante 16 años, actualmente es profesor emérito de Administración de Sistemas de esta universidad y se dedica a dictar conferencias sobre los límites del crecimiento.

Jørgen Randers (1945) estudió su pregrado en la Universidad de Oslo en 1968 y luego recibió su doctorado en el MIT en 1973. Fue presidente de BI Norwegian Business School, y del Fondo Mundial de World Wildlife en Suiza. Fue miembro de la junta directiva de las empresas Tomra, de Noruega, British Telecom de Inglaterra y Dow Chemical Company de los Estados Unidos. Actualmente es profesor de Estrategia Climática en la Escuela de negocios de Noruega, sigue escribiendo sobre los límites del crecimiento y vive en su país. William Behrens III (1944) es doctor en Economía Ambiental y master en Ingeniería Eléctrica del MIT, luego se dedicó a la industria energética de las renovables y fundó ReVision Energy. Actualmente vive retirado en una granja ecológica en Alemania.

Solo falta Jay Forester (1918), el creador del sistema World 3 y de la Sloan School of Management del MIT, que obtuvo su principal financiación de la Ford Foundation. Cito frecuentemente a esta escuela y tengo como referente de mis ideas a su director Peter Senge (1947) y a los investigadores Bill Isaacs, Brian Smith, Charlotte Roberts, Art Kleiner, Richard Ross, Rick Ross, Risa Kaparo, Frank Draper y Edward Deming, casi todos del mundo empre-

sarial ligado a la Sloan School y a The Fifth Discipline Project de Cambridge, Massachusetts.

Diré al final de este texto que considero que en esta especie de mesa virtuosa conformada por académicos, empresarios, comunicadores y gobernantes locales está el motor de la transición necesaria para salvarnos de “la catástrofe que viene”, como sostiene Elizabeth Kolbert. No afirmo que aquí esté la solución, tampoco que los ciudadanos pueden construir solos la nueva sociedad. Digo que podrán acelerar la transición. Lo que usualmente se llama ‘tomar conciencia’ cobra aquí pertinencia; si los ciudadanos no conocen a fondo tanto la índole como la gravedad de la crisis climática, no encontrarán una motivación fuerte para movilizarse y actuar. De ahí que paralelo a la transición debe correr un proyecto educativo global orientado a proveer a los ciudadanos de las herramientas conceptuales y técnicas necesarias para que puedan desarrollar los instrumentos y las políticas de la transición.

Este es el corazón de mi propuesta.

La transición debe ser concebida, a mi juicio, como un proyecto ciudadano que incorpore los saberes en construcción sobre la adaptación, las iniciativas empíricas de las comunidades que deciden organizarse y actuar, los saberes ancestrales de las comunidades originarias, los proyectos de los gobiernos locales y las ideas de innovación social en vías de experimentación orientadas a fortalecer los lazos de las comunidades para enfrentar juntos la amenaza. Cuando escribo que debe ser un proyecto ciudadano no desconozco el necesario soporte científico y técnico de las iniciativas, lo que quiero decir es que el elemento articulador de las acciones debe ser el sentido común, lo sencillamente humano, lo que pueda brotar espontánea y libérrimamente de diferentes tipos de procesos de construcción colectiva donde confluyan todos los saberes, y todas las artes.

Intuyo que ha llegado la hora de pasar del ecologismo de los especialistas al ecologismo de los ciudadanos.

Y otrosí: *Laudato Si*.

**Novena y última:** *Laudato Si*.

La encíclica *Laudato Si*, ya lo dije, se publicó cuando este texto estaba casi listo. Me emocionó mucho leerla y aunque me habría gustado mucho que el Papa pusiera mejor los puntos sobre las ‘íes’ en temas como la sobrepoblación del mundo y el control de la natalidad que hoy resulta necesario para detener el

crecimiento desmedido. Quedo muy satisfecho con su crítica al capitalismo y al afán de nuestra civilización por acumular y consumir ilimitadamente recursos naturales, productos y servicios. Destaco su llamado a una reacción de “toda la familia humana” y su reconocimiento de la ciencia, unido a un llamado ecuménico.

Creo que todas las iglesias y también ‘todos los dioses’ tienen mucho que aportar en este debate por la salvación de la vida y de los seres humanos —no del pecado— y para merecer ‘un más allá’, sino de la crisis del clima causada por el hombre y para merecer ‘el más acá’. Para que vuelva a ser viable la vida en nuestra casa común a partir de la noción sencilla que invoca el papa Francisco: “renovar la humanidad” (2015, §216).

#### **4. Idea central: acelerar la transición**

Una actuación global sobre la crisis debería empezar entre 2015 y 2020. De alguna manera, ya ha empezado (pues también ha empezado la crisis), pero aún es necesario articular los proyectos y las iniciativas hoy dispersas, en una respuesta global de largo plazo, que incorpore más ambiciosos planes y proyectos sectoriales, nacionales, locales y regionales, y se soporte sobre una acción educativa que trascienda dos o tres generaciones. La velocidad a la que avanza la crisis nos obliga a acelerar la transición. Ya no basta con aceptar que hay que hacerla.

Algunos gobiernos centrales son ya —aunque aún en muy poca medida todavía— actores de la Gran Transición. Deben seguir cumpliendo este papel, pero me pregunto si todos los gobiernos (especialmente quienes aún no son líderes) deben liderar todas las acciones de la transición o solo aquellas que dependan necesariamente del diseño o la implementación de políticas públicas del nivel nacional. Me inclino por pensar que deben liderar solo este tipo de acciones y concentrar el grueso de sus energías en concitar la participación de nuevos actores.

Lejos de mí está exonerar de la responsabilidad a los gobiernos centrales en el manejo de esta crisis. Son ellos los responsables de planificar y financiar la adaptación y con ello facilitar la transición hacia una nueva sociedad, mediante políticas educativas de largo plazo y regulaciones de la economía que incorporen nuevos enfoques del desarrollo.

Cuando invito a una gran transición me refiero a una serie de acciones concertadas y coordinadas entre los nuevos actores del cambio climático para

enfrentar la raíz de la crisis: desacelerar el consumo de combustibles fósiles —especialmente del carbón— y emprender un conjunto de medidas sistémicas orientadas a construir una sociedad sustentada sobre nuevos patrones de producción y consumo, que produzca menos emisiones de carbono (y también de metano, de óxidos de nitrógeno y de ozono ambiental) y que respete la dinámica y los límites de los ecosistemas.

Para ello, se necesitan acuerdos globales que deberían ser el reflejo de una concertación humana de tipo generacional y no simplemente el resultado de una o varias acciones de la diplomacia internacional: “unir a toda la familia humana en la búsqueda de un desarrollo sostenible e integral” (Papa Francisco, 2015, §13).

Sé que estoy invitando a una revolución.

No desconozco que ni las economías del mundo —la mayor parte de ellas— ni las tecnologías están preparadas para dar un salto de gran escala hacia las energías renovables, y mucho menos hacia la construcción sistémica de una sociedad sin carbono.

Creo posible —y considero indispensable— acelerar una transición gradual y ajustada a las necesidades y capacidades de los países, impulsada desde un sentido humano de la responsabilidad ante nuestro futuro común.

Sobre la base de reconocer que el cambio climático es el mayor problema de tipo global que ha debido afrontar la civilización humana durante toda su historia, la transición hacia un nuevo tipo de sociedad debería aspirar a reclamar para sí la condición de nuevo paradigma. Para lo cual habrá que superar conceptualmente el desarrollo sostenible y atrevernos a explorar un nuevo paradigma de sostenibilidad que satisfaga la urgencia que hoy tiene el mundo de enfrentar con eficacia el cambio global.

Examinar, reconocer y superar las limitaciones conceptuales de esta receta fallida y reemplazarla, cuanto antes, por un conjunto de estrategias centradas en los componentes del cambio global, que enfrente y que resuelva de raíz la insostenibilidad creciente del mundo actual.

Este nuevo paradigma debe actuar sobre el punto de inflexión histórico de la actual crisis climática: 2020-2050. De manera que la Gran Transición supone el diseño de un programa global de acción sobre este periodo histórico, que partirá, necesariamente, de los acuerdos de París 2015 (COP 21), pero que incorporará, además de los objetivos de desarrollo sostenible del

milenio, todos los esfuerzos globales por detener el avance de los ‘derivados sistémicos’ de la actual crisis climática.

Así las cosas, la Gran Transición deberá incidir para transformar cuatro ejes en la sociedad y en la ciudadanía global:

- La forma de organización actual de la sociedad.
- La índole del sistema económico mundial.
- La capacidad de acción y de incidencia de los ciudadanos.
- Los sistemas de decisión de los organismos multilaterales.

Si esta Gran Transición se apoya en las estructuras económicas y sociales, pero sobre todo mentales, de la globalización, es probable que encuentre mejores puntos de apalancamiento para el logro de sus propósitos que si pretende ignorar este movimiento y construir una dinámica inédita de conexión global de la economía.

Un reconocimiento escueto de las realidades en que estamos inmersos nos llevaría a mirar mejor el juego que nos ha tocado en suerte y el desafío que nos espera.

- Una crisis climática que amenaza la vida.
- Un deterioro ambiental que socava el equilibrio de los ecosistemas marinos y terrestres del mundo.
- Un crecimiento poblacional incontrolado que superó con creces los límites del territorio.
- Un sistema económico global que consolida las interdependencias complejas de todas las sociedades del mundo sin aumentar progreso y equidad.
- Un avance tal de los sistemas de comunicación y de información que condiciona hoy, en todos los seres humanos, una nueva y vertiginosa manera de ‘estar en el universo’.
- Una creciente y peligrosa homogeneización de los modelos mentales predominantes que dificulta la adopción y las propuestas de pensamientos críticos sobre la realidad y sobre la crisis.
- Una nueva realidad geopolítica del mundo compuesta por nuevas economías, nuevos tipos de conflictos (étnicos, ambientales, climáticos, raciales) y la disminución de la capacidad de reacción de los

organismos multilaterales (Sunkel, 2001; Ferrer, 1996; Maddison, 1991).

- Una juventud desesperanzada que confía cada vez menos en las instituciones tradicionales, en las religiones y en las ideologías.

El concepto de la Gran Transición ha sido explorado, desde hace relativamente poco tiempo, por algunos autores, y hoy parece haber consenso entre los científicos sociales sobre la necesidad de profundizar en los ejes conceptuales y técnicos que deberían guiar esta transición entre el periodo 2020-2050.

El abordaje más conocido es el resultado de una elaboración colectiva que se remonta Grupo de Escenarios Globales (GSG)<sup>6</sup>, convocado en 1995 por el Stockholm Environment Institute con el objetivo de examinar los requisitos necesarios para lograr una transición de gran escala hacia la sostenibilidad del mundo. Este grupo tuvo en cuenta trabajos como *Branch Points* y *Bending the Curve*, que analizaron los riesgos y las perspectivas de la sostenibilidad dentro de futuros de desarrollo convencional. Luego se conoció el trabajo de New Economics Foundation.

Más adelante me referiré con mayor detalle a estas iniciativas.

Y una claridad más: creo que el concepto de desarrollo sostenible que guió los intentos de la sociedad del mundo por superar la crisis ambiental de los años sesenta hoy nos resulta insuficiente para enfrentar la crisis climática. Opino que ha llegado la hora de sustituir este concepto por uno nuevo, que incorpore sus aciertos pero que profundice en los cambios y, sobre todo, que vaya a la raíz del problema: el crecimiento. Seguir hablando de desarrollo sostenible equivale, a mi juicio, a incorporar un ruido innecesario en el sistema simbólico del cambio climático, pudiendo hablar de transición hacia una nueva sociedad, así no sepamos aún en qué consiste, en términos específicos, esta gran transición.

Quizá podríamos hablar más bien de sostenibilidad, y encontraríamos que al despojar esta palabra del constructo ideológico del desarrollo sosteni-

---

<sup>6</sup> Participaron en este grupo los siguientes autores, entre otros: Michael Chadwick, Khaled Mohammed Fahmy, Tibor Farago, Nadezhda Gaponenko, Gordon Goodman, Lailai Li, Roger Kasperson, Sam Moyo, Madiodio Niasse, H.W.O. Okoth-Ogendo, Atiq Rahman, Setijati Sastrapradja, Katsuo Seiki, Nicholas Sonntag y Veerle Vandeweerd.

ble nos descubre perspectivas más viables y sencillas, como la del bienestar, el cuidado o la felicidad.

Ojalá podamos encontrar cuanto antes el nuevo lenguaje para nombrar el progreso, antes de que sea demasiado tarde.

Si uno ve una jirafa ardiendo lo que tiene que hacer no es mirar para otro lado, sino emprender cuanto antes un operativo de salvación de la jirafa. Tampoco puede sentarse a esperar a los equipos de salvamento del Estado, la acción de los gobiernos o el rescate de los bomberos. Lo que hay que hacer, con urgencia, es conseguir las mangueras, poner las escaleras y echarle agua en abundancia.

**BIENESTAR,**  
**DESARROLLO**  
**RESPONSABILIDAD SOSTENIBILIDAD**  
**CUIDADO HUMANIDAD ADAPTACIÓN**  
**COMUNICACIÓN EDUCACIÓN CULTURA**  
**COMUNIDADES AMOR HIJOS NIETOS**  
**COOPERACIÓN FAMILIA MIGRACIONES TRANSICIONES**  
**FUTURO SOLIDARIDAD AHORRO**  
**MODERACIÓN ENERGÍAS RENOVABLES**  
**CIUDADES HUMANIDAD**

**Figura 1. Las palabras de la transición**

Fuente: elaboración del autor (2015).

# Reenfoque

---

## 1. ¡Ay, los arquetipos!

Propongo cambiar el foco de atención colectiva sobre la crisis del clima. Y como consecuencia de ello, cambiar también el foco de actuación. Abandonar las percepciones dilatorias o distractivas sobre la crisis y considerar como un hecho científico probable que alrededor del 2050 puede estar el punto de no retorno en las condiciones físicas y químicas que hoy hacen posible la vida sobre el planeta.

Conviene entender el cambio climático como entidad subsidiaria de una crisis mayor que tiene su raíz en el cambio global.

¿A qué me refiero con percepciones dilatorias o distractivas? A ciertos arquetipos que han venido ganando terreno en los últimos diez años hasta el punto de que hoy amenazan con convertirse en los nuevos modelos mentales de una civilización que está evidentemente en dificultades pero que, en muchos casos, prefiere mirar para otra parte o meter la cabeza en la arena para no ver. En otros casos, no en los círculos del liderazgo, el poder o la ciencia, sino en la ciudadanía común y corriente, puede decirse que esa civilización que está evidentemente en dificultades no sabe que está atravesando por ellas.

Estos arquetipos en formación se pueden sintetizar así:

- “Crecer es progresar”.
- “El buen desarrollo es aquel que produce crecimiento”.
- “El cambio climático es un asunto grave pero sus efectos se verán dentro de trescientos o cuatrocientos años de manera que no debemos ocuparnos ahora”.
- “El cambio climático no es tan grave como han dicho los científicos, y en el evento de que lo sea, algún día la ciencia y la tecnología encontrarán la solución... ya lo arreglaremos”.
- “Es un fenómeno natural cíclico, ya pasará”.
- “Las empresas, y en especial las industrias, son las únicas responsables del calentamiento global, que hagan algo”.
- “Las naciones están seriamente comprometidas con el cambio climático y no serán inferiores al desafío histórico”.

- “Las Naciones Unidas están haciendo lo que corresponde”.
- “No hay que preocuparse por el cambio climático, las fuerzas del mercado acabarán resolviéndolo”.
- “Nuestra prioridad es alcanzar el desarrollo, erradicar la pobreza y estimular el crecimiento económico de nuestras poblaciones”.
- “La elecciones serán muy pronto, la gente no quiere escuchar sobre desastres”.
- “Los ambientalistas exageran, no es tan grave”.
- “Hay corrupción entre los científicos del clima, muchas cifras han sido manipuladas”.

Obsérvese que no he puesto el arquetipo “no hay tal cambio climático”. Los negacionistas y grupos de presión, los otrora lobistas del petróleo o el carbón, y aún quienes escribieron libros para negar la gravedad del problema, o han cambiado sus posturas o van camino de hacerlo, hoy no niegan ciento por ciento las evidencias de la ciencia. Quizá matizan, balbucean o rechistan, pero pocos se atreven a negar radicalmente como lo hicieron entre finales del siglo xx y comienzos del xxi.

Si alguien dijera hoy lo que dijo el presidente George H. W. Bush en 1992: “Los Estados Unidos no han venido a negociar sus estilos de vida”, seguramente lo tomarían por insensato. Si alguien cuestionara hoy que la raíz de la crisis climática está en la lógica del crecimiento que hemos seguido hasta hoy, no sería escuchado con atención. Pero en 1992 el mismo George H. W. Bush se atrevió a decirlo: “Hace veinte años algunos hablaban de límites del crecimiento. Pero ahora sabemos que el crecimiento es el motor del cambio. El crecimiento es amigo del medio ambiente”.

Expondré más adelante que, a mi juicio, algo ha cambiado entre el Carbon Expo de 2013 en Varsovia y el de 2015 en Barcelona. Tal vez se trate de cambios no tan significativos, pero no creo que en ninguna cumbre empresarial de hoy día alguien se atreva a decir lo que dijo Exxon Mobile en 2002:

En 1972 el Club de Roma (...) ponía en tela de juicio la sostenibilidad del crecimiento de la economía y la población (...) calculaba que ahora mismo estaríamos asistiendo a un declive de la producción de alimentos, de la población, de la disponibilidad de energía y de la esperanza de vida. Ninguno de estos fenómenos ha empezado siquiera a producirse, ni existe

ninguna perspectiva inmediata de que vayan a hacerlo. Así que el Club de Roma se equivocó (citado en Meadows, Randers y Meadows, 2004, p. 417).

El diario inglés *The Guardian* publicó una carta de Lenny Bernstein, un ingeniero químico y asesor sobre asuntos climáticos de Exxon Mobil en la que reconoce que esta compañía, la petrolera más grande del mundo, sabía, al menos desde 1981, sobre las implicaciones de los combustibles fósiles en el calentamiento global. Greenpeace denunciaría años más tarde que esta compañía invirtió más de 30 millones de dólares en los tanques de pensamiento y científicos negacionistas del fenómeno climático.

Dudo mucho que este tipo de ocultamiento pueda ser posible en nuestros días, y quiero creer (de hecho creo) que hemos dejado atrás (o por lo menos vamos camino de hacerlo) la perversidad del negacionismo. No me imagino que alguien pueda decir hoy lo que dijo Harold Ickes en 1936: “Es tan raro hallar un hombre honrado y escrupuloso en el negocio del petróleo que bien podríamos considerarlo una pieza de museo” (citado en Klein, 2005, p. 361).

De todos los arquetipos aquellos relacionados con la velocidad son los más peligrosos. Es connatural al ejercicio de la política la propensión al cortoplacismo. Pero el cambio climático es, por naturaleza, un fenómeno lento, cuyas consecuencias no se alcanzan a ver en el corto periodo que duran los políticos en el poder. Ellos lo saben y esto es peligroso para la humanidad en su conjunto.

El principal cambio de enfoque que propongo es también el más difícil: abandonar las visiones de corto plazo y adoptar miradas sistémicas y de largo plazo que abarquen periodos de tiempo largos y permitan planificar acciones que, por su naturaleza, no se pueden lograr en menos de diez, veinte, treinta o cuarenta años. Thomas Lovejoy se lamentaba en 1988 de “haber descubierto con gran horror la velocidad de las funciones exponenciales”. Confiesa que fue durante ese año, 1988, cuando comprendió realmente “con qué rapidez acelerada se cierne la amenaza sobre nosotros”.

## 2. Fracaso histórico

Buena parte de los representantes de países que negocian —por el resto de #LaHumanidad— la posibilidad de que la vida siga siendo viable en el planeta Tierra han demostrado su fracaso histórico. Pero en lugar de ofrecer algún

indicio rectificatorio, insisten en hacernos creer que ha habido avances en las soluciones para enfrentar el cambio climático, y que en muy poco tiempo —nunca dicen cuánto ni cuándo— conoceremos el declive del calentamiento progresivo de la atmósfera y la alborada de una nueva civilización.

La realidad demuestra que, en algo más de veinte años de negociaciones, los delegados de la mayor parte de los países han desestimado la gravedad de las sucesivas alertas que les ha venido entregando el Panel Intergubernamental de Científicos sobre Cambio Climático desde 1990<sup>1</sup>.

A instancias de las Naciones Unidas, los líderes de la mayor parte de los países del mundo se han reunido entre 1995 (cuando se instaló en Berlín la primera Conferencia de las partes del PK) y el día de hoy. Han trabajado intensamente sobre este problema, pero no han podido lograr un acuerdo eficaz (y mucho menos vinculante) entre las naciones orientado a lograr una mitigación sustantiva de los actuales niveles de gases de efecto invernadero.

No pudieron lograr que Estados Unidos regresara al Protocolo del cual se retiró en el año 2001 debido a que “este dañaría gravemente la economía” de aquel país (George H. W. Bush). Tampoco pudieron hacer nada cuando se retiró Canadá en el 2011. Ni mucho menos cuando China, el mayor emisor de gases de efecto invernadero generados por la actividad humana, manifestó abiertamente que se negaría a adquirir compromisos de reducción de emisiones y a detener la producción de electricidad a partir de centrales de carbón.

No obstante este cuadro gris de la diplomacia de las naciones, es necesario decir que el verdadero fracaso histórico en la lucha frente al cambio climático no se debe exclusivamente a quienes han actuado coyunturalmente como delegados de países ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, ni tampoco al ‘éxito’ de los llamados grupos de presión por torpedear un acuerdo global que en realidad nunca se ha planteado.

El fracaso tiene su raíz, a mi modesto juicio, en la equivocada meta que se impuso la propia convención para formular su objetivo general:

---

<sup>1</sup> En el Informe de 1990 se lee:

Estamos seguros de lo siguiente: que existe un efecto de invernadero natural que hace que la Tierra sea más cálida de lo que sería en caso de no existir ese efecto. Que las emisiones producidas por las actividades humanas aumentan sustancialmente las concentraciones atmosféricas de los gases que producen efecto de invernadero.

“Estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático”.

Cuando se habla de estabilizar las emisiones se plantea una actuación sobre las consecuencias del problema sin atender a sus causas, que son evidentemente las condiciones estructurales de la cultura y de la economía que condujeron a la sociedad global a “interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático”.

Hoy resulta muy claro que el objetivo de la Convención ha debido centrarse en enfrentar las raíces del cambio climático, con lo cual pudo haber exigido a los países una mayor ambición y sensatez en la reestructuración de sus economías y modelos de crecimiento; cambios de largo plazo que si se hubiesen empezado en 1992 probablemente hoy no estaríamos al borde de superar los 2°C de calentamiento global.

El papa Francisco abunda —en su encíclica *Laudato Si*— en lo que podemos interpretar como críticas a los objetivos de la Convención de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. Citando al patriarca Bartolomé, llama la atención sobre “las raíces éticas y espirituales de los problemas ambientales que nos invitan a encontrar soluciones no solo en la técnica, sino en un cambio del ser humano, porque de otro modo afrontaríamos solo los síntomas” (Papa Francisco, 2015, §9).

La gran transición busca ir a las raíces. Aún hay tiempo, aunque poco. Esto se comprueba en el segundo objetivo que se impuso la Convención: “ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible”.

La realidad es que hoy muchos de los ecosistemas estratégicos del mundo han colapsado o están a punto de hacerlo. Ya no parece probable, en muchos de ellos, un proceso de adaptación natural al cambio climático. La producción de alimentos ya está amenazada y en muchos lugares se viven sus efectos en forma de crisis de alimentos, migraciones forzadas y carencia de agua dulce. El desarrollo económico, si por tal entendemos el devenir habitual del viejo paradigma, no solo no ha podido proseguir su curso de manera sostenible sino que ha acentuado, en muchos casos, sus condiciones intrínsecas de insostenibilidad.

### 3. La esperanza

*Si alguna esperanza le queda al mundo, desde luego no habita entre las paredes de las salas de actos donde se celebran las conferencias sobre el cambio climático, ni en las ciudades de altos rascacielos. Habita en un lugar más bajo, en el terreno mismo, en la gente que tiene una concepción distinta de la felicidad y la realización personal.*  
Arundhati Roy (2010).

Me alargaría demasiado si escribo aquí las múltiples y finas maniobras que han implementado los líderes de buena parte de los países del mundo —y Estados Unidos es el líder indiscutible de las finas maniobras— para dilatar, distraer o francamente obstaculizar un acuerdo internacional eficaz y vinculante<sup>2</sup>.

Quisiera más bien reconocer que en las puertas de la Cumbre de París (2015) se advierte un cambio de lenguaje orientado a reconocer la gravedad de la crisis y a enfrentarla con mayor responsabilidad que en las cumbres precedentes.

La Unión Europea ha presentado sus contribuciones nacionales determinadas (INDC, por sus siglas en inglés) basándose en un ambicioso programa de transición energética de países hacia fuentes renovables, y Francia organiza por primera vez una cumbre donde confluirán, en el espacio de Le Bourget, tanto los delegados de países como los de la ciencia, la sociedad y las culturas del mundo. Lo primero es una señal a favor, que no obstante aún resulta insuficiente si tenemos en cuenta que los países de la Unión Europea no son los mayores aportantes de emisiones del mundo; lo segundo abre la puerta de los ciudadanos a las negociaciones de su propio futuro, como ha debido ser desde el principio.

Pero de tales señales incipientes hacia un pacto trascendental que incorpore de verdad a todos los ciudadanos del mundo, sospecho que falta un buen trecho.

---

<sup>2</sup> Sobre las maniobras de Estados Unidos hay dos artículos de prensa que las descubren fehacientemente: el de Andrew C. Revkin en *New York Times* (“Bush Aide Edited Climate Reports”, 2005) y el de Juliet Eilperin en *Washington Post* (“US. Pressure Weakens G8 Climate Plan”, 2005). Y sobre las de Japón en 2015 puede consultarse el blog KLN POST (“Post beisbolero”, 2015). Disponible en: [www.klnred.ning.com](http://www.klnred.ning.com)

Y las señales en favor de un lenguaje responsable y franco, que hoy muestran algunos países como Noruega y Dinamarca, no están siendo imitadas por otros que como Japón, Estados Unidos, China, India y Rusia (los mayores aportantes de emisiones del mundo) prefieren mantener la dialéctica de los eufemismos y las posturas ambiguas.

En el sistema simbólico del cambio climático (sscc)<sup>3</sup> (Guzmán H., 2000) al cual me referiré más adelante, identifico algunas señales autoorganizativas que hoy pueden alentar una nueva esperanza. A partir de los flujos de información que se establecen entre los componentes de este sistema pueden advertirse las siguientes señales:

- Al decaer la esperanza en un acuerdo global de grandes proporciones que reemplace al Protocolo de Kyoto en París, el mundo ha empezado a preguntarse si la estrategia de los grandes acuerdos entre países debería reemplazarse (o complementarse) por acuerdos más moderados y puntuales —en temas energéticos y de ciudades, por ejemplo— entre pocos países y con la participación de nuevos actores, que aceleren las transiciones sectoriales y faciliten la adaptación.
- Buena parte del empresariado del mundo ha entendido que su liderazgo en la sociedad está íntimamente ligado con su responsabilidad frente al futuro, y ha empezado a transformar su manera de entender y de hacer los negocios. Ha descubierto a un mismo tiempo su real responsabilidad social empresarial —que ahora se entiende mejor como “responsabilidad climática empresarial”— y

---

<sup>3</sup> El sistema simbólico del cambio climático es un sistema de tipo emergente compuesto por las actuales condiciones de la atmósfera (la evidencia física del problema), los cambios en la biósfera (las consecuencias del cambio climático), la dinámica actual de la tecnósfera (el aparato tecnológico y productivo del mundo), la dinámica de la noósfera (el conocimiento emergente sobre el fenómeno global). Este sistema tiene su principal fuente teórica en el concepto de ‘sistema complejo adaptativo’ (Gell Man, M., 1995) y se nutre de los pensamientos de T. Sakaiya (1994), W. I. Thompson (1993), y del Grupo de dinámica de sistemas del MIT, entre otros. Otras fuentes teóricas (estas de tipo científico) están relacionadas con la conceptualización de la noción de biósfera que proponen J. Lovelock y L. Margulis en su hipótesis Gaia (1979) y en la más reciente que ha propuesto Sallie Chisholm, experta en microbiología marina, quien ha hablado de “sistemas autoorganizados, complejos y adaptativos” (p. 154).

su oportunidad en la crisis climática, mejorando su desempeño mediante estrategias de reducción de consumos (materias primas, energías y agua), prácticas de producción más limpia y eficiencia energética, que se concretan en políticas reductoras de la huella de carbono. La idea de que ninguna empresa puede triunfar en una sociedad en crisis ha reconfigurado ya la agenda de las empresas líderes en procesos de cambio, sostenibilidad y responsabilidad.

- Los consumidores han empezado a transformar sus conductas de consumidores compulsivos en consumidores responsables, incorporando el análisis de la huella de carbono en productos y servicios.
- Los productores, intermediarios y usuarios de los sectores más carbonizados de la sociedad, como las compañías de transportes (especialmente terrestres y aéreos), las empresas del sector energético y las del sector agropecuario han empezado a medir y a compensar sus emisiones de carbono y a participar en un abanico cada vez más diverso de acciones contra el cambio climático.
- La industria global de las nuevas energías ha entrado en un inusitado crecimiento, sobre todo en países como China, Estados Unidos y Dinamarca, crecimiento que parece ser directamente proporcional al decrecimiento de las reservas mundiales de petróleo. Muchos de los proyectos sobre nuevas energías son gestionados directamente por comunidades locales.
- Una nueva tendencia de la geopolítica global, orientada a encontrar soluciones definitivas para la pobreza del mundo, parece coincidir con la disminución de las tensiones entre las grandes potencias relacionadas con las grandes reservas de petróleo<sup>4</sup>.
- Un creciente interés sobre la educación para la sostenibilidad y para la adaptación y la mitigación del cambio climático se abre paso como opción preferente de los jóvenes; nuevas profesiones surgen, y una tendencia a usar inteligentemente las tecnologías de

---

<sup>4</sup> El informe de World Resources Institute de 1997 señaló que “los cálculos indican que la producción mundial de petróleo todavía tardará una década o dos en tocar techo, en algún momento, entre 2010 y 2025”. Este techo, anotan Meadows et al., no aparecerá en forma de parada en seco. Se manifestará, escriben, a modo de un continuo descenso en la rentabilidad de la inversión en exploración, creciente concentración de las reservas en unos pocos países y declive gradual de la producción mundial después de tocar techo.

información y comunicación al servicio de esta opción constructiva crece acumulando toda la creatividad, la fuerza, la innovación y el idealismo de la generación del cambio climático.

- La investigación en energía nuclear de fusión se ha reactivado; también el debate sobre si la energía nuclear de fisión puede ser considerada dentro de las opciones de transición hacia esquemas de energías renovables orientados a soportar el cien por ciento del consumo del mundo hacia 2050.
- La construcción de ciudades sostenibles ha venido creciendo a partir de múltiples alianzas entre grandes ciudades, impulsada por comunidades activas y responsables y por nuevas ciudadanías que han empezado a innovar para la sostenibilidad. Los movimientos de “comunidades de transición”<sup>5</sup> se han extendido por muchas pequeñas ciudades explorando nuevas alternativas de sostenibilidad y resiliencia. Este conjunto creciente de acciones genuinamente ciudadanas contradicen con creces una frase que tomó carrera en el año 2013 debido a que fue pronunciada por el entonces flamante alcalde de Nueva York, Michael Bloomberg: “Hay que liderar desde arriba. Nadie va a empezar nada desde la base”.

Interpreto lo anterior como un conjunto no ordenado —y quizá no deliberado— de señales indicadoras de una autoorganización en el sistema simbólico del cambio climático (sscc) Estas señales tienen un elemento en común: son procesos impulsados por los ciudadanos.

Esta autoorganización se está produciendo de manera cuasiespontánea, como son las autoorganizaciones en los sistemas complejos. Lo anterior facilita, a mi juicio, dos cosas: primero, que el proceso pueda evolucionar sin las tensiones propias de la vanidad humana, y segundo, que pueda ser liderado por aquel contingente donde reside el mayor potencial creativo, innovador e idealista de la sociedad: los jóvenes.

Tengo para mí que tales señales de autoorganización han empezado a mostrar sus perfiles, un tanto borrosos aún, en el periodo 2010-2020, pero

---

<sup>5</sup> Las comunidades de transición nacieron en Devon, Inglaterra. Hoy existen en cerca de 43 países.

que definirán su verdadero potencial (modelo de bifurcación positiva<sup>6</sup>) entre 2020 y 2050.

El desafío consiste en que estas señales, aún incipientes y borrosas, puedan convertirse antes de 2050 en un movimiento global de ciudadanos decididos a impulsar un nuevo renacimiento de la cultura humana, que devuelva al individuo su sitio de honor en la historia de la vida, y propicie un cambio profundo en nuestra manera de pensar y de actuar.

Un nuevo antropocentrismo de tipo sistémico o, como algunos lo han llamado, de biocentrismo<sup>7</sup>.

#### 4. El espíritu

Si admitimos como cierto que la amenaza global y climática que hoy pende sobre la humanidad es el mayor peligro para la vida que ha debido enfrentar y resolver la especie humana, también hemos de reconocer que la manera como hemos intentado conocer y enfrentar este problema es el error mayor de una sociedad que habiendo logrado durante el siglo XX los más asombrosos avances de la tecnología, hoy ve amenazado el disfrute de toda la cultura, de toda la ciencia y de toda la tecnología.

Explicaré por qué prefiero usar el término #LaHumanidad (así, puesto en hashtag) en lugar de ‘sociedad’.

Me resisto a creer que quienes hoy habitamos el planeta Tierra hemos perdido del todo lo que aún tenemos de humanos.

Cuando pienso en términos de #LaHumanidad no lo hago para reivindicar una posición antropocéntrica. Muy por el contrario, creo que una de las causas de la crisis que hoy vivimos tiene su origen en el antropocentrismo

---

<sup>6</sup> El modelo de bifurcación supone la posibilidad de dos caminos en las opciones de escenarios de que hablaré más adelante; yo apuesto por el escenario Gran Transición y conoto que en los primeros diez años del siglo XXI el modelo *business as usual* ha mostrado una leve tendencia decreciente. En los modelos de bifurcación actúan siempre fuerzas realimentadoras y fuerzas compensadoras; si las primeras se imponen sobre las segundas el modelo evolucionará positivamente.

<sup>7</sup> El concepto de biocentrismo (del griego βίος, *bios*, ‘vida’; y κέντρον, *kentron*, ‘centro’) aparece en la década de los setenta. Reivindica la supremacía de la vida y se asocia con la corriente de la ecología profunda (Arne Naess, 1973). Propone que la actividad humana cause el menor impacto posible sobre otras especies y sobre el planeta. Reconoce los criterios de interacción, coevolución y complejidad. Fritjof Capra reconoce estas tendencias en su libro *La trama de la vida* como parte de un nuevo paradigma.

categorico que sacralizamos como práctica civilizatoria desde el positivismo. Abandonar la equivocada idea —la peligrosa idea— de que el mundo debe girar en torno de la especie humana constituye quizá el primer peldaño que debemos escalar para recuperar aquello que de humanos hemos perdido.

El segundo peldaño bien podría ser la consideración de que es necesario deponer definitivamente el dualismo mente-cuerpo en beneficio de la idea de que la mente y el cuerpo no constituyen compartimientos estancos mediante los cuales funcionamos como individuos, sino que son, por el contrario, vasos comunicantes que solo pueden funcionar armónicamente si estimulamos sus niveles de interrelación. Fue el neurólogo Jean-Pierre Changeux quien dijo que a pesar de que “la ciencia no se identifica con el placer ni el arte con la razón, no puede haber ciencia sin placer ni arte sin razón”.

Coincidiendo con este pensamiento de Changeux, el escritor Ken Wilber señaló que “la nueva ciencia requiere espíritu”, invitándonos a reconsiderar el corazón conector del dualismo perdido. Espíritu no como religión, sino como sentido esencial de lo humano. Residencia y motor de la estética, la ética y la política, categorías mayores de una axiología que necesitamos recuperar como cultura para restituir en el fondo de cada uno de nosotros #LaHumanidad.

James Lovelock pregona de nuestras relaciones con Gaia que cuando actuamos según nos dicta el instinto de la vida somos recompensados por la constatación de que lo que parece correcto es también lo más hermoso; entonces aparecen esas placenteras sensaciones cuyo conjunto es nuestro sentido superior de la belleza; así también, cuando nuestra relación con lo que nos rodea se deteriora o se pervierte, la consecuencia es una sensación de vacío, de carencia.

Para mí el cultivo del espíritu es lo que nos hace humanos y lo que nos permite, como sostiene Edgar Morin, “proseguir el proceso de hominización del mamífero que somos en humanización”. Ernesto Sábato confiesa en *La resistencia* que conserva una esperanza “demencial” en que podamos lograr una vida más humanitaria en esta sociedad dominada por el individualismo y la competencia. Apela para ello al rescate de lo que él llama “los valores del espíritu”, los únicos remedios que pueden curar a la humanidad de la soledad y la deshumanización: la dignidad, el desinterés, el estoicismo del ser humano frente a la adversidad, la honestidad, el honor, el gusto por las cosas bien hechas, el respeto por los demás.

Volveré sobre estos valores al final de este escrito.

El papa escribe:

Muchas cosas tienen que reorientar su rumbo, pero ante todo la humanidad necesita cambiar. Hace falta la conciencia de un origen común, de una pertenencia mutua y de un futuro compartido por todos. Esta conciencia básica permitiría el desarrollo de nuevas convicciones, actitudes y formas de vida... un gran desafío cultural, espiritual y educativo que supondrá largos procesos de regeneración (Papa Francisco, 2015, §202).

Sin embargo, no es el papa Francisco quien primero habló sobre la educación y la espiritualidad ecológica. Fue Sábato, quien escribió en *La resistencia* sobre una educación para el ambiente basada en el fomento de la vida comunitaria y la revaloración del bien común.

## 5. La crisis

Para referirme a la crisis, vuelvo al primer peldaño. La crisis no es el cambio climático, es el cambio global, un conjunto de factores desestabilizadores de la armonía natural y humana en el mundo actual.

El mundo debe girar en torno de la vida en su amplio y complejo conjunto, y no de una sola de sus formas, la humana, así en esta última resida la conciencia y por ende la capacidad de darnos cuenta de los peligros en virtud de la facultad anticipatoria de nuestro cerebro.

Me pregunto: ¿de qué nos ha servido el cerebro anticipatorio? ¿De qué nos sirve conocer la amenaza creciente a que estamos sometidos como especie y como cultura, si poco o nada hemos hecho para reaccionar ante ello?

Es necesario restituir los vínculos conceptuales perdidos entre los sistemas naturaleza, vida y Tierra con el fin de recuperar —y merecer— nuestro sitio en la historia.

Comprender, comunicar y enseñar masivamente que los seres humanos no estamos por encima de la Tierra, ni tampoco por encima de las otras formas de vida, sino que somos un solo sistema interconectado que no se puede sostener sino a partir de sus complejos flujos de energías.

Solo si miramos nuevamente la intrincada red de relaciones que nos envuelve podremos identificar el peligro que hemos engendrado y sabremos cómo detenerlo. Solo si rectificamos nuestro puesto colectivo en ese sistema

podremos encontrar entre todos una nueva manera de estar en el mundo. Por haber perdido la noción de totalidad sistémica equivocamos nuestra forma colectiva de ocupar el territorio y construimos el peligro que hoy nos amenaza.

Cuando hablo aquí de #LaHumanidad me niego, como William Faulkner, a ‘admitir el fin del hombre’, y confío en que más temprano que tarde se impondrá el regreso a la sensatez.

La gravedad de la crisis global nos obliga, como civilización y como cultura, al emprendimiento de una estrategia colectiva y urgente de rescate centrada en la vida.

No me refiero al planeta Tierra.

Mucho menos a lo que de manera un tanto genérica se nombra con la expresión ‘salvar el medio ambiente’.

¿Y a cuál crisis me refiero? A una crisis aún en formación, que crece como resultado de:

- Problemáticas globales no resueltas: la inequidad global y los estados fallidos, la crisis global y la crisis del cambio climático.
- Problemáticas emergentes que han empezado a exhibir las fracturas estructurales del modelo económico imperante. Estas fracturas se manifiestan a partir de un cuadro complejo de fenómenos sectorizados, como la crisis mundial de alimentos, la crisis de las grandes economías, la crisis del modelo energético de combustibles fósiles, y la crisis de una generación sin esperanza que no alcanza a adaptarse ni a reaccionar frente a los cánones y demandas que le impone el modelo de desarrollo imperante.

El motor de esta crisis hoy es el cambio climático, cuya aceleración puede conducir —antes del 2050— a una crisis humanitaria de proporciones tales, como no ha habido otra en toda la historia humana.

La crisis es ambiental y es climática, es civilizatoria y es ideológica, es económica y es política. Es global y es local. Por eso he tratado de decir que es humana y nada más. De manera que no convienen los diagnósticos simplistas o sectoriales. Ofrezco a continuación el que hizo María Novo para el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), debido a que incluye factores no usualmente incluidos en los análisis simples:

- Los desajustes poblacionales inherentes a la explosión demográfica de los países menos desarrollados y al envejecimiento de la población en los países ricos.
- Enormes desequilibrios Norte/Sur, tanto entre las naciones como en el interior de los propios países.
- La difusión y consolidación de la sociedad de consumo, que gobierna los modos de vida de Occidente y funciona como ‘modelo’ y estímulo para los países en vías de desarrollo.
- El desarrollo de la tecnología en una intensidad y con unos impactos desconocidos hasta el momento.
- Fuertes migraciones, unas veces internacionales y otras muchas desde el campo a la ciudad, con la consiguiente desestabilización de los sistemas rurales y urbanos.
- Urbanización creciente del planeta, con un desmedido y descontrolado crecimiento de las ciudades del tercer mundo.
- Pérdida acelerada de la biodiversidad, a ritmos desconocidos hasta ahora en nuestra historia.
- Contaminación de aguas continentales y marinas, de aire y suelos, con la aparición de fenómenos de cambio climático cuyas graves consecuencias son todavía difíciles de prever.
- Deforestación acelerada del planeta, con la incidencia que ello tiene en la erosión y pérdida de suelos fértiles.
- En íntima relación con todo ello, la falta de acceso a los recursos que afecta aproximadamente a mil millones de seres humanos que sufren hambre y carecen de agua potable, vivienda digna, servicios sanitarios y educativos adecuados, etc.

Si esta crisis no es detenida a tiempo podemos avanzar hacia una crisis mayor, que, además de humanitaria sería una crisis civilizatoria. Un colapso de la civilización en su conjunto, que pondría a prueba nuestra capacidad de supervivencia como cultura.

Muchos analistas coinciden en señalar, desde diversas disciplinas, que esta crisis global aún puede detenerse si y solo si aplicamos sobre sus elementos estructurantes las medidas rectificatorias adecuadas.

Es quizá debido a ello que Alexander King (1909-2007) alcanzó a señalar que la gravedad de esta crisis representa “un desafío tan grande, peligroso y magnífico como no ha habido otro en toda la historia humana”.

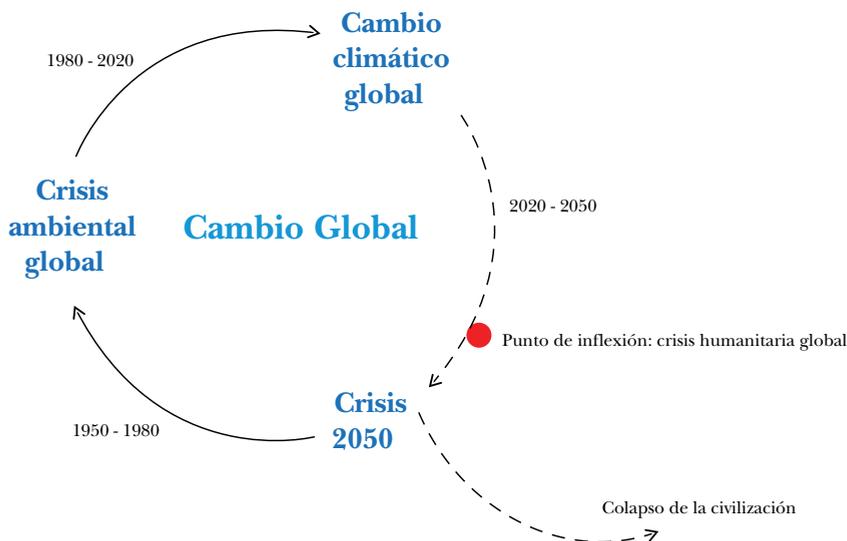


Figura 2. Crisis 2050

Fuente: elaboración del autor (2013).

Que nos obliga a emprender cuanto antes un replanteamiento estratégico —de dimensiones extraordinarias— dirigido a modificar la manera como hemos enfrentado el problema hasta la fecha. Y que exige de nosotros el diseño de una iniciativa verdaderamente planetaria, que no excluya los acuerdos entre países y la institucionalidad de las Naciones Unidas, pero que escuche e incorpore la voz de la sociedad civil organizada, y en especial, la voz de los más vulnerables y los más jóvenes: las sociedades más amenazadas y la generación del cambio climático.

¿Qué cosas debemos hacer para construir entre todos esa nueva sociedad? Menos dependiente de los combustibles fósiles, menos productora de emisiones de carbono, menos derrochadora de recursos y energías, menos suicida.

Aún no lo sabemos, pero tenemos algunas pistas.

La primera es que hoy sabemos con certeza que el descomunal trabajo de imaginar, diseñar y construir esa nueva sociedad deberá ser liderado por

‘la generación del cambio climático’, los jóvenes de los días que vendrán, quienes se verán empujados —compelidos— a la necesidad de adaptarse a una problemática irreversible y por ende difícil, que compromete el futuro de sus descendientes y escatima sus sueños y esperanzas.

Ellos deberán reaccionar —y sin duda lo harán— durante el periodo más agudo de la crisis, que muy probablemente será el que medie entre 2020 y 2050. Un poco antes o un poco después. No lo podemos saber con certeza científica.

Para que esta generación, heredera del problema, pueda actuar con celeridad y eficacia, y no repita las equivocaciones cometidas por las generaciones que les precedieron en el diseño de las sociedades del mundo, se necesita un esfuerzo educativo global, también de extraordinarias proporciones.

La segunda pista que hoy tenemos es que los cambios deben empezar por cuestionar la lógica actual de la economía y de los mercados, pues no será repitiendo los errores del pasado como podemos construir un futuro verdaderamente sostenible.

Si así lo hacemos fracasaremos, como sostiene E. Hobsbawn:

Sabemos que más allá de la opaca nube de nuestra ignorancia y de la incertidumbre de los resultados las fuerzas históricas que han configurado el siglo siguen actuando. Vivimos en un mundo cautivo, desarraigado y transformado por el colosal proceso económico y tecno-científico del desarrollo del capitalismo que ha dominado los dos o tres siglos precedentes. Sabemos, o cuando menos resulta razonable suponer, que este proceso no se prolongará *ad infinitum*. El futuro no sólo no puede ser una prolongación del pasado sino que hay síntomas externos e internos de que hemos alcanzado un punto de crisis histórica (Hobsbawn, 1995, p. 576).

Este libro invita a una reflexión sobre ese esfuerzo educativo global y generacional, y se escribe en forma de manifiesto<sup>8</sup> debido a que pretende incitar a una revolución, la de la educación para la transición global.

Educar a las nuevas generaciones para que puedan vivir en una sociedad verdaderamente sostenible implica un cambio epistemológico profundo. Que

---

<sup>8</sup> Se retoman aquí algunas de las ideas contenidas en el libro *La generación del cambio climático* (Guzmán H., 2010).

empiece por revisar la ética sobre el modelo de desarrollo y la ocupación global del territorio, y cuestione a fondo los supuestos que soportan las condiciones de injusticia, deterioro ambiental e inequidad globales.

Esta educación para la nueva sociedad debe orientarse a formar a esas generaciones que actuarán, inexorablemente, durante el periodo 2020-2050 (¿2050-2100?), la última oportunidad para rectificar el rumbo.

Si bien es cierto que este manifiesto está motivado por la gravedad y la urgencia de reaccionar colectivamente frente a la crisis climática global, no lo es menos que invita a una revisión profunda sobre las creencias que hoy sustentan los modelos de crecimiento, progreso y desarrollo, desde una perspectiva transdisciplinaria.

La crisis civilizatoria que muchos especialistas ya han podido vislumbrar obliga a la construcción de un pensamiento global, que trascienda fronteras ideológicas y políticas, y tome en cuenta los datos de la ciencia y las afugias de una sociedad amenazada. Es necesario reivindicar el valor intrínseco de la vida y recuperar la visión del humanismo como factor comprensivo de los grandes cambios históricos.

El cambio climático es un fenómeno irreversible, no obstante, si bien no podemos reversar los daños infligidos a la constitución química de la atmósfera, aún podemos detener o mitigar su principal efecto sobre la vida humana: la crisis humanitaria global que se avecina (hambrunas, migraciones, enfermedades, pérdida de territorios y hábitats).

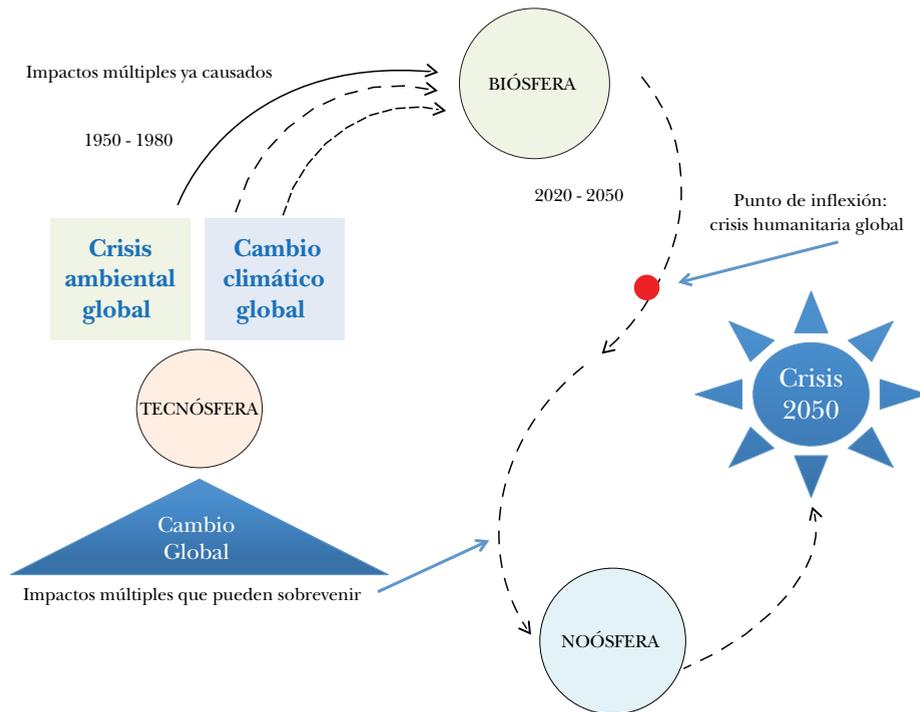
Para detener esta crisis contamos con un limitado margen de maniobra, si nos atenemos a las proyecciones que se desprenden del Quinto Informe de Evaluación del IPCC y del Informe DARA sobre vulnerabilidad climática publicado en 2012.

No basta con proponer medidas de adaptación, ni mucho menos estrategias —las más de las veces eufemísticas— de mitigación de emisiones de carbono por parte de las grandes economías. Es necesario anticiparse a los efectos que implicaría el aumento de la temperatura promedio de la Tierra, más allá de los 2°C, mediante una estrategia global enfocada en la defensa de la vida.

Si partimos del entrelazamiento sistémico de la vida sobre el planeta que se concreta en la biósfera, y entendemos que nuestra ocupación global del territorio ha devenido en una especie de tecnósfera que hoy soporta el progreso de las sociedades, debemos admitir que este modelo de ocupación

(la tecnósfera) ha logrado impactar la esfera de la vida: la biósfera (hidrósfera, litósfera y atmósfera) de una manera tan grave que algunos se han referido a este fenómeno como la edad del Antropoceno<sup>9</sup>.

Pues bien: este nuevo sistema emergente (sscc) conformado por los efectos del cambio climático y de la crisis ambiental ha logrado ya, en los primeros diez años del siglo XXI, evidenciar los efectos sobre la noósfera y anunciar la crisis que aún podemos detener: una crisis civilizatoria global, que afectará el sistema del conocimiento colectivo, las creencias y la cultura.



**Figura 3. Impactos múltiples de la tecnosfera sobre la biósfera y la noósfera**

Fuente: elaboración del autor (2013).

<sup>9</sup> La expresión la usó por primera vez el geólogo y teólogo Thomas Jenkyn en 1854, pero los investigadores Paul Crutzen y Eugene Stoermer la retomaron en el *Global Newsletter* en el año 2000 y Simon Lewis y Mark Maslin escribieron en *Nature* que este periodo pudo haber empezado o bien en 1610 o en 1964.

## 6. La velocidad

Ilustraré este capítulo con una metáfora viajera.

Imaginen que nos invitan a dar un paseo pero no nos dicen adónde iríamos ni cuánto tiempo tardaría el viaje. Confiados en que lo placentero de los viajes no es tanto el destino como el paseo, y teniendo en cuenta, además, que “no hay que llegar primero sino que hay que saber llegar” (como dice la canción mexicana), nos embarcamos y arrancamos. Es un tren de alta velocidad que funciona con piloto automático. Al cabo de algún tiempo descubrimos que el GPS del conductor automático está malo y que el fin de nuestro viaje sería un abismo de incalculables proporciones. Entonces deliberamos entre los pasajeros sobre la mejor y más rápida forma de corregir el rumbo del tren, pero como no podemos intervenir el GPS nos enfrascamos en una larga como difícil discusión tecnológica sobre la mejor manera de o bien detener el tren suicida o bien enviarle una orden al GPS para que cambie su dirección.

En esa discusión estamos cuando alguien nos hace caer en cuenta de que nuestro desafío se parece mucho al del cambio climático, con la pequeña diferencia de que, según cálculos que ya han hecho los especialistas, tan solo disponemos de siete horas para actuar.

En la Universidad de Chicago hay un reloj que marca el riesgo global frente al fenómeno climático que vivimos hoy (*El País*, 2015)<sup>10</sup>. Este fue adelantado dos minutos en enero de 2015. El mecanismo simbólico para calcular el peligro fue fundado por el *Boletín de Científicos Atómicos* en 1947, cuando la humanidad estuvo cerca del fin por una conflagración entre países. Desde entonces se ha movido 18 veces.

El anterior movimiento del reloj fue en 1984, cuando las potencias de Estados Unidos y Rusia se amenazaron mutuamente con sus armas nucleares. En 1991, cuando se avecinaba la primera cumbre mundial sobre la crisis ambiental en Río de Janeiro, estaba a 17 minutos del fin. Ahora quedó a tan solo tres minutos de la medianoche: el final.

El Consejo científico de esta asociación cuenta con un grupo asesor conformado por quienes han sido galardonados con los premios Nobel de Física, y hay también científicos de la valía de Stephen Hawkins y León Lederman.

---

<sup>10</sup> Notas tomadas del artículo “La transición energética global” en *Clima y energías* (Guzmán H., 2015).

Pues bien, fue este grupo de asesores el que consideró oportuno publicar los motivos que tuvo para adelantar los dos minutos del reloj de Chicago. Estos motivos se derivan de tres evidencias que representan amenazas para la continuidad de la vida humana en el planeta; los datos que recién se han conocido les permitieron a los científicos actualizar el nivel del riesgo en enero de 2015. Estos datos son tres: el cambio climático sin control, la modernización global de las armas nucleares y los poderosos arsenales atómicos que han venido acumulando las potencias del mundo. Tomaron nota de que 2014 fue el año más caluroso desde que se tienen registros de temperaturas globales, es decir, desde 1880. También tomaron nota de que 9 de los 10 años más calientes de la historia reciente ocurrieron desde 2000 (IPCC, 2014). Por supuesto, “Los líderes mundiales no han actuado con la velocidad y la escala necesarias para proteger a los ciudadanos de una potencial catástrofe” (Guzmán H., 2015).

Esto último parece no sorprender a nadie, pues el actual liderazgo del mundo tal parece que consiste en conducir a la humanidad al abismo inédito ya nombrado, sobre el cual poco o nada se sabe. Quienes van al comando del tren suicida le imprimen toda la velocidad que alcanzan sus ímpetus de liderazgo, y los pasajeros no solo ignoran el destino final que les espera, sino que también desconocen el itinerario nefasto que lleva el tren en que se encuentran.

Todo indica que el reloj de Chicago se tendrá que volver a adelantar antes de 2055, como ya lo vaticinó el científico noruego Jørgen Randers, en el libro recientemente publicado: *A Global Forecast for the next 40 years*, al cual llama “su informe de situación al cabo de cuarenta años”. Se pregunta si sabiendo lo que sabemos en 2012, la humanidad logrará estar a la altura de las circunstancias y abordará eficazmente las insostenibilidades.

¿Cuál es el mensaje del reloj de Chicago?

Que estamos frente a un problema de enorme complejidad como no ha habido otro en toda la historia humana. Naturaleza y hombre imbricados en un sino ineluctable que compromete sus destinos comunes. Naturaleza y hombre profundamente incomunicados entre sí, hasta el punto de no poder decirse sus temores y sus angustias, como ya proclamaba la antiquísima filosofía de Tai Zu Kun, sin prever que un día sería necesario actualizar su

profecía: “Todas las cosas en la Tierra están interrelacionadas, sus espíritus están influenciados por cada uno de los otros” (citado en Carrizosa, 2001)<sup>11</sup>.

Lo que sugiere el reloj de los científicos atómicos es que el peligro mayor de la vida humana es una realidad emergente que conocimos apenas a mediados del siglo xx, pero que ha avanzado y ha crecido como ninguna otra amenaza lo hizo en nuestro ya largo recorrido por el planeta. “Notas vivientes en concordancia con vuestra armonía”, escribió mucho después el poeta F. Hölderlin<sup>12</sup>.

En 2014 fue presentado en Berlín el llamado informe político del grupo de trabajo sobre mitigación del calentamiento global del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). Rajendra Pachauri, presidente de IPCC dijo: “El tren de alta velocidad de la mitigación debe salir de la estación pronto y que toda la comunidad global debe estar en él. Ese es el mensaje” (Pachauri, 2014). El informe subraya que “sólo un gran cambio institucional y tecnológico proporcionará una buena oportunidad de que el calentamiento global no supere los 2°C”.

La velocidad a la que ha avanzado el cambio climático en los primeros quince años del siglo XXI nos enfrenta a un escenario de incertidumbre sobre el cual aún no podemos reaccionar. Jane Lubchenco ya alertaba sobre lo que en 1998 llamó “la incógnita del vasto experimento con nuestro planeta en que se habían embarcado los seres humanos”. Muchas de las proyecciones científicas de los años ochenta ya han sido superadas, y aún estamos a tiempo de evaluar los propios métodos de la ciencia para hacer las proyecciones hacia el futuro. Pongo ejemplos: retroceso de glaciares en el Ártico, concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera, ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos, migraciones climáticas por alimentos y agua.

---

<sup>11</sup> La cita correcta puede traducirse así: “La naturaleza y el hombre se comunican entre sí... Todas las cosas en la Tierra están interrelacionadas, sus espíritus están influenciados por cada uno de los otros” (Tai Zu Kun en Huai Nan Hong Lie, publicado durante la dinastía Han, citado en Carrizosa, 2001). También recomiendo ir a Emerson (1836): “El mayor deleite que ofrecen los campos y los bosques, es la sugerencia de una oculta relación entre hombre y vegetación. No estoy sólo y no paso desapercibido. Ellos me saludan y yo a ellos”.

<sup>12</sup> Sobre Hölderlin sí que valdría la pena extenderse debido a que es uno de los más agudos profetas de la crisis climática que hoy vivimos. Recomiendo leer, entre otros de sus textos, *Hyperion* y el artículo de Raúl Gabás (2001) sobre el idealismo alemán en la poesía de Hölderlin.

Los más sensatos entre los pensadores y los científicos coinciden en que debemos organizar una gran transición hacia una nueva sociedad. No podemos seguir dependiendo de fuentes energéticas que derivan su poder de la quema de combustibles fósiles. No podemos seguir creciendo debido a que ya hemos superado los límites de carga de la naturaleza y el déficit de huella ecológica es ostensible en muchos países del mundo.

No tenemos mucho tiempo para organizar esta gran transición pero muchos coinciden en que si esta se emprende entre 2020 y 2050 aún será posible salvar la vida.

¿Salvar la vida? Sí, salvar la vida y no la Tierra, pues es aquella y no esta la que está en peligro. La tecnósfera ha impactado a la esfera fabulosa de la vida, que es tan solo una pequeñísima capa de la cual dependemos los humanos, la biósfera, Gaia. Este impacto se ha producido de múltiples maneras, pero la más letal ha sido la que le hemos infligido a la atmósfera (el cielo). Allí hemos depositado millones de toneladas de gases de efecto invernadero. No hay cómo bajarlos. Sin embargo, ni la atmósfera ni la Tierra como tal corren peligro mayor que la finísima capa de la cual dependemos. Bárbara Ward descubrió en 1966 nuestra propensión para mirar para el lugar equivocado en lugar de mirar lo que necesitamos mirar. Es absolutamente precario el viaje espacial, dijo. Ha llegado la hora de dejar de mirar para la Tierra y concentrar nuestro foco en la vida. El ecologismo debe abandonar cuanto antes sus caducas consignas que nos invitan a “ir a salvar la madre Tierra” y empezar a divulgar la más concreta idea de que para salvar la vida es preciso empezar a transformar la economía y la cultura.

## 7. El futuro

Escribo pensando —ya lo dije— en quienes tienen por delante más tiempo de futuro que quienes ya hemos empezado a desandar el camino por la curva descendiente de la vida; ellos tendrán más tiempo para reaccionar que nosotros.

Pienso en ese futuro y escribo poniendo los ojos en el periodo histórico situado entre 2020 y 2050, cuando quienes despreciaron la vida en los años precedentes ya no estén, y la crisis que hoy nos amenaza haya cobrado dimensiones de catástrofe. Cuando la gran cruzada de salvamento que aquí invoco constituya un deber ético de toda la especie humana, y una urgencia colectiva de quienes hoy son jóvenes, o de quienes lo serán entre 2050 y 2080.

Escribo subrayando una palabra que entró en desuso desde el siglo xx y que hoy es imperioso rescatar y actualizar: #LaHumanidad.

Algo me dice que para mantener la esperanza en la reacción colectiva de los jóvenes será necesario liberarlos de la coyunda ideológica a que los han sometido tanto los paradigmas que definen el actual estilo de vida como la lógica económica, social y política del mundo, no aislada, sino por el contrario, profundamente vinculada con la lógica actual de las negociaciones del clima.

He meditado por años sobre lo que significa mi puesto de hombre en el mundo, y sobre mi responsabilidad como educador, investigador y columnista de opinión.

Entiendo perfectamente que estos oficios demandan de quienes los ejercen, un compromiso con la verdad y con la historia. Y como quiera que en mi caso he dedicado buena parte de mi vida a combinar el ejercicio de mis oficios con el aprendizaje, la reflexión y la acción sobre los asuntos del ambiente y del clima, tengo absoluta conciencia de que la amenaza que hoy se cierne sobre la vida es tal que muy probablemente estemos asistiendo —como civilización y como cultura— al último siglo de la historia humana.

La necesidad de diseñar, organizar y emprender la última alianza es un imperativo ético de #LaHumanidad entera.

Tengo también conciencia del corazón de mi propuesta: incitar a los más jóvenes —y a los más vulnerables— a que emprendan cuanto antes una movilización transformadora de las condiciones estructurales y de los basamentos éticos, económicos y culturales que soportan el actual tipo de sociedad.

Para eso escribo, para contribuir con mis ideas a subvertir un orden mental global que considero peligroso, para traer hasta nuestros días el reclamo de Hölderlin: “¡Que cambie todo en todas partes!”.

La crisis que hoy vivimos —ya lo han dicho muchos— es global y sistémica. La equivocación que hemos cometido, como civilización y como cultura, consiste en haber diseñado un tipo de sociedad global que hoy se vuelve contra todos y amenaza la vida colectiva. Y no simplemente desde los efectos del cambio climático, sino desde los múltiples efectos cruzados que esta última problemática ha sacado a flote.

Iceberg como no ha habido otro en la larga historia de los mares y el aire, el cambio climático global es quizá el último eslabón de una cadena de sucesivos y reiterados errores que venimos cometiendo desde el siglo xix,

pero en los cuales profundizamos con especial denuedo durante todo el siglo xx, y hoy nos empeñamos en ignorar en los primeros años del siglo xxi.

He aquí el drama que espera, para su desenlace, a las generaciones que vendrán: dolor y muerte, devastación y soledad, tierra arrasada y carencia de agua dulce, hambre y desarraigo, mares embravecidos y aguaceros furiosos. Todo el conocimiento acumulado y toda la cultura en franco riesgo de desaparecer. Aunque la Tierra que hoy soporta a todo ello pueda resistir el embate de tanta estupidez y restaurarse a sí misma.

David Bohm (1917-1992) describió a la realidad como un entramado doble compuesto por fuerzas dinámicas explícitas e implícitas, y señaló que aquello que vemos como explícito es tan solo la manifestación aparente de una verdad más compleja, que suele agazaparse en el entramado subyacente o implícito. Lo que actualmente percibimos como crisis climática es tan solo lo explícito, en cuyo tejido invisible se esconden las raíces que lo determinan: un modo de entender nuestras relaciones con la naturaleza, un modo de administrar los recursos de la Tierra y de hacer el desarrollo.

Un modo, en últimas, de vivir.

Es por esto que la crisis que hoy vivimos debe estudiarse como una crisis global, compuesta por factores económicos, sociales, políticos, ciudadanos, éticos, ambientales y epistemológicos, que es preciso identificar para resolver.

## 8. Una revolución

El desafío de construir una nueva sociedad no puede ser local sino global, y no compete solo a las disciplinas ambientales y climáticas sino, muy especialmente, a las de las ciencias sociales y económicas, y también al conjunto articulado del resto de las ciencias y las artes, pues se trata en últimas de rediseñar las estructuras físicas, culturales y axiológicas del mundo que hasta hoy hemos logrado construir como resultado del devenir histórico de la cultura.

Asumir este desafío es un proceso aún posible si las sociedades del mundo —y otra vez: la humanidad— deciden escoger el camino adecuado.

Lo que propongo emprender —incitar, promover, argumentar— es una revolución. Un pacto entre todos los ciudadanos del mundo para salvar la vida. La más magnífica y desafiante de todas las revoluciones que ha habido. Una revolución “cultural”, como la llama el papa Francisco en *Laudato Si*.

No basta con introducir en el cuerpo enfermo de un modelo decadente de mundo unas pequeñas mejoras que prolonguen su agonía pero que no

modifiquen las raíces del problema. Pido atención para la vida apelando a una lógica instintiva y básica, y no invito a considerar como plausible la consideración de que la diplomacia internacional de las Naciones Unidas podrá salvarnos de la catástrofe. Es necesario acudir también al salvamento de esta diplomacia, de sus buenas intenciones y evidentes fracasos. Persistir en la búsqueda de nueva lógica de las negociaciones, ¿complementaria o sustitutiva de la lógica actual? No lo sabemos aún.

Cuando hablo de #LaHumanidad me refiero a todos. Y apelo a la noción de Nietzsche: “lo humano demasiado humano”, con lo cual caben en el mismo espacio los empresarios y los trabajadores, los académicos y los campesinos, los estudiantes y los artistas, los científicos y los religiosos, los políticos y los ciudadanos. Los pueblos aborígenes y los nuevos migrantes, desheredados de la Tierra.

El papa Francisco puntualiza en su encíclica *Laudato Si* los objetivos de la revolución que en este texto propongo:

la búsqueda de un nuevo paradigma que reemplace las formas de poder que derivan de las tecnologías y esclavizan al hombre, 2) la búsqueda de nuevos modos de entender la economía y el progreso, 3) la necesidad de rescatar los valores propios de los ciudadanos y el sentido humano de las ciudades, 4) el replanteamiento de la responsabilidad de los organismos multilaterales y la diplomacia internacional, 5) la superación de la cultura del consumismo y la búsqueda de nuevos estilos de vida, más responsables y sostenibles (Papa Francisco, 2015, §16).



# Principio de realidad: esto tiene sus límites

---

*El futuro ya no es... lo que podría haber sido si los humanos hubieran sabido cómo usar sus cerebros y sus oportunidades... pero todavía puede llegar a ser lo que deseamos.*

Aurelio Peccei, 1981

*El cambio climático se está produciendo en este preciso instante y lugar. Basándose en datos sólidos y contrastados, un 97% de los científicos especializados en el clima han llegado a la conclusión de que el cambio climático de origen humano es ya una realidad.*

Informe de la Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia, 2014

## 1. La índole de la crisis

Conviene reconocer la índole de la crisis. Escribo a continuación los pilares de un sucinto diagnóstico que nos puede ayudar a entender mejor la encrucijada.

- Es un fenómeno complejo, lento, y cuya relación de causas y efectos está fuera del dominio del gran público.

La mayor parte de la gente no sabe en qué consiste la amenaza y si uno se la explica, por primera vez, es muy probable que no lo crea. En un mundo dominado por fuertes modelos mentales sobre la seguridad y el dominio de la ciencia y la técnica sobre los factores de imprevisibilidad e incertidumbres, resulta difícil sustentar la idea de que el cambio climático amenaza la vida en su conjunto, y de que esta amenaza se puede concretar, en algunas regiones del mundo, antes de que acabe este siglo.

Numerosas encuestas sobre los ciudadanos, incluso de países altamente desarrollados, corroboran que sobre el cambio climático, o bien se desconoce casi todo, o bien se tienen ideas erróneas, o bien se desestima como amenaza real (Pruneau et al., 2001, vol. 6, pp. 121-138).

Los pocos que conocen y que entienden la magnitud del problema se dividen en:

- Quienes creen que es muy poco lo que pueden hacer y que, debido a que los efectos son de largo plazo, poco importa que se interesen en él.
- Quienes deciden actuar (un pequeñísimo grupo) a sabiendas de que no verán el resultado de sus acciones, pues los cambios en la sociedad relacionados con actitudes y comportamientos ciudadanos, sustitución de infraestructuras carbónicas o eficacia de la diplomacia internacional, son todos de largo plazo.

Ahora bien, quienes actúan como el primero de los grupos citados (quienes desconocen casi todo o tienen ideas erróneas) simplemente obedecen a sus percepciones culturales sobre la naturaleza (un modelo mental profundo). Quiero decir, que si decimos que la atmósfera alberga hoy grandes cantidades de dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y metano, a la gente le resulta difícil entender esta idea.

La atmósfera es el cielo (por decirlo así).

¿Quiere decir que el cielo se ha llenado de unas moléculas emitidas desde la Tierra, que se quedaron atrapadas allí debido a la acción de la luz solar? Aunque esto es así, resulta difícil explicarlo al común de las gentes, y no debido a razones de ignorancia o carencias educativas o culturales, sino a problemas de percepción y de modelos mentales. La percepción que tenemos sobre el cielo es que es una hermosa bóveda azul por donde vuelan nuestros sueños y nuestros deseos, allí está la luna, los luceros a quienes tantas veces ‘le hemos pedido tres deseos’.

El cielo fluye con las nubes de manera que imaginar bloques sólidos y estáticos de carbono anclados en su veleidosa estructura no parece una idea muy lógica. El cielo es el lugar donde muchas religiones nos han dicho que iremos si cumplimos bien nuestros deberes de humanos.

Si nos hubieran dicho que el calentamiento global sucede en el infierno seguramente sería más fácil de entenderlo.

Ahora bien, si decimos que el aire de las grandes ciudades se ha contaminado como consecuencia de las industrias y los vehículos de motor, la gente entiende. Primero porque puede ver el aire y segundo porque lo respira. Pero si le decimos que no es el aire de las grandes ciudades sino ‘todo el cielo’ el que se ha llenado de gases de efecto invernadero, y que no basta con actuar sobre el cielo de una ciudad sino que es necesario actuar, al mismo tiempo,

sobre todo el cielo del mundo, entonces la gente ya no entiende y cree que estamos siendo catastrofistas o alarmistas.

La noción ‘todo el cielo del mundo’ no cabe en ninguna mente racional.

La lógica de los mercados del carbono según la cual un país puede contribuir a mitigar el cambio climático mediante el apoyo financiero de un proyecto ubicado a miles de kilómetros de su cielo, solo es comprensible por los sesudos economistas que inventaron los mercados del carbono.

Si le decimos a la gente común y corriente que el problema consiste en que la temperatura promedio de la tierra no puede sobrepasar el aumento de 2°C, la gente puede pensar que estamos exagerando, pues en muchas ciudades se registran variaciones de más de 2°C entre la mañana y la tarde. Y nada malo sucede. Si tenemos veranos un poco más cálidos y estamos en Dinamarca lo vamos a celebrar, y si registramos un aumento de 2°C en las ciudades andinas también lo podemos celebrar. Si nos muestran un gráfico de mil años que registra levísimos aumentos entre el año mil y el año dos mil podremos decir que mil años es demasiado tiempo para que la ciencia no encuentre la solución del problema.

Lo mismo ocurre con los demás factores de la crisis: el aumento del nivel del mar, la pérdida de la vida marina, la acidificación de los océanos debido a que están absorbiendo mucho más dióxido de carbono que oxígeno, etc. ¿Quiénes sabían algo sobre la acidificación de los mares y la relación de los corales con el sustento de la vida marina y la pérdida de alimentos de los peces? Los biólogos marinos y dos o tres más. ¿Es del dominio público el potencial de hidrógeno como medidor de acidez en las aguas? No.

El investigador G. Marshall presentó en Canadá en el año 2000 un informe sobre este tipo de percepciones y su relación con los mensajes sobre el cambio climático (Gilmore, 2000).

- La gente que quiere hacer algo no sabe cómo hacerlo y cuando se da cuenta de que lo que puede hacer no resulta significativo se desencanta y no lo vuelve a hacer.

La gente que quiere reducir su huella de carbono no sabe cómo obtener información sobre sus consumos energéticos y cómo se traducen estos en emisiones de gases efecto invernadero. ¿Por qué? Los múltiples portales que supuestamente ayudan a los ciudadanos a conocer, reducir y compensar

su huella de carbono, manejan distintos lenguajes. Los combustibles domésticos como gasolinas, naftas, etc., se compran en litros; el gas se compra en metros cúbicos; la electricidad en kilovatios hora, y la mayoría de la gente no entiende de estas categorías debido a que pocos se han detenido a aprender sobre cosas tan fútiles y aburridas.

Y, por supuesto, si le preguntamos a la gente la relación que hay entre energía consumida y gases emitidos el problema es peor. Si la pregunta se le hace a un especialista este no resolverá fácilmente el problema, pues encontrará que para el caso de la energía eléctrica, las emisiones se generan fundamentalmente en el proceso de producción y no en el consumo final, y en algunos casos, como en Colombia, no es posible saber si la electricidad que hoy estoy consumiendo yo al escribir este texto proviene de haber quemado carbón o de la fuerza del agua.

Al cambio climático conviene entenderlo como un fenómeno emergente de la cultura humana (Guzmán H., 2010). No siempre hubo este peligro. Es el resultado del accionar humano de nuestro tiempo tratando de buscar el progreso, la felicidad, el disfrute colectivo de la ciencia y la técnica. Y no nos dimos cuenta de que mediante aquel modelo que preconizaba la primacía del desarrollo y el crecimiento económico sobre el cuidado de la vida, avanzábamos colectivamente hacia un abismo inédito cuyo fondo más hondo algunos avizoran, pero que pocos aún contemplan como probabilidad de nuestro fin como especie.

Los diagnósticos que hoy tenemos sobre el origen del problema son bastante exhaustivos y claros sobre la responsabilidad de la acción humana hasta el punto de que bastaría con remitirnos a lo que confirmó el Panel Intergubernamental de Científicos sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas en el año 2014: existe el 95% de certeza de que el cambio climático tenga origen humano<sup>1</sup>. De manera que a estas alturas de la crisis más nos conviene asumir tal equivocación como un asunto histórico, de la civilización en su conjunto, acaso inherente a la índole intrínseca de los seres humanos, en lugar de llevar el análisis causal hacia el consabido y simplista esquema de ‘buenos y malos’.

---

<sup>1</sup> Recuperado de Internet: [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf)

Es cierto que unos países producen más gases de efecto invernadero que otros, pero también lo es que muchos de los más pobres se obstinan en emular el crecimiento de los más ricos, y algunas veces, como China y como muchos otros de los hoy llamados ‘economías emergentes’ logran mejorar el modelo.

De manera que los buenos no acaban siendo menos malos cuando se convierten en ricos ni los malos menos malos cuando se convierten en pobres. Resulta más sensato concluir que todos estamos en una misma barca a punto de naufragar, y que más nos valdría ponernos de acuerdo para evitar el fatal desenlace.

La comprobación antropógena del cambio climático nos conduce a una certeza irrefutable: la índole de la crisis es mental, no técnica, y está en la base del sistema de creencias mediante el cual se desarrolló la civilización a partir del siglo XIX: un modelo de crecimiento insostenible, que desafiaba los límites de la capacidad de carga de la naturaleza y ponía en riesgo el equilibrio natural de los ecosistemas.

En 1972, Denis L. Meadows y Jørgen Randers escribieron: “parecía que la población y la economía humanas se hallaban todavía bastante por debajo de la capacidad de carga del planeta (...) pensábamos que aún cabía margen para seguir creciendo constantemente mientras se examinaban opciones a más largo plazo. Esto podía ser cierto en 1972, pero en 1992 ya no lo era” (Meadows, Randers y Meadows, 2004, p. 22).

Habíamos superado los límites del planeta hasta extralimitarnos. ¿Es posible volver atrás? ¿Podemos realmente recuperar el rumbo de la sostenibilidad?

Todo parece indicar que no.

Para darle sustento a la idea de que la verdadera índole de la crisis que hoy vivimos es mental y no técnica o tecnológica, que está en nuestro cerebro individual y colectivo y no en la atmósfera, cito a continuación las suposiciones, profundamente arraigadas en la conciencia pública, según las cuales funciona (funcionamos) ese cerebro individual y colectivo. Donella Meadows se encargó de refutar estos modelos mentales, uno por uno, durante los diez años que duró escribiendo su columna “The global citizen” en *The New York Times*.

He aquí algunos de ellos:

- Una causa produce un efecto. Todo lo que necesitamos hacer es descubrirlo y eliminarlo.
- Todo crecimiento es bueno y posible. No existen límites para el crecimiento.
- Existe solo una manera de deshacerse de las cosas. Cuando eliminas algo, desaparece.
- La tecnología puede resolver cualquier problema. No hay costo en la tecnología. No hay retardos, no hay confusión sobre el tipo de tecnología que se necesita. Las mejoras surgirán de mejores tecnologías, no de mejor humanidad.
- El futuro se predecirá, no se escogerá o concebirá. Nos pasa, no lo creamos.
- Un problema no existe o no es serio hasta que se cuantifica.
- Si algo es ‘económico’, no necesita justificación alguna<sup>2</sup>.
- Las relaciones son lineales, puntuales y continuas; no hay umbrales críticos; la retroalimentación es precisa y puntual; los sistemas son manejables mediante el simple pensamiento causa-efecto.
- Los resultados se pueden medir mediante el esfuerzo monetario: si usted ha gastado mucho en armas, tiene mayor seguridad; si usa más electricidad, usted está mejor; si gasta más en escuelas, sus hijos tendrán mejor educación.
- Los países se encuentran desconectados, a la gente le gusta estar incomunicada por naturaleza, los sectores económicos se pueden desarrollar independientemente, algunas partes del sistema pueden prosperar mientras otras pueden sufrir.
- Las selecciones son del tipo alguno/o y no ambas/y.
- Poseer *cosas* es el medio para la felicidad.
- Los individuos no pueden establecer la diferencia.
- La gente es básicamente mala, codiciosa y nada confiable. La buena gente y las buenas acciones son las excepciones.

---

<sup>2</sup> E.F. Schumacher escribe (citado por Donella Meadows, 2014): “Llámeselo a una cosa inmoral o fea, destructora de almas o degradatoria del hombre, un peligro para la paz mundial o para el bienestar de las futuras generaciones; hasta tanto no demuestres que es ‘antieconómico’, no ha cuestionado en realidad su derecho a existir, crecer o prosperar”.

- Los poderes racionales de los seres humanos son superiores a sus poderes intuitivos o a sus poderes morales.
- Los sistemas actuales son tolerables y no empeorarán mucho; los sistemas alternativos no ayudan pero sí son peores que los que tenemos.
- Sabemos lo que hacemos.

La nueva alianza de ciudadanos para la salvación que aquí invoco se apoya en la metáfora de ‘una barca de todos para la salvación global’ que encuentra su antecedente más lejano en el mito del arca de Noé. Esta alianza propone un anclaje pragmático a partir de la resignificación de la palabra ‘equipo’.

El sentido empresarial de las organizaciones y los mercados nos enseñó a llamar ‘equipos’ a los grupos de personas que trabajaban en un mismo departamento empresarial y compartían objetivos y metas comunes. Ello puede ser así para las empresas, pero esta noción de equipos no suele trascender sus estrechos linderos y los equipos acaban siendo colectivos efímeros sin mayores lazos de interrelación entre sus miembros más que aquellos que les marcan las metas y los objetivos. La palabra ‘equipo’ adquiere hoy un significado más profundo si la asumimos como la necesidad de responder a una urgencia adaptativa frente a la amenaza común del clima.

Para ello nos resultará útil rastrear en su etimología hasta encontrar que si bien ‘equipo’ deviene del francés *équiper*, este se deriva de *skip*, que en escandinavo antiguo significa ‘barco’ (*ship*) y no ‘equipo’, como pudiera pensarse.

La alianza global de nuevos actores por el clima debe ser concebida como un equipo, más en el sentido vikingo de *skip* que en el moderno organizacional de ‘equipo’, pues con ello podemos apelar al sentido tribal aludido por J. Lovelock, que necesitamos para salvarnos, pero también a la connotación de reconocimiento simplemente humano que acostumbran las culturas del norte de Natal, en Sudáfrica, el *sawa bona*, que significa ‘te veo’.

Solo nos resultará posible armar equipos si somos capaces de reconocer la individualidad del otro en toda su dimensión humana. Solo cuando los nativos de Natal escuchan el *sawa bona* responden *sikkhona*, que quiere decir ‘estoy aquí’, o ‘existo’, de manera que es el otro quien les da el sentido de la existencia en la medida que los reconoce como iguales y les confirma ‘te veo’.

Ahora bien, un equipo así conformado será sin duda más fuerte y verdadero que los simplemente conformados para buscar un objetivo productivo u organizacional. Estos nuevos equipos de la verdadera adaptación al cambio climático adquieren además la ética ubuntu del *Umntu ngumuntu nagabantu*, que en dialecto zulú quiere decir ‘una persona solo es una persona a causa de los demás’.

Si todos estamos en el mismo barco pero la navegación transcurre con normalidad y seguridad, piensen ustedes en los cruceros turísticos, a pocos se les ocurre reconocer al otro si se lo encuentran en un ascensor o en un pasillo de la gigante nave. Lo normal es seguir cada cual en su camino, como si se tratara de un ascensor o pasillo cualquiera de una gran ciudad. Pero si el barco está en problemas, uno no se imagina que los seres humanos se encuentren entre sí sin compartir por lo menos una mirada de angustia o de ayuda mutua.

Un rasgo esencial de las nuevas ciudadanías es el reconocimiento y el respeto por la individualidad de cada una de las personas.

## 2. Lo que enseña Eratóstenes

El planeta en que vivimos es finito.

Este sería el primero y principal principio de realidad que necesitamos confirmar para reconocer luego la índole y gravedad de la amenaza climática. Es, para decirlo de una manera más general, el ‘te veo’ cósmico que necesitamos saber para reconocer los límites de nuestra casa común.

Esa fue la primera sospecha que tuvo Eratóstenes de Cirene, un astrónomo que vivió entre el 275 y el 196 a.C. El buen Eratóstenes había leído un papiro que encontró en la Biblioteca de Alejandría, donde trabajaba. El papiro decía que el 21 de cada junio el sol durante el mediodía se encontraba más cerca del cenit que cualquier otro día del año.

Entonces clavó un palo vertical en Syene (Egipto, actual Asuán) con el propósito de medir la sombra que proyectaba el sol sobre la Tierra, y comparar esta sombra con la de otro palo que había clavado en Alejandría, unos 800 kilómetros al norte de Syene. Así llegó a la conclusión de que la tierra no era plana sino curva, debido a que eran distintas las sombras que se proyectaban sobre aquellas dos ciudades.

Se le ocurrió que sería una buena idea saber cuál era el tamaño de la Tierra, que por aquellos años estaba más bien despoblada. Hizo sus cálculos



Quiero decir que la civilización se empeñó en hacer un mundo para mucha gente, muchas ciudades y muchas fábricas, y desarrollamos productos y servicios, medicinas y trajes, vehículos y alimentos enlatados, bebidas y drogas, rock y sinfonías para piano y orquesta, porque también, en asuntos musicales, habíamos pasado ya del clavecín al piano.

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768, 65536, 131072, 262144, 524288, 1048576, 2097152, 4194304, 8388608, 16777216, 33554432, 67108864, 134217728...

Esta es la clásica serie numérica exponencial que se usa para describir el crecimiento y que está directamente relacionada con casi todas las actividades de #LaHumanidad.

Va un ejemplo: En 1650 la población era de 500 millones, su tasa de crecimiento era de 0,3% anual y su periodo de duplicación era de 250 años. En 1970 la población era de 3600 millones y la tasa de crecimiento era del 2,1% anual, que correspondería a un periodo de duplicación de 33 años (2003), es decir, 7200 millones de habitantes. En el 2003 la tasa era del 1,2%, por lo que podríamos deducir que dentro de 58 años (2061) la población mundial será de unos 14400 millones de personas, números más números menos<sup>3</sup>.

¿Se observa que habrá un desaceleración del crecimiento entre 1970 y 2003? No hay que hacerse ilusiones, lo explica Randers en su libro *2052* (ver más adelante) y no significa que mejorará la sostenibilidad del mundo, sino que empeorará debido a que al mismo tiempo aumentará el consumo de los recursos debido a la necesidad de satisfacer la demanda energética.

Lo dice el libro *Los límites del crecimiento*: “Si la industrialización, la contaminación ambiental, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años”.

Inventamos un esquema de crecimiento como si el planeta fuera infinito, como si los recursos de la Tierra no se acabaran nunca, y como si los ecosistemas tuvieran una infinita capacidad de restauración natural y no

---

<sup>3</sup> Datos de población tomados del *Informe Census Bureau, 2003, Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad*, Maite Zapiain Aizpuru.

existiese jamás la posibilidad de que ganaran sobre ellos las moléculas de la química intrusiva.

La química y la física, en forma de tecnologías y productos, entraron a saco hasta el corazón de la vida y lograron modificar la estructura química y física de la biósfera.

El principal efecto de esta forma del desarrollo (que nos habíamos inventado para ser felices) consistió en poner en riesgo la felicidad colectiva, pues no solo impactamos de manera, algunas veces irreversible, la esfera de la vida, sino también el plano de nuestras creencias y los modelos mentales que hoy nos rigen: la esfera del conocimiento colectivo (la noósfera).

Parece increíble que, a pesar de que desde Eratóstenes sabíamos que este planeta era finito: 500 000 kilómetros cuadrados y nada más, solo nos hayamos percatado de ello cuando la problemática ambiental de 1960 nos hizo poner los pies sobre la Tierra (precisamente sobre ella).

La extralimitación, sostienen Meadows, Randers y Behrens III, se deriva de una combinación sistémica de factores, a saber:

- El cambio rápido.
- Los límites de este cambio.
- Los errores o desfases de la percepción sobre los límites.
- La incapacidad de controlar los cambios.

He aquí uno de los primeros diagnósticos del cambio global. No obstante, durante casi todo el siglo xx y lo que va del xxi, hemos aplicado, como civilización y como cultura, un esquema equivocado de racionalidad para mirar, entender y enfrentar el problema ambiental y climático que hoy nos amenaza.

Una racionalidad simple y soberbia.

#### **4. Recuperar la sensatez**

A pesar de que este esquema ha demostrado hasta la saciedad 'y un poco más allá' su fracaso histórico, aún no hemos caído en cuenta de cuál ha sido y cuál es el error. La ineficacia del acuerdo de Kyoto (1997/2014) es tan solo la punta de un iceberg que hunde sus raíces en un modelo mental fuertemente arraigado en la conciencia colectiva. El océano mental del crecimiento

*per se*, modelo que hoy se erige, presuntuoso y prepotente, como el principal soporte de una noción unidimensional del progreso humano.

Avanzada la segunda década del siglo XXI, cuando hemos superado ya, en muchos lugares del mundo, los límites de recuperación de muchos sistemas vivos y la resiliencia de numerosas comunidades para adaptarse a los efectos del cambio climático, necesitamos, no solo un ejercicio de sensatez colectiva para rectificar el rumbo que nos llevará hasta un abismo inédito e indeseable, sino principalmente un ejercicio de humildad para reconocer la raíz del dislate: una mirada única y excluyente para concebir el crecimiento de las sociedades.

Por haber perdido la sensatez nos hicimos soberbios y torpes al mismo tiempo, ciegos y suicidas, inconscientes e insuficientes.

Denis y Donella Meadows, junto con Jørgen Randers y William W. Behrens III escribieron tres veces el libro que ya he venido comentado, para alertar a la humanidad sobre el peligro.

Fue en 1972, en 1992 y en 2002. Sus títulos, a saber: *Los límites del crecimiento*, *Más allá de los límites del crecimiento* y *Los límites del crecimiento 30 años después*. Dije que este libro había sido escrito tres veces, esto puede no ser exactamente así si tenemos en cuenta que en 1971 apareció en la revista *Playboy* un extenso reportaje sobre los límites del crecimiento, que recogía el trabajo recién iniciado en el MIT, con base en el sistema *World 3* de Forrester y su equipo.

Fue en aquella publicación, en medio de mujeres desnudas, cuando por primera vez se publicó esta poderosa idea. La principal hipótesis de este trabajo es de un sentido común incontestable: no podemos vivir en un planeta finito como si este fuera un planeta infinito.

No obstante, a pesar de que este razonamiento no admite discusión en contrario, pocos conocen hoy que el esquema de civilización, de crecimiento y de cultura que nos rige, se soporta, en muchos de sus paradigmas dominantes (casi todos), sobre la equivocada idea de que vivimos en un planeta infinito.

Conviene recordar cuáles fueron las preguntas iniciales que guiaron la investigación de los Meadows, Behrens III y Randers, quienes se apoyaron en el Grupo de Dinámica de Sistemas de la Sloan School of Management del Massachusetts Institute of Technology (MIT).

- ¿Conducen las políticas actuales a un futuro sostenible o al colapso?
- ¿Qué podemos hacer para crear una economía humana que aporte lo suficiente para todos?

La esperanza que tenían los autores, hacia 1970, sobre la utilidad de sus aportes a la humanidad, los hizo creer que si proponían una innovación social profunda y activa, a través del cambio tecnológico, cultural e institucional, podríamos evitar, en pocos años, el crecimiento incontrolado de la huella ecológica, más allá de la capacidad de carga del planeta Tierra.

## 5. Primer llamado

En 1970 no se hablaba aún de la huella de carbono, debido a que los estudios sobre el calentamiento global no habían arrojado aún los datos que publicaría el Panel Intergubernamental de Científicos sobre Cambio Climático, en su primer informe de 1990.

Por ello en 1992, cuando se publicó el segundo libro de D. Meadows, W. Behrens III y J. Randers (2004) el texto refleja que aquella esperanza había empezado a desdibujarse. Apoyados ahora en un modelo informático de última generación para la época, el World3<sup>4</sup>, comprobaron que en 1990 ya resultaba imposible detener la extralimitación.

Entonces, y aprovechando que se celebraba la primera Cumbre Mundial sobre los temas de Medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), consideraron pertinente mover el foco de su alerta y pedir, aún con alguna esperanza, que se recondujera el rumbo del crecimiento hacia un esquema sostenible, asunto que para entonces se consideraba tanto científicamente viable como ‘políticamente correcto’.

En Río de Janeiro se promulgó con gran boato que el ‘desarrollo sostenible’ podría salvarnos de la crisis, y todos aplaudimos a los líderes del mundo. Todos (o casi todos) menos uno: el humanista colombiano Ramón de Zubiría, quien alcanzó a llamar a esta cumbre como “la más insólita de cuantas hasta entonces se habían llevado a cabo en el mundo”.

---

<sup>4</sup> World3 fue diseñado con el objetivo de recrear el crecimiento de la población, el crecimiento económico y el incremento de la huella ecológica de la población sobre la tierra en los próximos 100 años, según los datos disponibles hasta la fecha. La tesis principal del libro es que “en un planeta limitado, las dinámicas de crecimiento exponencial (población y producto per cápita) no son sostenibles”.

Pero la implementación de la Agenda 21 estalló en mil pedazos en la Cumbre de Johannesburgo, diez años después.

Ya habíamos conocido el tercer informe (2001) de los científicos del clima. Allí se revelaba que la humanidad crecía, a pasos agigantados, hacia una crisis de insospechadas proporciones, y que de una manera un tanto más acelerada crecían también sus emisiones de gases de efecto invernadero.

Habíamos avanzado demasiado en la consolidación de una economía centrada en los objetos y no en las personas (Max Neef, 1987). Por eso el tercer libro de nuestros autores, que empezaron a escribir precisamente en 2001, no podía contener ya ningún hábito de esperanza.

La hipótesis de trabajo de *Los límites...* es que los recursos naturales son limitados, con lo cual el suministro de alimentos depende de la extensión del territorio cultivable, de manera que si se degradan los suelos productivos o se usan para cosas distintas que la producción de alimentos, el sistema alimentario global colapsaría.

La advertencia de *Los límites...* en 1972 fue la siguiente: “Si el actual incremento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y la explotación de los recursos naturales se mantiene sin variación, alcanzará los límites absolutos de crecimiento en la Tierra durante los próximos cien años”.

El informe señalaba que aún era posible modificar estas tendencias de crecimiento mediante políticas de estabilidad ecológica y económica que pudieran ser sostenidas en el futuro. Este equilibrio global podría ser diseñado de manera que las necesidades básicas materiales de cada habitante de la Tierra pudieran ser satisfechas. Recomendaba que si la humanidad decidía tomar este camino debía hacerlo “lo antes posible”, debido a que de esta manera “sus posibilidades de éxito serán mayores”.

No entraré a discutir las críticas que llovieron sobre *Los límites...*, puesto que este no es el fin de este trabajo. Solo anotó que la principal de ellas hacía relación a que en los modelos usados solo se podían incluir un número limitado de variables, lo cual dio como resultado que las interacciones que se estudiaron fueron parciales. También se criticó su alcance global, que poco diferenciaba entre países pobres y ricos.

A simple título de prueba anecdótica, me he preguntado muchas veces por los resultados que habrían arrojado *Los límites...* si este hubiera incluido las múltiples variables y los datos del cambio climático que conocemos hoy.

Aquella licuadora sistémica mezclaba límites absolutos de los recursos con crecimiento exponencial de la población, y añadía los problemas de la contaminación, la desnutrición y el deterioro del ambiente. Me he preguntado por lo que podría haber salido de allí hoy si se incluyeran las variables del cambio climático.



# Reconocimiento y actualización de los límites en el año 2015

---

## 1. Lo que dijeron los Meadows, Randers y Behrens III

Conviene detenernos en el año 2015. Y revisar desde este año, que se considera crucial para definir lo que sucederá entre 2020 y 2050, en materia de lucha global contra el cambio climático, la historia editorial de *Los límites del crecimiento*. Vale la pena analizar, desde la perspectiva de los años cumplidos, las oscilaciones que en su momento tuvieron sus autores, entre el pesimismo y el optimismo, entre la esperanza y la desesperanza.

Donella Meadows fue una científica ambiental que dedicó su vida a trabajar sobre sistemas de información, sostenibilidad y pensamiento sistémico. Murió durante la redacción de este tercer libro y pidió a sus autores reflejar una luz de esperanza. Creía que si la ciencia entregaba información pertinente a los hacedores de políticas y, en general, a los líderes sociales y ciudadanos, estos reaccionarían con prudencia y con responsabilidad históricas, y atenderían los llamados de la ciencia.

Randers tal vez conoce un poco mejor aquello que Norbert Elias llamó la ‘humana conditio’. Él creía —y supongo que aún cree— que la humanidad seguirá buscando objetivos de corto plazo, relacionados con la equívoca noción de progreso de que hablé al principio de esta nota, y basados quizá en la premisa ética de que la parte más difícil de las crisis vendrá mucho después de que quienes estamos actualmente aquí hayamos abandonado definitivamente el planeta.

Bajo esta lógica ‘consumiremos hasta morir’, como reza el proyecto de ‘contrapublicidad’ que fundó el grupo activista Ecologistas en Acción en 2002, en España.

Denis Meadows mantuvo una posición intermedia. Coincide con James Lovelock en la intuición de que antes del colapso reaccionaremos como especie. Lovelock concede a esta reacción la categoría de ‘reacción tribal’. Escribe: “La tribu no actúa al unísono hasta que percibe un peligro inminente y real”.

Ahora bien: ¿tenemos aún tiempo para organizar esta reacción tribal? Especie de ‘retirada sostenible’ del ‘modelo suicida’, en palabras, otra vez, de Lovelock.

Desaparecida Danna, los autores de *Los límites...*, en su tercera entrega, le dedicaron este libro y escribieron sobre ella: “era la optimista incorregible”. Tenía fe, escriben, con preocupación y dedicación, en “la humanidad”. Y cuando se cumplieron 40 años de la primera publicación encargada por el Club de Roma, algunos quisieron proponer a D. Meadows y J. Randers que volvieran sobre sus datos, proyecciones y pensamientos para escribir una cuarta versión.

Ambos se negaron.

Denis Meadows se dedica actualmente a dictar conferencias por todo el mundo llamando a la reacción global y explicando la urgencia planetaria de atender a los llamados de la ciencia y detener el crecimiento incontrolado de las economías y de las sociedades.

He aquí otros datos que actualizan *Los límites...*:

- En agosto de 2014 el científico australiano Graham Turner, quien trabajó con el World3 y que hoy lo hace en el Melbourne Sustainable Society Institute Research, publicó una actualización de la comparación de la realidad con las previsiones de *Los límites...*
- En 2009 la agencia ambiental holandesa PBL efectuó su propia revisión con resultados similares. Examinaron los distintos escenarios de futuro considerados posibles en 1972, y comprobaron si alguno de ellos se parece, y en qué medida, a lo sucedido desde entonces. Llegaron a la conclusión de que la trayectoria socio-económico-material es reflejo fiel de uno de ellos. Se trata del escenario al que los autores denominaron *standard run* o *business as usual* (BAU).
- Un estudio publicado en *Ecological Economics* a principios de 2014 analizó las posibilidades de colapso en un entorno mundial con distintas capacidades de carga y distintos niveles de desigualdad social.
- Investigadores del departamento de políticas públicas y de matemáticas de la Universidad de Maryland encontraron que el colapso irreversible es evitable solo en la medida en que el empleo de los recursos naturales se reduzca a un nivel sostenible.
- El australiano Joseph Tainter, en su libro *El colapso de las sociedades complejas* (1988) advirtió que la problemática y los conflictos gene-

rados por la creciente actividad humana, individual o gregaria, se suelen resolver mediante la creación de instituciones de interés común, como respuesta a la denominada ‘tragedia de los bienes comunales’. Cada una de esas instituciones genera su propia problemática, con lo que el sistema va aumentando progresivamente en densidad y complejidad. Tainter sugiere que, a medida que se van resolviendo los problemas, por la vía de generar instituciones, este proceso es víctima de la ley de rendimientos decrecientes, de forma que se precisa cada vez más energía para resolver un mismo problema u otro equivalente.

- La Foundation for the Economics of Sustainability (Feasta), elaboró una tesis de derrumbe sistémico a corto plazo que empezaría cerca de 2050.
- Dolores García, una investigadora independiente, empleó en 2009 un modelo con algunas de las ecuaciones de World3 (New World Model), incluyó el cenit del petróleo, nuevos lazos de realimentación y el conocimiento climático hasta el momento y llegó a la conclusión de que, bajo *business as usual*, el colapso pronosticado por World3 se daría de forma gradual y empezaría en 2030.

## 2. Lo que ha vuelto a escribir Jørgen Randers

Jørgen Randers sí escribió, pero otro libro: *2052 – A Global Forecast for the next 40 years*, al cual llama ‘su informe de situación al cabo de cuarenta años’. Se pregunta si sabiendo lo que sabemos en 2012, la humanidad logrará estar a la altura de las circunstancias y abordar eficazmente las insostenibilidades. Empieza por recordar las predicciones de 1972:

- Durante la primera mitad del siglo XXI se detendrá la constante expansión de la huella ecológica de la humanidad.
- La utilización de los recursos y el impacto medioambiental de la humanidad se reducirán a niveles sostenibles a largo plazo.

Escribe que en el informe original preveían que esto podría suceder como resultado, o bien de un “abuso y colapso” catastrófico de los recursos, o bien como resultado de un “pico y declive” bien gestionados.

Y esto agrega sobre el futuro:

El proceso de adaptación de la humanidad a las limitaciones del planeta ha comenzado, los esfuerzos para limitar la huella ecológica se mantendrán durante los próximos cuarenta años, el crecimiento futuro de la población mundial y el PBI global se verán limitados no sólo por esos esfuerzos, sino también por el rápido descenso de la natalidad como resultado de la urbanización, el descenso de la producción como consecuencia de la inquietud social, y la pobreza en la que continuarán sumidos los dos mil millones de habitantes más pobres del planeta<sup>1</sup>.

Randers se aventura con algunos pronósticos para 2052:

- La población mundial se estabilizará antes de lo esperado porque la natalidad se reducirá drásticamente entre una población cada vez más urbanizada.
- La población alcanzará un pico de 8100 millones justo antes de 2040, a partir de lo cual comenzará a declinar.
- El PBI global crecerá más lentamente de lo esperado a causa de la ralentización del crecimiento de la población y del descenso de las tasas de productividad (bruta del trabajo).
- Hacia 2050, el PBI global se situará en torno a 2,2 veces los niveles actuales.
- El crecimiento de la productividad será más lento que en el pasado debido a que las economías están madurando, al aumento de la conflictividad social y al impacto de episodios climáticos extremos.
- La tasa de crecimiento del consumo global será más lenta porque será preciso destinar un porcentaje más elevado del PBI a inversiones para resolver los problemas resultantes del agotamiento de recursos, la contaminación, el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la desigualdad.
- El consumo global de bienes y servicios alcanzará su pico en 2045.
- Los problemas de recursos y climáticos no llegarán a ser catastróficos antes de 2052 gracias al incremento de la inversión social en las décadas venideras (si bien esta será a menudo obligada y como

---

<sup>1</sup> Recuperado de Internet el 11/11/ 14. En: <http://www.2052.info>

reacción a la crisis), pero el cambio climático continuado ocasionará mucho sufrimiento innecesario hacia mediados de siglo.

- La falta de una respuesta centrada y firme en la primera mitad del siglo XXI acercará al planeta a una peligrosa situación de calentamiento global retroalimentado en la segunda mitad del siglo.
- La lentitud del crecimiento en el consumo per cápita en gran parte del mundo (y su estancamiento en el mundo desarrollado) generará tensiones y conflictos sociales que tendrán, a su vez, consecuencias negativas sobre el crecimiento ordenado de la productividad.
- El cortoplacismo de los países capitalistas y democráticos será responsable de que no se adopten a tiempo las decisiones inteligentes necesarias para garantizar el bienestar a largo plazo de la humanidad.
- La población mundial se urbanizará cada vez más y estará cada vez menos dispuesta a proteger la naturaleza por su propio bien.
- El impacto será diferente en las cinco regiones analizadas en el libro: los Estados Unidos; el resto de las naciones de la OCDE (que incluye la Unión Europea, Japón y Canadá y la mayor parte del resto de los países industrializados); China; BRISE (Brasil, Rusia, India, Sudáfrica y otras diez grandes economías emergentes); y el resto del mundo (los 2100 millones de personas más desfavorecidas).
- Sorprendentemente, quienes más van a perder serán las élites económicas mundiales actuales, en particular los Estados Unidos (que experimentará un estancamiento del consumo per cápita durante la próxima generación). China saldrá ganando. El grupo de naciones BRICS progresará. El resto del mundo permanecerá sumido en la pobreza. Todos, pero especialmente los pobres, viviremos en un mundo cada vez más conflictivo y más afectado por el cambio climático.
- El mundo de 2052 no será desde luego un mundo uniforme, ni 'plano': las diferencias de sentimientos y condiciones de vida entre las cinco regiones serán drásticas.

Para Randers, el declive ya se ha iniciado, estamos ya en la pendiente de descenso, y avanzamos sin ser conscientes de ello. Randers pronostica un descenso continuo en la primera mitad de siglo, con conflictos crecientes en distintas partes del mundo, colapsos parciales y recomposiciones, mientras la

miseria se va generalizando pero las élites siguen enriqueciéndose (escenario de Barbarización de Tellus, como se verá más adelante).

Nos alienta lo que escribe Randers sobre la índole del colapso, que, a diferencia del World3 original, hoy se daría en forma menos dramática: “Es probable que el declive tome la forma de una reducción de la capacidad de compra, no de una mortalidad aumentada... lo que se extralimitará y colapsará es el bienestar, no la población o el PIB”. Lo denomina “overshoot and decline” por contraposición al “overshoot and collapse”, un proceso de carencia creciente de la humanidad tras un periodo de relativa “gloria” —así lo dice—, comenzando por los países más ricos.

Para Randers el colapso auténtico, el definitivo, será el del cambio climático, que se producirá alrededor del 2050. Y la principal característica de este colapso será su autorreforzamiento debido a que la Tierra empezará a emitir carbono y metano de manera alarmante.

### 3. Del poco tiempo que tenemos

Las proyecciones que hace Randers sobre 2052 coinciden con lo que publicó Franny Armstrong en 2009, el documental *The Age of Stupid* (2009), cuyo objetivo consiste en mostrar cómo será el mundo de 2055, si todas las proyecciones de la actual ciencia se cumplen o se superan. Armstrong es una zoóloga de la University College de Londres, que obtuvo su licenciatura con una tesis titulada *Was is the human species suicidal?* (¿Los seres humanos una especie suicida?).

En el año 2055, un hombre solitario contempla cómo el mundo que le rodea se ha convertido en un lugar totalmente devastado por el cambio climático. Pueden verse a los centros de *sky* sin nieve, a las plataformas petrolíferas abandonadas, a la ciudad de Las Vegas cubierta por el desierto, a Londres bajo las aguas del Atlántico, a Sídney devastada por incendios y al Taj Mahal rodeado de una nube de espesa contaminación.

El documental expone la reflexión de un anciano: “Podimos salvarnos a nosotros mismos, pero no lo hicimos (...) ¿en qué estado mental estábamos que al afrontar la extinción simplemente no nos importó?”.

Los datos de que hoy dispone la ciencia indican que no tenemos mucho tiempo para reaccionar colectivamente como civilización y como cultura. ¿2020-2050?, ¿2050-2080?

Ningún informe se aventura a entregarnos una fecha precisa, pero todos rondan los años de mediados del siglo que hoy avanza. Todos coinciden en que si no frenamos el avance del problema cuanto antes nos va a resultar muy difícil hacerlo, más allá de 2050, principalmente debido al declive de la economía mundial.

De acuerdo con todas las previsiones de la ciencia, alrededor de 2050 habremos llegado al límite del cambio climático en muchas regiones: el aumento de la temperatura promedio de la Tierra por encima de los 2°C de calentamiento. Las condiciones físicas y químicas de la vida empezarán a colapsar y cada vez será más difícil recuperar la resiliencia de las poblaciones afectadas. Si #LaHumanidad reacciona colectivamente entre 2020 y 2050 probablemente se empiecen a definir las bases de una nueva sociedad, pero si esta reacción es muy débil o acaso insuficiente, esta misma humanidad conocerá durante estos años los signos más siniestros de la crisis.

Si empezamos a reaccionar como ciudadanos globales será la hora de los nuevos actores, como aquí viene dicho. Los gobiernos del mundo, que fracasaron en su intento por frenar el problema (Protocolo de Kyoto, 1997-2014), compartirán sus responsabilidades con estos nuevos actores, como una necesaria estrategia de salvamento colectivo.

Una auténtica economía 'verde' puede ser el camino más adecuado para acelerar la transición entre la economía del siglo XIX-XX y la nueva economía del siglo XXI: incorporar al llamado *core business* de las organizaciones, las oportunidades que ofrecen los escenarios de la crisis climática. Un replanteamiento estratégico de los negocios, orientado a contribuir con una economía menos intensiva en carbono.

Subrayo: auténtica economía verde.

Rajendra Pachauri, presidente del Panel Intergubernamental de científicos sobre el cambio climático, advirtió en 2009:

Hemos estimado que para estabilizar el aumento de la temperatura global entre 2 y 2,4°C tenemos alrededor de siete años para reducir las emisiones globales de gases de efecto invernadero, especialmente el dióxido de carbono. En 2015 alcanzarán su punto máximo y en 2020 tenemos que instaurar una reducción del 25 a 40 por ciento de las emisiones globales. Es un desafío enorme, pero creo que será posible.

Lamentablemente, la esperanza de Pachauri no se ha cumplido hasta el día de hoy. Por el contrario, todas las previsiones de la ciencia fueron superadas entre 2013 y 2014 (aumento de la temperatura global del planeta y concentraciones de dióxido de carbono). Así lo reconocen estudios como el del Centro Tyndall para la investigación sobre el cambio climático, publicado en septiembre de 2014.

He aquí algunas de las evidencias publicadas allí:

- El año 2014 batirá un récord en cantidad anual de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) emitido a la atmósfera: al finalizar este año tendremos 40 000 millones de toneladas más de dióxido de carbono en la atmósfera (un aumento de 2,5%).
- Esta última actualización indica que si queremos (con un 66% de posibilidades de éxito) mantener el calentamiento global medio por debajo de los 2°C las emisiones totales futuras de CO<sub>2</sub> no pueden ser mayores de 1,2 billones de toneladas.
- Según el ritmo actual de emisiones, este margen de 1,2 billones de toneladas de CO<sub>2</sub> (2°C) habrá sido alcanzado antes de 2050.
- Los científicos sostienen que traspasar este umbral sería catastrófico para las condiciones físicas y químicas de la vida, por lo cual consideran a los 2°C como el punto de no retorno.

Corinne le Quéré, directora del Centro Tyndall, ha dicho:

No estamos nada cerca de los compromisos necesarios para este aumento para la mayoría de los países de todo el mundo, incluidas las naciones ricas. China, Estados Unidos, la Unión Europea y la India son los mayores emisores, totalizando juntos el 58 por ciento del total de las emisiones. Las emisiones de China crecieron, durante 2013, en un 4,2 por ciento, las de Estados Unidos el 2,9 por ciento, y las de la India en un 5,1 por ciento.

El escenario actual de las negociaciones del clima indica que los países firmantes de la CMNUCC no han respondido a tiempo frente al avance de la amenaza climática. En el año 2009 (COP 15, Copenhague) el PK pasó de ser un ‘acuerdo vinculante de poca ambición’ (5,2 por ciento de reducciones globales de carbono) a un ‘acuerdo voluntario’. Las probabilidades de que

en Lima 2014 (COP 20) se lograra un borrador de acuerdo ambicioso que reemplace al PK en París (COP 21, 2015) eran pocas (lo más probable es que el acuerdo voluntario de Copenhague avanzara hacia un esquema de ‘contribuciones nacionales determinadas’, que al mantener el ‘voluntarismo’ no concreta un acuerdo vinculante).

Así ocurrió.

#### **4. ¡Ay, Ban Ki-moon!**

Confesaré que le he tomado afecto a Ban Ki-moon. Le he dicho ‘el inefable’ en algunas columnas y he puesto su nombre entre signos de admiración precedido de la interjección ‘ay’. Pero le tengo afecto, y más aún, compasión, debido a que lo considero la más ilustre víctima de la diplomacia internacional.

El pobre ya cumplió ochenta años y aún hace esfuerzos por creer en su oficio. Prisionero de sus formas burocráticas aprende y repite a la perfección las innumerables siglas y acrónimos con que la diplomacia de las Naciones Unidas suele endulzar, año tras año, el desayuno de sus pomposas Conferencias de Partes. Convoca reuniones de líderes antes de las reuniones de los líderes para recordarles que son líderes y que deben actuar como tales. Los persuade con diplomáticas palabras espoleando sus orgullos de líderes: lo que el mundo espera de ustedes, estar a la altura de las circunstancias, demostrar responsabilidad y ambición. No sonrío. Tengo la convicción de que nadie como él conoce la gravedad del cambio climático, y no dudo que actúa de buenísima fe.

¿Pero qué sucede luego de sus convocatorias? Nada. O casi nada.

Los líderes no le hacen caso a Ban Ki-moon. La última de estas reuniones previas fue en Nueva York, pues a Ban Ki-moon le gusta hacer coincidir la gran asamblea de las Naciones Unidas con sus reuniones previas de líderes globales. La última de ellas, les decía, fue en septiembre de 2014. Pero no asistieron ni China ni India (mayores emisores de carbono), que por lo demás hoy no tienen compromisos de reducción, el primero por ser de los llamados ‘países del no Anexo 1’, bajo la curiosa clasificación de Kyoto, y el segundo debido a que hoy no forma parte del Protocolo. Rusia, Nueva Zelanda, Japón y Canadá también están hoy por fuera de los acuerdos.

Previo a la Cumbre de 2009, las redes ambientalistas más importantes del mundo elaboraron el Tratado Climático de Copenhague, con el fin de aportar insumos científicos a las decisiones que allí se tomarían. El Tratado

abogó por un acuerdo jurídicamente vinculante que constaba de tres partes: el Protocolo de Kyoto actualizado para reforzar los compromisos de los países industrializados; un nuevo Protocolo de Copenhague, que involucraba a Estados Unidos, y propuestas para impulsar las economías bajas en carbono en los países en desarrollo, que incluían reducciones de hasta un 40% para 2050 y 80% para 2080.

Nada de esto se tuvo en cuenta.

Y ahora bien, en las puertas de París, ha vuelto Ban Ki-moon a ‘instar’ (palabra que usa sin excesos) a los líderes a demostrar sus compromisos y sus ambiciones. Vamos mal. Las contribuciones nacionales determinadas que han presentado los países no alcanzarán para detener las tendencias actuales de crecimiento de la temperatura promedio de la Tierra. De acuerdo con las contribuciones hasta ahora presentadas —la mayor parte de ellas sin la ambición necesaria y sin que atiendan los dictados de la ciencia—, podríamos llegar y aún sobrepasar los 2°C antes de 2050.

## 5. Los datos del peligro

¿Sugiere lo anterior que está próximo el fin de la experiencia social y humana sobre la Tierra? Algunos, como Lovelock, creen que esta es una posibilidad, por lo menos en una buena parte de esa experiencia colectiva. Según sus proyecciones, nos veríamos reducidos a un diez o un veinte por ciento de lo que actualmente ‘somos’ como población del mundo.

Los datos de la ciencia revelados por el último informe del IPCC (2014) proyectan peligros mayores. Según el *Climate Vulnerability Monitor*, publicado en 2012, son más de 400 000 los seres humanos que anualmente mueren a causa del cambio climático. La mayoría de estas muertes sucede entre los pobres. Más del 90% de esta mortalidad global se concentra en los países en desarrollo, y cerca del 80% afecta a los niños, especialmente del África subsahariana y del sur del Asia.

Todo parece indicar que si el conjunto de las sociedades del mundo mantienen sus estilos de vida y crecimiento alcanzaremos, en algunas regiones, antes de 2050 la temida cifra de los 2°C en el promedio de aumento de la temperatura media de la Tierra. Este aumento es considerado por muchos científicos como el punto de no retorno para la restauración de los sistemas vivos.

¿Qué significan estos datos?

Que si no reaccionamos como civilización y como cultura, antes de 2020, este número de muertes puede llegar a un millón de habitantes antes del 2030. Lo cual quiere decir que cuando los jóvenes que hoy se preparan en nuestras universidades tengan menos de cuarenta años les tocará vivir en un mundo en donde morirán más de un millón de seres humanos cada año, como consecuencia del cambio climático.

Pero es preciso tener en cuenta que la estadística del cambio climático indica siempre que por cada dato de muerte es necesario multiplicar los daños colaterales representados en cuantiosas pérdidas económicas, afectaciones de salud pública y problemas sistémicos reflejados en la sociedad que implican a muchos seres humanos que engrosarán las listas de una nueva categoría de víctimas, no enmarcada aún dentro de los cánones de protección del derecho internacional: los desplazados o refugiados por el cambio climático.

La periodista Jacqueline Fowks actualiza en reciente artículo (revista *Poder*, edición especial, diciembre de 2014) los datos sobre desastres relacionados con cambio climático, apoyada en los datos de la Iniciativa Nansen sobre Cambio Climático y Desplazamiento, de Oslo, Noruega.

El análisis de los efectos del tifón Haiyan en Filipinas (2013) es un ejemplo ilustrativo de cómo la estadística del cambio climático y sus efectos colaterales puede crecer hasta límites insospechados.

Este desastre dejó 15 millones de afectados, según datos de Unicef, pero la Iniciativa Nansen revela que 4 millones de esos afectados se convirtieron en refugiados internos. Y hubo 5786 muertos y 1779 personas desaparecidas.

Cada año suceden más desastres naturales debido a esta problemática: En Somalia y Etiopía se vive hoy una tragedia humanitaria relacionada con múltiples factores sociales y políticos, pero fue la sequía del 2001-2012 la disparadora de la mayor parte de la crisis: 1,3 millones de desplazados internos y 290 000 personas que tuvieron que refugiarse en países fronterizos. En 2008 hubo 750 000 desplazados en Nueva Guinea a causa de mareas altas y desbordamientos inusuales del nivel del mar. En India y Bangladesh azotó el ciclón Aila en 2009 y dejó más de dos millones de desplazados.

La cifra más actualizada sobre esta crisis la entrega el Centro de Monitoreo de Desplazamiento Interno del Consejo Noruego de Refugiados: durante 2013, 22 millones de personas fueron desplazadas de sus lugares

de origen como consecuencia del cambio climático y desastres relacionados con la naturaleza.

Reinó durante más de dos siglos —y aún reina— la religión del positivismo, que rinde culto al dios Dinar en las relumbrantes catedrales del consumo, especialmente en las sociedades opulentas contemporáneas, pero también en las economías emergentes y aún en los países más pobres cuyo ideal de progreso consiste en parecerse cada vez más a las sociedades opulentas avanzadas.

Quienes creen que ven mucho no ven nada, y quienes creen que otros ven mejor y los imitan no se dan cuenta de que ellos no ven que no ven. Es la civilización quien está ciega y así avanza a grandes velocidades hacia el abismo.

Hemos de tener cuidado de no caer en el desespero, escribe Edouard Souma (1993), y agrega: todavía está ahí el viejo rescoldo de la esperanza.

Debemos incorporar a nuestra mirada colectiva otros campos del conocimiento (y también nuevos actores) que habíamos dejado de lado por haber mirado con exclusividad el modelo de racionalidad único que hoy estalla en mil pedazos. Reconocer el fracaso de la economía de los mercados nos obliga a apartar nuestra mirada de la acumulación indiscriminada de bienes materiales como paradigma de un progreso equívoco.

El desafío que nos espera es verdaderamente crucial. William Ruckelshaus (1989) lo compara con dos momentos de la historia del hombre: la revolución agrícola del final del periodo neolítico y la revolución industrial de los siglos XVIII y XIX. Pero anota que estas revoluciones fueron graduales, espontáneas y en gran medida inconscientes. La del cambio climático —el pacto global entre ciudadanos— para el salvamento integral de la vida sobre la Tierra debe ser consciente, programada y guiada por la mejor previsión de la ciencia y la tecnología.

Donella Meadows nos recuerda que solo los innovadores, que perciben la necesidad de nuevas informaciones, nuevas reglas y nuevos objetivos, que hablan y escriben sobre ello y experimentan caminos, pueden introducir los cambios necesarios para transformar los sistemas. Se pregunta: ¿qué puedo hacer yo? ¿Qué pueden hacer los gobiernos? ¿Qué pueden hacer las escuelas, las religiones, los medios de comunicación, los ciudadanos, los industriales, los empresarios, los consumidores, los padres?

Insinúa con ello que llegaría la hora de concitar la participación de nuevos actores para enfrentar la crisis, para volver a mirar el mundo, con otros ojos.

¿Cuál es el desafío?

Evitar la “catástrofe que viene” (Kolbert). Ese es el desafío vigente o actualizado al año de 2015: no detener el cambio climático, pues ello a estas alturas resulta poco menos que imposible, pero sí detener la catástrofe que se avecina y adaptarnos a los cambios cada vez más drásticos.

Hace algún tiempo se impuso en el contexto de las ciencias del clima la expresión *tipping point*<sup>2</sup>, cuya traducción literal al español es difícil, pero podría ser algo así como ‘punto en el que una dinámica de un sistema empieza a cambiar por otra muy distinta’. De allí también surge la derivación *tipping element*, que se refiere a un componente o subcomponente del sistema climático de escala subcontinental y que bajo determinadas condiciones puede cambiar hacia un estado cualitativamente distinto a partir de una pequeña perturbación (efecto mariposa).

He aquí algunos de los principales *tipping elements*:

- El paso de océano Glacial Ártico a océano Ártico.
- La fusión de Groenlandia.
- La estabilidad de la Antártica.
- La alteración de la circulación termohalina (o corriente del golfo).
- Alteraciones en intensidad y/o frecuencia de la corriente oceánica ‘El Niño’ del Pacífico sur.
- Disminución de la pluviosidad de los monzones veraniegos de la India.
- Aumento de la vegetación en África occidental, el Sahara y el Sahel.
- La conversión del 40% de la selva amazónica en sabana.
- Reducción de la selva boreal.
- El polvo levantado del Sahara por las corrientes atmosféricas.

---

<sup>2</sup> A Hans Joachim Schellnhuber, asesor del gobierno alemán y editor de *Proceedings of the National Academy of Sciences* (USA) se le reconoce la paternidad sobre el concepto de *tipping point*.

Otros elementos, quizá *tipping* más débiles, son:

- La emisión de metano por parte de la tundra y el permafrost del Ártico sur.
- Las aguas profundas del Antártico, por su capacidad de absorción de carbono.
- La pérdida de oxígeno en los océanos (anoxia).

# ¿Hemos fracasado?

---

*La historia ha llegado a un punto en el que el hombre moral, el hombre íntegro, está cediendo cada vez más espacio, casi sin saberlo, al hombre comercial, el hombre limitado a un solo fin, y este proceso asistido por las maravillas del avance científico está alcanzando proporciones gigantescas que causan el desequilibrio moral del hombre y oscurecen su costado más humano bajo la sombra de una organización sin alma.*

Rabindranath Tagore, *Nacionalismo*, ¿1920?

## 1. La roca abrupta del misterio

¿Cuál es esa intrincada red de relaciones que nos envuelve y qué debemos reconocer, volver a mirar y examinar a fondo para entender mejor las amenazas y los riesgos que hemos engendrado en ella, como civilización y como cultura, y que hoy penden sobre nuestras cabezas?

¿Qué es lo que tenemos que hacer para rectificar —y merecer— nuestro sitio “humano demasiado humano” (Nietzsche, 1878) en el actual momento de la historia, y con ello adaptarnos a la crisis del ambiente y del clima?

Se escribe fácil pero este desafío implicará un empeño colectivo que podrá ocuparnos por décadas, quizá centurias. Subrayo lo que ya escribí:

Restituir los vínculos perdidos entre los sistemas naturaleza, vida y Tierra. Comprender, comunicar y enseñar que los seres humanos no estamos por encima de la Tierra, ni tampoco por encima de las otras formas de vida, sino que somos un solo sistema interconectado que no se puede sostener sino a partir de sus complejos flujos de energías (Guzmán H., 2010).

La humanidad se debate hoy entre la posibilidad de mantener el disfrute de una tecnología fabulosa y el miedo de que todo lo que hemos logrado hasta nuestros días (como civilización y como cultura) acabe por desmoronarse poco a poco, o derretirse o extinguirse.

La modernidad<sup>1</sup> no nos hizo mejores a pesar de lo que prometía la Ilustración; así lo reconoce Nietzsche: “Vinculada a un organismo violento e

---

<sup>1</sup> La Edad Moderna se definió a sí misma como el “reino de la razón y la racionalidad”, y una de sus características filosóficas principales fue “situar al ser humano en el centro

impetuoso, la filosofía de la ilustración se hizo a su vez violenta e impetuosa”. Y esto que como colectivo humano hemos devenido en ‘posmodernidad’ nos sorprende al borde de un abismo, sobre el cual nada sabemos, pero que sin embargo persistimos en ignorar y seguimos caminando en grupos alegres y confiados, como ‘si nada hubiera de gris en el poniente’.

¿Cómo (palabra difícil) podemos (¿debemos?) emprender este colosal empeño colectivo y construir, antes de que sea demasiado tarde, el pacto fundamental entre todos los ciudadanos del mundo para la transición, que en este libro invoco?

He aquí algunas ideas:

- Reconocer la raíz de los problemas y descartar soluciones simplemente cosméticas; revisar la concepción global de ‘progreso’ que nos guio durante el siglo xx con fuerza y voluntad vertiginosas, con dominio dogmático, para aproximarnos a la concepción de una sociedad donde prevalezcan las consideraciones de la vida sobre aquellas que le conceden exclusiva importancia a la economía. Volver a pensar en la base epistemológica del desarrollo, liberarnos de su trampa y procurar un modo de crecimiento centrado en las personas y no en los objetos (Max Neef, 1988).
- Descartar la equivocada concepción del desarrollo estructurada sobre la falsa creencia de que el mundo es una entidad infinita. Y como consecuencia de ello rectificar el postulado de que si las economías no crecen algo está mal en ellas, debido a que la realidad nos ha enfrentado con el drama posmoderno de que si crecen demasiado (o sin control) todo puede ser peor.
- Plantearse que ‘decrecer’ puede ser una alternativa del nuevo desarrollo, mejor sintonizada con el propósito colectivo de salvar la vida que con el empeño suicida de salvar primero la estabilidad de los mercados. Pensar, quizá por primera vez en toda la historia humana,

---

del mundo”, erigiéndolo en “la medida de todas las cosas”, desplazando, de esta forma, la cosmovisión geocéntrica y teocéntrica propia de la Edad Media (Larraín, J., 1996, pp. 21-22). Un papel fundamental en esta nueva visión tuvo la revolución científica que se produce en Europa Occidental a partir del siglo xvii y que llevó al pensamiento moderno a creer en “la exclusividad de la razón para conocer la verdad, debiéndose sospechar de todo conocimiento venido de la fe, de la tradición, de la mera intuición no comprobada” (Roa, 1995, p. 20).

que el desarrollo es para la felicidad y no para el crecimiento, para el disfrute pleno de la vida y no para la acumulación sin límites de “cosas y más cosas” como reza el poema *Canto uno*<sup>2</sup> de José Luis Hereyra. He aquí un fragmento:

## Canto uno

José Luis Hereyra Collante, 1951

*No quiero ver al hombre de esta tierra  
engañado por cruces y espejos.  
“¡Para que sea feliz!”, los otros argumentan.  
“¡Para ponerles sobre el taparrabos  
un tapa-taparrabos!”, traduce el poeta.*

*¡No sean vanos!*

*¿Quién no necesitó cosas, cosas y más cosas?  
¿Quién supo desde siempre las noches, el viento,  
las luces, los pájaros perdidos?  
¿Quién ha dado a su mujer un puñado de aire  
y la luna temblorosa bañada entre los árboles?*

*Pero éstos son los que han sido perseguidos.  
Los que han visto más lejos aún de los venenos del progreso.  
La sabiduría es la vida misma.  
Es un río que corre manoseando a las raíces.  
Es el lucero a quien tantas veces le has pedido tres deseos.  
Habrá quien desmienta con una sonrisa mis palabras.  
Pero sus ojos no alcanzarán para su miedo nunca.  
Ni para mirarme entero.  
Si estas palabras te confunden, no me preguntes nada.  
¿Dónde has estado? ¿Por qué patios cerrados anduviste?*

Fragmento

---

<sup>2</sup> Recuperado de Internet el 15/03/15. En: <http://arteiciencia.blogspot.com/2010/11/hereyra-chopin-argerich-es-la-poesia.html>

El teólogo suizo Hans Urs von Balthasar (1905-1988), citado por Ernesto Sábato en su libro *Antes del fin*, reconoce que hemos fracasado. No obstante, se atreve a proponernos un camino inédito para reconocer la índole de este fracaso y recuperar la esperanza: “Sobre los bancos de arena del racionalismo, demos un paso atrás y atrevámonos a tocar la roca abrupta del misterio”.

Nos invita a explorar un camino quizá simbólico, más no por ello desdeñable, que se aparta de los supuestos racionalistas de la ciencia y la técnica. Y también de la política internacional: considerar la estrategia del ‘misterio’ para salvar la vida.

¿A qué tipo de roca abrupta e inexplorada se refiere?

A todo aquello (es mi juicio) que fue relegado a la categoría de ‘misterioso’ (y acaso fútil) por el positivismo lógico: la intuición, el arte, la poesía, su carácter profético y su palabra indemne, pero especialmente a la enseñanza prioritaria de las humanidades como pasaporte de salvamento de una sociedad asediada por los mercados. En últimas, cierta forma de retorno necesario al ideal griego del “kalos kai agathos” o “khlaos ka gathia”, la virtuosa unión de “lo bello y el bien”, entendiendo por “bien” también “la verdad, la libertad y la justicia”, según escribe en su blog María Dolores de Asís Garrote, catedrática de la Universidad Complutense de Madrid.

Dar un paso atrás. ¿Cuál paso? ¿El del racionalismo categórico? ¿El del individualismo? ¿El del positivismo lógico? ¿El de la lógica formal y aristotélica como única forma de análisis? ¿El de la dictadura de los mercados como instrumento regulador de la felicidad colectiva? ¿El del pobre liderazgo de los políticos? ¿El de la diplomacia internacional como método único para atender y ‘negociar’ la crisis global del clima y del ambiente, que no es distinta de la crisis de la economía y de la cultura, de la crisis del hombre y de la vida misma?

Pude ver que al finalizar la Cumbre Mundial del Clima en Lima, Perú (COP 20, 2014) algunos (y entre ellos me cuento) reflejaban en sus ojos una tristeza nítida y repetida. Un compromiso más: saco de palabras almibaradas por la suntuosa diplomacia. Nos han dicho que ahora sí hemos construido los cimientos de la acción climática posterior a 2020. El nuevo instrumento del mundo para salvarnos de la catástrofe.

Pero ¿sirve este mecanismo para frenar la crisis? ¿Reflejará el nuevo Protocolo de París la urgencia demandada por la ciencia?

## 2. Replantear lo global

Un componente importante de ese desafío es diseñar un nuevo régimen internacional de negociaciones que facilite el logro, ya no de los objetivos de la Convención Marco de Cambio Climático, pues estos objetivos ya han sido superados por los datos de 2014 presentados aquí, sino de unos nuevos objetivos orientados a detener ‘la catástrofe que viene’.

La encíclica *Laudato Si* señala que no conviene quedarse en los síntomas del cambio climático, sino que hay que ir a la raíz humana del problema:

No nos servirá describir los síntomas, si no reconocemos la raíz humana de la crisis ecológica. Hay un modo de entender la vida y la acción humana que se ha desviado y que contradice la realidad hasta dañarla. ¿Por qué no podemos detenernos a pensarlo? En esta reflexión propongo que nos concentremos en el paradigma tecnocrático dominante y en el lugar del ser humano y de su acción en el mundo (Papa Francisco, 2015).

Estos eran (o son) los objetivos de la Convención, que indican (todos) que el planteamiento base para enfrentar el problema consistió (consiste) en eludir la raíz de la crisis y mantenerse tan solo en los síntomas:

Lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

El objetivo de un eventual nuevo acuerdo debería decir algo más o menos así: “Procuraremos hacer lo que hoy es científica y socialmente necesario para garantizar la mejor adaptación posible de todas las poblaciones del mundo a los efectos del fenómeno climático global, mientras diseñamos los instrumentos adecuados para cambiar, poco a poco, nuestra forma de vivir, y con ello aspirar a que las generaciones que vendrán recuperen la esperanza sobre la viabilidad de la vida en el mundo”.

Y otrosí: al tiempo que haremos lo adecuado para garantizar la mejor adaptación posible, emprenderemos un esfuerzo educativo global de gigantescas proporciones para construir una nueva sociedad.

Consabido es que escribir en medio de una crisis condiciona tanto su inmediatez como su objetividad. Ambas condiciones me sugieren que se trata aquí de un texto en construcción, que ojalá pueda ser completado por muchos, como un proyecto colectivo, público y eficaz.

Lo que planteo puede sintetizarse así:

1. *Actuar* ya.
2. *Diseñar* una alianza global para la transición y la transformación estructural de la sociedad, articulada con la construcción de una nueva lógica que guíe los acuerdos internacionales sobre el cambio climático centrada en la acción coordinada de los ciudadanos.
3. *Modificar* el esquema global de negociaciones de la crisis climática que hemos seguido hasta 2015, asignando roles específicos a los nuevos actores del cambio climático: la academia, el empresariado, los gobiernos locales, los medios de comunicación, los ciudadanos organizados en colectivos geográficos, sectoriales, poblacionales y generacionales.

### 3. Actuar sobre las trampas

Las tres palabras anteriores están relacionadas con la necesidad de reconocer y actuar frente a dos trampas que subyacen en la raíz de la crisis que hoy vivimos:

1. La trampa epistemológica del desarrollo.
2. La trampa de la diplomacia internacional como ente gobernante de las negociaciones del clima.

Para actuar sobre las trampas y salir de ellas es necesario soportar la alianza por el cambio climático sobre una revolución educativa global, que se atreva a cuestionar a fondo las bases del actual modelo de civilización, que enfrente el desafío de construir una nueva economía y una nueva lógica del desarrollo (en realidad debería decirse “una nueva lógica del bienestar” que supere la sinonimia entre desarrollo y crecimiento (Rendón, 2010).

He ahí el desafío de la academia y su papel en este nuevo esquema de actores. Me explico:

- Hacia el año 2050 la población humana alcanzará probablemente la cifra de nueve mil millones de habitantes, pero es probable que mil millones de ellos deban abandonar sus territorios, o bien como consecuencia del cambio climático o bien por haber sido desplazados por obras de desarrollo relacionadas con el extractivismo o la generación de energía. Entre 2020 y 2050 la humanidad tendrá —muy probablemente— la última oportunidad de rectificar el rumbo de su historia. Si no lo hace, conoceremos entre 2050 y 2080 —años más años menos— la mayor catástrofe humanitaria de toda la historia humana.
- Debido a que durante lo que resta del siglo XXI no será posible detener las emisiones de carbono a la atmósfera ni remover de ella las que hemos depositado desde la mitad del siglo XX, debemos concentrar nuestros mayores esfuerzos en encontrar las mejores maneras de adaptarnos a la crisis. Para ello es necesario diseñar un proyecto educativo global orientado a construir las bases de una nueva sociedad y a servir como eje de una nueva lógica de las negociaciones internacionales del clima. Esta nueva sociedad deberá construirse sobre las bases de la actual, a partir del reconocimiento de la índole antropogénica de la crisis; este esfuerzo de restauración colectiva de la sociedad deberá empezar por el diseño de una nueva economía que sustituya el criterio dominante de hoy día: la acumulación de bienes entendida como el fin del desarrollo en lugar del disfrute de una vida feliz. Para el diseño de esta nueva economía será preciso superar —mediante innovaciones complementarias, suplementarias o inéditas— las limitaciones (contradicciones) intrínsecas del desarrollo sostenible, y también de las economías verdes y otras propuestas cosméticas.
- Quienes lideran el esquema de negociaciones que ha escogido la humanidad para resolver la crisis climática global deben reconocer, cuanto antes, su fracaso histórico, y dar paso a otro esquema —complementario, suplementario o inédito— que incorpore nuevos actores (los jóvenes, los más vulnerables, los científicos, los

emprendedores, las corporaciones, las universidades, los artistas, los medios masivos de comunicación, las redes sociales, las religiones, las plataformas abiertas de Internet, los hombres y mujeres todos) y que actúe desde una nueva lógica de abordaje del problema centrada en la prevalencia de la defensa de la vida por sobre toda otra consideración. Esta nueva lógica deberá construirse tomando como insumo central los datos de los informes del Panel Intergubernamental de Científicos sobre el Cambio Climático.

Para reconocer y salir de las dos trampas que hoy subyacen en la raíz de la crisis actual (que guarda en su dinámica la posibilidad de convertirse en la mayor crisis humanitaria de toda la historia) es necesario volver a mirar el mundo, revisar nuestro aparato perceptivo cultural con el fin de rectificar los postulados del progreso partiendo de la certeza de que el mundo es una entidad finita.

Debemos reconocer que la raíz de la crisis se debe al desatino de haber concebido el desarrollo sobre la falsa creencia de que el mundo era una entidad infinita. Es preciso rectificar el postulado de que si las economías no crecen algo está mal, debido a que la realidad nos ha enfrentado con el drama de que si crecen demasiado todo puede ser peor.

#### **4. El enfoque complejo**

Cuando un problema agrega complejidad a un sistema de forma tal que resulta difícil el análisis y la comprensión dinámica de la totalidad de este sistema sin perderse en el análisis de sus partes, conviene interpretarlo mediante la construcción de un sistema simbólico.

Ahora bien, con las crisis económicas, ambientales y financieras del siglo XXI, ha empezado a aflorar otro tipo de crisis, la de la falta de líderes capaces de guiar procesos de cambios profundos en las sociedades. Los gobernantes del mundo son cada vez más funcionales, y sus electores tienden a concederles excesivo crédito cuando exhiben cierta condición de pretendido pragmatismo que en realidad esconde la carencia de visiones complejas. Las respuestas que los gobernantes han ofrecido al mundo para enfrentar el cambio climático global no se caracterizan precisamente por reflejar una visión compleja de la problemática.

El Protocolo de Kyoto (1997) y la Convención Marco de Cambio Climático (1992) son un buen ejemplo de razonamiento simple y de visión acotada.

Cortoplazismo, simplismo y ambiciones apocadas.

En 1949 George Orwell (1903-1950) escribió la novela *1984*, en la cual dibujó un panorama de cambios en el mundo que ahora hemos empezado a descubrir como tendencia. Orwell se refirió a una especie de unanimismo generalizado, que deja poco campo para los pensamientos de cambio. Pero fue una intelectual del siglo xx, Susan Greenfield (1950), quien volviendo sobre el pensamiento de Orwell en el año 2000, se preguntó si aquel año de 1984, bien pudiera parecer más bien el 2084, en virtud de la crisis de pensamientos originales que hoy vivimos y que se proyecta hacia el futuro como una inquietante sombra.

Los científicos hacen esfuerzos por mostrarles a los gobernantes que el problema del cambio climático nos amenaza de una manera grave y que tal coyuntura nos impone la necesidad de reaccionar al unísono, pero los gobernantes insisten en mejorar las estructuras económicas y políticas que soportan el actual estilo de vida, desconociendo la raíz compleja del problema.

Otro de los efectos de la globalización, el cortoplacismo y el simplismo es la pérdida de la ética por la naturaleza y el estímulo del desarrollo insostenible. Así lo reconocen A. Giddens (1938) y Bill McKibben (1960); el primero anota que el proceso de intervención humana en la naturaleza se ha incrementado y no ha sido confiado a ciertas áreas o zonas, sino que, “como muchos otros aspectos de la modernidad, se ha globalizado” (citado en Beriain, 2007). Y el segundo escribe que hoy podemos hablar “del fin de la naturaleza” (McKibben, 1998).

Lo que está en cuestión, en últimas, es la noción de progreso que estimuló la civilización del siglo xx<sup>3</sup>. Pero también está en entredicho nuestra

---

<sup>3</sup> Me refiero a una noción construida a partir del pensamiento de Augusto Comte, y a su ley sobre los tres estadios obligatorios de evolución de la sociedad directamente relacionados con el grado de su desarrollo intelectual, y que van desde el más primitivo o teológico, pasando por el intermedio o metafísico, hasta alcanzar el estadio superior considerado científico o positivo. Esta

idea del Progreso humano se basa en una interpretación de la historia que considera al hombre caminando lentamente (...) en una dirección definida y deseable e infiere que este progreso continuará indefinidamente. Ello implica que, al ser *El fin del problema máximo de la Tierra*, se llegará a alcanzar algún día una condición de felicidad general,

eficacia colectiva para darnos cuenta de ello; para diferenciar bien entre desarrollo y crecimiento entre felicidad y consumismo.

El cambio climático sucede como consecuencia de este paradigma de progreso.

Su avance es lento, lo cual contribuye a que poco nos percatemos de él, hasta el punto de que no sería exagerado afirmar que el cambio climático está siendo asimilado como un modelo mental en formación que se cuece a fuego lento: una creencia compartida por casi todo el mundo, pero imbuida de cierta condición de peligrosa bipolaridad: una parte de la sociedad lo considera un problema grave, pero sobre el cual poco puede incidir, y otra, quizá la conformada por los líderes y gobernantes en quienes recae la responsabilidad institucional de las decisiones (que hace notorios intentos por frenar su avance) no acierta en la eficacia de las herramientas de tipo global.

El investigador Jonathan Lash se refiere a la complejidad del sistema climático y señala en él una verdadera emergencia:

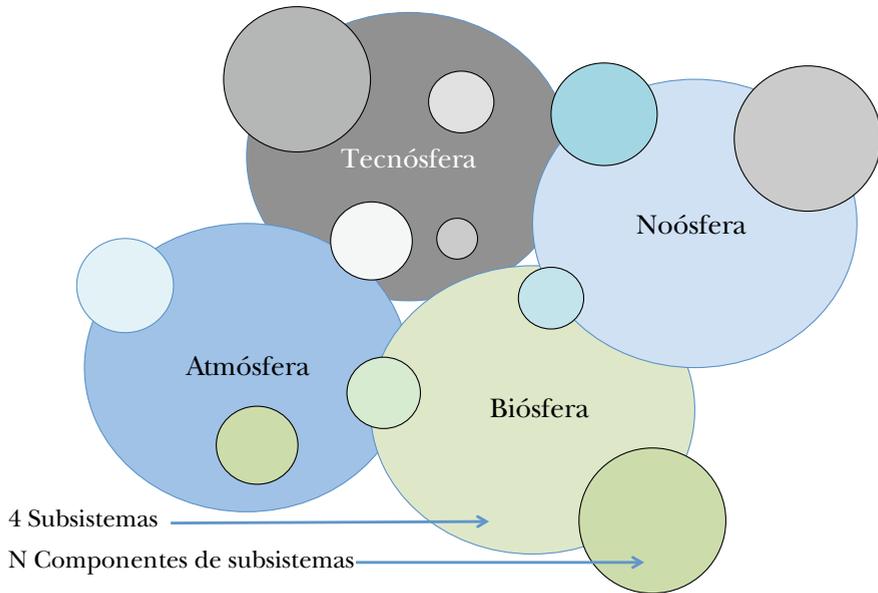
El periodo que está viviendo actualmente la Humanidad, en la encrucijada entre dos milenios, tiene como escenario un mundo complejo y policéntrico, en el que actores diversos y relativamente autónomos (multinacionales, gobiernos, minorías étnicas, movimientos sociales, etc.) interactúan de forma permanente (...) Consecuentemente, venimos asistiendo a la aparición y afianzamiento de algunos fenómenos que, en su conjunto, contribuyen a configurar lo que podríamos denominar la crisis ambiental de nuestro tiempo (...) La crisis ambiental de nuestro tiempo es una verdadera *emergencia del sistema Tierra* en su conjunto al ser manipulado por la Humanidad (...) La Humanidad se encuentra en una encrucijada que pone en peligro su propia supervivencia como especie (Lash, 1996, p. 362).

El sistema del cambio climático así entendido ha devenido en otro tipo de sistema: un sistema simbólico de la cultura humana conformado, en primer lugar, por lo ocurre en la atmósfera: su evidencia científica y sus consecuencias sobre los sistemas naturales y humanos; en segundo, por los esfuerzos institucionales de la sociedad para enfrentar, acrecentar o ignorar

---

que justificará el proceso total de la civilización, pues, si no, la dirección adoptada no sería la deseable. (Bury, J., 1971, p. 17)

la amenaza (lo cual ocurre en la esfera del conocimiento, la noósfera); en tercero, por los efectos del problema (que ocurren principalmente en la biósfera<sup>4</sup>) y en cuarto, por toda la plataforma instrumental de la civilización para impulsar el desarrollo y crecimiento de las sociedades (la tecnósfera).



**Figura 5: Sistema simbólico del cambio climático (sscc)**

Fuente: elaboración del autor (2013).

Se trata de un sistema compuesto por cuatro subsistemas, a partir de los cuales se establecen flujos de información que pueden clasificarse entre

---

<sup>4</sup> El concepto de reservas de la biósfera es tal vez el más antiguo antecedente del concepto de biósfera que aquí utilizo. Las reservas de biósfera fueron concebidas como áreas para experimentar, perfeccionar, demostrar e implementar los objetivos aparentemente conflictivos de conservación de biodiversidad, fomento del desarrollo socioeconómico y mantenimiento de los valores culturales asociados. Desde sus inicios en 1971, el Programa sobre el Hombre y la Biósfera (MAB) de la Unesco fue planteado como una actividad basada en la investigación interdisciplinaria entre ciencias naturales y sociales que incluía la participación de las poblaciones humanas en sus proyectos de conservación de áreas y recursos naturales. Por este doble motivo, necesitaba de la existencia de estudios de base tanto naturales como sociales (sociológicos, económicos, antropológicos, históricos, entre otros) que hagan posible avanzar en el conocimiento de las interacciones entre el hombre y la biósfera.

Ver más en <http://www.ambiente.gov.ar/default.asp?IdArticulo=369>.

flujos principales y flujos subsidiarios; fuerzas realimentadoras y compensadoras, que definen la dinámica del sistema.

Habría otros subsistemas por considerar, especialmente aquellos relacionados con la cultura, los estilos de vida, las creencias, la ciencia y la educación.

La construcción de este sistema simbólico<sup>5</sup> responde a la necesidad de poner los ojos en un lugar distinto de aquel que situaba al cambio climático exclusivamente en la atmósfera (el cielo), lejos de nosotros; entendimos que había que mirar hacia nuestro entorno más próximo y entrañable: la vida, y muy especialmente hacia la cultura; entonces nos fijamos en la índole antropógena del problema y comenzamos a establecer los vínculos entre esta nueva evidencia de la ciencia y el modo de progreso que habíamos construido, como resultado del proceso civilizatorio que medió entre la revolución industrial y el siglo xx.

Entendimos que la educación que se debía impartir a las nuevas generaciones acerca de su papel frente al cambio climático entrañaba un desafío mayor, que trascendía la ascéptica explicación de las raíces más próximas del problema: el factor de calentamiento de la temperatura media del planeta relacionado con la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Miramos un poco más allá: hacia otras ramificaciones, ciertamente más lejanas y complejas, que enredan sus estructuras nutricias en lo que devenimos como especie, como civilización y como cultura, desde aquel salto evolutivo trágico que bien puede esquematizarse como el paso que dio el individuo contemporáneo entre el *homo sapiens* y el *homo hydrocarbonus*.

Un salto evolutivo mortal, cuyas consecuencias aún no podemos sopesar adecuadamente.

La revisión de estas raíces complejas, y de este salto evolutivo cultural nos lanzó hacia la necesidad de incorporar otras materias, más relacionadas con la cultura que con la ciencia, pues no perdíamos de vista que la plataforma instrumental de la ciencia también es una consecuencia de la cultura. Y del arte, por lo cual intuimos que también este último forma parte del enfoque complejo.

Comprendimos que esta perspectiva de abordaje de la crisis climática actual se podía enseñar mejor si asumíamos que esta se presentaba en forma

---

<sup>5</sup> *Sistema Simbólico del Cambio Climático (SSCC)*, Guzmán H., (2010). Bogotá: Universidad del Rosario.

de sistema complejo, que involucraba muchas variables y establecía relaciones dinámicas cambiantes entre sus componentes.

El sistema simbólico del cambio climático —SSCC— aprovecha el concepto de sistema complejo adaptativo (Gell Man, 1994), y todo el aporte teórico y práctico que hoy sugieren las llamadas ciencias del caos y la complejidad aplicadas a los sistemas sociales y ambientales<sup>6</sup>. El SSCC es un sistema en proceso autoorganizativo: la generación del cambio climático debe acelerar el motor antes de que sea demasiado tarde. De ahí la importancia que la educación tiene en este proceso de cambio estructural.

La abundante literatura sobre el cambio climático ha venido creciendo —hoy disponemos de variados documentos que analizan el problema en un esfuerzo de divulgación científica y alerta a la sociedad— y ha logrado poner al alcance de todos tanto la información actualizada de la ciencia como las proyecciones de los modelos climáticos<sup>7</sup>.

El enfoque SSCC, a pesar de que reconoce la validez de estos modelos, no pierde de vista que los mismos, quizá debido a razones metodológicas, tuvieron que dejar de lado el análisis a futuro de la relación biósfera-tecnósfera, y de la relación tecnósfera-noósfera. Asignatura pendiente para los investigadores de las áreas sociales y humanas, quienes deben complementar esta información. Los conceptos de tecnósfera y noósfera no hacen parte del sistema de previsión climática, pues los modelos se refieren a las probables consecuencias del problema, y las consideraciones sobre la inadecuada relación tecnósfera-biósfera, y las aún más lejanas ‘tecnósfera-noósfera’ no forman parte de este cuadro analítico del problema.

Los análisis clásicos de los modelos climáticos solo contemplan las variables de los sistemas físicos involucrados en el clima, no las variables relacionadas con la actuación de los seres humanos —que son expresables en conductas, creencias y tendencias que se producen en la tecnósfera-noósfera.

---

<sup>6</sup> Otra fuente de esta elaboración es la experiencia del Centro de Aplicaciones de la Teoría del Caos, Bogotá-Buenos Aires, 2002.

<sup>7</sup> Los modelos de *escenario de cambio climático* son descripciones espaciales y temporales sobre rangos plausibles relacionados con las condiciones climáticas; están basados en variables que se llevan a cabo desde nuestra actual comprensión científica del sistema climático global. Son herramientas confiables de la ciencia que nos sirven para investigar la posible respuesta del clima a las futuras variaciones en la composición de la atmósfera (Guzmán H., 2010).

Tales variables se han empezado a autoorganizar para ofrecernos una nueva esperanza, y en su análisis se concentra el enfoque SSCC, para estimular la velocidad de la autoorganización. Y aunque no todas las variables noosféricas-tecnosféricas han empezado a moverse, el enfoque se concentra en aquellas que presentan incipientes señales de movilidad, que permiten inferir un probable cambio en la dinámica general del sistema.

Propongo volver a mirar el mundo desde una perspectiva compleja, que reconozca los vínculos entre los efectos del cambio climático y los dos extremos del desarrollo: la excesiva riqueza y la excesiva pobreza de las naciones. Y que incluya factores como la seguridad alimentaria, las migraciones, la pérdida de la diversidad biológica, la contaminación de fuentes de agua dulce, la deforestación y el uso de energías de biomasa como único recurso de grandes poblaciones que hoy viven en extrema pobreza. Para ello resulta útil la innovación social aplicada a la adaptación integral de la sociedad.

Vuelvo a *Laudato Si*. El papa Francisco cita a Benedicto XVI: “eliminar las causas estructurales de las disfunciones de la economía mundial y corregir los modelos de crecimiento que parecen incapaces de garantizar el respeto del medio ambiente”. Y sobre la necesidad de asumir una mirada compleja escribe citando nuevamente a Benedicto XVI (2007): “el mundo no puede ser analizado sólo aislando uno de sus aspectos, porque ‘el libro de la naturaleza es uno e indivisible’”.

Las ciencias de la complejidad, como muchos sabrán, facilitan un modo de aproximación a la realidad y al papel que en el mundo cumplen los seres humanos, caracterizado por la sincronicidad de sus componentes y la explicación de sus dinámicas mediante el juego de sus nodos, flujos de información y sinergias que le confieren una nueva explicación al todo, más allá del reduccionismo.

A diferencia de las ciencias tradicionales, que postulan certezas únicas e inamovibles, en el mundo de la complejidad hay cabida para el azar, la incertidumbre y los términos difusos. A diferencia de la lógica aristotélica que dominó al positivismo y que excluye los términos no absolutos, el pensamiento complejo, ayudado en este caso por la lógica borrosa, nos enseña como posibles los términos relativos (hace frío y al mismo tiempo hace calor, la superación conceptual del desarrollo sostenible no implica ‘borrón y cuenta nueva’, sino transiciones, matices, estadios conceptuales donde deberán convivir los pensamientos del viejo paradigma con aquellos del nuevo en

construcción). El pensamiento complejo “ayuda a resolver problemas que la ciencia clásica no había podido siquiera abordar” (Villamil y Gómez, 2009).

Esta es la razón por la cual el enfoque complejo que deberá guiar la transición bien puede acudir a herramientas de tipo lineal, por lo menos durante los periodos de superposición de los paradigmas, y en el entendido de que si bien la complejidad facilita una nueva manera de ver el mundo, no necesariamente define una nueva forma de actuar sobre el mismo.

Recordemos el verso de Kavafis:

*Cuando emprendas tu viaje a Ítaca  
pide que el camino sea largo,  
lleno de aventuras, lleno de experiencias.*

El enfoque complejo no promete ni certezas absolutas ni destinos rotundos, sino “caminos de aventuras llenos de experiencias”, construcciones en marcha y procesos inacabados, derivaciones en alerta por mares turbulentos, puertos móviles y nuevos órdenes. Nada más apropiado para la crisis del cambio global, tan necesitada de una nueva manera de ver el mundo que facilite su tránsito entre un estado de caos y un nuevo orden de cosas más sostenible y más humano.

## 5. La dimensión estructural de la adaptación

El concepto de ‘adaptación al cambio climático’ ha venido evolucionando. Adaptarse al cambio climático hoy ya no entraña simplemente adecuar las infraestructuras físicas de las ciudades o los pueblos para prevenir los riesgos, sino empezar a pensar en que, más temprano que tarde, tendremos que ponernos de acuerdo, todos con todos, sobre un nuevo modelo de sociedad. La cara oculta de la crisis es la crisis de la educación. Para hacer la adaptación es necesario empezar por replantear la educación. Su entramado subyace en las manifestaciones aparentes de las otras crisis, pero es necesario ir al fondo de esta realidad sutilmente entramada para revisar cabalmente lo que aquí sucedió. Así lo sugiere Martha Nussbaum (1947) en su libro *Sin fines de lucro* cuando anota que se trata de una ‘crisis silenciosa’, que pasa prácticamente inadvertida como un cáncer pero que puede llegar a ser mucho más perjudicial para el futuro de la democracia.

Es necesario rectificar todo el aparato educativo que hoy sustenta a la sociedad tecnológica avanzada, cambiar el enfoque de una educación para el éxito económico representado por el consumo por el de una educación para el éxito en la vida representado por la felicidad y por el 'buen vivir'. O como escribe M. Nussbaum: "una educación para la obtención de renta y una educación para una ciudadanía más integradora".

Pocos días antes de revisar esta página se supo que la Tierra había experimentado un aumento significativo de calentamiento en las temperaturas medias globales comparado con los niveles preindustriales.

El Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (en adelante IPCC, por sus siglas en inglés), publicado en marzo de 2014, ha revelado que este aumento es ya de 0,87°C, en el simbólico termómetro de los dos grados que no debemos alcanzar antes de que finalice el siglo XXI. Se sabe también que si sobrepasamos este umbral podrán comprometerse las condiciones físicas y químicas de la Tierra para que en ella sea posible la vida en su conjunto, lo cual significa que muchas de las especies que hoy están en peligro desaparecerán, incluidos muchos individuos de la nuestra.

Algunos comentaristas de este informe han reiterado que los gobiernos han acordado, más de una vez, limitar el aumento de las temperaturas por debajo de los 2°C, lo cual evitaría los peores impactos, pero al mismo tiempo aseguran que con las emisiones actuales nos estamos encaminando aceleradamente hacia aumentos de 3 y 4°C, lo cual indica que los gobiernos del mundo que conforman la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas, y que deciden por nosotros el futuro del mundo, no están atendiendo adecuadamente los datos y las urgencia que les está mostrando la ciencia.

Nunca lo han hecho realmente, por lo cual es hora de buscar otros mecanismos de adaptación global a la crisis que hoy nos amenaza.

El Informe del Grupo de Trabajo II del IPCC compara estos dos escenarios futuros (el calentamiento global de 2°C y el de 3 a 4°C) y advierte que tanto los riesgos globales como los regionales se podrían reducir si formulamos una adecuada adaptación global local o global regional.

El Banco Mundial actualizó en el 2013 su cuarta versión del curso 'Turn Down the Heat', en el cual participan notables científicos de todo el mundo. Esta nueva versión presenta una dramática visión de conjunto, apo-

yada mediante infografías y animaciones, sobre el escenario de un mundo con un aumento de temperatura de 4°C, escenario que, según este mismo informe del IPCC publicado este año, bien podría sobrevenir antes del 2050.

Esta crisis, pero sobre todo lo que algunos han empezado a llamar ‘la nueva crisis del cambio climático’, representa una amenaza sin precedentes para los habitantes de los países en vías de desarrollo. Estos deben encontrar muy rápidamente formas innovadoras para adaptarse a los impactos y fortalecer la resiliencia de sus comunidades.

El IPCC define la adaptación como un “ajuste en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos actuales o esperados, o sus impactos, que reduzca el daño causado y que potencie las oportunidades benéficas”.

Hoy sabemos que la adaptación debe ir más allá de lo que comúnmente se entiende por ‘los sistemas naturales y humanos’. Debe ir hasta la conciencia colectiva de la actual civilización amenazada. Debe incidir en un cambio fundamental del pensamiento de todos los seres humanos, orientado hacia una nueva manera de vivir en las sociedades.

De manera que adaptarse hoy, como ya escribí, no es simplemente protegerse de los riesgos climáticos aumentando la resiliencia ante los impactos, sino acelerar los procesos de cambio hacia una nueva sociedad, viable por supuesto en el largo plazo, pero que represente la recuperación de la esperanza de quienes hoy son jóvenes o niños.

El verdadero desafío de la adaptación consiste en formular colectivamente un replanteamiento estratégico de la educación para la vida que rectifique la manera como hemos enfrentado el problema de vivir.

Tal replanteamiento debería concretarse en una iniciativa adaptativa —de dimensiones extraordinarias y globales— que no excluya los acuerdos entre países pero que escuche e incorpore la voz de la sociedad civil, y en especial, la voz de los más vulnerables y de los más jóvenes: las poblaciones que necesitan adaptarse a los cambios más severos y la generación del cambio climático, que deberá enfrentar muchos daños y pérdidas durante el periodo más agudo de la ‘nueva crisis’, que será, muy probablemente, el comprendido entre los años 2020 y 2050.

Un estudio reciente publicado en la revista *Nature* “Climate change gets clocked”. Virginia Gewin (2013), adelantado por la Universidad de Hawái, fija por primera vez para el año 2047 el plazo para la materialización de los efectos

del cambio climático en más de 200 ciudades. La primera urbe afectada será Manokwari (Indonesia) en 2020 y en la última Anchorage (EE.UU.) en 2071.

Este trabajo analizó diversas variables climáticas, como las precipitaciones por ciudades, temperaturas, evaporación del agua y acidificación de los océanos. Se elaboraron dos proyecciones basadas en escenarios posibles sobre los aumentos en los niveles de CO<sub>2</sub>, según los datos contenidos en el Quinto Informe del IPCC (2014); los escenarios son uno moderado y otro pesimista; el informe señala que para el 2100 habrá 936 ppm de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. En agosto del 2013 se registraron 395 ppm de CO<sub>2</sub>, según reveló el NOAA.

¿Y qué ha ocurrido hasta hoy como resultado de haber conocido esta amenaza? ¿Qué hemos hecho colectivamente para enfrentarla?

Lo que ha sucedido, y lo que sigue sucediendo en nuestros días, es que durante los últimos años del siglo xx, y lo que va del xxi, hemos aplicado, como civilización y como cultura, un modelo equivocado de racionalidad para mirar, entender y enfrentar esta problemática. Este modelo, a pesar de haber demostrado su fracaso histórico, no ha sido aún suficientemente revisado, abolido o revaluado.

Si alguna utilidad ‘práctica’ puede tener este texto, más allá de su carácter manifiesto y movilizador, es la de llamar la atención sobre la necesidad de unir educación con adaptación al cambio climático. He aquí el eje de una nueva lógica para las negociaciones del clima y para la construcción de la alianza entre nuevos actores que en este texto propongo.

Una propuesta educativa global orientada a facilitar la adaptación integral de la sociedad. ¿Cómo? Estimulando múltiples y diversos procesos de innovación social dirigidos hacia el salvamento estructural de la vida.

No es el planeta Tierra quien está en peligro, es la vida en su conjunto, la posibilidad de supervivencia de la cultura humana, ya lo dije, la ruptura del largo proceso evolutivo de las sociedades humanas que nos trajo hasta hoy.

Es preciso superar las limitaciones conceptuales y prácticas del desarrollo sostenible (como más adelante expondré) y diseñar cuanto antes un esquema social, ambiental, económico y cultural inédito, que interprete la complejidad inherente a la interacción entre los seres humanos y la naturaleza y que compatibilice el crecimiento adecuado de las economías y de las sociedades con la urgencia de adaptarnos a los efectos del fenómeno climático. Creo que a ello puede contribuir una educación para la acción concebida como una colosal acción colectiva en defensa de la vida.

Este colosal emprendimiento debe soportarse en un modo de educación que le conceda al factor humano del cambio climático mayor importancia que a sus aspectos científicos o técnicos. Ello contribuirá a que la adaptación de las sociedades a un fenómeno irreversible, creciente y global contemple no solamente aquellos aspectos físicos relacionados con la protección de las comunidades y la prevención de los desastres, sino el cambio gradual de aquella ideología del progreso que subyace en la raíz histórica y cultural del problema.

## 6. Volver a mirar el mundo

Es necesario volver a mirar el desarrollo del mundo desde la perspectiva de toda la especie humana, recuperando aquellos modos del conocimiento que el positivismo abolió durante el siglo xx.

Resulta indispensable empezar a construir —entre todos los hombres y mujeres, y entre todas las culturas— una nueva mirada que revise y rectifique las relaciones entre la cultura y la naturaleza, y que sea capaz de fundar una nueva cultura.

He aquí el gran desafío de una educación para la sostenibilidad orientada a estimular la gran transición de la sociedad.

Estas son algunas de las materias (o los temas) cuyo análisis debería volverse obligatorio en todas las instituciones educativas y de investigación:

- La revisión del modelo mental que nos trajo hasta la crisis.
- La revisión de los modelos de desarrollo que fracasaron como promesa de sociedades justas y equitativas.
- La revisión del desarrollo sostenible como receta fallida de rectificación del antiguo modelo ‘insostenible’.
- La búsqueda de una mirada integradora de todas las artes y ciencias, que sea capaz de hacer la gran sincretismo de una cultura que necesita reinventarse para sobrevivir.
- La revisión del papel que cumplen las comunidades (los más pobres, los más vulnerables, los más jóvenes) en el diseño de su destino colectivo.

La educación sobre la sostenibilidad que debemos emprender supone una acción de rescate de la civilización que hemos construido hasta hoy.

Una acción que “reorganice las relaciones entre todos los seres humanos”, como escribe Riane Eisler (1937): entre los pueblos y las culturas, entre las sociedades y los científicos, entre los artistas y las sociedades, a fin de que, actuando con sentido humano, recuperemos la totalidad perdida, y como consecuencia de ello, atisbemos la solución al problema.

Ello no significa otra cosa que una revolución.

Esto escribe Ernesto Sábato: “Qué desdichado el hombre que solo cuenta con la razón” (2004, p. 182).

Tal parece que luego de la Cumbre de Río+20 celebrada en Brasil en 2012, nos mantenemos en el estadio de la razón exclusiva. Y algo más: en una especie de racionalidad robustecida y actualizada que no descarta el eufemismo para conseguir que sus postulados prevalezcan sobre otros, menos espectaculares, mas no menos posibles como las llamadas propuestas de economías alternativas, como el decrecimiento, la economía a escala humana y el buen vivir.

Cuando el desafío consiste en repensar todo el sistema educativo, como lo escribe Z. Bauman, entonces la estrategia debería ser ‘otorgar poder’ a los ciudadanos, decirles a más los jóvenes que los asiste el derecho legítimo de la defensa de la vida. Que antes de todos los derechos civiles, las más de las veces conculcados de origen por las endeble estructuras de la justicia, está el derecho a la vida, a la seguridad en el futuro, al disfrute de un territorio verdaderamente feliz. Si la educación no nos sirve para liberarnos de las trampas de la economía, entonces no estamos haciendo educación para la libertad, y quizá el más legítimo fin que tiene la educación en el siglo XXI es el de formar ciudadanos globales libres, capaces de transformar el mundo desde lo más legítimo y libérrimo de sus sueños.

Ni siquiera estamos ya en la etapa de la educación para el consumo, sugiere Bauman, sino que estamos entrando en un periodo del consumismo donde lo que define la perversa satisfacción del consumo no es la tenencia o acumulación de cosas, sino el fugaz disfrute de esas cosas, que se tiran antes de que hayan adquirido mayoría de edad, como sucedía cuando las cosas tenían la facultad de volverse viejas.

Nussbaum invita a que recuperemos nuestra capacidad de desarrollar un pensamiento crítico, y señala que esto no es actualmente estimulado por el modelo educativo de la renta; pide que seamos capaces de trascender las lealtades nacionalistas para aspirar a entender los problemas internacionales

como ‘ciudadanos del mundo’ y con ello imaginar con compasión las dificultades del prójimo.

¿Por qué las universidades y los estados prefieren estimular la educación para la técnica y no la educación en artes y humanidades? Porque saben que de lo primero se derivan individuos funcionales al sistema imperante y de lo segundo pensadores críticos que cuestionarán las dobles morales del crecimiento y el desarrollo.

Tienen miedo de que haya más individuos cuestionando el sistema, capaces de ver primero, ver entero y ver profundo. Pero no solo son las universidades y los estados quienes siguen estimulando la educación para la renta, como si ninguna crisis hubiese en el horizonte que amerite la formación de un pensamiento creativo a gran escala. También los padres alimentan la vieja idea de que si sus hijos optan por las artes y las humanidades no encontrarán buenos trabajos en la vida que les garanticen el éxito económico. Y se avergüenzan de ello, mientras que si optan por las ingenierías o las economías alentarán sus decisiones, sin importar que con ello se conviertan en piezas funcionales de un engranaje económico cada vez más suicida.

Rabindranath Tagore decía que al hacer uso de las posesiones materiales el hombre debía tener cuidado de protegerse frente a sus tiranías, pues si su debilidad lo empequeñece hasta poder ajustarse al tamaño de su disfraz exterior, empezará un proceso de suicidio gradual por “encogimiento del alma”. Alma, he ahí otra palabra de uso caduco que es necesario actualizar, no en su sentido religioso sino en su acepción más humana y esencial: espíritu, lo que nos hace humanos de verdad, para poder conmovernos, para poder crear y ser únicos, para poder soñar y diseñar. El monstruo de tres cabezas de que hablaba Sábato se pone un disfraz para atraernos acudiendo a cierta forma de espejismo malévolo que nos deslumbra y homogeniza.

Vamos tras de lo material para afirmar la equívoca meta del desarrollo ‘humano’. Consideramos que el alma ya no importa para el progreso, porque no se puede medir, olvidando que allí reside lo esencial de la vida: nuestra capacidad de ver al otro ser humano como nuestro complemento de especie, y eso es lo que nos funda como colectivo, el otro.

Nos conformamos con entablar relaciones objetuales con los demás porque nos olvidamos de reconocer en los demás el alma, y vamos por la vida mirando las cosas y las relaciones con una simpleza tal que todo se vuelve

primitivo, básico, funcional, chato. Al habernos olvidado del alma nos olvidamos también de nuestra capacidad para mirar la complejidad del mundo.

La economía de los mercados nunca ha estado en peligro, pues depende de lógicas de hierro que autorregulan los procesos protegiendo a los más fuertes. La vida de los más débiles sí está en peligro debido a que la lógica de los mercados no establece prioridades basadas en la vida sino en los flujos de caja.

La última receta que hemos estructurado como solución posible de la problemática, la de la economía verde, parece postular que es posible, y aun recomendable, una suerte de revisionismo histórico del modelo de economía neoliberal, que modifique, atenúe o maquille sus rabiosas estructuras, pero que no se atreva a tocar el paradigma, pues se da por hecho que este es el paradigma que debe seguir rigiéndonos como colectivo humano.

No es así.

La lógica de los mercados ni es la única posible ni es la mejor. Hay otras lógicas empezando por la humana, que considera que hay aspectos de la vida en su conjunto no susceptibles de ser transados bajo esquemas de costo-beneficio. Mucho menos bajo la cruel competencia.

## II. SUPERAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE

---

*Los dirigentes del mundo no saben mejor que otros cómo hacer realidad una sociedad sostenible. La mayoría de ellos ni siquiera saben que es necesario hacerlo.*

Denis y Donella Meadows, Jorgen Randers, William Behrens III

*La revolución de la sostenibilidad será orgánica.*

Donella Meadows



# Cuando la receta resulta peor que la enfermedad

---

## 1. ¿Cuál desarrollo sostenible?

Abundar en el análisis sobre el porqué un oxímoron no podía sostenerse más allá de las fórmulas que intentaron maquillarlo desde 1992, no es el propósito de este trabajo. Además es inocuo. El concepto del desarrollo sostenible nació muerto. El problema fue que nació en un momento en que sí era necesario proponer un modelo alternativo del desarrollo que compatibilizara el crecimiento económico con el cuidado del ambiente. Por eso muchos ambientalistas lo acogieron como una receta útil (el autor de este libro, entre ellos) y dedicaron ingentes esfuerzos a promulgar sus bondades. La reflexión sobre la necesidad de superar hoy este concepto debería partir de la publicación de *La primavera silenciosa* (R. Carson, 1960) y valorar —desde la perspectiva de la crisis de nuestros días— su sentido profético<sup>1</sup>. Conviene recordar la Conferencia de Estocolmo y revisar sus insumos, valorar, desde la perspectiva de los años fallidos, su insistencia en resaltar los vínculos entre el ambiente, la sociedad y la cultura; y la Carta de Belgrado (1977), que se adelantó a plantear el énfasis sobre la educación y los modelos de crecimiento y el desarrollo. O la Conferencia de Tbilisi (1978), que hablaba de una “percepción integrada del medio ambiente”. Y por supuesto, el seminario de Cocoyoc y la reunión de expertos de Founex (1972) donde se debatió, quizá por primera vez, sobre las economías alternativas al desarrollo, idea que retomaron luego los expertos reunidos en Menton (1972)<sup>2</sup>.

Habría que recuperar, en últimas, la reflexión esencial sobre el ambiente y el desarrollo, para buscar, ahora sí con ahínco y seriedad, aquello que Augusto Ángel Maya (1932-2010) señalara en la reunión de expertos de Cartagena, en 1991: el nuevo equilibrio entre la sociedad, la tecnología y la vida. Ángel también señaló que no basta un cambio del modelo de desarrollo,

---

<sup>1</sup> Otros autores que recomiendo releer para rastrear este sentido profético son Barry Commoner, el matrimonio Paul y Anne Ehrlich, Eugene Odum, K. Boulding, P. Ehrlich, Fritz Schümacher y Garrett Hardin, entre otros.

<sup>2</sup> Ver más adelante la figura 6. “Desarrollo sostenible...”, p. 162.

sino que es necesario transformar radicalmente la totalidad de la cultura ‘como red intrincada de símbolos’.

E. Wilson se pregunta en el prólogo del libro de J. Sachs (*Economía para un planeta abarrotado*, 2008): “¿por qué nuestros líderes políticos, empresariales y mediáticos han tardado tanto en encajar las piezas? Y se responde: porque todos actuamos de acuerdo a una visión del mundo distorsionada (...) nuestra existencia es una singular combinación de emociones de la Edad de Piedra, creencias medievales y tecnología endiosada”.

Más adelante apelaré en este escrito al valor supremo de la verdad como una de las virtudes necesarias de recuperar en los actuales momentos de crisis. Decir la verdad. Pues bien, el desarrollo sostenible ha devenido —a partir del excesivo uso y el abuso de su basamento conceptual contradictorio— en una especie de mentira disfrazada de verdad, y más aún, en una perversidad disfrazada de bondad, debido a que se ofrece como solución a una crisis de la viabilidad de la vida sobre el planeta, a sabiendas de que no lo es. Beckerman (1994) no ahorra palabras para desenmascarar el eufemismo y develar la raíz de la contradicción del desarrollo sostenible, que es ética y no simplemente lingüística: “el desarrollo sostenible ha sido definido en tal forma que o es moralmente repugnante o es lógicamente redundante”.

Umberto Eco plantea como propio el dilema moral entre la rabiosa ideología del progreso y el sentido de responsabilidad individual, y nos formula una confesión generacional:

El progreso material del mundo agudizó mi sensibilidad moral, amplió mi responsabilidad, aumentó mis posibilidades, dramatizó mi impotencia. Al hacerme más difícil ser moral, hace con que yo, más responsable que mis antepasados y más consciente, sea más inmoral que ellos y mi moral consiste precisamente en la conciencia de mi incapacidad (Eco, 1993).

Mas nos valdrá como civilización y como cultura reconocer nuestros errores colectivos. Quien esto escribe trabaja en estos asuntos desde 1980. Mucho enseñó y escribió en favor del desarrollo sostenible hasta que un día se dio cuenta de que esta fórmula no había resultado efectiva para conjurar la crisis que entonces nos acechaba, y que hoy definitivamente nos amenaza. Opino que como colectivo humano hemos debido caer en cuenta mucho antes

de este error. No haberlo hecho nos impidió ver lo que estaba sucediendo con el cambio climático.

Insistir en sus postulados es un problema ético y moral mayor.

Haber creído que el desarrollo podía ser sostenible fue un acto de ingenuidad histórica muy propio del resorte emocional que impulsó el ambientalismo de los años sesenta: la buena fe, el idealismo categórico, la juventud. Pero ya estamos viejos. Invito a los de mi generación a dar un paso atrás, como decía Balthasar, y tocar la roca abrupta del misterio. Reconocer que el desarrollo sostenible fracasó, y su fórmula sucedánea —la economía verde— mucho más, aunque esta última aún ensaye sus primeros pasos: ambiguos, diletantes, confusos.

Rectificar un desatino histórico con una verdad ambigua es un doble problema ético y moral que no podemos permitirnos. El desarrollo sostenible era, si se quiere, una mentira ingenua. La economía verde es una mentira consciente. R. Buckminster Fuller alcanzó a preverlo en su libro *Critical Path*: “Toda la humanidad está en peligro. Si cada uno de nosotros no se atreve, ahora en adelante, a decir sólo la verdad y nada más que la verdad, y a hacerlo de inmediato ¡ahora mismo!” (Buckminster, 1981).

El profesor Edgardo Lander escribe que en el informe de la ONU sobre ‘economía verde’ que “se obvian por completo sus asuntos más polémicos creando así una ficción de un mundo que no opera en base a intereses, sino sobre la posibilidad de construcción de consensos que benefician a todos”<sup>3</sup>.

Muchas mentiras son hoy formuladas deliberadamente como tales y tanto quien las profiere como quienes le escuchan lo saben y lo admiten. Es uno de los signos de la decadencia ética de esta posmodernidad que nos ha tocado en suerte. Miren ustedes un auditorio cualquiera de políticos. Meadows dice que estas mentiras que hoy se expresan con el propósito de “manipular, engatusar, engañar, postergar acciones, justificar medidas que interesan conquistar o mantener el poder o negar una realidad incómoda” (Meadows, Donella 2004, p. 430) logran incidir negativamente en la evolución de los sistemas implicados pues introducen en ellos información distorsio-

---

<sup>3</sup> Recuperado de Internet el 22/01/13. En: [http://www.radiodelmar.cl/rdm\\_2012/index.php/economia/estudios/318-potente-critica-a-queconomia-verdeq-de-naciones-unidas.html](http://www.radiodelmar.cl/rdm_2012/index.php/economia/estudios/318-potente-critica-a-queconomia-verdeq-de-naciones-unidas.html)

nada y los sistemas no pueden funcionar bien si sus flujos informativos se corrompen con mentiras.

El verdadero compromiso ético de la generación de la cual yo formo parte es el de comunicar a las generaciones que hoy se están educando una verdad desnuda: la de nuestra equivocación con relación al modelo de progreso y desarrollo, escogido y sacralizado por toda una cultura, la nuestra. Es la primera cosa que hay que hacer si queremos educar con la esperanza de que esas nuevas generaciones puedan empezar a construir una sociedad verdaderamente sostenible.

Algunos críticos sostienen que la evolución natural del oxímoron no podía ser otra que la del neoliberalismo sostenible. Señalan cómo los organismos multilaterales, con el Banco Mundial a la cabeza, se apropiaron muy hábilmente de las ideas generales sin excluir las contradicciones del informe Brundtland para llevar el agua a sus molinos y acabar como adalides de una idea supuestamente progresista que ocultaba su interés en mantener bien aferradas sus amarras al modelo depredador del crecimiento sin límite. Según esta apropiación del concepto, los esquemas de competencia abierta a nivel global sacralizados por la globalización de los mercados nos conducirían felizmente (¡he aquí a los prometeicos!) a un crecimiento sostenible, es decir al bienestar de las generaciones futuras y a la preservación del ambiente.

Los prometeicos del neoliberalismo sostenible no hablaron de que este crecimiento sería además ‘verde’, debido a que en 1990 esta palabra no había adquirido aún las características químicas o cosméticas de maquillaje que hoy tiene.

Precisamente, fue en la década de los noventa cuando se hicieron varios seminarios en Latinoamérica orientados a domesticarnos con la novedosa idea que Enrique Leff define como “el discurso dominante de la sostenibilidad”. Los libros *Las nuevas reglas del juego, Hacia un desarrollo sostenible en América Latina* y *Ecoeficiencia: la visión empresarial para el desarrollo sostenible en América Latina*, citados en el blog del Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia (IDEA), dan buena cuenta de ello. Poco después, el profesor Theodore Panayotou introdujo en serio la variante verde: *Green Markets: The Economics of Sustainable Development*.

Muy lejos estábamos en 1990 de considerar el decrecimiento como una opción del desarrollo como lo ha planteado Serge Latouche, y más lejos aún de incorporar la medición de la felicidad en la consideración del

desarrollo como se hace hoy en Bután. Sin embargo, Herman Daly (1980) alcanzó a presentar su visión del desarrollo sostenible como un “desarrollo sin crecimiento”. Habló de

Limitar la capacidad humana a la capacidad de sustentación, eligiendo niveles de población y de consumo por habitante; limitar las tasas de extracción de recursos naturales renovables a las tasas de regeneración; limitar las emisiones de desechos a la capacidad asimilatoria del medio; limitar la explotación de recursos naturales no renovables a las tasas de extracción de sustitutos renovables.

La contradicción esencial del desarrollo sostenible, que consiste en ignorar que desarrollo significa crecimiento y que por lo tanto no puede haber crecimiento sostenible si el planeta es finito, la aborda Enrique Leff planteando que este modelo lo que busca en realidad es “promover un crecimiento económico sostenido, negando las condiciones ecológicas y termodinámicas que establecen límites y condiciones a la apropiación y a la transformación capitalista de la naturaleza”.

Leff llama a la movilización cultural y ciudadana frente al modelo dominante de la pretendida sostenibilidad y se anticipa con ello tanto a los modelos alternativos (Latouche, Taibo, Sempere) como a las ideas de la gran transición (Chadwick, Farago, Gaponenko, Goodman, Kaspersen, Okoth-Ogendo, Sastrapradja, Seiki, Sonntag y Vandeweerd), remitentes todas al pensamiento de Georgescu Roegen. Díez Hochleitner clama por “un desarrollo sostenible humano y social que deje de ser una expresión retórica para empezar a ser una ilusión esperanzada para todas las personas”.

A propósito de Leff, sea el momento de reconocer que en Latinoamérica ha sido abundante la conceptualización del ambientalismo y la crítica al modelo de desarrollo sostenible. Numerosos estudios se han entregado a nuestros ministerios de ambiente y ahí reposan como testigos mudos de una discusión que no tuvo eco en las instancias oficiales.

El concepto ‘desarrollo sostenible’ es esquizofrénico. Devela el carácter escindido de una ética humana igualmente ‘esquizo’, que nos persigue desde el racionalismo. Es muy probable que haya sido Inmanuel Kant el gran inspirador de esta idea. Con los mismos argumentos que usan quienes poco

discuten la eficacia de la diplomacia internacional para propiciar acuerdos entre países, se avalan sus artificiosas propuestas sin mayor escrutinio analítico.

Kant dijo que había una razón pura que no tenía nada que ver con otro tipo de razón, que era práctica, y quizá funcional y adaptativa. La ciencia debía hacerse, según esta ambigua axiología, únicamente con aquella parte del cerebro productora de razonamientos puros. En la otra parte de este cerebro escindido estaba la posibilidad de producir las acciones relacionadas con la ética y la política de los hombres reunidos en sociedades. No era difícil prever que a partir de semejante dicotomía se establecieran las ciencias sociales como objeto de un dominio epistemológico que nada tenía que ver con las ciencias puras.

El racionalismo que tanto daño le ha hecho a este mundo posmoderno comparte su origen filosófico con aquel que hoy soporta el desarrollo sostenible: la esquizofrenia filosófica de Kant. Sorprende que este concepto poco haya sido cuestionado siendo tan evidente su falacia de fondo. Sobre el racionalismo kantiano fuimos capaces de construir el fastuoso edificio de la modernidad, y con ese mismo ahínco, sin escrutinios ideológicos de fondo, fuimos construyendo poco a poco el aún más fastuoso embeleco de la posmodernidad.

Ser modernos se convirtió, como consecuencia de ello, en una virtud incuestionable. Lo mismo ocurre hoy con el desarrollo sostenible. Cualquier acción a su nombre tiene de consuno su patente de corso, pues se da por hecho que este es el camino que nos conducirá al progreso que queremos. El corolario de lo anterior es que cualquier actividad de crecimiento podrá fácilmente etiquetarse como sostenible, a fuer de haberla bautizado antes como una actividad del desarrollo.

La etiqueta de más reciente data que nos atrevimos a zamparle a la economía de la globalización es 'verde'. Esta, probablemente, no será cuestionada por los académicos del *business as usual*, pues se considera una verdad 'políticamente correcta'.

El colectivo generacional al mando de la dirección de las políticas del mundo se sigue sintiendo bien representado por el Sistema de las Naciones Unidas y por los mecanismos de negociación de la diplomacia internacional. No acabamos de admitir nuestra responsabilidad sobre el estímulo global y sostenido de un estilo de vida altamente lesivo de nuestra común atmósfera.

En lugar de proponer cambios definitivos en ese estilo de vida, hacemos todo lo que esté a nuestro alcance para no perder uno solo de los engañosos privilegios que nos prodigan el consumismo y la falsa ilusión de progreso permanente.

Suele recordarse la frase que pronunció el presidente George H. W. Bush en Río de Janeiro (1992), cuando los representantes de las naciones en desarrollo le pidieron que incluyera el sobreconsumo de recursos de los países desarrollados, sobre todo de los Estados Unidos, en la agenda de discusiones de la Cumbre. En esa ocasión, el padre de quien años después tomara la decisión de retirar a los Estados Unidos del protocolo de Kyoto, dijo: “The American way of life is not up for negotiation” (El estilo de vida estadounidense no está abierto a negociaciones).

De manera que no es en virtud de la conducta colectiva de la generación de la cual formo parte que yo derivo mi optimismo sobre la solución —en el largo plazo— de la actual crisis del clima.

Es en virtud de ese fenómeno impredecible, libérrimo e inevitable, la autoorganización de los sistemas, y que casi siempre ocurre en los sistemas emergentes —y el del sistema simbólico del cambio climático lo es— y que depende menos de las voluntades colectivas que de la dinámica misma del sistema.

Como quiera que el desarrollo sostenible, y aún la economía verde, ya forman parte del *statu quo*, y se enseñan en las universidades como si se tratara de conceptualizaciones teóricas sólidas y comprobadas, conviene que este sea el escenario donde se inicie el debate sobre nuevas alternativas del desarrollo.

La idea del desarrollo sostenible no puede desprenderse del contexto cultural e histórico en los cuales se acunó. Receta a una crisis global que tuvo por lo menos cuatro frentes de acción, que hoy es necesario revisar para saber si la receta funcionó:

- La crisis del sistema ecológico y ambiental del mundo.
- El fracaso de la lucha contra la pobreza del mundo, y el aumento de la brecha entre países pobres y países ricos.
- La crisis ética del mundo desarrollado, proclive al consumo y al uso desenfrenado de los recursos del planeta.

- La crisis del sistema energético del mundo, que al tiempo que avanzaba en demanda de electricidad y combustibles no podía reemplazar fácilmente su dependencia del petróleo y del carbón.

En el Informe de Desarrollo humano de las Naciones Unidas del año 2009 se lee lo siguiente:

El concepto de desarrollo humano considera que el desarrollo no puede medirse solamente por el aumento de los ingresos, puesto que éstos son solo una de las necesidades humanas. El desarrollo debe llevar a las personas a ampliar sus opciones y oportunidades para vivir el tipo de vida que valoran y desean. Por ello comprende la creación de un entorno en el que las personas puedan desarrollar su máximo potencial y llevar adelante una vida productiva y creativa de acuerdo con sus necesidades e intereses. Las personas son la verdadera riqueza de las naciones. Por lo tanto, el desarrollo implica ampliar las oportunidades para que cada persona pueda vivir una vida que valore<sup>4</sup>.

El desarrollo se concibe aquí como algo más que el crecimiento económico, que constituye solo un medio —si bien importante— para que cada persona tenga más oportunidades.

Para que existan más oportunidades lo fundamental es desarrollar las capacidades humanas: la diversidad de cosas que las personas pueden hacer o ser en la vida. Las capacidades esenciales para el desarrollo humano son disfrutar de una vida larga y saludable, acceder a la educación y a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida digno y poder participar en la vida de su comunidad. Sin esas capacidades se limita considerablemente la variedad de opciones disponibles y muchas oportunidades en la vida permanecen inaccesibles.

Según planteó Mahbub ul Haq (1934-1998), creador junto con Amartya Sen (1933) del Informe sobre Desarrollo Humano:

---

<sup>4</sup> Este informe se puede consultar en el siguiente enlace: <http://hdr.undp.org/es/informes/mundial/idh2009/>

El objetivo principal del desarrollo es ampliar las opciones de las personas. En principio, estas opciones pueden ser infinitas y cambiar con el tiempo. A menudo las personas valoran los logros que no se reflejan, o al menos no en forma inmediata, en las cifras de crecimiento o ingresos: mayor acceso al conocimiento, mejores servicios de nutrición y salud, medios de vida más seguros, protección contra el crimen y la violencia física, una adecuada cantidad de tiempo libre, libertades políticas y culturales y un sentido de participación en las actividades comunitarias. El objetivo del desarrollo es crear un ambiente propicio para que la gente disfrute de una vida larga, saludable y creativa.

En la Agenda 21 (1992), que es, de alguna manera, su acta fundacional, se consagraba:

- El refuerzo de la base científica para el desarrollo sostenible, que al tiempo que involucra el principio precautorio, considera las escalas local y regional que faciliten el flujo de los saberes orientados a las soluciones.
- El aumento de los conocimientos científicos a fin de profundizar en el conocimiento sobre la capacidad de sustentación de la Tierra.
- El mejoramiento de los procesos de evaluación científica en el largo plazo, a fin de establecer metodologías orientadas a evaluar las formas practicables de desarrollo dentro de la capacidad de carga ecológica de cada región.
- El aumento de la capacidad científica, orientada a mejorar la capacidad científica de los países en vías de desarrollo, sobre aspectos clave de las tecnologías limpias que puedan contribuir a implementar procesos de largo plazo y amplio potencial de cambio en los sectores productivos.

La Conferencia Mundial para la Ciencia (wsc), celebrada en Budapest en 1999, incluyó un llamado hacia el reforzamiento y la democratización de la ciencia a favor del desarrollo sostenible; no obstante, esta conferencia nada dijo sobre la necesidad de la propia ciencia, de propiciar un nuevo

paradigma que mejorara su práctica orientada a proveer los conocimientos para la sostenibilidad del planeta<sup>5</sup>.

Después vendría la Cumbre de Johannesburgo en 2002, y la lenta agonía de la receta.

## 2. La doble advertencia de James Hansen

La periodista Elizabeth Kolbert visitó a James Hansen en el año 2005, quien entonces era el director del Instituto Goddard de Estudios Especiales de la NASA.

Allí, en el edificio de la calle Broadway de Nueva York, muy cerca de la catedral de St. John the Divine, una de las obras más hermosas que ha producido el ingenio del hombre (dicho sea aquí), Hansen empezó por enseñarle a Kolbert cómo funcionaba el GISS, un centro de investigación científica sobre la Tierra que se puso en marcha hace casi cincuenta años para después indicarle después cómo ese instituto se dedica hoy, casi exclusivamente, a proveer de análisis sobre el cambio climático al IPCC, el panel de científicos que a su vez consolida y publica los datos de este y de otros institutos, para conocimiento de la sociedad en general.

Hansen trabaja sobre el cambio climático desde la década de 1970, cuando hizo su tesis doctoral sobre el clima de Venus de la mano de James Van Allen. El alcanzó a predecir en 1981 que “el calentamiento por dióxido de carbono se destacaría de todas las demás variables del clima natural” cerca del año 2000.

Durante el verano excepcionalmente cálido de 1988, recuerda Kolbert, Hansen se presentó ante un subcomité del Senado de los Estados Unidos y anunció que estaba “un 99 por ciento seguro de que el calentamiento global

---

<sup>5</sup> Las conclusiones de la wsc se recogieron en dos documentos principales:

1) la *Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico*, donde se recalca la necesidad de un empeño político respecto de las tareas científicas y con miras a la solución de los problemas que se plantean en las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad; y

2) el *Programa en Pro de la Ciencia: Marco General de Acción*, que constituye una guía para fomentar las actividades conjuntas en materia científica que está relacionada con la utilización de la ciencia y la tecnología a favor del desarrollo humano sostenible, en armonía con el medio natural.

Ambos documentos fueron adoptados por consenso por todos los participantes de la Conferencia Mundial para la Ciencia, al igual que por los Estados Miembros de la Unesco en la XXX Conferencia General celebrada en París en 1999.

estaba afectando ya a todo el planeta” e hizo una apuesta de cien dólares de que o bien ese año, o uno de los dos siguientes, sería el año más caluroso de todos los años sobre los cuales, hasta entonces, se tenían registros de temperaturas.

Al cabo de seis meses había ganado la apuesta.

No obstante, J. Hansen no es el único que ha predicho lo que puede suceder en el futuro; sabemos que el cambio climático global fue anticipado por muchos otros científicos como Stephen Schneider (1945-2010), quien publicó *Global warning* en 1989 y por Crispin Tickell (1930), quien escribió *Climate change and world affairs* en 1986. Y por Jonathon Porritt, quien publicó *Seeing green* en 1984.

El dato que se acepta como el más antiguo proviene del IPCC (1992): “su mejor estimación, basada en los resultados de modelos y teniendo en cuenta el registro climático observado”, era que la duplicación de las concentraciones de CO<sub>2</sub> conduciría a incrementos de temperatura de 2,5°C, con un margen de error de uno o dos grados por arriba o por abajo. Y la mejor estimación de la relación entre la concentración de carbono y el incremento resultante de temperatura da un aumento de temperatura de 0,8°C a 1,5°C para dentro de cincuenta años (Informe IPCC, 1992, p. 16).

En 1992, a instancias de Henry Kendall (1926), más de mil setecientos científicos de todo el mundo, entre los cuales estaban más de la mitad de los galardonados hasta entonces con los premios Nobel de ciencias, firmaron lo que se conoció como el *Manifiesto de los científicos del mundo a la humanidad*.

Allí se lee lo siguiente:

Los seres humanos y el mundo natural se encuentran abocados a colisionar. Las actividades humanas están infligiendo daños graves y muchas veces irreversibles al medio ambiente y a un gran número de recursos esenciales. Si no se frenan, muchas de nuestras prácticas cotidianas pondrán en serio peligro el futuro que deseamos para las sociedades humanas y para la fauna y la flora, y alterarán de tal manera el mundo vivo, que este puede tornarse incapaz de sustentar la vida tal y como la conocemos. Nosotros, los abajo firmantes, miembros destacados de la comunidad científica mundial, advertimos aquí a la humanidad de lo que nos espera. Es preciso un gran

cambio de la gestión de la Tierra y de la vida que alberga si deseamos evitar una enorme tragedia humana<sup>6</sup>.

J. Hansen alcanzó a predecir en 1980 que el factor de calentamiento debido al incremento de dióxido de carbono se destacaría de todas las demás variables del clima natural muy cerca del año 2000. Este dato es el antecedente más antiguo que anticipa la influencia de la acción humana en el fenómeno climático actual. Pues bien, el 23 de junio de 2008 Hansen fue invitado al Congreso de los Estados Unidos, y allí se limitó a repetir lo que ya había dicho veinte años antes (el 23 de junio de 1988), cuidándose de actualizar su llamado a la urgencia. Dijo:

Ha crecido la brecha entre lo que la comunidad científica relevante sabe acerca del calentamiento global y lo que saben los políticos y la población. Hoy como ayer, la evaluación franca de los datos científicos lleva a conclusiones que conmocionan a la clase política. Hoy como ayer debo afirmar que tales conclusiones tienen un grado de certeza superior al 99%. La diferencia está en que, actualmente, hemos agotado el tiempo disponible para emprender las acciones necesarias que desactiven la bomba de relojería del calentamiento global. El año que viene (2009) el nuevo presidente (Obama) y el Congreso (mayoría demócrata) deberán trazar un plan en el que los Estados Unidos ejerzan el liderazgo correspondiente a nuestra responsabilidad en la peligrosa situación actual. De lo contrario resultará inútil tratar de reducir el dióxido de carbono atmosférico a niveles que eviten que el sistema climático alcance un punto de inflexión más allá del cual se producirá una espiral de desastrosos cambios climáticos que escapará al control de la humanidad (citado en Guzmán H., 2010, p. 178).

En mayo del 2014 se conoció un documento firmado por 14 científicos de todo el mundo, liderados por James Hansen. Este artículo, titulado *The Case for Young People and Nature: A Path to a Healthy, Natural, Prosperous Future*, plantea un nuevo punto de referencia en el cambio climático debido a que

---

<sup>6</sup> El documento completo de los científicos puede consultarse en el siguiente enlace: <http://elrenacerdelahumanidad.blogspot.com/2008/12/advertencia-de-los-cientificos-del-mundo.html>

establece las eventuales posibilidades con que la humanidad cuenta aún para reaccionar.

### 3. Lo que había que atender y no atendimos

Entonces: ¿qué era lo que había que hacer antes de 2009 y no hicimos? ¿Por qué no atendimos los llamados de la ciencia? Lo que había que hacer era muy claro:

- Mantener el incremento de la temperatura media global por debajo de 2°C.
- Mantener la concentración de CO<sub>2</sub> por debajo de 350 partes por millón.
- Siguiendo el principio de precaución, prepararnos para el supuesto de que la temperatura aumente hasta 4°C (y más) después de 2050.

¿Qué hay que hacer ahora? (teniendo en cuenta que los datos del 2014 indican que se superaron todos los récords del cambio climático): verdades objetivas de la ciencia, no opinión periodística de catastrofistas.

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en, al menos, el 90% para el 2050, con respecto a los niveles de emisión de 1990<sup>7</sup>.
- Reducir las emisiones nacionales de los países del Anexo I del PK en el 100% antes del 2050, tomando como referencia las emisiones de 1990.
- Reducir la intensidad de aumento del consumo de energía en los países que están creciendo muy rápidamente, a fin de reducir la cantidad de energía por unidad de producto interno bruto (PIB) teniendo en cuenta sus niveles actuales de crecimiento y la velocidad del crecimiento de sus emisiones de carbono.
- Cambiar muy rápidamente la matriz energética del mundo incorporando cada vez más energías renovables, teniendo en cuenta que es posible llegar a 2050 con el 100% de energías renovables si el mundo toma las medidas conducentes a ello.

---

<sup>7</sup> Algunos países han presentado sus contribuciones para la COP 21 de París (2015) teniendo en cuenta no sus emisiones de 1990 sino las de años más recientes (2005, 2009, etc.), lo cual confunde el análisis global de las contribuciones.

¿Es posible hacer todo esto hoy? ¿Existe voluntad política global para ello? ¿Debemos conservar algún tipo de esperanza? ¿O estamos ya condenados a que la catástrofe a que Kolbert se refiere empiece a desfilar ante nuestros ojos inermes?

Me pregunto: ¿qué significa para #LaHumanidad esta advertencia doble de un científico? ¿Significa que el Congreso de los Estados Unidos de 2008 era tan sordo y ciego como el de 1988? ¿O acaso significa que el de 2008 podía ser más indolente e indiferente ante el futuro de sus propios hijos que el de 1988?

Ahora bien: ¿qué significa que nosotros podamos leer estos datos hoy aquí? (pido el favor que se devuelvan y lean una segunda vez las palabras de J. Hansen).

El desafío que tenemos por delante (2020-2050) es un desafío en el borde de la catástrofe. Hemos traspasado ya el límite de lo que en 1988 podíamos haber hecho y no hicimos. Hemos traspasado también el límite de lo que pudimos haber hecho en 2009, durante la COP 15 de Copenhague, y no hicimos. Por eso el desafío no puede consistir en actuar como si estos intentos de acuerdos globales no hubieran fracasado, sino en admitir aquellos fracasos repetidos y consentidos y tal vez premeditados, y enfrentar entre 2020 y 2050 el problema con responsabilidad, eficacia y verdad.

Lo que había que hacer en Copenhague y no hicimos era definir y acordar metas de reducción de emisiones antes de que la crisis hubiera avanzado hasta el límite tanto de los 2°C como de las 400 ppm de dióxido de carbono (dato de 2014). Había que acordar esas metas ambiciosas y justas y negociarlas por países altamente emisores, economías emergentes, países pobres, regiones insulares altamente vulnerables, según las reglas del Protocolo de Kyoto.

Ello contemplaba, entre muchos otros detalles, estos:

- Objetivos de reducción de emisiones internas para los países del Anexo I, entre el 70 al 80% para el 2035.
- Objetivos de reducción de emisiones para los países del Anexo I, del 75% para el año 2020<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Datos tomados de la propuesta de la Fundación Tällberg, según la línea del documento de Greenhouse Development Rights, del Instituto del Medio Ambiente de Estocolmo.

Pero nada de esto ocurrió en Copenhague, tampoco en las siguientes cumbres de las Naciones Unidas que se hicieron entre 2010 y 2014, ni se prevé que suceda en la Cumbre de París de 2015.

Algunos científicos que trabajan sobre el seguimiento del fenómeno climático global han escrito que la molécula de dióxido de carbono, causante del calentamiento progresivo del planeta, tiene la posibilidad de permanecer en la atmósfera por más de cien años. De manera que si damos pábulo a la hipótesis (¿absurda?) de que la civilización decidirá algún día suspender la emisión de las toneladas que anualmente expulsamos hacia la atmósfera, aún deberíamos esperar cien años o más para esperar el decaimiento del problema.

Todo parece indicar que estamos cada vez más cerca del límite de resiliencia y asimilación de la atmósfera. Sin embargo, esto no hace parte aún de la agenda global. Ni los gobiernos ni las sociedades parecen haberse percatado de que si no se reducen drásticamente, y con urgencia, estas emisiones de dióxido de carbono, será imposible evitar un calentamiento medio de la Tierra de 2°C o más.

Hemos gastado la mitad de un hipotético presupuesto de 3,7 billones de toneladas de emisiones CO<sub>2</sub>, esa frontera invisible a partir de la cual los dos grados más son inevitables. A esta conclusión llegaron dos estudios que publicó la revista *Nature* en 2009.

El primero, dirigido por el científico alemán Malte Meinshausen, del Instituto de Investigación del Cambio Climático de Postdam, calculó cuánto CO<sub>2</sub> se debe emitir para no llegar a esos dos grados de aumento.

El segundo, dirigido por el británico Myles Allen, de la Universidad de Oxford, sitúa el límite de los 2°C en unas emisiones de 3,7 billones de toneladas de CO<sub>2</sub> para un periodo que llama 'Antropoceno', y que iría desde finales del siglo XVIII al 2500. De esos 3,7 billones solo nos quedaría la mitad, como ya he dicho, por lo cual Allen y su equipo han señalado el peligro de centrar las políticas en objetivos de reducción de emisiones sin tener en cuenta que el dióxido de carbono es acumulativo.

De manera que entre el 2000 y el 2050 no podemos pasar del billón de toneladas habida cuenta que ya hemos gastado casi la tercera parte del cruel presupuesto global de emisiones.

¿Es posible detener el desarrollo? No. ¿Es posible sustituir abruptamente las fuentes energéticas contaminantes? No. ¿Es posible o viable optar por un

decrecimiento paulatino de las grandes economías del mundo, y sobre todo, de las economías emergentes? No.

El vaticinio del científico Meinshausen, compartido asaz con sus colegas de investigación británicos, canadienses y alemanes que participaron en el estudio que aquí reseñamos, es que hacia 2020 ya habremos agotado este presupuesto y la temperatura promedio del planeta subirá de los 2°C. Según sus conclusiones, y de acuerdo con el diagnóstico del IPCC en 2007, hay que reducir más de la mitad las emisiones para 2050, en relación con los niveles que había en 1990.

Lo anterior sugiere muy claramente que el desafío de la adaptación al cambio climático entraña no solamente la necesidad de actuar en el corto y el mediano plazo mediante acciones preventivas de los riesgos y de sus efectos sobre las poblaciones más vulnerables, sino una tarea de más largo plazo: la de educar a las nuevas generaciones sobre las medidas de transición que se deben explorar para avanzar hacia una nueva sociedad.

#### 4. Cambiar la palabreja

Así fue que la palabra ‘desarrollo sostenible’ fue adquiriendo respetabilidad en cuanto iba siendo sacralizada por sucesivos dioses del viejo paradigma: el Banco Mundial (WB), la Organización Mundial de Comercio (OMC), las Naciones Unidas (UN), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y algunos tanques de pensamiento y universidades.

Ha llegado la hora de sustituir la palabreja por un nuevo concepto. E incluir nociones más humanas —y menos artificiosas— como el concepto de ‘bienestar’, o si se quiere de ‘bienestar bajo en carbono’ que ha venido ganando terreno a partir del trabajo de algunos investigadores y redes de Latinoamérica. Este concepto recoge los aportes del ‘buen vivir’ y elaboraciones más refinadas como ‘desarrollo a escala humana’ (Max Neef, M., Elizalde, A., Hopenhayn, M., 1986) o el decrecimiento (Taibo, 2012; Latouche, 2009) y se plantea como una idea en construcción que, no obstante parte de una certeza indiscutible: la perpetuación del concepto del desarrollo sostenible es lesiva de la vida, pues nos hace creer en una receta fallida que evidentemente prolonga la agonía del enfermo y agudiza los males.

Rastrear un poco más en los orígenes de esta conceptualización nos puede resultar saludable si queremos aproximarnos a la elaboración de un nuevo concepto.

Los conceptos de evolución económica, esferas de interés y progreso económico vienen rondando a la humanidad desde el siglo XVIII (revolución industrial), pero es solo después de la Segunda Guerra Mundial que se erige el concepto ortodoxo del desarrollo como lo conocemos hoy, bajo sus dos caras visibles: el desarrollismo y el progresismo.

El primero, heredero de las ideas de Keynes, postulaba como posible la superación de la pobreza mediante esquemas de industrialización y modernización de los aparatos productivos sin alterar el *statu quo* político y social imperante (Rostow, 1960). El progresismo, por su parte, proclamaba que no era posible avanzar hacia esquemas verdaderamente sostenibles de la sociedad sin afectar las estructuras de la libre empresa y los monopolios del capital privado en beneficio de las grandes masas de población en desventajas económicas y sociales.

Es bueno recordar que, luego de instaurada esta bipolaridad del desarrollo, la humanidad tuvo la oportunidad de comprobar, entre 1960 y 1970, que mientras en la mayor parte de las naciones pobres del mundo el producto nacional bruto crecía alrededor del 5%, se mantuvieron, y en algunos casos se acentuaron, las condiciones de miseria, marginalidad, analfabetismo, desnutrición, concentración de la riqueza, deforestación y carencia de viviendas dignas.

Entre 1990 y 2000 hemos conocido otra curiosa paradoja: esas mismas naciones pobres, y las llamadas economías emergentes, en su afán por emular el crecimiento de las naciones ricas, son hoy las mayores productoras de gases de efecto invernadero mientras que las grandes economías han visto facilitado el cumplimiento de las precarias metas de reducción de emisiones que les impuso el Protocolo de Kyoto, debido al decrecimiento de muchas de sus economías.

Es curioso que la responsabilidad común pero diferenciada del PK se estableciera sobre la hipótesis inamovible de que las naciones pobres seguirían siendo pobres entre 1990 y 2000, y las naciones ricas serían cada vez más ricas.

Un muy reciente informe de la ONU conocido en 2014, aún no publicado pero filtrado por *The New York Times*, a propósito de la Cumbre de las Naciones Unidas que convocó el secretario general Ban Ki-moon en septiembre

de este mismo año, indica que las emisiones de gases de efecto invernadero crecieron a un nivel de 1,3% cada año desde 1970 hasta 2000, pero a partir de entonces y hasta 2010 el aumento anual fue del 2,2%, en un ritmo que parece estar acelerándose cada vez más.

Este informe corrobora que la mayor de las economías en crecimiento actualmente, China, es también el mayor emisor de gases de efecto invernadero, debido a su intensa industrialización y a que hoy consume la mitad del carbón de todo el mundo.

La costumbre de intentar resolver en las asambleas de las Naciones Unidas el viejo dilema del desarrollo y el ambiente no es original de Ban Ki-moon, pues en 1975 se propuso ya (y sospecho que con más éxito que en 2014) el documento *Otro desarrollo*<sup>9</sup>, cuyos postulados esenciales permanecen vigentes, e incluso cobran en nuestros días inusitada importancia, en aras de revisar lo que aún es posible para construir una nueva sociedad.

Reproduzco a continuación sus principales conclusiones:

1. Poner la satisfacción de las necesidades básicas en el punto central del desarrollo.
2. Reforzar la capacidad del tercer mundo para un desarrollo autodependiente.
3. Transformar las estructuras sociales, económicas y políticas.
4. Incrementar el acceso y la disponibilidad de los alimentos.
5. Reorientar la ciencia y la tecnología hacia 'otro desarrollo'.
6. Mejorar la información pública.
7. Redefinir las políticas de transferencia internacional de recursos y asegurar su financiamiento automático.
8. Establecer una autoridad mundial para administrar el patrimonio común de la humanidad.
9. Adaptar el sistema de las Naciones Unidas a las nuevas exigencias.
10. Reconocer en los pueblos el derecho a apelar.

---

<sup>9</sup> Ocurrió durante el séptimo periodo extraordinario de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas celebrado en Nueva York entre el 1° y el 12 de septiembre de 1975. Este documento se produjo a instancias de la Fundación Dag Hammarskjöld, de Upsala, Suecia.

El Informe subraya que el desarrollo debe entenderse como un todo, que sus dimensiones culturales, ecológicas, sociales, económicas, políticas e institucionales deben entenderse como un sistema de relaciones y que las acciones a su servicio deben ser integradas.

De manera que si hoy confrontamos estas ideas con las que contiene el Coloquio de Friibergh (ver más adelante), poco tendríamos que añadir o inventar, pero sí mucho para preguntarnos sobre las razones que tuvo la humanidad para no atender estas recomendaciones e insistir en un tipo de desarrollo peligroso soportado sobre una economía bipolar.

En el caso de este último documento (Friibergh) la morosidad es aún más evidente, pues retoma lo contenido en ‘otro desarrollo’ y actualiza sus diagnósticos teniendo en cuenta la evolución de la economía y la crisis climática entre 1990 y 2000.

Sus conclusiones dieron origen a la Iniciativa sobre Ciencia y Tecnología para la Sustentabilidad<sup>10</sup>.

El Coloquio de Friibergh se constituyó, desde entonces, en un grupo de científicos *ad hoc*, que luego se reuniría en Nigeria en 2001, Tailandia, Alemania, Estados Unidos, Canadá, y un último grupo latinoamericano, que se reunió en Chile durante el año 2002.

Los temas que se abordaron para llegar a las conclusiones que citaré más adelante fueron los siguientes:

- Alternativas metodológicas que mejoren la incorporación de los aspectos sistémicos relacionados con la interacción hombre, sociedad, naturaleza, en los modelos de análisis orientados a estudiar el desarrollo y la sostenibilidad.
- Tendencias de mediano y largo plazo relacionadas con el consumo de los seres humanos y el crecimiento de las poblaciones.

---

<sup>10</sup> La Iniciativa sobre Ciencia y Tecnología para la Sustentabilidad fue fundada en 2001 en respuesta al llamado del Taller Friibergh, en octubre del 2000, sobre Sustentabilidad y Ciencia en busca de formas flexibles de ejercer tres metas amplias e interrelacionadas: expandir y profundizar la agenda de la investigación y desarrollo de ciencia y tecnología para la sustentabilidad; reforzar la estructura y capacidad para conducir y aplicar la ciencia y la tecnología para la sustentabilidad; y conectar ciencia y política en forma más efectiva en busca de una transición hacia la sustentabilidad. Esta iniciativa ha evolucionado como una red abierta de individuos comprometidos con estas metas (ver <http://sustainabilityscience.org/ists>).

- Factores determinantes de la vulnerabilidad y la resiliencia de los sistemas naturales, sociales y humanos en riesgo.
- Posibilidad de diseño multinacional de un sistema de alerta basado en límites y fronteras científicamente sustentados, que contribuyan a la prevención de las sociedades y los grupos humanos amenazados por factores climáticos, sociales o económicos.
- Alternativas de diseño de sistemas de incentivos orientados a mejorar la capacidad adaptativa de las sociedades hacia modelos de sostenibilidad y equidad.
- Alternativas de mejoramiento de los sistemas de monitoreo e información para el seguimiento de los problemas ambientales globales.
- Alternativas de mejoramiento de los sistemas de gestión relacionados con la planificación, el monitoreo y la evaluación de programas y proyectos relacionados con la adaptación y el aprendizaje social de la sostenibilidad.

## 5. Lo que puede hacer la generación del cambio climático

Cuando acabé de escribir el libro *La generación del cambio climático* (2009), tuve la sensación de que debía agregar un mensaje de esperanza dirigido a los más jóvenes, debido a que el panorama que había descrito no dejaba mucho campo para el optimismo.

Igualmente, en mi cátedra de la Universidad del Rosario, pude notar que a medida que iba exponiendo los datos que sobre los escenarios de la probable evolución de la problemática elaboró el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, un escepticismo generalizado, no exento de desánimo, se iba apoderando de los estudiantes.

Las cifras resultaban tan contundentes sobre la probabilidad de catástrofes cada vez más graves, que las pocas acciones individuales que ellos podían emprender serían poco menos que insignificantes ante la magnitud global del problema.

La capacidad de incidencia de la sociedad civil en la toma de decisiones de la Conferencia de las partes del Protocolo de Kyoto de las Naciones Unidas había demostrado su debilidad, tanto en las cumbres de Bali y Copenhague como en las de Cancún, Durban, Doha y Varsovia.

En Venezuela se llevó a cabo por primera vez una Pre-Cumbre de carácter social (2014). Ojalá este plausible emprendimiento de la sociedad

pueda ser el preludio de una incidencia más efectiva de la sociedad en las negociaciones del clima, pero a juzgar por los precarios resultados que en materia de consenso de la propia sociedad civil organizada se produjeron allí, todo parece indicar que no será fácil lograr la incidencia que muchos piden y que los espacios oficiales de las negociaciones del clima demandan.

Pero lo que había fracasado allí, en Copenhague, Cancún, Durban, Lima, etc., no era el activismo de la sociedad civil organizada, sino el modelo de negociación que a nombre de esa sociedad llevaban a cabo los negociadores del Protocolo de Kyoto.

A partir de la reflexión que me facilitaban mis cátedras y seminarios, y del ejercicio de mis columnas de opinión, fui llegando al convencimiento —nada original por cierto— de que el cambio climático no iría a ser solucionado por el Protocolo de Kyoto.

Ni en el mediano ni en el largo plazo, y que en cambio sí, ese instrumento de negociación, podría contribuir a que la sociedad alimentara una vana esperanza sobre sus improbables aciertos, lo cual redundaría en una dinámica de inacción de todo el colectivo humano.

Intuyo que en esa inercia de reposo estamos desde que acabó el periodo de cumplimiento de este protocolo (2008-2012) y se empezaron a alimentar lánguidas esperanzas para un ‘gran acuerdo global sobre el clima’ en 2015, en París.

Resultaba imprescindible, a mi juicio, estimular un pensamiento colectivo orientado a sustituir el modelo del Protocolo de Kyoto por una dinámica innovadora y eficaz de emprendimientos globales, orientados a frenar el avance del cambio climático y a recobrar la sensatez sobre formas moderadas del desarrollo que por lo menos detuvieran nuestro avance hacia el abismo.

Se trataba entonces de cambiar la inercia del reposo por la del movimiento rectilíneo uniforme, si se me permite una metáfora de la mecánica clásica.

Escribí como apéndice en la segunda edición de aquel libro (*La generación del cambio climático*, 2010) unas “sugerencias éticas liberadoras a la generación del cambio climático” en las cuales consigné mi pensamiento sobre el papel que le asignaba a la respuesta global de los jóvenes, fundamentada en la necesidad de diseñar un nuevo tipo de sociedad que rectificara la ideología del progreso hoy dominante.

Ese papel ético liberador gatillará (gatillaría) el convencimiento colectivo de que se puede modificar y acelerar la dinámica, a mi juicio naciente y cuasiautónoma, de autoorganización en el sistema simbólico del cambio climático, al cual me referiré más adelante.

Los jóvenes deben saber que esto es posible, y deben saber interpretar que esta dinámica autoorganizativa de los sistemas implicados en el problema se expresa a través de ciertas tendencias en formación.

Acelerar la velocidad de formación y consolidación de estas tendencias, y convertirlas en acciones y programas de largo plazo, es el papel de esa generación.

Quienes hoy somos un poco mayores debemos asumir la responsabilidad de educarlos en el conocimiento del problema, y facilitarles las herramientas conceptuales y técnicas que les sean útiles para la adaptación y la mitigación del fenómeno, pero, sobre todo, para emprender la transformación estructural de la sociedad hacia un nuevo tipo de organización civilizatoria.

Me sorprendió conocer que Al Gore se atrevió a ir más lejos en su obra *Nuestra elección*, publicada en el 2010.

Escribió: “Podemos resolver la crisis climática. Será difícil, pero si nos decidimos a hacerlo, no tengo ninguna duda de que lo conseguiremos”.

Y refiriéndose al papel de la generación del cambio climático, señaló:

Debemos sentirnos dichosos porque quienes vivimos en esta época tenemos un raro privilegio, que solo han tenido unas pocas generaciones en la historia: la oportunidad de emprender una misión histórica, digna de nuestros más denodados esfuerzos. Es un honor vivir en una época en la que, lo que hagamos ahora, dará forma para siempre al futuro de la humanidad” (Al Gore, 2010).

Al Gore se encarga de señalarnos una serie de medidas tecnológicas que hoy, evidentemente, tenemos a nuestro alcance, pero deja de lado la consideración de que esas decisiones no pueden ser tomadas por los individuos de manera aislada, puesto que necesitan de un soporte institucional global que permita su implementación masiva y sostenible. Y aunque reconoce la necesidad de insistir en acuerdos de tipo global, deposita en las manos de esta generación (la nuestra) la responsabilidad sobre la elección de un camino rectificatorio que nos conduzca a la solución de la crisis.

Ello debería ser exactamente así, debido a que es esta generación (la nuestra), y no la que hoy se está formando (la de los jóvenes), la responsable —o por lo menos co-responsable— del problema.

Pero me temo que ya no podrá ser de esta manera.

La generación de la cual formamos parte apenas da tímidas muestras de un cambio estructural en su modo de mirar el mundo y de entender su misión histórica en el uso de la ciencia y la tecnología.

El desafío de construir una nueva sociedad no puede ser local sino global. Es por eso que aquí invoco una movilización humanitaria, colectiva y global, liderada por la sociedad y por la ciencia, por la generación del cambio climático y por los medios de comunicación, por los empresarios y los trabajadores, por los campesinos y pescadores de unas comunidades cada vez más vulnerables y empobrecidas, por las religiones y los artistas, por los hombres y mujeres todos, para volver a mirar el mundo y emprender el diseño de la nueva sociedad.

Más que una movilización, lo que quiero invocar es un grito histórico de indignación y salvamento de la vida.

Un fantasma recorre el mundo.

Este desafío compete no solamente a los jóvenes que hoy se forman o ejercen disciplinas ambientales y climáticas sino, muy especialmente, a quienes actúan desde las ciencias sociales y económicas, y también desde aquel conjunto articulado, aunque difuso, del resto de las ciencias y las artes, pues se trata, en últimas, de rediseñar las estructuras físicas, culturales y axiológicas del mundo que hasta hoy hemos logrado construir como resultado del devenir histórico de la cultura. Asumir este desafío es un proceso aún posible si las sociedades del mundo —y otra vez: la humanidad— deciden escoger el camino más adecuado, sobre otros que seguramente son posibles.

Equivocarnos de nuevo no debería ser una opción. Sí y solo sí.

## 6. No equivocarse

La crisis que hoy nos amenaza empezó mucho antes de que conociéramos los efectos del cambio climático. Y desde entonces definió sus perfiles como una crisis de la sensatez humana, y no simplemente de la manera como decidimos organizar nuestras relaciones con la naturaleza.

Una crisis de la lógica de nuestro pensamiento colectivo ligado al progreso, y no simplemente de la codicia de unas sociedades con relación

a otras. La ciencia que llevó —y aún lleva— el estandarte de esta insensatez es la economía, dislate que viene desde el siglo XIX. La economía llamada neoclásica aprovechó el impulso de la revolución industrial para erigirse como la ciencia dominante de esta manera equívoca de entender el progreso y el crecimiento.

Más tarde, el catecismo neoliberal de la globalización preconizó su doctrina con eficiencia tal que pudo superar los intentos homogeneizantes de todas las religiones y se convirtió en poco tiempo en la más exitosa de ellas, incluyendo tanto a las más proselitistas como a las más fanáticas. La doctrina neoliberal fue capaz, incluso, de aglutinar en sus filas doctrinas políticas contrapuestas y culturas diversas.

Hacia mediados del siglo XX algunos advirtieron que no podíamos seguir desarrollando nuestros criterios de crecimiento y progreso materiales sobre la base de que vivíamos en un planeta infinito. No obstante, esto no fue suficiente para que todos entendiéramos la muy sencilla verdad de que el nuestro era un planeta finito, y que por lo tanto el desarrollo y el crecimiento *per se* eran insostenibles por naturaleza.

La mayor parte de quienes tuvieron responsabilidades relacionadas con el desarrollo mantuvieron la idea errónea de la infinitud; y aplicaron una economía de sistema cerrado como si esta ciencia no actuara por dentro del sistema de la biósfera de la cual es tan solo un subsistema (Max Neef, 1986).

Cuando afloraron los problemas ambientales globales empezamos a caer en cuenta del error, pero en lugar de corregirlo nos dedicamos a minimizar la gravedad de los problemas. Lo primero que hicimos fue proclamar que de ser cierto que la problemática global del medio ambiente representaba alguna amenaza para los sistemas naturales, también lo era que no había problemas sobre la Tierra que no pudiesen ser solucionados por el poderoso binomio de la economía y la tecnología<sup>11</sup>.

Hicimos los primeros estudios y bautizamos a esta crisis como ‘la crisis ambiental global’. Reaccionamos como civilización como nunca antes lo

---

<sup>11</sup> Francis Fukuyama en *El fin de la historia* se refiere al logro histórico de haber alcanzado un conocimiento seguro, que le permitirá a la civilización en adelante gestionar los problemas humanos y administrar los recursos sociales con la misma eficacia con la cual alcanzó el cénit de la tecnología.

habíamos hecho y convocamos la más grande (e insólita) cumbre de líderes del mundo en Río de Janeiro (1992).

Pero equivocamos la respuesta global: el desarrollo sostenible. Un esquema eufemístico de crecimiento que no toca las estructuras conceptuales de la economía neoclásica.

Ignoramos además que esta crisis contenía en sus entrañas un monstruo más siniestro, que iría a mostrarnos sus perfiles dantescos hacia el final del siglo xx en forma de cambio climático, con sus secuelas de crisis humanitaria que ya se ha empezado a manifestar en el siglo xxi, como podemos verlo en las nuevas migraciones de quienes han perdido sus territorios y sus fuentes de alimentos. Tristes y errantes hombres sobreviviendo, como canta Víctor Heredia.

Reaccionamos tarde.

Pero solo algunos, pues hoy la globalización se mantiene como la religión universal y dominante del progreso, y en las universidades se sigue enseñando la economía del siglo xix como si no existieran ni el cambio climático ni la crisis ambiental global. Como si las amenazas que hoy nos muestran las ciencias físicas del siglo xxi no implicaran la necesidad urgente de revisar las viejas ciencias del siglo xix, empezando por la economía.

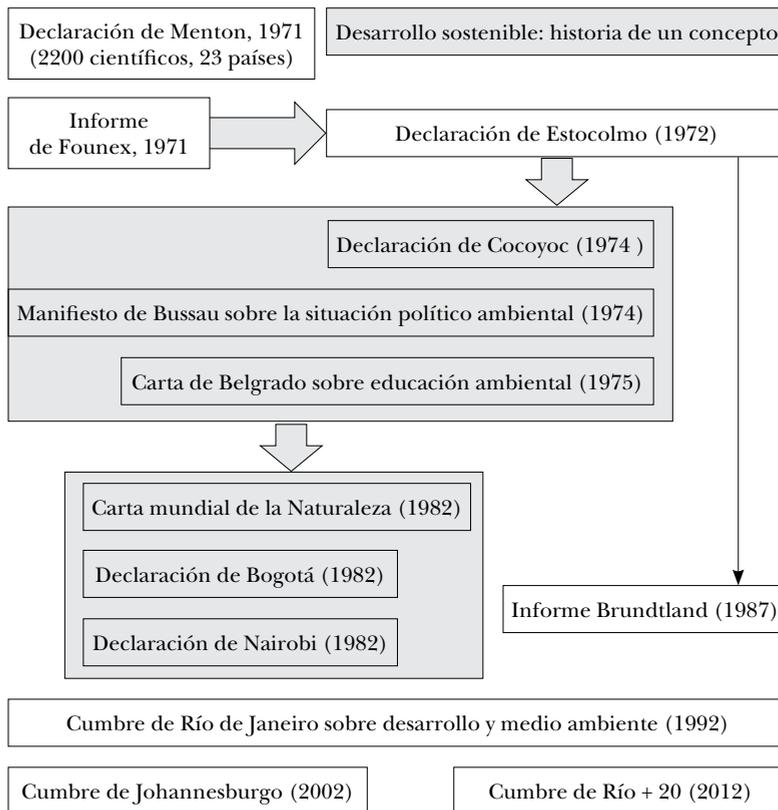
Como sociedad hicimos la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas en 1992, pero solo en 1997 empezamos a tramitar el paquidérmico Protocolo de Kyoto, que en su aspecto de cumplimiento solo entró en vigor en el año 2008. Este periodo de cumplimiento iría hasta 2012, pero como no se alcanzaron los objetivos la enmienda de Doha lo prolongó —en la práctica— hasta el 2015. Ahora se plantea un nuevo acuerdo que, en principio, no tiene el carácter vinculante que tuvo Kyoto en sus inicios, y deja al arbitrio de los países sus metas de reducción de emisiones.

Demasiado tarde. Demasiado poco.

Una de las tareas urgentes que deberían emprender las nuevas generaciones en su intento por superar el desarrollo sostenible debería ser el reconocimiento y la valoración de cada uno de los múltiples esfuerzos que se hicieron para construir este concepto.

La crisis ambiental que empezó en los años sesenta ha crecido durante las últimas décadas y ha intensificado sus tendencias en todos los sectores: contaminación de las grandes ciudades, pérdida de bosques y hábitats naturales, extinción de especies, deshielo de glaciares, avance de las regiones

desérticas, problemas con el agua, el aire y la productividad de las tierras. El bosque amazónico ha perdido gran parte de su hábitat privilegiado, hordas de seres humanos avanzan por los desiertos en busca de agua y alimentos “como un inmenso bosque de cactus”<sup>12</sup>, la sociedad acorralada entre diversas manifestaciones de una crisis multifrontal no encuentra respuestas que satisfagan a las nuevas generaciones. Los jóvenes protestan en muchas ciudades, pero no alcanzan a ser tenidos en cuenta a pesar de la pertinencia de sus reclamos.



**Figura 6: Desarrollo sostenible. Historia de un concepto**

Fuente: elaboración del autor basado en “Ecodesarrollo”; Marino de Botero, M. y Tokatlián, J. Inderena, PNUMA.

<sup>12</sup> Invitaré más de una vez a escuchar este poema en la voz de su autor Jorge Zalamea, el cual puede encontrarse en [http://www.palabravirtual.com/index.php?ir=ver\\_voz1.php&wid=2138&p=Jorge%20Zalamea&t=E1%20sue%F1o%20de%20las%20escalinas&o=Jorge%20Zalamea](http://www.palabravirtual.com/index.php?ir=ver_voz1.php&wid=2138&p=Jorge%20Zalamea&t=E1%20sue%F1o%20de%20las%20escalinas&o=Jorge%20Zalamea)

La crisis global ha empezado a mostrarnos su verdadera cara: la de los seres humanos que la sufren y no encuentran respuestas convincentes por parte de los líderes del mundo. Ellos continúan reaccionando frente a ella con las herramientas mentales del siglo XIX.

## 7. ¡Que cambie todo en todas partes!

A quienes hoy son jóvenes les dijeron que la receta del desarrollo sostenible los iría a salvar de las crisis del crecimiento y por supuesto, de las del ambiente y el clima. Esto no es así. Hoy necesitamos superar no solamente el eufemismo del desarrollo sostenible, sino toda la economía. El papa Francisco lo subraya: “No basta conciliar en un término medio, el cuidado de la naturaleza con la renta financiera, o la preservación del ambiente con el progreso. Los términos medios son sólo una pequeña demora en el derrumbe. Simplemente se trata de redefinir el progreso” (Papa Francisco, 2015, §194).

Los artistas siempre han tenido la posibilidad de ver antes que los demás lo que puede suceder. El arte posee una condición clarividente que el positivismo lógico se encargó de menospreciar con denodado afán. No es menor la cuota de responsabilidad que le corresponde a los exégetas del positivismo sobre este acto de menosprecio de la crisis que hoy vivimos. Muchos pintores, poetas, narradores y dramaturgos anunciaron esta catástrofe.

Nadie les hizo caso.

Uno de ellos, F. Hölderlin, reclamaba, cuando apenas se insinuaban las sombras de lo que se nos venía, que las cosas debían cambiar a fondo. Él pudo verlo antes que otros hacia la mitad del siglo XIX, poco antes de que las máquinas de la revolución industrial empezaran a demandar combustibles fósiles a tutiplén.

Hölderlin escribió: “¡Que cambie todo a fondo! ¡Que de las raíces de la humanidad surja el nuevo mundo! ¡Que una nueva deidad reine sobre los hombres, que un nuevo futuro se abra entre ellos! En el taller, en las casas, en las asambleas, en los templos, ¡que cambie todo en todas partes!”<sup>13</sup>.

Una de las cosas que podría cambiar para mal en el corto plazo la revela el autor Oriol Solá en su libro *Desplazados medioambientales: una nueva realidad*

---

<sup>13</sup> La novela *Hiperión o el eremita en Grecia*, del escritor alemán Friedrich Hölderlin (1770-1843), uno de cuyos versos está en el epígrafe de este libro, fue publicada en 1797.

(2011)<sup>14</sup>. Solá afirma que en el Sáhara y el África meridional puede producirse en pocos años la más grande migración de toda la historia humana: entre 80 y 120 millones de personas al año.

Mientras yo escribo este texto se produce la más dramática migración de seres humanos de toda la historia humana. Ocurre hacia el campo de refugiados de Dadaab, en Kenia. Salen miles de individuos cada día de Somalia y Etiopía. Una emergencia humanitaria sin precedentes que obliga principalmente a mujeres y niños a desplazarse por kilómetros en busca de comida<sup>15</sup>.

Y aunque es cierto que al carácter de estados fallidos de Somalia y Etiopía se debe buena parte de esta crisis, no lo es menos que sus condiciones alimentarias, de salubridad y de agua están relacionadas con los efectos del cambio climático hasta el punto que la dinámica actual ya registra un círculo vicioso conformado por crisis sanitarias seguidas de periodos de relativa calma, lo cual convierte en permanente la alerta humanitaria.

Todas las cifras que proyectemos hacia el futuro sobre el cambio climático pueden verse rebasadas por la realidad.

Pero no solo las cifras, también los conceptos.

Quien esto escribe exploró por primera vez en el año 2009 el concepto de ‘generación del cambio climático’. Basado en la intuición de que las negociaciones del Protocolo de Kyoto, que aquel año se darían en Copenhague, no responderían a lo que entonces se consideraba como necesario para recuperar la esperanza: un nuevo tratado que aumentara drásticamente los compromisos de reducción de emisiones de los países más desarrollados.

En el Klimaforum 09 se alcanzó a hablar del Tratado Climático de Copenhague. Y la expresión que pudimos ver en los rostros de los jóvenes y también de los mayores que, en número cercano a los ciento cincuenta mil, marcharon hasta el Bella Center de la capital danesa, era más de esperanza que de desánimo. No obstante, el tema del nuevo tratado no estuvo siquiera en la agenda de la COP 15. Y el documento preparado por los jóvenes del I Modelo de Simulación de Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio

---

<sup>14</sup> Este documento se puede consultar en: [http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/18867/original/Oriol\\_Sola.pdf?1332413154](http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/18867/original/Oriol_Sola.pdf?1332413154)

<sup>15</sup> En el año 2012, la ACNUR, la agencia de las Naciones Unidas sobre migraciones, se vio forzada a abrir un campamento adicional en Etiopía, debido a que el de Kenia ya tenía 400 000 personas.

Climático de la Universidad del Rosario (2009)<sup>16</sup> solo alcanzó a formar parte de una fallida esperanza, junto con otros miles de documentos llegados de la sociedad civil de muchos países, que tampoco fueron tomados en cuenta por los pomposos líderes del mundo.

Lo consignado allí (*La generación del cambio climático*, 2009) sobre el papel de los jóvenes y su reacción global en defensa de la vida, el territorio y el futuro resultaría hoy una tímida propuesta en relación con lo que debe emprenderse cuanto antes: una revolución sin precedentes, un grito existencial que reclame por la vida, un esfuerzo coordinado de todos los jóvenes del mundo para reconstruir el tejido social fallido del desarrollo.

Es por eso que he escrito este libro: para contribuir a la recuperación de la esperanza.

Esta idea de un relevo generacional activo, la noción de equipar a los jóvenes con las herramientas educativas necesarias para que puedan emprender este desafío colosal, ha venido robusteciéndose con los aportes de muchas personas, en Colombia y en América Latina (y también en otras latitudes), especialmente a partir del trabajo de los investigadores y profesores que trabajan en la red KLN y en otras redes amigas. Y se ha empezado a hablar de la ‘generación del cambio climático’ como un concepto movilizador de la acción adaptativa.

Intuyo que va camino de consolidarse la noción de que la respuesta global ante el cambio climático y ante la crisis global no puede ser una respuesta política, económica, o ambiental exclusivamente, sino que debe ser ante todo una respuesta generacional (un nuevo ecologismo), que articule sistémicamente lo social, lo económico, lo ambiental y por supuesto lo político y lo englobe desde un concepto menos vigente que los anteriores, pero más necesario: lo humano.

## 8. La gobernanza de la complejidad

Sustituir el concepto del ‘desarrollo sostenible’ y su enmienda de la ‘economía verde’ por uno nuevo y estructural, que interprete la amenaza de la crisis global y ofrezca alternativas al crecimiento incontrolado de las sociedades, debería ser el desafío y el aporte de las universidades para el manejo de la

---

<sup>16</sup> Ver en el siguiente enlace: <http://prensasimulaciononu.blogspot.com/>

crisis que hoy vivimos. Un nuevo concepto que integre los fines valóricos del desarrollo (quise decir ‘bienestar’) a la responsabilidad individual y colectiva común con la huella de carbono, pero que, ante todo, vaya al fondo de las raíces teóricas de la economía y actualice sus postulados a la luz de los nuevos tiempos.

Esta es una tarea inaplazable.

Una tendencia optimista y otra pesimista se ventilan sobre las probables alternativas de este nuevo modo de desarrollo. Entre ambas, una nueva, menos polarizada, se ha empezado a abrir camino, como expresión de una interpretación compleja del desarrollo a la luz de la nueva economía: la gobernanza de la complejidad.

Las dos propuestas polarizadas son:

- La optimista: el diseño de un nuevo concepto de bienestar basado en el decrecimiento y la bioeconomía (Georgescu-Roegen, 1906-1994, y Serge Latouche, 1940). Esta idea postula que decrecer es conveniente debido a que implica un camino cuesta abajo con prosperidad; una prosperidad positiva o una prosperidad sin crecimiento. Esta noción tiene múltiples variantes, entre las que se cuentan el buen vivir, la economía a escala humana, la línea de la dignidad y otras.
- La pesimista: la posibilidad de que mantengamos el *statu quo*, y que sea el propio desarrollo de los mercados quien regule su propia evolución. Esta idea parte del criterio de que la noción actual del progreso prevalecerá, con lo cual podemos ir hacia un tipo de colapso económico que, o bien hará surgir de la crisis un nuevo tipo de desarrollo o tocaremos una especie de *die-off* retorno abrupto a la época prehistórica<sup>17</sup>.

La gobernanza de la complejidad postula como posible la intervención reorganizativa de los ecosistemas naturales y construidos, en armonía con la evolución de la cultura. Tal idea se inspira en la bioeconomía de Georgescu-Roegen —ya citado— y propone implementar los actuales enfoques de adaptación al cambio climático global sobre la base de entender e interpretar

---

<sup>17</sup> Otros autores de la corriente optimista son Odum (2001), Heinberg (2004), Kunstler (2005). Los del *die-off* son, entre otros, Duncan (2001) y Hanson (2001).

la incertidumbre inherente a cada uno de los ámbitos del problema y a sus probables modelos de actuación.

Esta idea contempla la posibilidad de integrar objetivos que pueden ser contradictorios, como los inherentes al propio desarrollo sostenible, debido a que conviene, en ciertos ambientes, sistemas, escalas o condiciones, adoptar enfoques lineales y compatibilizarlos con enfoques no lineales o perspectivas complejas.

El modelo de la gobernanza compleja no contempla el crecimiento como el objetivo único y excluyente del desarrollo, puesto que al admitir la flexibilidad y la autoorganización de los procesos, incorpora el criterio de estados deseables o alternativos de desarrollo, más relacionados con la interpretación de las condiciones locales y las particularidades específicas de los sistemas en juego, que con conceptualizaciones rígidas sobre el ‘deber ser’ del progreso según los paradigmas predominantes.

Postula que desarrollo no significa crecimiento y que es posible hoy un desarrollo sin crecimiento.

A partir de la crisis que vivimos nos hemos visto abocados a constatar, de manera un tanto dramática, que todo aquello que concebimos para organización y disfrute de nuestra felicidad se nos devuelve en forma de catástrofe, y ahora no sabemos cómo remediar el entuerto.

Marx y Engels escribieron: “Esta sociedad burguesa moderna, que ha hecho surgir tan potentes medios de producción y de cambio se asemeja al mago que ya no es capaz de dominar las potencias infernales que ha desencadenado con sus conjuros” (1886).

El economista Manfred Max Neef (1932), coautor junto con Antonio Elizalde de trabajos que habían merecido en 1983 el Premio Nobel alternativo de Economía, fue invitado a Bogotá en 1991. Allí se preguntó por esta paradoja trágica del desarrollo:

Estamos viviendo una especie de megacrisis... sobre la cual puede haber muchas interpretaciones, pero sentimos que ninguna de ellas es completa y suficiente. Al constatar este hecho, un mundo que empeora en tantos aspectos y crea tantas ansiedades y angustias, uno inevitablemente tiene que enfrentarse a unas preguntas: ¿y por qué hemos logrado crear este tipo de mundo?, ¿qué es lo que sucede con nosotros, ya que después de tantos miles de años de evolución llegamos a este mundo en una crisis

tan descomunal como la presente?, ¿a qué se debe?, ¿qué es lo que hemos hecho para que sea esta la situación que impera?, ¿cuál ha sido nuestra contribución responsable a la evolución y al mundo? (Max Neef, 1991).

Lo que escribieron C. Marx y F. Engels en el *Manifiesto comunista* (1860) bien podría tomarse como la profecía más antigua que anticipó el derrumbe del constructo artificioso del desarrollo sostenible.

Albergo la esperanza de que la humanidad pueda asistir en breve a la culminación de este derrumbe, pues con ello se daría paso a la construcción de un modo de desarrollo verdaderamente sostenible, y a un estilo de gobernanza del crecimiento y el progreso más armónico con la naturaleza, que responda a nuestras genuinas potencialidades humanas e interprete el conjunto de necesidades que de allí se derivan, y no necesariamente de lo que hoy nos impone la sociedad del consumo.

La profecía de Marx y Engels, escrita párrafos arriba, fue retomada por Ernesto Sábato en el año 2000 en pensamiento ya citado en este libro, y que ahora deseo desglosar: un monstruo de tres cabezas; el racionalismo, el materialismo y el individualismo, criatura que con orgullo hemos ayudado a engendrar (y que) ha comenzado a devorarse a sí misma.

Al final de este texto propondré, invitando a un sentido pragmático, que resulta conveniente empezar a implementar esquemas de gobernanza de la complejidad en las ciudades, a fin de probar modelos y luego escalarlos en niveles mayores aprovechando las lecciones aprendidas.

# ¿Por qué arde la jirafa?

---

*El poderoso cosmos del orden económico moderno es una jaula de hierro... que determina la vida de todos los individuos nacidos dentro del mecanismo con una fuerza irresistible y está destinado a determinar el destino del hombre hasta que se quemé la última tonelada de carbón fósil.*

Max Weber (1904)

## 1. Mucha energía

Salvador Dalí (1904-1989) pintó el cuadro *Jirafa ardiendo*. Al poner fuego sobre la que —se me antoja— es la representación más alta de la vida (las jirafas) profetizó lo que habría de suceder con la vida a partir de la segunda mitad del siglo xx.

El fuego que arrasa la vida puede ser la metáfora más contundente y explícita de la crisis que hoy vivimos.

Energía calorífica que se convierte en electricidad para satisfacer la más grande de las adicciones de los humanos: la adicción al confort y a la electricidad. Fuego, calor y electricidad que resultan de la quema incesante de millones de toneladas de carbón o petróleo. De gas natural y gas de esquiato, de alimentos para producir etanol, de estiércol para cocinar o para calentarse en las casas de los más pobres del mundo. Miles y miles de toneladas de árboles que ellos, los más pobres, necesitan quemar para sobrevivir.

La generación del cambio climático oscila entre su condición de generación fallida y generación víctima. Les toca ser testigos de un mundo inviable, donde mueren a diario los más pobres de los pobres, mientras los ricos derrochan electricidad y mantienen encendidas las luces de sus ciudades durante todas las noches.

Son 1400 millones de seres humanos los que hoy carecen de acceso a la energía moderna, y 3000 millones quienes dependen de la biomasa tradicional; o sea que usan la leña y el carbón como sus principales fuentes de energía. Esto se lee en el documento de las Naciones Unidas escrito para declarar al año 2012 como el Año Internacional de las Energías Sostenibles para Todos.

Entre tanto, los habitantes del mundo más desarrollado mantienen sus niveles de confort, y aunque la mayoría de sus países ha mejorado la eficiencia energética y reducido su dependencia de los combustibles fósiles, la ecuación energética global parece no alcanzarnos aún para lograr antes de 2050 el nivel de reducción de emisiones de dióxido de carbono que la civilización en su conjunto necesita para conjurar el, según algunos, inexorable avance hacia la superación de los dos grados en el calentamiento global.

La principal causa de ello es el desequilibrio energético global, problema derivado del desequilibrio global entre pobreza y desarrollo. La inequidad en el reparto de los bienes del mundo. Así las cosas, esta civilización de la cual formamos parte, se encuentra acorralada, enredada, sometida a la encrucijada histórica más dramática, y también más peligrosa, de cuantas ha debido enfrentar la humanidad en toda su historia.

Como civilización y como cultura aún no sabemos cómo salir del laberinto energético global a que nos hemos visto sometidos como consecuencia de haber considerado que el uso intensivo de energías fósiles nos iría a conducir a una especie de progreso tal, que nos sería suficiente para realizarnos en plenitud, y ser felices como individuos y como colectivo humano.

Los países que aún no han logrado niveles de desarrollo equiparables a los que hoy son ricos se esfuerzan por llegar a estos niveles lo antes posible.

Y ello requiere, principalmente, energías, muchas energías.

América Latina y el Caribe (ALC), por ejemplo, forma parte de ambos mundos. Algunos sectores de sus poblaciones tienen niveles de confort y consumo energético parecidos a los de los países ricos, otros cocinan con leña o carecen de acceso confiable a las fuentes modernas de energías.

Entre el 2002 y 2006 el consumo per cápita de energía primaria se incrementó (en ALC) de 1,13 a 1,20 toneladas equivalentes de petróleo (tep). Pero si nos comparamos con China, que es el país más poblado del mundo y el que más esfuerzos ha demostrado en los últimos años para mejorar sus niveles de desarrollo, notamos que este incremento, para el mismo periodo, pasó de 0,83 a 1,3 tep. Con lo cual supera a América Latina y el Caribe, teniendo una población dos veces mayor, o un poco más, que todo nuestro continente.

Las cifras de la India, que es el país donde mayormente se usa biomasa para cocinar, indican que este indicador pasó de 0,32 a 0,37 tep para el mismo

periodo. Si sumamos la población de lo que hoy se ha llamado Chindia (China e India), fácilmente cuadruplican la población de toda América Latina.

Ellos no tuvieron metas de compromisos de reducción de emisiones bajo el régimen del Protocolo de Kyoto, debido a que fueron clasificados como países del Anexo 1, curiosa manera de nombrar a quienes aún no eran desarrollados en 1990, a pesar de que tenían toda la intención de serlo (o más bien, de hacer todo lo posible por consumir energías con el estándar de los países ricos) en 2020 o antes.

Estados Unidos y Europa mantienen sus niveles en 7,77 y 4,1 tep respectivamente para 2006, según datos tomados de la Organización Latinoamericana de Energías (OLADE).

Ahora bien, si pasamos de la energía primaria al consumo bruto de petróleo, las cifras nos permiten cerrar el análisis de manera coherente. El consumo per cápita de ALC era de 4,59 barriles (bbls) por habitante en 2006, notándose cierta tendencia a la baja entre 2002 y 2006, mientras que en China la cifra es de 2,07 bbls, notándose tendencia al alza en el mismo periodo. Estados Unidos se mantuvo en 25,1 bbls para 2006, y Europa en 10,2 bbls.

Si tenemos en cuenta que el mundo desarrollado avanza en investigación e implementación sobre nuevas energías y ha disminuido sus niveles de consumo de energía primaria y petróleo, mientras que el mundo en vías de desarrollo muestra ambos indicadores en aumento, debemos concluir que la encrucijada energética global es más compleja que lo que algunos pensaron, puesto que no basta con clasificar a los países entre ricos y pobres y establecer metas de reducción para los primeros y no para los segundos, sino que es necesario interpretar esta encrucijada energética a partir de la problemática que la engloba y determina: el conflicto entre pobreza y riqueza del mundo.

No obstante, una buena manera para empezar este cambio, que no es otro que el rediseño en su conjunto de la actual sociedad humana, consiste en trabajar colectivamente sobre la transición energética global.

Es posible llegar a 2050 con el cien por ciento de energías renovables. Así lo indican numerosos estudios publicados recientemente<sup>1</sup>. De manera

---

<sup>1</sup> Algunos de los estudios e iniciativas que señalan la posibilidad de este modelo son:

- *Roadmap 2050. A practical Guide to a Low-Carbon Europe*, una guía de futuro elaborada por la European Climate Foundation, organización que agrupa principalmente a empresas, pero también a otros sectores de la sociedad. Este estudio, publicado en 2011, detalla en tér-

que si este cambio es técnicamente posible también debería ser políticamente viable y éticamente responsable.

Exhorto a la generación del cambio climático a exigir a las comunidades de naciones del mundo a que, por primera vez, asuman el compromiso de ponerse de acuerdo para diseñar mancomunadamente esta transición energética, sobre la cual países como Dinamarca y otros de la Unión Europea han ofrecido significativos ejemplos.

Según datos de la Organización Internacional de Energía (OIE), el uso de la energía en 2030 será al menos un 50% superior al actual, y más de las dos terceras partes de ese incremento se registrará en los países en desarrollo. Durante este mismo periodo, es probable que las emisiones de dióxido de carbono aumenten en un 62%.

---

minos técnicos y económicos cómo se podría llegar a una reducción del 80% en las emisiones de GEI para Europa hacia el año 2050.

- *A sustainable energy and climate policy for the environment, competitiveness and long-term stability*, la comunicación del gobierno de Suecia publicada en 2011, en la que se exponen las grandes líneas de actuación de su política de clima y energía. El objetivo es llegar a cero emisiones de dióxido de carbono en 2050.

- *Energy Strategy 2050, from coal, oil and gas to green Energy*, la estrategia energética de Dinamarca, cuyo objetivo es reducir la dependencia de los combustibles fósiles hacia 2050, mediante una política gradual que combina eficiencia energética con aumento de energías renovables, especialmente eólica en la cual este país es líder mundial. Dinamarca espera reducir el uso de combustibles fósiles un 33% en 2020 con respecto a su dependencia del año 2009.

- *Cambio Global España 2020/50*, elaborado por Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental. Este documento expone la necesidad de articular una estrategia concertada para España orientada a revisar su modelo económico energético y a reducir la demanda de energía, convirtiendo el consumo eléctrico al cien por ciento con sistemas renovables y reduciendo sus emisiones de GEI hasta 50% en 2030 y entre un 80% y un 90% en 2050 en relación con 1990.

- *Zero Carbon Britain 2030. A new Energy Strategy*, elaborado por Centre for Alternative Technology, presenta un sistema energético (electricidad y calor) libre de emisiones para Gran Bretaña en el año 2030.

- *The Energy Report. 100% Renewable Energy by 2050*, informe producido por la consultora independiente Ecofys y apoyado por OMA/AMO y WWF. Presenta un escenario energético mundial basado cien por ciento en energías renovables para el año 2050.

- *Renovables 2050. Un informe sobre el potencial de las energías renovables en la España peninsular*, de Greenpeace. Este análisis técnico plantea la viabilidad de un sistema de generación eléctrica peninsular con elevada contribución de energías renovables para el año 2050. Una segunda entrega de este informe profundiza en la viabilidad económica del escenario propuesto: *Renovables 100%. Un sistema eléctrico renovable para la España peninsular y su viabilidad económica*.

La Universidad de Cambridge y el World Energy Council (2014) analizaron el Quinto Informe de Evaluación del IPCC (2014) y encontraron algunos 'hallazgos clave' que nos permiten conocer mejor las implicaciones que presenta, hacia el futuro, el cambio climático para el sector energético (Guzmán H., 2015).

Estos hallazgos son:

- La demanda de energía está aumentando en el ámbito mundial, lo cual provoca que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector energético crezcan. Esta tendencia continuará, impulsada por el crecimiento económico y el aumento de la población. En los últimos años, la tendencia a largo plazo de la descarbonización gradual de la energía se ha revertido.
- El cambio climático presenta desafíos cada vez mayores para la producción y la distribución de energía. El aumento progresivo de la temperatura, el creciente número y la severidad de los fenómenos meteorológicos extremos y el cambio de los patrones de precipitación afectarán la producción y el suministro de energía. El suministro de combustibles fósiles, la generación y la transmisión de energía térmica e hidroeléctrica también se verán afectados. Sin embargo, existen opciones de adaptación.
- Se pueden lograr recortes significativos en las emisiones de GEI mediante diversas medidas desde el sector energético. Estas incluyen la reducción de las emisiones provenientes de la extracción y la conversión de combustibles fósiles, el cambio a combustibles con menos carbono (por ejemplo, del carbón al gas), mejorar la eficiencia energética en la transmisión y la distribución, el uso creciente de energías renovables y de la generación de energía nuclear, la introducción de la captura y almacenamiento de carbono (Carbon Capture and Storage, CCS), y la reducción de la demanda final de energía.
- Una decidida acción política global sobre el cambio climático podría tener importantes implicaciones para el sector energético. La estabilización de las emisiones a niveles compatibles con la meta

acordada internacionalmente de una temperatura de 2°C significará una transformación fundamental de la industria de la energía en todo el mundo en las próximas décadas, en su camino hacia la total descarbonización.

- Incentivar la inversión en tecnologías bajas en carbono será un reto clave para los gobiernos y los reguladores, a fin de alcanzar los objetivos de reducción de carbono. Reducir las emisiones de GEI también trae importantes beneficios, como la mejora de la salud y el empleo, pero las medidas de mitigación del lado del suministro también conllevan riesgos.

## 2. Dalí

En el año 2000, un pintor contemporáneo, Pedro Luis Palencia (1960), decidió hacerle un homenaje a Dalí mediante una obra que se explica por sí misma y que se llama, precisamente, *Homenaje a Salvador Dalí*, puede verse en este sitio: [www.nohaycomolodeuno.blogspot.com.co/2009/03/jirafa-ardiendo.html](http://www.nohaycomolodeuno.blogspot.com.co/2009/03/jirafa-ardiendo.html)

Habían crecido las llamas en el año 2000 con respecto al incendio que se cernía sobre la jirafa de 1935. Dalí lo había anticipado, y todos los datos que hoy nos ofrece la ciencia así lo corroboran: el cambio climático global crece día tras día.

El mismo Dalí había vuelto sobre su tema en 1942, cuando una conflagración universal estallaba en Europa. Países enteros ocupados por un régimen opresor fueron devastados, y miles de ciudadanos fueron exterminados sin compasión alguna. Sin embargo, no iba a ser esta guerra la única del siglo xx, pues luego vinieron las guerras del petróleo y los conflictos étnicos y religiosos que señalarían al siglo de la tecnología como el más sangriento de cuantos ha habido hasta hoy.

Dalí fue testigo de todo ello, y parece que no contento con el tamaño de las llamas que había puesto en su obra de 1935, decidió multiplicarlo en su cuadro *Las llamas que ellos llaman* (1942), puede verse en este sitio: [www.salvador-dali.org/fundacio-dali/es\\_index/](http://www.salvador-dali.org/fundacio-dali/es_index/)

Ahora son ocho las jirafas que arden.

Estas jirafas ardiendo, que como he dicho son las representaciones visuales de la más alta vida sobre la Tierra, forman un camino que bien podría homologarse con el camino del progreso que hemos venido transitando

durante el siglo xx. Las llamas llaman a nuestra reacción. Y el conjunto de llamas que se estira desde las crines de las jirafas se ciernen sobre este camino enmarcándolo de fuego y de calor. Como un perfecto presagio de lo que va siendo la atmósfera de la Tierra en el siglo xxi.

¿Quiénes son los que llaman a las llamas? ¿Quiénes están interesados en que crezca el fuego en el mundo? ¿Quiénes desean que aumente la devastación y la muerte, que se extinga la vida de numerosas especies y se arruine para siempre el fabuloso edificio del conocimiento humano?

¿Quiénes?

### 3. Esta forma de progreso

Hacia mediados del siglo xviii se pusieron los cimientos, según algunos historiadores de la ciencia, de lo que hoy conocemos como 'la ciencia moderna', aquella que con vigor impulsa la forma de progreso que actualmente conoce la humanidad.

Tal forma de progreso engendró en sus entrañas las raíces de la crisis climática global, cuya responsabilidad no es atribuible a los fundadores de la ciencia moderna, sino a quienes a partir de sus postulados construyeron una filosofía de esa ciencia orientada al modo de progreso que hizo crisis y al crecimiento ilimitado del mundo.

Aquella ciencia y aquella cultura pudieron construir otro tipo de mundo muy distinto del que tenemos hoy, y el hecho de que aquella ciencia y aquella cultura hubieran sido el resultado del renacimiento así parecía indicarlo.

No obstante, aquel renacimiento, que entrañó para la cultura humana la posibilidad de liberarse del Medioevo, no representó el triunfo del humanismo sobre el teocentrismo, sino el triunfo de un inédito antropocentrismo sobre el predominio de las religiones en la ciencia y la cultura.

Aquel tipo de antropocentrismo no reivindicaba el sentido de lo 'humano demasiado humano', como preconizara F. Nietzsche (1844-1900), sino cierto tipo de 'humanoide máquina', más proclive a diluirse en la masa de una cultura de lo superfluo que a proclamar su individualidad reclamando para sí lo que es su esencia: el ser antes que el tener.

La edad moderna es hija del racionalismo.

Especie de antropocentrismo que no se ocupó de excluir el predominio del hombre sobre la naturaleza. Que puso al Hombre como centro de

un mundo domeñable, pues ser moderno, como sostiene Marshall Berman (1940), equivale a “poder, aventuras, alegría, crecimiento, transformación de nosotros y del mundo”.

¿Cómo es o debe ser esa transformación? ¿Qué es lo que se debe transformar y en qué y para qué? ¿Qué es lo que se puede y qué es lo que no se puede transformar? ¿En qué podría consistir la nueva promesa de la posmodernidad?

He ahí la disyuntiva que nos quedó sin resolver.

Berman mismo se responde escribiendo que esta manera de ser modernos “amenaza con destruir todo lo que tenemos, lo que sabemos y lo que somos”.

Refiriéndose quizá a este Hombre, escribe F. Fukuyama (1952) en *El fin de la historia*: “El primer hombre de Locke entra en la sociedad civil no solo para proteger los bienes materiales que posee en estado de naturaleza, sino para abrir la posibilidad de obtener ilimitadamente otros”.

No es este un Hombre grande, escrito con mayúsculas, sino un pequeño y pobre hombre asustado por el fuego.

Vuelvo a *Jirafa ardiendo*.

Hombre que aparta sus manos del paisaje profiriendo un grito de horror cósmico, que esconde su rostro en una mueca mortal (mírenlo) y que en lugar de empinarse sobre su razón de hombre total necesitó de múltiples muletas para sostener su débil estructura. He aquí el drama de la modernidad, la triste tragicomedia del hombre contemporáneo, pues hoy ya no sería original decir que la estructura del hombre del siglo XXI está compuesta de múltiples cajones, colonizado nuestro cuerpo y nuestro cerebro por los productos de consumo hemos devenido en una especie de depositario de la sociedad que produce y produce para satisfacer necesidades inventadas.

Detrás de él hay una figura humana más pequeña aún, que necesita ser sostenida por muchas más muletas. Pero este conserva en su cabeza la poca diversidad biológica que le dejó el incendio, vestigio ignaro de lo que pudo ser un mundo biodiverso y no lo fue. Y eleva contra el cielo, como un clamor postrimero, un pedazo de carne, alimento que fue del gran mueble alimento que fue el hombre que ya no está...

#### 4. Pequeño hombre del siglo XXI

El hombre del siglo XXI, y ahora lo escribo con minúsculas, “ha devenido en una especie de *homo consumericus* de tercer tipo, un turboconsumidor desatado, móvil y flexible, liberado en buena medida de las antiguas culturas de clase, con gustos y adquisiciones imprevisibles”, como ha escrito Gilles Lipovetsky (1944).

Salvador Dalí ya lo había profetizado a partir de su imagen del mueble alimento encarnado en el individuo humano del siglo XX, ver: “El destete del mueble alimento”, [www.salvador-dali.org/fundacio-dali/es\\_index/](http://www.salvador-dali.org/fundacio-dali/es_index/)

Abatido sobre la playa de Cadaqués yace el hombre de Dalí. Sostenido por una muleta que hiende su espalda y soporta clavícula y cabeza. Ha desaparecido el corazón del hombre y ahora podemos llenarlo de objetos. Quizá debido a ello cubre su rostro con un trapo para no ver enfrente de sí al mueble alimento que es el reflejo de su propio cuerpo desocupado por la alienación del consumismo. A su lado las barquitas esperan un tiempo menos denso para salir a pescar. Y en el fondo las rocas abruptas del cabo de Creus, que anticipan el paisaje desolado de un mundo devastado.

Un número creciente de autores han escrito sobre la encrucijada de los estilos de vida. Sus pensamientos me sirven para ilustrar lo que quiero decir con “pequeño hombre del siglo XXI”<sup>2</sup>. Trágico devenir de una especie otrora enhiesta y victoriosa.

- Lipovetsky escribe que en el curso de unos decenios, la sociedad opulenta ha trastocado sus estilos de vida y las costumbres, y ha puesto en marcha una nueva jerarquía de objetivos y una nueva forma de relacionarse con las cosas y con el tiempo, con uno mismo y con los demás. La vida de nuestros días, escribe, ha reemplazado las experiencias del futuro histórico y el hedonismo de las militancias políticas por la fiebre del confort. Ha sustituido a la revolución, agregado, por las pasiones nacionalistas y las diversiones, como lo señala Mario Vargas Llosa (1936) en su libro *La civilización del espectáculo*.

---

<sup>2</sup> Algunos de estos pensamientos ya fueron citados en mi libro *La generación del cambio climático* (2010).

- Jonathon Porritt (1950) escribió en el año 2000, cuando el fin del milenio sugería la posibilidad de hacer balances en todos los campos de la vida moderna: “Hoy sabemos que nuestro modo de vida actual es completamente insostenible. En términos evolutivos, insostenibilidad equivale, en definitiva, a extinción. Por lo tanto, la sostenibilidad no resulta una opción sino un imperativo innegociable” (Porritt, 2003).
- Pier Paolo Pasolini (1922-1975) tuvo una visión profética sobre lo que se nos venía poco antes de ser asesinado, hacia 1975. Escribió: “Creo profundamente que el verdadero fascismo es aquel que los sociólogos han llamado con demasiada buena voluntad la sociedad de consumo” (Pasolini, 1978).
- Isaiah Berlin (1909-1997) dijo en 1994: “A pesar de que he vivido la mayor parte del siglo xx sin haber experimentado sufrimientos personales, lo recuerdo como el siglo más terrible de la historia occidental” (citado en Hobsbawm, 2007).
- El informe del Worldwatch Institute sobre el medio ambiente y el desarrollo, del 2004, que se titula *Más ricos y más gordos pero no más felices*<sup>3</sup>, anota lo siguiente: “El apetito de los consumidores ha disminuido la calidad de vida de ricos y pobres, el mundo consume bienes y servicios a un ritmo insostenible con graves consecuencias para el bienestar de las personas y el planeta” (citado en Brown, 2004).
- En su libro *A moral climate: the ethics of global warming*, Michael Northcott (1955), señala la necesidad de profundas reformas en nuestros estilos de vida; anota:

Son indicativos de una errónea filosofía de autonomía liberal y del mecanismo cosmológico, y una carencia de conciencia espiritual sobre nuestra ubicación en un cosmos que está conectado a través del tiempo y el espacio por el espíritu, así como por complejos sistemas materiales como el clima” (citado en Elizalde, 2009).

---

<sup>3</sup> Este documento se puede consultar en el siguiente enlace: [webs.uvigo.es/.../textos/worldwatch\\_consumo.doc](http://webs.uvigo.es/.../textos/worldwatch_consumo.doc)

## 5. El sueño de la razón

En el último año del siglo XVIII, consolidada debidamente la modernidad, pero aún sin el apogeo del industrialismo al que recientemente se ha venido a llamar la posmodernidad, otro artista vio, antes que muchos, lo que iría a sucedernos si el predominio de la razón sobre el espíritu se imponía definitivamente como paradigma de la civilización contemporánea.

Francisco de Goya y Lucientes (1746-1848) pintó en 1799 su grabado *El sueño de la razón produce monstruos*. Se trata de la primera obra de su serie *Los caprichos*, en la cual Goya se refiere en extenso a las contradicciones del arte moderno en el marco del conflicto entre una racionalidad en vigoroso ascenso y las viejas formas de pensar y de sentir la realidad.

Goya había escrito una dedicatoria en esta obra que luego fue suprimida: “Para el artista que sueña que su único objetivo es eliminar creencias perjudiciales y vulgares, y perpetuar, en esta obra de caprichos, el testimonio de verdades sólidas”.

Anticipó otra de las raíces de la crisis actual: el modelo mental de la modernidad como paradigma de progreso. El sistema de creencias que nos trajo hasta el cambio climático. Y al reclamar la actuación de los artistas, sus proclamas vigorosas de subjetividades transgresoras, nos señaló también otro de los grandes fallidos epistemológicos del siglo XX: haber desoído el carácter profético del arte.

A cambio de la dedicatoria suprimida quedó una explicación más racional: “La *imaginación* abandonada por la razón, produce monstruos imposibles; unida a ella es, sin embargo, la madre de las artes”.

He aquí otra clave de la modernidad.

El optimismo prometeico de la ilustración, al decir de Augusto Ángel Maya (1932-2010), empujando al caballo avieso del positivismo. Las mismas dificultades ideológicas que entrabaron el nacimiento de la ciencia moderna fueron obstáculo para comprender al hombre como parte del sistema natural, anota Ángel.

No fue fácil ni armónico el triunfo de la razón sobre el espíritu durante la primera edad moderna. Fue violento. A golpes de poder se impuso el racionalismo como metodología única y excluyente para estructurar la realidad, entendida como el entramado de múltiples enlaces, el pensamiento y la acción, desde lo objetivo, lo subjetivo y lo social.

De este parto difícil es hija la razón práctica (Kant), rabiosa antecesora del aún más rabioso pragmatismo (James). Regados en el camino quedaron el vitalismo (Bergson), el organicismo (Compte), el misticismo (Tomás de Aquino) y muchas de las corrientes deductivistas clásicas (Hume, Berkeley, Bacon).

Y de la rabiosa razón práctica al positivismo lógico no hubo más que un paso que no duró muchos años. Linealidad del pensamiento y percepción única de la realidad. Objetividad a toda costa. Reducción de las cosas a principios mecánicos. Simplificación de los argumentos y los análisis. Concepción única del mundo y del pensamiento. No arte. No intuición. No corazón. No emociones. No solidaridad. Racionalismo igual positivismo, positivismo igual desarrollismo, capitalismo salvaje le decimos ahora. Neoliberalismo o como algunos han escrito con máxima ironía: neoliberalismo sostenible. Coctel siniestro llamado más eufemísticamente globalización, libre mercado, paradójica dictadura del consumismo que se ejerce en nombre de la libertad y es admitida por todos como panacea de un progreso aún equívoco.

Por la necesidad de recuperar aquel camino que alcanzó a iluminar el Renacimiento, es necesario reclamar hoy un mejor puesto del hombre en el mundo. Un más apropiado escabel sobre el cual pueda empinar su escamoteada dignidad.

Por imaginar y empezar a construir una sociedad verdaderamente humana, que conceda prevalencia a los valores de la vida sobre los de la economía y la acumulación infinita de cosas, es necesario volver a mirar el mundo, y repensar la sociedad y la cultura.

Por reivindicar el valor intrínseco de la vida se hace necesario organizar, desde la educación, un poderoso grito colectivo, que sacuda la conciencia del mundo y sea capaz de remover las anquilosadas estructuras de una civilización decadente que equivocó su ruta hacia el futuro. Y que falló en su intento por procurarnos un progreso cierto, seguro y esencialmente humano.

Por la necesidad de exigir que en las universidades se enseñe la nueva economía, o por lo menos, las alternativas teóricas a un modelo de desarrollo que demostró su inviabilidad histórica, es necesario abrir las aulas a una asignatura pendiente, la del cambio climático y sus efectos sobre la viabilidad de la vida.

## 6. Educación para la indignación

Sé muy bien que a estas alturas de mi escrito algunos estarán pensando que no es necesario gritar, reclamar, exigir. Que el problema del cambio climático y de la construcción de la nueva sociedad no se resuelve con una propuesta simbólica sino con acciones de la diplomacia internacional y emprendimientos coordinados de la sociedad civil organizada.

Estoy de acuerdo en que no basta con gritar, pero tampoco basta con confiar exclusivamente en los acuerdos de las comunidades de naciones. No basta con gritar por muy fuerte que pueda ser el grito, pero tampoco será suficiente emprender muchas buenas acciones si todos, al mismo tiempo, no emprendemos un cambio estructural profundo.

Si los jóvenes prefieren hacer silencio probablemente sean menos escuchados que si deciden gritar para reclamar su derecho esencial a la vida. Ahora bien, no me hago ilusiones sobre un grito multitudinario, sobre un fenómeno masivo de cambio en la cultura.

Vislumbro el proceso que aquí incito como el esfuerzo de unos pocos en contra de la corriente de quienes vivirán la vida según la línea del menor esfuerzo. Serán pocos los heroicos visionarios y serán pocas las comunidades que empiecen a dar el ejemplo al resto del mundo, pero ello será importante y, quizá, definitivo.

Serán muy pocos, como Dalí, como Hölderlin, como tantos otros en muchos campos de las ciencias y de las artes. Pero será importante que aquellos individuos expresen con libertad lo que tienen que expresar.

Antonio Elizalde exhorta a las nuevas generaciones a cultivar una *ética de la indignación* como respuesta colectiva a la absurda inercia civilizatoria. Pues bien, en el año 2015, en las aulas, en la sociedad, en la cultura, aún constatamos que esta civilización, no sabiendo aún lo que hace, ni las consecuencias de lo que está haciendo, se dedica a consumir desafortadamente cosas y al mismo tiempo a darse golpes de pecho con acuerdos como el de Kyoto-París, donde los gobiernos de los países ricos (y algunos menos ricos pero más poblados) negocian sus metas de reducción de emisiones con idéntico desparpajo y similar frialdad a los que exhibirían si se tratara de negociar acuerdos fronterizos o asuntos inherentes al comercio internacional.

Durante el siglo xx la sociedad del mundo anduvo ciega por el camino del progreso, y logró transformar al *homo sapiens* en una especie de *homo hydrocarbonus*.

Así lo define el filósofo francés Jacques Grinevald (1946), y se refiere no simplemente a la dependencia creciente y sostenida de los combustibles fósiles, sino a la imprevisión e inconsciencia con la que hemos manejado este recurso no renovable: una civilización de “alta energía y alta entropía”.

La imprevisión y el cortoplacismo son también características de la filosofía dominante de esa misma civilización, que curiosamente fundamentó en la ciencia positiva y en el paradigma del método científico su enfoque orientado hacia el progreso.

No obstante, poco antes de que acabara el siglo xx, algunos visionarios pudieron ver lo que podría sucedernos, y lo advirtieron, pero nadie parecía tener oídos para escuchar. Langdon Winner (1944) fue uno de ellos:

En una era en que el inagotable poder de la tecnología científica hace que todo sea posible, está por ver dónde trazaremos la línea, dónde seremos capaces de decir: hay aquí algunas posibilidades que la sensatez sugiere evitar. Estoy convencido de que cualquier filosofía de la tecnología que se precie de ese nombre alguna vez debe preguntar: ¿cómo limitar la tecnología de manera que se equipare con nuestro sentido de saber quiénes somos y qué clase de mundo queremos construir? (Winner, 1987, p. 13).

## 7. Ahora bien, todo esto lo sabíamos

Mediado el siglo xx nadie ponía en duda la eficacia del desarrollo tecnológico como fórmula del progreso.

Era la religión del positivismo que no podía ser discutida, pues como toda religión, había desarrollado sus dogmas inamovibles y sus verdades perfectas. Que en este caso coincidieron asombrosamente con los dogmas de una disciplina que adquiriría durante este siglo su más alto pináculo sobre otras que habían empezado mucho tiempo atrás y que sin embargo fueron relegadas por esta, la nueva reina de todas las ciencias: la economía.

El fin del progreso, concebido así, tenía dos direcciones: la eficacia productiva y la acumulación de capital. La economía había, incluso, destrozado a la que en el siglo xix fue considerada la reina de las ciencias: la física.

Esta nueva religión y este nuevo reinado se instauraron en detrimento de las artes y las humanidades, como sostiene Martha Nussbaum.

Tal fortaleza tendría la ecuación del crecimiento que poco a poco contribuyó a consolidar el nuevo paradigma de una economía centrada exclusivamente en prodigar crecimiento a las sociedades. Desde mediados del siglo xx rendimos culto a un nuevo dios superpoderoso, el del crecimiento *per se*. Quienes se han opuesto a sus dogmas infalibles han sido considerados herejes por los ‘científicos’ de estas curiosas ciencias sociales. Y han sido expulsados de sus centros de poder y relegados a categorías de parias de una sociedad que solo reconoce como científico aquello que se puede medir y aquello que puede crecer indefinida e ilimitadamente.

Ernesto Sábato escribió en 1951 uno de los pensamientos premonitorios de este tipo de desarrollo. Está en el libro *Hombres y engranajes*:

Esta paradoja, cuyas últimas y más trágicas consecuencias padecemos en la actualidad, fue el resultado de dos fuerzas dinámicas y amorales: el dinero y la razón... El capitalismo moderno y la ciencia positiva son las dos caras de una misma realidad desposeída de atributos concretos, de una abstracta fantasmagoría de la que también hace parte el hombre, pero no ya el hombre concreto e individual, sino el hombre masa, ese extraño ser con aspecto todavía humano... pero en verdad engranaje de una gigantesca maquinaria anónima” (Sábato, 1951).

El mismo Sábato se da cuenta, en el ocaso de su fructífera vida, que aquel pensamiento que escribió en 1951 entrañaba una profecía sobre la evolución que iría a tener, desde mediados del siglo xx, primero el desarrollo, y luego el neoliberalismo sostenible.

Entonces escribe en el año 2000, en su libro de memorias *Antes del fin*:

Cuando los motores de la revolución industrial se pusieron en marcha, el hombre se vio trágicamente desplazado. Pero también aumentó la resistencia de espíritus lúcidos e intuitivos que encarnaron valiente y tumultuosamente la rebelión romántica. Grandes poetas y pensadores de aquel movimiento advirtieron las consecuencias que ocasionaría la desacralización del cosmos y del ser humano. Aquellas advertencias no

sólo no fueron escuchadas, sino que fueron burladas por la prepotencia racionalista. Todo corrobora que en el interior de los tiempos modernos, fervorosamente alabados, se estaba gestando un monstruo de tres cabezas: el racionalismo, el materialismo y el individualismo. Y esa criatura que con orgullo hemos ayudado a engendrar, ha comenzado a devorarse a sí misma” (Sábato, 2000).<sup>4</sup>

El monstruo de tres cabezas señalado por Sábato es el modelo de neoliberalismo ‘sostenible’ (ahora puesto entre comillas) que engendró la globalización de los mercados y el neoliberalismo puro y duro. El progenitor de este monstruo es el positivismo lógico que estimuló aquel estilo de desarrollo ‘creciente y ascendente’, como lo caracterizó Oswaldo Sunkel (1929) hace ya muchos años.

El monstruo del neoliberalismo sostenible resultó, además de perverso y ambiguo, ladino y sutil, puesto que nos hizo creer que era posible la sostenibilidad en medio de los dogmas de la eficacia productiva. Este concepto, ‘el desarrollo sostenible’, de por sí esquizofrénico, no hace más que develar el carácter escindido de una ética humana que nos persigue desde el racionalismo.

Sucedió que un día los pájaros dejaron de cantar.

Antes de la mitad del siglo xx, hacia 1960, pero muy especialmente desde finales del siglo xix, actuamos colectivamente como una especie ciega y depredadora de la naturaleza. Nuestra guía fue el modelo de progreso y la búsqueda ansiosa de unos estilos de vida que considerábamos necesarios para la felicidad y el bienestar colectivos.

Acotando un poco más los años de aquella epopeya histórica podemos decir en términos bastante aproximados que el periodo de la epopeya se sitúa entre el 196 a.C y 1924, aproximadamente.

En 1924 W. Heisenberg (1901-1976) llegó al instituto de física teórica que dirigía Niels Bohr (1885-1962) en la Universidad de Copenhague y descubrió la mecánica cuántica matricial. Algunos años antes Max Planck había descubierto la física cuántica. Esto equivale a descubrir un nuevo mundo dentro del mundo que ya conocíamos.

---

<sup>4</sup> Para mayor ilustración de esta idea recomiendo leer artículo “Quizá sea el fin”. Disponible en: <http://firgoa.usc.es/drupal/node/48988>

Entonces avanzaron como nunca antes la física y la química; la ciencia toda y la tecnología, y retrocedieron, también como nunca antes, la filosofía y las humanidades. La química, por ejemplo, llegó a inventar tantos compuestos nuevos que los ríos modificaron su antiquísima química de las aguas.

Para escribir sobre la suspensión del canto de los pájaros anduve buscando un dato que leí hará unos veinte años; recuerdo que estaba en el libro *Ecología 2000*, de la editorial Debate, Horizonte (Hillary, 1985). El dato daba cuenta del número de nuevos compuestos químicos que se incorporaban, cada año, a los ecosistemas naturales, modificando, de manera gradual pero irreversible, la composición físico-química de los ríos, los mares, y de la propia Tierra, entendida como Gaia, según el concepto que acuñara James Lovelock en 1979.

Diez años antes quizá, Rachel Carson había anticipado el peligro de este tipo de químicos, en un libro que entonces fue innovador, y que hoy sigue siendo el referente más conspicuo de la nueva ecología: *Silent spring* (La primavera silenciosa). A este concepto ha vuelto Lovelock en su libro *La venganza de la Tierra*, para recordarnos que muchos de los males que hoy afronta la humanidad, en materia de contaminación y de peligro ambientales, tuvieron su origen en el auge indiscriminado de la química, sobre todo en sus aplicaciones para la agricultura.

Julián Huxley (1887-1975) escribió su *Ensayo sobre la muerte de los pájaros* alrededor de 1984<sup>5</sup>. Se refería al símil de la primavera silenciosa como un grito solitario en medio de la noche desolada de unos pájaros que huían, asustados por la avalancha incontenible del DDT y de otros químicos mortíferos de similar condición.

Pero Carson ya había escrito *El mar en sombra*, un corto ensayo que hoy resulta tremendamente profético, pues dibuja una mezcla de silencio y sombra que se cierne sobre el planeta de la vida.

El silencio y la sombra son las metáforas centrales del filme sobrecolector ya citado en este escrito, producido mediante el sistema 'financiación por multitudes' bajo el título de *The Age of Stupid* (Franny Armstrong, 2009) y que se puede ver y divulgar gratuitamente en Internet.

---

<sup>5</sup> El "Ensayo sobre la muerte de los pájaros" estaba en *El escarabajo sagrado*, una serie de documentos científicos compilada por Martin Gardner y publicada por Salvat en una colección al alcance de todos.

## 8. Desde Estocolmo lo sabíamos

Durante aquellas décadas de los años setenta, y aún de los ochenta, no disponíamos de muchos documentos sobre la crisis ambiental en ciernes. Los pocos libros que se habían publicado no llegaban a los grandes circuitos editoriales y permanecían en las universidades como ‘códices’ semisecretos que cifraban los peligros del progreso.

Por eso resultaba estimulante e innovador abordar el tema de los problemas ambientales globales en las universidades, puesto que acababa de suceder la conferencia de Estocolmo sobre medio ambiente y desarrollo (1972), base del llamado *Informe Brundtland* ‘*Nuestro Futuro Común*’ publicado en 1987.

Por aquellos años, o un poco después, cuando el mundo empezó a sospechar que el modelo de desarrollo estaba directamente relacionado con la crisis ambiental global que recién afloraba, se consolidó el movimiento ecologista mundial, y todas las miradas de sus líderes y de las organizaciones que entonces inauguraban lo que hoy se conoce como las ‘redes’ se posaron sobre las industrias, porque se atribuía a la producción industrial buena parte de las causas de la contaminación del aire de las grandes ciudades, de los océanos y de los ríos, que apenas se empezaban a conocer y a inventariar.

Entonces la industria reaccionó un poco tímidamente y empezó a demostrar a la sociedad su responsabilidad con el ambiente mediante prácticas de producción limpia y programas de responsabilidad social empresarial.

Resultaba innovador llevar a la academia estos temas, y estudiar los pasos metodológicos de la producción más limpia, pues ello contribuía a que la tendencia se extendiera y pudiera servir no solo a las grandes compañías, sino a las medianas y a las pequeñas.

En 1968 los señores Aurelio Peccei (1908-1984) y Alexander King (1909-2007) habían fundado el Club de Roma, un *think tank* que respondía a las preocupaciones de prominentes científicos y pensadores que habían leído los datos de Carson y las advertencias de los primeros ecologistas que como Norman Myers (1934) y Edmund Hillary (1919-2008) se habían aproximado al análisis de la catástrofe, por entonces aún lejana.

Muchos años después, en el año 2007, se reunieron en el Boston Faneuil Hall líderes empresarios para pensar en el futuro de la corporación ante los desafíos del cambio climático y la creciente brecha entre ricos y pobres.

Múltiples consultoras, universidades y organizaciones no gubernamentales reúnen, desde entonces, anualmente a los líderes para formularse preguntas similares.

Una buena guía para entender el contexto de las discusiones de Faneuil es el Coloquio de Friibergh, al que antes aludí. Este coloquio se dio cita en una ciudad cercana de Estocolmo, en el año 2000, cuando la idea de la sostenibilidad aún parecía viable. Acogió a un grupo calificado de científicos provenientes de disciplinas sociales, naturales y humanas, con el fin de que abordaran el problema desde todas las ópticas que les fuera posible.

Estas fueron las conclusiones de su primera reunión:

- El actual modelo de desarrollo del mundo no es sostenible.
- La globalización económica y social socava los sistemas naturales y contruidos por la civilización humana, y que actualmente soportan la vida del planeta.
- La complejidad creciente del mundo está determinada por una dinámica emergente que acelerará el proceso de complejización de todos los sistemas que interactúan en el mundo, lo cual impone un desafío desconocido para la humanidad.
- Los fenómenos inherentes al desarrollo, como la globalización, la inequidad, las migraciones y la pérdida de diversidad biológica, están relacionados con el calentamiento global.

El Instituto Santa Fe, en Nuevo México, Estados Unidos hizo “un llamamiento para que personas que trabajan en un gran número de instituciones y una amplia variedad de disciplinas se unan para concebir posibles escenarios evolutivos que, partiendo de la situación presente, conduzcan hacia un mundo más sostenible en el siglo XXI”. Estas reuniones y estos pensamientos se deben entender en el contexto de otros encuentros históricos, en los cuales los líderes han considerado útil pensar en el futuro de una manera colaborativa.

Tomando en cuenta lo escrito en el documento de Friibergh, en el año 2007, más de doscientos científicos de todo el mundo les pidieron a los representantes de más de ciento noventa países, reunidos en la isla de Bali con ocasión de la cumbre de cambio climático, que escucharan a la ciencia, que depusieran por un momento sus intereses y defendieran la vida.

Este documento fue preparado bajo el auspicio del ‘Centro de Investigación de Cambio Climático de la Universidad de Nueva Gales’ del sur en Sídney, Australia.

Recordaron:

- Que en el informe de 2007 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), compilado por varios cientos de científicos, se concluye que nuestro clima se está calentando rápidamente y que ahora estamos, casi en un 90%, seguros de que esto se debe principalmente a la actividad humana.
- Que la cantidad de dióxido de carbono en nuestra atmósfera excede ahora notablemente el registro natural de los últimos 650 000 años, y está elevándose rápidamente debido a la actividad humana.
- Que si esta tendencia no se detiene a la brevedad, muchos millones de personas estarán a riesgo de eventos extremos tales como olas de calor, sequía, inundaciones y tormentas; nuestras costas y ciudades estarán amenazadas por niveles marinos elevados, y muchos ecosistemas y especies de plantas y animales estarán en grave peligro de extinción.
- Que la próxima ronda de negociaciones focalizadas para un nuevo tratado climático global (dentro del proceso de 1992 de la CMNUCC) debía comenzar en diciembre de aquel mismo año (2007) y que debería completarse hacia 2009.
- Que el primer objetivo de este nuevo régimen es (era) el de limitar el calentamiento global a no más de 2°C por encima de la temperatura preindustrial, un límite ya adoptado formalmente por la Unión Europea y una serie de países.
- Que de acuerdo con el conocimiento científico actual, esto requiere que las emisiones de gases invernadero debían reducirse para el año 2050 en, por lo menos, un 50% por debajo de los niveles de 1990.
- Que, a largo plazo, las concentraciones de gases invernadero deben estabilizarse a un nivel por debajo de las 450 ppm (partes por millón, medida en concentración equivalente de CO<sub>2</sub>).
- Que, con el objeto de mantenerse por debajo de 2°C, las emisiones globales deben alcanzar un máximo y decrecer dentro de los siguientes 10 a 15 años, por lo que no hay tiempo que perder.

Y al final escribieron: “Como científicos, instamos a los negociadores a acordar el utilizar estos objetivos como requisito mínimo para un justo y efectivo acuerdo climático global”.

Habían alertado al mundo una vez más sobre la gravedad del problema del clima, y nadie les hizo caso. La primera vez que los científicos alertaron al mundo fue en 1992. El documento se llamó “Advertencia de científicos del mundo a la humanidad”, y fue suscrito por más de mil quinientos científicos, incluidos 102 premios nobel de 70 países. Esto se lee en este documento:

Los seres humanos y el mundo natural siguen una trayectoria que conduce a la colisión... si no se revisan, muchas de las prácticas actuales ponen gravemente en peligro el futuro que deseamos para la sociedad humana y los reinos vegetal y animal, y puede que alteren el mundo vivo hasta el punto de que ya no sea capaz de sostener la vida del modo que conocemos.

Volviendo un poco atrás, podemos constatar que nunca se cumplieron los objetivos de Río 92 expresados en la Agenda 21. Y que la conferencia de Johannesburgo de 2002 (Río+10) celebratoria de los diez años de aquella cumbre, fue todavía más lánguida. Por lo cual la de 2012 (Río+20) no tuvo más remedio que plantear la ‘economía verde’ como el resultado dinámico de una manera eufemística de resolver los problemas globales derivados de la crisis climática, pero que lo único que hace es esconderlos y aplazarlos para que los resuelvan las nuevas generaciones.

La humanidad avanza ciega hacia un peligro inédito, sobre el cual no tenía planificación ni previsión posibles, por lo tanto carece de control sobre sus propios pasos. Y aunque es cierto que algunos advirtieron del peligro de la acumulación incontrolada de dióxido de carbono en la atmósfera, casi desde comienzos del avance industrial, a principios del siglo xx (S. Arrhenius, 1859-1927), no lo es menos que el modelo mental del progreso que por aquellos años tenía la fuerza de un dogma indestructible, consideró improbable que, en el evento de que fueran ciertas las advertencias de Arrhenius sobre el factor de calentamiento derivado del dióxido de carbono (que sin duda lo eran), ese mismo modelo industrial y tecnológico avanzado, pudiera declararse incapaz de solucionar los efectos del problema.

A nadie se le habría ocurrido, en aquellos tiempos de frenético industrialismo, detener el impulso de las máquinas, o pensar, por un momento, en las consecuencias de aquel modelo de progreso. La eficacia productiva que entonces se empezaba a considerar como el motor de aquel progreso no

era dada a parar para pensar, pues otro modelo en ciernes marcaba la pauta de los mercados aún incipientes de la gran economía: el de la competencia.

Tan fuerte es aún este paradigma competitivo, que algunos líderes del mundo como Barack Obama lo repiten (2013) como lección incontrovertible de lo que antes se llamó ‘la riqueza y el progreso de las naciones’. Al presidente de los Estados Unidos de América no se le movió un músculo de su rostro cuando dijo:

El sendero que conduce a los recursos de energía sostenible será largo y a veces difícil. Pero debemos estar a la cabeza, pues Estados Unidos no puede resistirse a esta transición. No podemos ceder a otras naciones las tecnologías que pondrán en marcha nuevos empleos y nuevas industrias, debemos adueñarnos de la promesa que ofrecen dichas tecnologías. Así es como mantendremos nuestra vitalidad económica y nuestro tesoro nacional: nuestros bosques y vías fluviales, nuestros terrenos cultivados y cumbres nevadas. Así es como preservaremos nuestro planeta, que Dios nos ha encomendado cuidar.

No dijo que los Estados Unidos liderarían una iniciativa mundial para cambiar las energías fósiles por otras más sostenibles, dijo que ellos deberían adueñarse de las promesas que hoy ofrecen esas tecnologías. Es decir: nuevas industrias, nuevos negocios, ‘verdes’ por supuesto. Al remarcar que aún en la búsqueda de las soluciones globales contra el cambio climático prima la competencia sobre la solidaridad internacional el presidente no hizo otra cosa que ser fiel a la tradición neoclásica de la economía.

Por supuesto que ignoró que la actual crisis del clima, para la cual llamó a una responsabilidad colectiva y generacional (“seguiremos respondiendo a la amenaza del cambio climático sabiendo que, si no actuamos, traicionaríamos a nuestros hijos y a las generaciones futuras”), se produjo como consecuencia de una falla sistémica en nuestro proceder colectivo (falla de mercado o *coeteris paribus*) relacionada con la construcción de la idea de progreso que guió el desarrollo y crecimiento de las grandes ciudades —y en general de toda la civilización— entre los siglos XIX y XX (Guzmán H., 2009). Olvidó también que la evolución de esta crisis climática va siendo ya la de una crisis

global que incluye la económica, la cual analizó de manera aislada como si lo económico fuera una rueda suelta del aparato global del desarrollo<sup>6</sup>.

A los líderes del mundo conviene recordar que este proceso emergente resulta atribuible a tres factores principales, entre otros secundarios, y que estos factores van más allá del condicionante directo del cambio climático, que es el factor del calentamiento progresivo relacionado con la emisión acumulativa de gases de efecto invernadero.

Estos factores son:

- El dominio excluyente del pensamiento positivista (siglo XIX),
- Buena parte de la filosofía de la ciencia del siglo XX, que contribuyó a consolidar el paradigma de progreso aún vigente, y
- La posterior idea ¿o estrategia de contención? mediante la cual la sociedad (léase, las Naciones Unidas y los organismos económicos multilaterales) pretendió resolver los problemas ambientales y humanos, relacionados con el modelo de crecimiento y desarrollo que esa misma civilización había diseñado (Guzmán H., 2010).

El paradigma de progreso del siglo XX concede a la economía de mercado el papel de motor principal de ese progreso, y tanto el modelo de desarrollo sostenible como la economía verde consideran compatible con el ambiente y el clima un modelo de desarrollo basado en el uso de recursos finitos. Quizá es debido a ello que un ambientalista colombiano, dado a proponer reflexiones críticas y novedosas sobre las crisis haciendo uso de su sentido del humor, se haya referido a esta cumbre como “Me río más veinte”<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> La alusión del presidente Obama sobre la crisis económica de los Estados Unidos mereció aplausos en este mismo discurso, cuando dijo que ya se estaba acabando. Como un mago que saca conejos de su chistera intentó el imposible conjuro a punta de su efectista retórica.

<sup>7</sup> Me refiero a Gustavo Wilches Chaux.



## III. ACELERAR LA TRANSICIÓN

---

*Ser modernos es encontrarnos en un entorno que nos promete aventuras, poder, alegría, crecimiento, transformación de nosotros mismos y del mundo, pero que al mismo tiempo amenaza con destruir todo lo que tenemos, todo lo que sabemos y todo lo que somos.*

Marshall Berman

*Dentro de cien años, cuando miremos atrás, la única cosa que nos parecerá importante sobre el momento histórico que estamos viviendo es si hicimos algo o no para detener el cambio climático.*

*The Economist*, dic., 2011



# Innovación social para las transiciones

---

## 1. Punto de inflexión

Muchos historiadores de la modernidad coinciden en afirmar en que fue durante el vertiginoso cruce de fronteras entre este periodo histórico, caracterizado por el auge de la ciencia y la técnica, y al mismo tiempo el declive de las artes y las humanidades, y el periodo que hoy vivimos, quizá en su agonía, llamado por algunos 'la posmodernidad', en que la ciencia y la técnica alcanzaron su máximo esplendor y crecieron desmedidamente las poblaciones y las economías, que se produjo en el ADN de la cultura humana un punto de inflexión caracterizado por el máximo progreso, la extralimitación del crecimiento y el máximo riesgo de la vida.

Este punto de inflexión coincide con la mitad del siglo xx. La edad del cambio climático.

El poema *Ítaca* de Constantino Kavafis anunciaba (¿profetizaba?) la paradoja de una modernidad no exenta de peligros. Advierte que lo importante no es llegar pronto a la meta sino disfrutar del camino y anticipa la religión de la velocidad que sacralizaríamos durante la segunda mitad del siglo xx: el empecinamiento colectivo de conseguir cuanto antes la posesión de muchos bienes y territorios en desmedro del disfrute de los caminos que labraríamos para lograrlo. Por haber 'apresurado el viaje' como dinámica dominante de nuestras más íntimas afugias, fuimos devorados por los lestrigones antes de llegar a nuestras fatuas metas.

El historiador de la cultura Donald Worster describió este fenómeno así:

Los capitalistas (...) prometían que gracias al dominio tecnológico del planeta podían asegurar una vida más justa, racional, eficiente y productiva a todo el mundo. Su método consistía en liberar la empresa individual de los lazos de la jerarquía y la comunidad tradicionales, independientemente de si los lazos se derivaban de otros seres humanos o del planeta (...) Esto conllevó a que se enseñara a todo el mundo a tratar el planeta, así como unos a otros, con una autoafirmación franca y enérgica (...) La gente ha de pensar siempre en términos de ganar dinero. Tiene que ver todo lo que le rodea. La tierra, sus recursos naturales, su propio trabajo, como po-

tenciales mercancías susceptibles de generar un beneficio en el mercado. Debe exigir el derecho a producir, comprar y vender esas mercancías sin ninguna reglamentación ni interferencia externa (...) A medida que se multiplicaron las necesidades y que los mercados crecieron más y más, el lazo entre los seres humanos y el resto de la naturaleza se redujo a la mera instrumentalización (citado en Meadows, Randers, Meadows, 2002, p. 418).

La feliz alborada de un siglo por venir ¿xxxii? nos fue vedada por haberle rendido culto excesivo, no a Poseidón, dios del mar y protector (de cierta forma) de la naturaleza, sino a Baal, poderoso señor de los pactos y los negocios y paradójicamente dios de la lluvia, del trueno y de la agricultura. La lógica del capitalismo triunfó: he aquí el cambio climático, he aquí las consecuencias de haber superado los límites de carga de la naturaleza.

Marx también anticipó las paradojas de la modernidad cuando advirtió.

Por un lado han despertado a la vida unas fuerzas industriales y científicas de cuya existencia no hubiese podido sospechar ninguna de la épocas precedentes, pero por otro lado existen unos síntomas de decadencia que superan en mucho a los horrores del imperio romano (...) el dominio del hombre por la naturaleza es cada vez mayor pero al mismo tiempo el hombre se convierte en esclavo de los otros hombres o de su propia infamia (citado en Berman, 1988, p. 6).

¿Cómo pudo el siglo xx afrontar la descomposición de la sociedad tradicional y de los valores que la mantenían unida? Se pregunta Eric Hobsbawm. ¿Qué fue lo que falló? Y se contesta: un modo de producción que todo lo destruye y todo lo transforma. Jean Dulumeau quiso ir más atrás, y en 1978 retrató la premodernidad de Europa como una sociedad presa del miedo, refiriéndose al periodo entre los siglos xiv y xviii (“La peur Occident”). ¿Miedo a qué? ¿Acaso a la modernidad que se avecinaba entre augurios del mago que no es capaz de dominar las potencias infernales que acaba de desatar con sus conjuros? (Marx).

Ahora bien: ¿es posible concebir la evolución de la posmodernidad como algo distinto a un salto al vacío? ¿Es posible, para decirlo en términos de Marx, conjurar las potencias infernales del maravilloso mago de la era

industrial? ¿Qué tipo de transición resulta deseable hacia un mundo verdaderamente sostenible?

Evidentemente, todo indica que no es hora de las posturas radicales. Las proyecciones de los escenarios climáticos que a diario actualizan los científicos nos lanza a un cuadro de incertidumbres en el cual no es posible conocer lo que nos deparará el futuro. El sentido común nos indica que debemos propiciar una sociedad libre de carbono, pero no sabemos con exactitud cómo acelerar este hipotético tránsito ni mucho menos si esta sociedad sin carbono será posible algún día, así dispongamos de estudios como el de Ecofys/AMO OMA (2011), que indican que hoy es técnicamente posible proyectar hacia el año 2050 un mundo soportado ciento por ciento por energías renovables.

Sabemos, sí, que desacelerar el consumo de combustibles fósiles, especialmente del carbón, redundará en una sociedad menos contaminada de dióxido de carbono y por lo tanto menos proclive al aumento de la temperatura global. No obstante, ni las economías del mundo (la mayor parte de ellas) ni las tecnologías están hoy preparadas para dar un salto de gran escala hacia las energías renovables.

## 2. Transiciones graduales y estructurales

Una transición gradual y ajustada según las necesidades y las capacidades de los países, y llevada a cabo con un sentido simplemente humano de la responsabilidad ante nuestro futuro común, parece la vía más sensata.

Planteada ya la necesidad de superar conceptualmente el desarrollo sostenible, la gran transición que en este texto se propone parte de la posibilidad de explorar un nuevo paradigma de sostenibilidad que satisfaga la necesidad que hoy tiene el mundo de enfrentar con eficacia el cambio climático global. Su propósito, se entiende, debe ser el de modificar estructuralmente las actuales bases económicas y culturales de la sociedad.

No obstante lo anterior, es necesario aclarar que el desarrollo sostenible no alcanzó la condición histórica de paradigma pues se trató, simplemente, de una receta más bien huera, diseñada con cierto apresuramiento (1992) para responder a una problemática de gran complejidad que, por lo mismo, no podía ser abordada por una fórmula simple: satisfacer las demandas del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

Evidentemente, si este modelo de desarrollo no actuaba sobre las estructuras económicas que habían hecho inviable al desarrollo insostenible

no sería posible, bajo ningún esquema, garantizar las necesidades de las generaciones futuras. Por ello la propuesta de pensar en un nuevo paradigma de sostenibilidad no tiene su punto de origen en el desarrollo sostenible sino en el modelo de civilización y cultura aquí examinado, y que data desde la construcción de nuestra noción compartida de progreso.

Reconocido también que el cambio climático es el mayor problema de tipo global que ha debido afrontar la civilización humana durante toda su historia, la transición hacia un nuevo tipo de sociedad que aquí invocamos debería aspirar a reclamar para sí la condición de nuevo paradigma.

Este nuevo paradigma debe actuar sobre el punto de inflexión histórico de la actual crisis climática: 2020-2050.

De manera que la Gran Transición supone el diseño de un programa global de acción sobre este periodo histórico, que partirá, necesariamente, de los acuerdos de París 2015 (COP 21), pero que incorporará, además de los objetivos de desarrollo sostenible del milenio, todos los esfuerzos globales por detener el avance de los ‘derivados sistémicos’ de la actual crisis climática.

Así las cosas, la Gran Transición deberá incidir en cuatro ejes:

- La forma de organización actual de la sociedad.
- La índole del sistema económico mundial.
- La capacidad de acción de los ciudadanos.
- Los sistemas de decisión de los organismos multilaterales.

### **3. Estructurales sí, mas no radicales**

Algunos autores, en especial activistas ambientales, han planteado, palabras más, que la globalización económica es la madre de todos los males que hoy vivimos; preferimos entender que tanto la globalización como la estructura dominante de los actuales sistemas industriales (Harris, 1912) forman parte ya del desarrollo evolutivo de nuestra propia condición civilizatoria, y por lo tanto son un fenómeno inevitable, neutro y por ende, manejable.

Si la Gran Transición se apoya en las estructuras económicas y sociales, pero sobre todo mentales, de la globalización, es probable que encuentre mejores puntos de apalancamiento para el logro de sus propósitos que si pretende ignorar este movimiento y construir una dinámica inédita de conexión global de la economía.

Aunque hoy en día, solo unas pocas empresas visionarias se preocupan a fondo por ofrecer productos y servicios de calidad que sean respetuosos con el medio ambiente y la sociedad, si aumenta la presión de los ciudadanos es probable que un mayor número de empresas se unan para transformar progresivamente la economía mundial (Vogel, 2005).

Aun así, debido a la naturaleza de los mercados financieros y a que lo que prima es el crecimiento rápido y el valor de las acciones, las grandes empresas se ven limitadas y disponen de poco margen a la hora de actuar como verdaderos ciudadanos globales. Para la próxima ola de innovación, algunos expertos de la gestión convencional como Michael Porter y Mark Kramer (2011) reivindican un cambio en los objetivos de las empresas. Escriben que el propósito debe ser “crear valor compartido, no solo beneficio *per se*”, lo que dará una nueva forma al capitalismo y a su relación con la sociedad (Porter y Kramer, 2011).

Un reconocimiento escueto de las realidades en que estamos inmersos nos llevaría a reconocer mejor el juego que nos ha tocado en suerte y sobre el cual debe actuar la gran transición:

- Una crisis climática que amenaza la vida.
- Un deterioro ambiental que socava el equilibrio de los ecosistemas marinos y terrestres del mundo.
- Un crecimiento poblacional incontrolado que superó con creces los límites de la naturaleza.
- Un sistema económico global que consolida las interdependencias complejas de todas las sociedades del mundo.
- Un avance tal de los sistemas de comunicación y de información que condiciona hoy, en todos los seres humanos, una nueva y vertiginosa manera de ‘estar en el universo’.
- Una creciente y peligrosa homogeneización de los modelos mentales predominantes que dificulta la adopción y las propuestas de pensamientos críticos sobre la realidad y sobre la crisis.
- Una nueva realidad geopolítica del mundo compuesta por nuevas economías, nuevos tipos de conflictos (étnicos, ambientales, climáticos, raciales) y la disminución de la capacidad de reacción de los organismos multilaterales (Sunkel, 2001; Maddison, 1991).

- Una juventud desesperanzada que confía cada vez menos en las instituciones tradicionales, en las religiones y en las ideologías.

#### 4. Un concepto en evolución

El concepto de la gran transición ha sido planteado, desde hace relativamente poco tiempo, por algunos autores, y hoy parece haber consenso entre los científicos sociales sobre la necesidad de profundizar en los ejes conceptuales y técnicos que deberían guiar esta transición entre el periodo 2020-2050.

El abordaje más conocido es el resultado de una elaboración colectiva que se remonta al Grupo de Escenarios Globales (GSG)<sup>1</sup>, convocado en 1995 por el Stockholm Environment Institute con el objetivo de examinar los requisitos necesarios para lograr una transición de gran escala hacia la sostenibilidad del mundo. Este grupo tuvo en cuenta trabajos como *Branch Points* y *Bending the Curve*, que analizaron los riesgos y las perspectivas de la sostenibilidad dentro de futuros de desarrollo convencional. Luego se conoció el trabajo de *New Economics Foundation* (Spratt et al., 2010) que profundiza en algunos aspectos de la transición.

He aquí una síntesis de las ideas del GSG, ampliadas luego por el trabajo del Tellus Institute, y que empezó por plantear tres clases de escenarios: *Mundos convencionales*, *Barbarización* y *Grandes transiciones*, los cuales se caracterizan, respectivamente, por una continuidad esencial, un cambio social fundamental pero no deseable y una serie de transformaciones sociales estructurales y favorables.

*Mundos convencionales* supone que el sistema global en el siglo XXI evolucionará sin mayores sorpresas, no sometido a discontinuidades ni a transformaciones fundamentales que afecten las bases de la civilización humana actual.

Este escenario implica el avance y consolidación de las fuerzas que actualmente impulsan la globalización económica de los mercados, sobre la cual solo se harían ajustes de tipo cosmético especialmente en los campos ambiental y social.

---

<sup>1</sup> Participaron en este grupo los siguientes autores, entre otros: Michael Chadwick, Khaled Mohammed Fahmy, Tibor Farago, Nadezhda Gaponenko, Gordon Goodman, Lailai Li, Roger Kasperson, Sam Moyov, Madiodio Niasse, H.W. O. Okoth-Ogendo, Atiq Rahman, Setijati Sastrapradja, Katsuo Seiki, Nicholas Sonntag y Veerle Vandeweerd.

El escenario de la *Barbarización* considera la posibilidad de que la crisis actual no sea resuelta y que, por el contrario, avance y se amplifique en otras crisis hasta el punto de que la sociedad se verá superada por la capacidad de sus instituciones convencionales de enfrentar sus problemas derivados. La civilización, como consecuencia de ello, enfrentaría un estado de anarquía o de tiranías.

El escenario de *Grandes transiciones* supone profundas transformaciones históricas en los valores fundamentales y en los principios de organización de la sociedad. Surgen nuevos valores y paradigmas de desarrollo que enfatizan la calidad de vida y la suficiencia material, la solidaridad humana, la equidad global, la afinidad con la naturaleza y la sostenibilidad del ambiente.

Sobre cada uno de estos tres escenarios se definieron dos variantes. *Mundos convencionales* en *Fuerzas del mercado* y *Reforma política*. En *Fuerzas del mercado*, el desarrollo mundial es promovido por mercados globales competitivos, abiertos e integrados. Las preocupaciones sociales y ambientales son secundarias. En contraste, en *Reforma política* se emprende una acción gubernamental amplia y coordinada para reducir la pobreza y alcanzar la sostenibilidad del medio ambiente. La perspectiva pesimista de *Barbarización* también está dividida en dos variantes: *Colapso* y *Mundo-Fortaleza*. En *Colapso*, los conflictos y las crisis entran en una espiral descontrolada y las instituciones se desploman. En *Mundo-Fortaleza* se produce una respuesta autoritaria ante la amenaza de colapso, en la medida que el mundo se fractura en una especie de apartheid global, con las élites dentro de enclaves interconectados y protegidos, y afuera una mayoría empobrecida.

Las dos variantes de *Grandes transiciones* son el *Ecocomunalismo* y el *Nuevo paradigma de sostenibilidad*. *Ecocomunalismo* ofrece una visión de biorregionalismo, localismo, democracia frente a frente y autarquía económica. Y en *Nuevo paradigma de la sostenibilidad*, cambia estructuralmente el carácter de la civilización global en lugar de replegarse hacia el localismo. Valoriza la solidaridad global, la fertilización intercultural y la conectividad económica, buscando una transición liberadora, humanista y ecológica.

Los escenarios se caracterizan por respuestas distintas a los desafíos sociales y ambientales. *Fuerzas del mercado* se apoya en la lógica autocorrectiva de los mercados competitivos. *Reforma política* depende de la acción gubernamental para buscar un futuro sostenible. En *Mundo-Fortaleza*, corresponde a las fuerzas armadas imponer el orden, proteger el medio ambiente y prevenir la caída en el *Colapso*. *Grandes transiciones* considera un futuro sostenible y

deseable que surge de nuevos valores, de un modelo revisado de desarrollo y de la participación activa de la sociedad civil.

## 5. Ideas de fondo, alcances y principios

Las premisas que definen estas visiones están basadas en la historia de las ideas políticas.

Los de *Fuerzas del mercado* reflejan las posturas optimistas sobre la acción salvadora de los mercados y tiene su más conspicuo antecedente filosófico en Adam Smith (1776), mientras que sus representantes contemporáneos incluyen a varios economistas neoclásicos y entusiastas del mercado libre cuya lista sería demasiado larga de escribir.

En *Reforma política*, la creencia es que los mercados requieren una fuerte orientación política para enfrentar las tendencias relacionadas con las crisis económicas, el conflicto social y la degradación del medio ambiente. John Maynard Keynes, influido por la Gran Depresión, es un importante predecesor de quienes sostienen que es necesario controlar al capitalismo con el fin de moderar sus crisis. Con una agenda ampliada con el fin de incluir la sostenibilidad ambiental y la reducción de la pobreza, es la perspectiva que subyace en el primer informe de la Comisión Brundtland y en gran parte del discurso oficial sobre medio ambiente y desarrollo que ha caracterizado el enfoque de las instituciones multilaterales del desarrollo.

El negro panorama que ofrece la variante *Colapso*, en el cual el mundo enfrenta calamidades sin precedentes debido al desenfrenado aumento de la población, nos remite a Thomas Malthus (1798), quien anticipó que el crecimiento exponencial de la población sobrepasaría el aumento aritmético de la producción global de alimentos. Variaciones de esta visión del mundo surgen cada cierto tiempo en evaluaciones contemporáneas de la problemática global.

La visión de *Mundo-Fortaleza* fue anticipada por Thomas Hobbes (1651), quien sostuvo una versión pesimista de la naturaleza humana y consideró necesario un liderazgo fuerte para controlar los estados. Aunque no es muy fácil encontrar seguidores de Hobbes, muchas personas opinan que, tarde o temprano, las soluciones tipo Fortaleza acabarán imponiéndose como solución de aislamiento de las élites ante la arremetida incontrolada de los problemas.

Los antecedentes del sistema de creencias de *Ecocomunalismo* se encuentran en William Morris y en los socialistas utópicos del siglo XIX, estos

principios también fueron esbozados por primera vez, quizá, en la filosofía que encierra el libro *Lo pequeño es hermoso*, de E. Schumacher (1972), y en la filosofía del tradicionalismo de Gandhi (1993). Esta visión anarquista ha inspirado a muchos ambientalistas y visionarios de hoy para plantear aproximaciones novedosas y audaces que atisben un *Nuevo paradigma de sostenibilidad*, noción que como tal tiene menos precedentes históricos, aunque John Stuart Mill, el economista del siglo XIX, alcanzó a escribir sobre un acuerdo social post-industrial basado más en el desarrollo humano que en la adquisición de bienes materiales (Mill, 1848).

Estos son algunos de los alcances a que aspira la Gran Transición:

- Los cambios a lograr deben tener características sistémicas. El mercado y las políticas actuales han demostrado ser insuficientes para enfrentar las crisis sistémicas globales. Se necesita un profundo cambio del sistema, acompañado por una renovación valórica fundamental sobre los estilos de vida, el modelo de crecimiento de las economías del mundo y las estructuras económicas que soportan el desarrollo (Max Neef, 2012). Es necesario adoptar una visión compleja sobre la realidad para actualizar el diagnóstico sobre el papel que deben cumplir todos los sectores de la sociedad en la transición.
- Actuar no simplemente sobre las estructuras económicas o políticas del mundo sino, especialmente, sobre la cultura. Es necesario proponer modelos innovadores y avanzar consensuadamente sobre la búsqueda de una nueva conciencia planetaria. La axiología valórica materialista que predomina en la actualidad debe cambiarse por una nueva axiología de la vida, que recupere y trascienda la cotidianidad del individuo actual, y conceda nuevas y mejoradas jerarquías a las relaciones interpersonales. Este cambio mejorará nuestra interdependencia con la naturaleza y aumentará la empatía con la humanidad en su conjunto.
- Alcanzar un modelo de bienestar (desarrollo) centrado en la realización de los seres humanos y no en el crecimiento de la economía. Es posible instaurar un sistema económico que no se centre en el crecimiento material y en el consumismo. Un conjunto de estudios empíricos y también voces de autorizados científicos sociales han demostrado que algunos indicadores como la satisfacción vital y la

felicidad individual no aumentan de manera significativa e incluso se estancan cuando se alcanzan ciertos niveles de riqueza material. Esto justifica la oposición a un mayor desarrollo económico en los países ricos, no obstante para la población pobre del mundo existe aún un margen considerable de mejora de las condiciones de vida y, por lo tanto, un motivo para fomentar el crecimiento económico (ver Caso Bután/Felicidad en el epílogo de este libro).

- Aspirar al diseño de un sistema de medición del bienestar colectivo que no se centre en el PIB.

La actual fijación en el PIB como el principal indicador de éxito nacional y social no es más que una construcción social que con el paso de los tiempos demostró su insuficiencia vital. Hoy es necesario replantear el viejo paradigma y procurar por un nuevo sistema de parámetros orientados a estimular simultáneamente el bienestar de las personas y la preservación del planeta.

- Superar la cultura del consumismo y reemplazarla por criterios de consumo responsable.

Es necesario reconocer que la actual cultura del consumismo es un modelo mental del siglo xx que es posible cambiar. Buena parte de esta cultura ha sido estimulada por las empresas y sus modelos de publicidad, por lo cual si estas participan activamente de la gran transición bien podrían contribuir con la generación de modelos de consumo más responsables y justos.

Los proyectos transicionales deben partir de un marco general de acciones que pueda guiar los procesos de cambio entre 2020 y 2050. Este marco está anclado en cuatro principios y una carta valórica, que es la actualización de la Carta de la Tierra de 1997. Las ideas de la Carta de la Tierra sobre los límites ecológicos, la justicia social, la paz y la democracia representan un conjunto de principios que hoy resultan de enorme pertinencia.

He aquí los principios:

- El bienestar social bajo en carbono debe ser prioridad de los Estados y las democracias.
- La suficiencia es la base de una nueva cultura del consumo responsable.

- La eco-eficiencia y la producción limpia deben ser los criterios de base de todos los sistemas productivos, comerciales y de servicios.
- La eco-compatibilidad y la eco-localidad deben prevalecer sobre todos los criterios de producción, consumo y comercialización de bienes y servicios.

## La carta de la tierra

**El mundo se vuelve más frágil y debemos reconocer que somos una familia humana con un destino común. Debemos crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz hacia las generaciones futuras.**



### EL CAMINO HACIA ADELANTE ☒

Como nunca antes en la historia, el destino común nos hace un llamado a buscar un nuevo comienzo. Tal renovación es la promesa de estos principios de la Carta de la Tierra. Para cumplir esta promesa, debemos comprometernos a adoptar y promover los valores y objetivos en ella expuestos.

El proceso requerirá un cambio de mentalidad y de corazón; requiere también de un nuevo sentido de interdependencia global y responsabilidad universal. Debemos desarrollar y aplicar imaginativamente la visión de un modo de vida sostenible a nivel local, nacional, regional y global. Nuestra diversidad cultural es una herencia preciosa y las diferentes culturas encontrarán sus propias formas para concretar lo establecido. Debemos profundizar y ampliar el diálogo global que generó la Carta de la Tierra, puesto que tenemos mucho que aprender en la búsqueda colaboradora de la verdad y la sabiduría.

La vida a menudo conduce a tensiones entre valores importantes. Ello puede implicar decisiones difíciles; sin embargo, se debe buscar la manera de armonizar la diversidad con la unidad; el ejercicio de la libertad con el bien común; los objetivos de corto plazo con las metas a largo plazo. Todo individuo, familia, organización y comunidad, tiene un papel vital que cumplir. Las artes, las ciencias, las religiones, las instituciones educativas, los medios de comunicación, las empresas, las organizaciones no gubernamentales y los gobiernos, están llamados a ofrecer un liderazgo creativo. La alianza entre gobiernos, sociedad civil y empresas, es esencial para la gobernabilidad efectiva. Con el objeto de construir una comunidad global sostenible, las naciones del mundo deben renovar su compromiso con las Naciones Unidas, cumplir con sus obligaciones bajo los acuerdos internacionales existentes y apoyar la implementación de los principios de la Carta de la Tierra, por medio de un instrumento internacional legalmente vinculante sobre medio ambiente y desarrollo.

Que el nuestro sea un tiempo que se recuerde por el despertar de una nueva reverencia ante la vida; por la firme resolución de alcanzar la sostenibilidad; por el aceleramiento en la lucha por la justicia y la paz y por la alegre celebración de la vida.

**Figura 7. La carta de la Tierra (1997)**

La Gran Transición hacia una sociedad de bienestar bajo en carbono debe darse en dos niveles simultáneos:

- El de unas políticas públicas que favorezcan el tránsito hacia las energías renovables, que estimulen la eficiencia y la descentralización energética, y que contribuyan, mediante programas educativos de largo plazo, a un cambio en los estilos de vida de las sociedades.
- El de unas acciones de cambio estructural impulsadas por los ciudadanos.

Todos los sectores de la sociedad deben participar en este proceso. Se hace indispensable coordinar entre todos una estrategia común de responsabilidad que trascienda los aspectos sociales y ambientales, y los englobe en acciones ciudadanas orientadas a poner en marcha una nueva *hoja de ruta* hacia el futuro.

## 6. La nueva dinámica de la información

Los seres humanos nos conectamos hoy mediante un sistema cada vez más complejo de información y de comunicación que determina nuestros niveles de relacionamiento con la realidad. La manera como los seres humanos perciben la amenaza climática está determinada por la información que fluye en el sistema simbólico del cambio climático (SSCC) en forma de paquetes de datos.

Un seguimiento a la dinámica actualizada de este sistema nos puede ayudar a entender cómo podemos incidir sobre los obstáculos que se presentan en la evolución de los sistemas complejos en general, y en este de la transición para superar el cambio climático y la crisis civilizatoria en especial. Los principales obstáculos están relacionados con el flujo de la información que se incorpora a los sistemas, por lo cual una estrategia de comunicación que acompañe estos flujos se considera esencial para neutralizar estos obstáculos.

Tales obstáculos son:

- La alta sensibilidad de los sistemas a la información que incorporemos a ellos.
- La resistencia de los sistemas a los cambios introducidos en la dinámica de los flujos de información.

Es necesario contrarrestar esta estrategia mediante el suministro selectivo y organizado de datos de buena calidad orientados a informar para transformar.

Sabemos que los sistemas complejos se resisten a los cambios de modo natural. Cuando incorporamos nueva información a esos sistemas y esta información es calificada, actualizada, innovadora y transformadora, las estructuras de información de los sistemas se resisten a admitir y a incorporar esta nueva información. El principio de la inercia (o la llamada segunda ley de Newton) postula que todo cuerpo está en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme, si está en reposo tiende a permanecer en reposo y si está en movimiento rectilíneo uniforme tiende a permanecer en él.

Pues bien, para incidir sobre estos obstáculos propongo que los esfuerzos ciudadanos de la Gran Transición se orienten a:

- Diseñar e incorporar al sscC ‘paquetes selectivos de datos’ (PSD)<sup>2</sup> que contengan información orientada a transformar. Con lo cual podemos neutralizar la información incorporada para mantener los *business as usual*.
- Estimular la formación de revoluciones rizomáticas locales (Deleuze, 2000) promovidas por la generación del cambio climático, con lo cual podemos neutralizar el miedo connatural de los sistemas que necesitan ser transformados.

La revolución educativa de la sostenibilidad debería contribuir, por lo menos, a las siguientes cinco cosas:

1. Volver a mirar el mundo.
2. Restablecer los sistemas naturales de comunicación y relacionamiento entre los seres humanos (aprovechando la tecnología y el auge de las redes).

---

<sup>2</sup> Por paquetes selectivos de datos (Guzmán H., 2002) me refiero a información seleccionada y calificada, lo cual “no significa necesariamente más información, mejores estadísticas, mayores bases de datos o Internet” (D. Meadows, 2004), sino información relevante, estimulante, transformadora, pertinente y actual, capaz de fluir por canales innovadores hacia receptores interesados en nuevos contenidos e ideas de cambio.

3. Acelerar la fusión entre la ciencia y el arte como modo de recuperar la unidad sistémica de un mundo escindido.
4. Diseñar un sistema educativo global y específico para la construcción de una nueva sociedad que empiece por explorar modelos locales de gran transición.
5. Recuperar el humanismo como eje fundamental de la sociedad (o mejor: acelerar el paso entre el humanismo antropocéntrico que preconizó el renacimiento y el humanismo sistémico que reclama la actual crisis de la civilización).

Una buena manera de empezar consiste en diseñar una estrategia que favorezca la dinámica de la tendencia autoorganizativa en marcha, sobre la cual ya hablé.

Para este fin se podría diseñar esta estrategia como un conjunto articulado de tres frentes simultáneos con énfasis (otra vez) en el trabajo de la generación del cambio climático:

- Informar para transformar (un sistema de información actualizado basado en datos científicos y experiencias sociales de adaptación y de gran transición que contribuya a instalar una dinámica de cambio hacia una nueva sociedad).
- Incidir para movilizar (una nueva forma de la incidencia social con enfoque de derechos) orientada a estimular:
  - Las movilizaciones sociales para la adaptación local
  - El trabajo académico para la transformación de largo plazo de las estructuras sociales y políticas de la actual sociedad.
- Proyectos locales demostrativos de gran transición (modelos de gestión orientados a explorar la viabilidad de acciones sostenibles escalables y graduales, por ejemplo, cooperativas locales de generación de electricidad, nuevos modelos de ocupación del territorio, gestión de residuos, prevención de emergencias y gestión de riesgos).

Los criterios de innovación social<sup>3</sup> se consideran esenciales para el diseño y la implementación de esta estrategia.

---

<sup>3</sup> “Una novedosa solución a un problema social que es más efectiva, eficaz, sostenible

A partir de la virtuosa unión entre la amenaza climática y la acción ídem, es probable (una especulación atrevida) que se esté produciendo en el ‘ser social’ contemporáneo una especie de resintonía cerebral para la supervivencia, que consiste en una nueva sintonía entre el cerebro reptil y el neocortex, capaz de unir las reacciones típicamente emocionales o primarias que son comunes cuando percibimos una amenaza evidente y las racionalizaciones que nos pueden llevar a cambios estructurales de conductas individuales y colectivas.

## 7. Jirafa en paz

Permítanme aludir a la realidad colombiana. En el momento de escribir este libro se lleva a cabo en La Habana, Cuba, un proceso liderado por el Gobierno Nacional, y acompañado por algunos países garantes, orientado a poner fin a una larga guerra interna que soportó Colombia durante los últimos sesenta años. Esta guerra ha marcado a varias generaciones y ha impedido el desarrollo armónico de uno de los países más ricos en recursos naturales del planeta.

Coinciden estas negociaciones de paz, y en especial el periodo de construcción de la nueva sociedad producto de los acuerdos, con el momento histórico que he pretendido reseñar en este libro, el periodo crítico que para la humanidad representan los años cercanos al 2050. Los expertos han calculado que la reconstrucción del tejido social, económico y político de nuestro país tardaría entre 20 y 40 años. La construcción global de una nueva sociedad puede tardar, según algunos, entre 80 y 100 años.

De manera que al imaginarme lo que habría que hacer para acelerar esa gran transición, me resulta imposible separar lo que puede ocurrir globalmente con lo que necesariamente debemos conseguir los colombianos, para construir una sociedad en paz después de la larga guerra, y al mismo tiempo contribuir con la construcción de una sociedad global, más allá de la crisis climática.

Estos dos desafíos confluyen en el hermoso territorio colombiano. Por eso lo que he escrito en este libro, y especialmente lo que escribiré a continuación, refleja también la voz de un ciudadano que nació durante los

---

y justa que las soluciones existentes, y por lo cual el valor creado se transfiere a la sociedad en su conjunto y no a manos privadas” (Phills et al., 2008).

días en que Colombia transitaba entre un gobierno dictatorial y un periodo de transición llamado Frente Nacional, que no alcanzó a cumplir el destino que se propuso: moderar los ánimos belicosos y avanzar en paz hacia una sociedad amable.

Han pasado muchos años y aún no alcanzamos la paz, aunque todo indica que ello será posible cuando este libro salga a la luz.

# Nuevas ciudadanías: para las transiciones

---

Para Donella Meadows, *in memoriam*

*La cultura es el marco habitual para las acciones y las maneras de pensar de la gente corriente. Los problemas relacionados con la sostenibilidad y el cambio climático están vinculados con una cultura occidental y con un estilo de vida modernos. Los proyectos artísticos y las obras de arte pueden servir sin duda para impulsar y provocar la concienciación, la reflexión y el debate sobre la sostenibilidad y el cambio climático.*

Anne Sophie Witzke, Proyecto Rethink

## 1. No están todas las ideas

Para empezar a construir una nueva sociedad no tenemos mucho tiempo: ¿2020-2050? ¿2050-2100? Nadie lo sabe. Sabemos que para ello es necesario transformar las ciudadanías actuales en un nuevo tipo de ciudadanías, mejor preparadas para enfrentar la crisis, más activas, cohesionadas y comprometidas con el destino común de la especie humana.

Esta transformación requiere de un proyecto educativo de gran alcance. Algunos le han llamado ‘educación para la sostenibilidad’, otros ‘ciudadanía global’, otros ‘cambio global’.

Este proyecto educativo es al mismo tiempo un proyecto adaptativo, pues para detener la velocidad del cambio climático, cuya aceleración puede conducir a la humanidad —antes del 2050—, según indican todas las previsiones de la ciencia actual, a una crisis humanitaria sin precedentes, no nos quedan más que cincuenta años, o tal vez un poco menos.

Si no actuamos ya, y esta crisis humanitaria —que ya se vive en muchas regiones del mundo— no es detenida a tiempo, avanzaremos hacia una crisis mayor, que sacudirá las estructuras de la sociedad contemporánea y tomará la forma de un colapso civilizatorio global. Muchos analistas —como ya viene dicho en este texto pero no sobra reiterarlo una vez más— coinciden en que muy probablemente esta sea la última oportunidad que tiene la civilización humana para diseñar y organizar su salvamento global. No parece una buena idea emprender este salvamento con la velocidad que hoy caracteriza la toma de decisiones de los gobiernos del mundo. O del Sistema de las Naciones Unidas.

Por esto resulta recomendable complementar la acción de los gobiernos centrales con la de los nuevos actores del cambio climático: las universidades, las empresas, los comunicadores, los gobernantes locales. Pero quizá la única manera de detener la crisis —en el largo plazo— es transformando los modelos mentales de las nuevas generaciones, para que a su vez ellos puedan transformar las estructuras de la sociedad.

Este libro no contiene todas las ideas necesarias para este esfuerzo educativo global. Y no todas las que contiene han sido expuestas con la claridad y agudeza que su autor hubiera deseado. Invito a quienes compartan esta necesidad a seguir escribiendo sobre esto, y con ello mejorar, complementar o debatir las ideas aquí esbozadas, especie de hoja de ruta 2020-2050. Ninguna de las cifras de que hoy dispone la ciencia indica que sería una buena idea aplazar indefinidamente este proceso de rectificación estructural.

Invito a un debate amplio sobre las alternativas de la transición, sobre la manera como podemos estimular y divulgar las experiencias locales, los esfuerzos educativos orientados a pensar en esa nueva sociedad, las buenas prácticas de empresarios que reducen la huella de carbono y se responsabilizan de sus emisiones de carbono. Invito a pensar desde lo local, desde las regiones y los bloques de países que nos incluyen como Ailac, Unasur, Alianza del Pacífico, etc. Articular nuestras necesidades de la adaptación con el necesario cambio de nuestros enfoques de la economía<sup>1</sup> y las prioridades del desarrollo. Preguntarnos por ejemplo sobre la conveniencia de mantener políticas extractivistas o los subsidios a los combustibles fósiles.

A continuación expongo algunas ideas que podrían contribuir con este propósito. Las cinco primeras, que he llamado “El marco de la transición”, están basadas en el capítulo póstumo de Donella Meadows, incluido en el libro *Los límites del crecimiento 30 años después*<sup>2</sup>. Las segundas, “Para una nueva arquitectura ciudadana”, son, de alguna manera, derivación de las primeras.

Ahora bien, como este capítulo es un homenaje a Danna Meadows, me voy a permitir empezar con sus “visiones de una sociedad sostenible”, que forman parte del libro *Los límites del crecimiento 30 años después*, también

---

<sup>1</sup> Tener en cuenta, por ejemplo, lo contenido en el Reporte de 2015 del Think Tank. Disponible en: <http://2015.newclimateeconomy.report>

<sup>2</sup> Me refiero al artículo “Instrumentos para la transición a la sostenibilidad” (Meadows, Randers y Meadows, 2004, p. 413).

como homenaje de Denis Meadows, su esposo, y de Jørgen Randers y William Behrens III, quienes alcanzaron a prometerle a Danna que incluirían un capítulo con sus pensamientos, como efectivamente hicieron en “instrumentos para la transición hacia la sostenibilidad”. Danna murió en el mes de febrero de 2011 y el libro salió a la luz en el año de 2004.

Con ello quiero invitar a las visiones desde América Latina, para lo cual propongo una gran mesa de construcción de un pensamiento colectivo.

Esta es una elaboración gráfica basada en su lista:

SUFICIENCIA MATERIAL Y SEGURIDAD PARA TODOS  
 MEDIOS DE COMUNICACIÓN QUE REFLEJEN LA DIVERSIDAD DEL MUNDO  
 DIRIGENTES HONRADOS, RESPETUOSOS, INTELIGENTES, HUMILDES  
 TRABAJO QUE DIGNIFIQUE AGRICULTURA REGENERATIVA, PRESERVACIÓN DE ECOSISTEMAS  
 ENERGÍAS RENOVABLES, EFICIENTES SISTEMAS DE CIRCUITO CERRADO  
 MAYOR COMPRENSIÓN DE LOS SISTEMAS INTEGRALES COMO PARTE FUNDAMENTAL  
 DE LA EDUCACIÓN DE CADA PERSONA  
 ECONOMÍA COMO MEDIO Y NO COMO FIN SOSTENIBILIDAD, EFICIENCIA, SUFICIENCIA,  
 IGUALDAD, BELLEZA, COMUNIDAD  
 RAZONES PARA VIVIR Y PARA PENSAR BIEN DE NOSOTROS QUE NO IMPLIQUEN  
 LA ACUMULACIÓN DE BIENES MATERIALES FLORECIMIENTO DE LA CIENCIA  
 FLEXIBILIDAD, INNOVACIÓN SOCIAL Y TÉCNICA  
 DESCENTRALIZACIÓN DEL PODER POLÍTICO Y ECONÓMICO  
 ALTO GRADO DE CAPACITACIÓN DE LOS CIUDADANOS Y LOS GOBIERNOS

**Figura 8: Visiones de una sociedad sostenible**

Fuente: Basado en Donella Meadows, tomado de *Los límites del crecimiento 30 años después*, p. 425, elaboración del autor.

## 2. América Latina: nuevas ciudadanías

Algunos historiadores de la cultura relatan que en el tránsito entre el Medioevo y la Edad Moderna había en Florencia una pequeña escuela llamada la Academia de Ficino, donde se reunían poetas y filósofos para pensar en una nueva cultura.

En España se reúnen pensadores de todo el mundo para conmemorar un encuentro más antiguo, el de Averroes, que tenía el mismo propósito de pensar en el futuro de manera global e interdisciplinaria.

Más tarde se publicaría *Objetivos para la humanidad: los nuevos horizontes de la comunidad global* (1977). Desde 1985, Erwin Laszlo trabajó con Jonas Salk e Ilya Prigogine en el llamado Grupo de Investigación de la Evolución General, que estudió la integración y especificación de las diferentes ramas del conocimiento concernientes a la naturaleza del cambio evolutivo del mundo que nos rodea.

Pero es el llamado Coloquio de Cerisy el más significativo de los esfuerzos contemporáneos por pensar desde “equipos de amigos” sobre el futuro de la humanidad; impresiona comprobar cómo allí han podido trabajar juntos desde décadas, poetas, intelectuales, filósofos, académicos, ensayistas, novelistas, historiadores, politólogos, sociólogos, psicoanalistas, todas figuras de primer orden de Europa entera, de América, de Asia, en un multidisciplinario, mancomunado y abierto intento por construir un nuevo pensamiento, que, por supuesto incluye el que hacer de las grandes corporaciones.

Randers y Meadows escribieron en *Los límites del crecimiento 30 años después* (Galaxia Gutenberg, 2004) que “los peligros que acechan a la humanidad son ahora probablemente mayores y más inminentes”.

Agregaron: “A nuestro juicio, a comienzos de la década de 1990 ya no era posible evitar la extralimitación mediante una política sabia. La tarea principal consistía en reconducir al mundo de nuevo a un territorio sostenible”.

La realidad que hoy vive el mundo nos obliga a pensar en el futuro desde las particularidades regionales y no simplemente desde las esferas multilaterales o los gobiernos centrales. Invito a pensar desde América Latina y coincido con el llamado que hace Manuel Rodríguez Becerra: “Nos preocupa que la voz de América Latina se hace sentir a través de las ONG multinacionales, que pueden ser muy respetables, como la WWF, Conservación Internacional, Amigos de la Tierra, pero pensamos que debe haber una voz de América Latina que no esté permeada por los intereses del Norte”<sup>3</sup>.

A pesar de que esta voz se ha venido construyendo desde los propios inicios del pensamiento ambiental (Carrizoza, Gallopín, Sejenovich, Tomassini, Gligo, Marino, Max Neef, Elizalde, Escobar, Ángel, Sunkel) hoy se hace necesario incorporar los temas de la crisis climática y actualizar una propuesta local global que articule nuestras necesidades regionales de adaptación con el mundo.

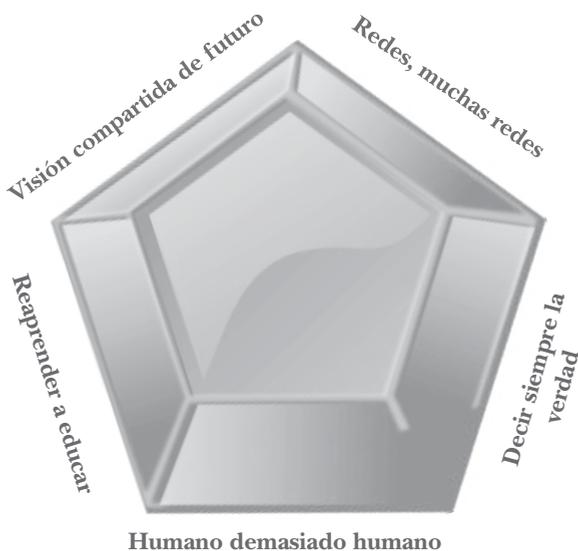
---

<sup>3</sup> Recuperado de Internet el 01/22/15. En: [http://www.manuelrodriguezbecerra.org/entre\\_cambio.htm](http://www.manuelrodriguezbecerra.org/entre_cambio.htm)

Cómo bien plantea Enrique Leff, tanto los países del tercer mundo en general, como los latinoamericanos en particular, cuestionaron las perspectivas ambientalistas y ecologistas de los países centrales porque no tenían la capacidad para comprender esta problemática de la periferia (Leff, 2000); se buscaba un desarrollo sustentado en las potencialidades ecológicas y culturales de la región que permitiera, no solo la preservación y conservación de su patrimonio ecológico y cultural sino que, también, superar los agobiantes problemas de miseria, atraso, desigualdades sociales y políticas que la caracterizaban como una región subdesarrollada.

### 3. El diamante azul de la transición

Sospecho que no será el verde el color de la transición, sino el azul. El verde ya cumplió su histórica misión, y no le fue muy bien. Representó durante la segunda mitad del siglo xx la voz de quienes propugnaron por un tipo de desarrollo respetuoso de los sistemas vivos. El ecologismo del siglo xx debe reconocer también su fracaso histórico. Pero es preciso que la humanidad valore apropiadamente su continente ético y político, y lo aproveche en beneficio del nuevo ecologismo del siglo xxi. El de la crisis global, que incluye tanto la crisis ambiental como la crisis climática.



**Figura 9: El diamante azul de la transición**

Fuente: elaboración del autor (2015).

Hoy es preciso mirar para el cielo y recordar que es allí donde ocurre el calentamiento global, pero también es preciso mirar para el suelo para recuperar la esperanza; la humanidad debería ser capaz de hallar el diamante azul de la transición para salvarse.

Es por eso que los puntos de este diamante no expresan los componentes convencionales del viejo paradigma de progreso y desarrollo, sino que se atreven a proponer otros ángulos, más audaces y genuinos. Azules.

Son estos:

### *Visión compartida de futuro*

La sociedad global necesita tener claro, ahora sí, su futuro deseado. Equivocarse de nuevo no puede ser una opción. El diagnóstico sobre lo que nos sucedió, como civilización y como cultura, es suficientemente claro y exhaustivo. Los datos que hoy nos ofrece la ciencia son incontrovertibles. Los hechos que a diario ocurren lo corroboran asaz. Crear esta visión es esencial para desarrollar luego programas y acciones. Sin una visión compartida sobre lo que realmente queremos en todas y cada una de las esferas de la vida colectiva no nos será posible empezar a construirlas.

Donella Meadows recuerda que Ralph Waldo Emerson expresó hace 160 años lo siguiente: el aparato material de cada país y de cada persona se corresponde siempre con su condición moral y su pensamiento. Según esto, colegimos que a medida que cambian los sentimientos y las condiciones morales y éticas de las personas cambian también sus cosas. Meadows misma sostiene que si bien las visiones en sí mismas no pueden crear los escenarios, sí generan nueva información en los sistemas, nuevos ciclos de realimentación y nuevos comportamientos, nuevos conocimientos y nuevas tecnologías, pero además, nuevas instituciones, nuevas estructuras físicas y nuevos poderes.

### *Redes, muchas redes*

*La gente está ávida de una acción climática que pida algo más de ella que enviar mensajes de correo electrónico o actualizar su estado de Facebook poniendo algún mensaje ingenioso contra los combustibles fósiles.*

Scott Parkin, activista de Rainforest Action Network

La revolución de la sostenibilidad debe entenderse como el motor que, luego de encendido, desencadena un proceso complejo de cambio en la estructura mental de la sociedad.

Imagino a este proceso como una dinámica gradual y creciente, tanto en complejidad como en expansión de sus efectos, a la manera de un objeto que toca el agua y desencadena un efecto ampliado y sistemático.

Pero la palabra ‘revolución’ es preciso contextualizarla, pues ya no es posible definir ni entender que las revoluciones del siglo XXI pueden parecerse a las movilizaciones ideológicas de principios o mediados del siglo XX.

La era de la información y las comunicaciones ha devenido en un nuevo tipo de individuo que hoy se informa, comunica y actúa de otra manera, pues para movilizarse con efectividad por el amplio universo de los datos del mundo ya no necesita usar de sus piernas o de sus pies sino de uno solo de sus dedos, el índice.

Las revoluciones del siglo XXI serán impulsadas por multitud de individuos dispersos que comparten una idea y deciden gatillarla desde sus dedos índices, en una especie de acción colectiva, tan apasionante como inatajable, que bien podría definirse mediante el giro verbal que usa G. Deleuze: el devenir revolucionario de los individuos.

En *Diálogos 16* se lee: “En lugar de apostar por la eterna imposibilidad de la revolución (...) ¿por qué no pensar que un nuevo tipo de revolución está deviniendo como posible? (...) Porque, una vez más, ni el mundo ni sus Estados son dueños de su plan”. Tampoco el mundo ni sus Estados son los dueños del plan civilizatorio que desde la segunda mitad del siglo XX empezó a empujar a la humanidad hacia su muerte lenta.

La revolución de la sostenibilidad es ante todo una revolución educativa, y es para transformar esa parte de la cultura del siglo XX que insistió en un modelo de desarrollo lesivo de la Tierra, y antepuso la inminencia de la muerte a la celebración creciente de todas las formas de la vida. Lo que está en decadencia es esa forma cultural del desarrollo, esa manera de entender el progreso; la alborada que habrá de venir está compuesta por una generación que encarnará una nueva manera de entender el progreso de las sociedades, basada en el alto valor de la vida.

El uso de las redes sociales ha demostrado ya, en su corta vida del siglo XXI, el poderoso arsenal que esconde entre lo invisible, lo público y lo remoto.

La educación del siglo XXI ya casi no se da en el aula, sino en la red de Internet, y es una educación fluyente y nómada, como el río de Heráclito de Efeso, que nunca dos veces repite su efecto salutífero y transformador. No existen ya el territorio ni la noción del centro, pues territorio y centro ya no son necesarios en la nueva geografía del mundo, el antropocentrismo categórico que caracterizó al positivismo lógico, y que es el mayor responsable epistemológico del cambio climático global, ha sido reemplazado por un nuevo antropocentrismo de tipo sistémico, en el cual el hombre ha cedido su pedestal de individuo central por el de pieza móvil de un sistema multiforme compuesto por muchos individuos y por muchos seres vivos.

El ideal de educación abierta y democrática que preconizó Epicuro en su jardín se concreta hoy en un tipo de educación abierta y a distancia que ha logrado llegar, con mejores productos educativos y más eficaces sistemas de enseñanza, a la inmensa mayoría de la sociedad. Una emisora de música culta colombiana popularizó el lema de la ‘inmensa minoría’, para referirse a la manera en que un producto supuestamente concebido y dirigido a las élites cultas de la sociedad podía ganar terreno, poco a poco, hasta ocupar la inmensa mayoría, el ideal democrático de todo esfuerzo cultural, y de todo esfuerzo educativo.

### *Decir siempre la verdad*

Decir la verdad. Decir siempre la verdad<sup>4</sup>.

Ha llegado la hora de enfrentarnos cara a cara con la amenaza mayor de la vida en su conjunto. De cerrar filas en contra de ella, de acudir al mejor sentido humano para generar un movimiento de solidaridad y cooperación entre todos y hacer lo que nos corresponde para garantizar, no a nosotros mismos sino a las generaciones que vendrán, la viabilidad de la vida en este mundo.

Buckminster Fuller (1895) nos alerta: “Toda la humanidad está en peligro, si cada uno de nosotros no se atreve, de ahora en adelante, a decir solo la verdad y nada más que la verdad”.

---

<sup>4</sup> El día que doy la última revisión de este texto, el 23 de agosto del 2015, ha muerto Daniel Rabinovich, del grupo musical Les Luthiers. El decía en la obra *La gallinita dijo Eureka*: “Hay que decir siempre la verdad”. Permítanme este homenaje.

Todo el trabajo descomunal que por deber ético debemos emprender será por ellos, de manera que nuestra generosidad colectiva nos deberá alcanzar para emprender este esfuerzo sabiendo de antemano que no veremos sus resultados.

La verdad y la transparencia en las acciones debe ser nuestro faro guía.

Empecemos por los políticos. Si siguen fundamentando sus códigos de conducta en disfrazar las mentiras de verdades y en intentar hacernos creer que nos están diciendo verdades cuando en realidad nos están diciendo mentiras, va a ser muy difícil que los gobiernos locales (y los nacionales) cumplan el papel que les corresponde en el periodo crítico de la crisis 2020-2050. Danna Meadows se encarga de recordarnos que las mentiras distorsionan los flujos de información en los sistemas. “La historia de la política y de la opinión pública de este siglo, han escrito Lance Bennett y Robert M. Entman, puede ser escrita en términos del empleo de las técnicas de relaciones públicas, a menudo engañosas, para ‘maquinar consentimiento’ entre los gobernados (Bennett y Entman, 2000).

Este obstáculo me parece el más difícil de salvar, pues los políticos, con muy pocas excepciones, han construido su edificio axiológico sobre la base del engaño, y han logrado eficiencia en sus métodos. Jack Harich (2010) ha estimado que los políticos en un 90% nos están diciendo mentiras, y ha escrito profusamente sobre este fenómeno para dar fuerza a sus argumentos: “La mayoría de los partidos en la contienda política son accionados por la necesidad competitiva de conformar los hechos y los razonamientos de forma que promuevan sus intereses (Harich, 2010)”.

Sin democracias fuertes va a ser muy difícil el camino que en este trabajo invoco. Dije antes que las manipulaciones perversas de la verdad sobre las certezas climáticas que hoy ofrece la ciencia ya no son tan abultadas como lo fueron en el pasado, no obstante, aún no es hora de cantar victoria, pues nada garantiza que en el futuro estas no vuelvan por sus fueros y se diseñen nuevos mecanismos de manipulación sofisticada de las certezas científicas. El sociólogo Robert J. Brulle de la Universidad de Drexel ha analizado este tipo de prácticas y revela que solo sobre el cambio climático en los Estados Unidos se han invertido cerca de mil millones de dólares entre 2003 y 2010, emitidos por 140 fundaciones y dirigidos a 91 centros de difusión negacionista (Brulle, 2014).

Sharon Beder, investigador de la Universidad australiana de Wollongong, ha trabajado sobre esto intensamente y analiza la técnica SLAPPS<sup>5</sup>. Reveló cómo algunas corporaciones llevan a cabo esta táctica mediante el eufemismo de las “gerencias de asuntos públicos”. También se refirió al SPIN<sup>6</sup>, una estrategia hermana del SLAPPS pero que involucra maniobras más coercitivas, pues la sigla entraña una metáfora de la física cuántica que significa “hacer rotar”<sup>7</sup>. David Edwards, David Miller y William Dinan también han escrito sobre el spin.

Otra forma de manipulación de la verdad es lo que hoy se conoce como la agnotología, o promoción activa de la ignorancia, especie de bombardeo sutil de spins camuflados con verdades (Schiebinger and Proctor, 2005).

Intuyo que en los jóvenes está más fresca la posibilidad de transparencia en las acciones que en los viejos. Y más aún, creo que en los niños está aún más fresca la posibilidad de cultivar la verdad como valor esencial. Quizá debido a ello necesitamos reaprender a educar, para fijarnos bien en la importancia de decir siempre la verdad.

### *Reaprender a educar*

El verdadero sentido que hoy tiene la adaptación al cambio climático —unida a la innovación social en procesos de superación de la pobreza— es el de contribuir a construir, entre todos, una sociedad distinta de la actual, que dependa menos de los combustibles fósiles y produzca, por lo tanto, menos emisiones de carbono en particular y de gases de efecto invernadero en general.

El motor de este desafío es la educación, no necesariamente entendida como el proceso de explicar la índole científica o técnica de la problemática, sino más bien como la necesidad de promover una actuación eficaz de los ciudadanos, los gobiernos y los diferentes sectores que componen las sociedades. Actuar muy rápidamente sobre los aspectos sociales, ambientales y

---

<sup>5</sup> SLAPPS: Strategic Lawsuits Against Public Participation. Current Affairs Bulletin 72:22-29. En: <http://herinst.org/sbeder/SLAPPS/SLAPPS.html>

<sup>6</sup> Sobre esta curiosa manera de la manipulación pueden consultarse dos obras que recomiendo: *Global Spin: The Corporate Assault on Environmentalism y Free Market Missionaries*.

<sup>7</sup> El descubrimiento del espín se remonta a 1921 y al experimento que realizaron los físicos, Otto Stern y Walther Gerlach.

económicos que necesitan ser cambiados para que esa nueva sociedad sea posible en un futuro no muy lejano.

El desafío consiste en diseñar y promover una forma de educación capaz de acelerar la defensa integral de la vida facilitando la construcción de un nuevo tipo de sociedad, donde sea precisamente la vida y no la economía, el criterio valórico gobernante.

Y esta forma de educación acción así entendida no pretende otra cosa que actualizar, mejorar, complementar —poner en contexto práctico y duradero— aquellos criterios de sostenibilidad de los cuales venimos hablando desde que se publicó el Informe Brundtland en 1987, pero que nunca pudimos concretar como proyecto colectivo debido a que aquel concepto del ‘desarrollo sostenible’ no fue suficientemente asimilado por quienes tuvieron la responsabilidad de implementarlo hasta el punto de que hoy forma parte del cuadro diagnóstico del problema y, por lo tanto, también necesitamos reinventarlo.

El pensamiento de Balthasar antes citado (la roca abrupta del misterio) representa un estímulo para los educadores que no se resignan a seguir enseñando una ciencia y una tecnología aislada de las humanidades como lo ha reseñado Ruth O’Brien en el prólogo del libro de Martha Nussbaum: “una educación principalmente concebida como instrumento para el crecimiento económico, lo cual no supone necesariamente una mejora en la calidad de la vida, pues el descuido y el desprecio por las artes y las humanidades genera un peligro para nuestra calidad de vida y para la salud de nuestras democracias” (citado en *Sin fines de Lucro*, Nussbaum, Katz, 2006, p. 13).

Volver a mirar el mundo sugiere la posibilidad de diseñar una nueva mirada restitutiva de la complejidad que perdimos. En palabras de F. Nietzsche: “que piensa de otro modo de lo que pudiera esperarse de su origen, de sus relaciones, de su situación y de su empleo o de las opiniones reinantes en su tiempo” (Humano demasiado humano, fragmento 225). “Lo ilógico puede ser tan necesario y útil como lo lógico” (§ 31). Y como consecuencia de lo anterior: “Todos los juicios respecto al valor de la vida se desarrollaron ilógicamente y por tanto son injustos”<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Recuperado de Internet el 15/03/15. En: <http://losdependientes.com.ar/uploads/6jrrmio0db.pdf>

Adelantado un siglo a la crisis que hoy vivimos F. Nietzsche pudo advertir la dimensión estructural de la misma:

Tal vez toda la humanidad no sea más que una fase de la evolución de una especie determinada de animales de duración limitada; de suerte que el hombre haya provenido del mono y vuelva otra vez al mono, aunque no haya nadie que tenga interés en este maravilloso desenlace de comedia [...] Precisamente porque podemos abarcar con la mirada esta perspectiva, estamos quizás en situación de prevenir semejante desenlace (Ibid, 247).

Pero sin perder la esperanza:

Vacilamos, pero es necesario que no nos asustemos ni soltemos, por así decir, el nuevo saber. Además, ya no podemos volver a lo antiguo, pues hemos quemado las naves y no nos queda más remedio que hacer de tripas corazón, suceda lo que suceda. Marchamos sencillamente, cambiamos de sitio. Tal vez un día nuestra marcha tome el aire mismo de un progreso.

¿Qué quiero decir con todo esto?

Que la educación sigue siendo la principal herramienta con que cuenta la humanidad para acelerar los cambios que necesita para avanzar. Hoy es preciso movernos con mucha habilidad entre un estado de caos y un nuevo orden, aún por construir. Ello solo será posible si somos capaces de diseñar y poner en marcha un proyecto educativo global de alcances hasta hoy desconocidos, que parta de la certeza que señala Antonio Elizalde: “El cambio a realizar no está en el plano de la economía, ni en la tecnología, ni en la política, sino en el plano de nuestras creencias, por lo tanto es un asunto cultural” (Elizalde, 2009).

Y vuelvo a Martha Nussbaum: atrevemos a cambiar el foco de nuestras prioridades para formar profesionales que deberán enfrentarse y actuar en el periodo más agudo de la crisis. ¿2020-2050? ‘Dar el paso esencial entre una educación para la obtención de la renta a una educación para una ciudadanía más integradora’.

Si recuperamos el ideal griego de los gramatistas y aplicamos una forma actualizada del *khalos ka aghatos* devolviendo para las artes y las humanidades el sitio que ocuparon en la educación originaria de nuestro modo de civili-

zación aún no contaminado por el positivismo, podremos lograr lo que ya había señalado Nussbaum en su libro *Citizens of the World: A Classical Defense of reform in liberal education* (1997): una mayor capacidad para desarrollar un pensamiento crítico, una mejor aptitud para entender los problemas internacionales como ciudadanos del mundo y con ello trascender las lealtades nacionales, y una capacidad de la imaginación ensanchada por el arte que nos permita asumir con compasión las dificultades de nuestro prójimo.

Dije antes ‘atrevernos’. Pues bien, he ahí buena parte del desafío. Señala Nussbaum, trayendo a colación el pensamiento de Tagore, que quienes alientan la educación sin artes y sin humanidades no solo se limitan a proclamar las ‘virtudes excluyentes’ de la educación para el crecimiento económico sino que lo hacen debido a que le temen a la enseñanza de las artes y las humanidades, pues su cultivo masivo resultaría peligroso para esa “moral obtusa y organización sin alma” señalada por Tagore en el epígrafe que da inicio a este capítulo. Resulta más fácil, escribe Nussbaum, manipular a las personas como objetos si nunca aprendimos a verlos de otra manera.

Solo este esfuerzo educativo soportado sobre una nueva manera de mirar el mundo será capaz de salvarnos. Atrevernos a ‘tocar la roca abrupta del misterio’ es, a mi juicio, la única posibilidad de largo plazo que hoy tiene la especie humana para organizar su salvamento colectivo.

### *Humano demasiado humano*

Permítanme empezar este aparte con una digresión personal. No soy aficionado al fútbol ni entiendo bien sus lógicas, de manera que no disfruto de los partidos aunque me intereso por saber si ganó la selección Colombia. Lo que sí me gusta ver es el resultado humano de los triunfos o las derrotas, los gestos de celebración o de tristeza que se reflejan en quienes han jugado con todas sus energías y todo su espíritu. Cuando la lucha ha sido intensa y los resultados son importantes para los jugadores, he alcanzado a emocionarme con estos gestos, en los que identifico aquello que de humanos tenemos y que aflora como un diáfano crepúsculo en los momentos plenos de verdad y de lucha. Creo que por esto es bueno el deporte en general, porque nos hace humanos en su sentido más prístino, y porque congrega a muchos seres humanos alrededor de un ideal efímero, que sin embargo nos colma de gozo.

Al invocar la prevalencia del espíritu sobre las consideraciones materiales me niego a dividir el mundo entre buenos y malos. La extendida costumbre

de achacarle toda la responsabilidad del desastre ambiental a las empresas y a los sectores del comercio, la producción o los servicios, me parece cada vez más sospechosa.

Cuando leo a Susan George y encuentro afirmaciones del tenor de ‘a las empresas no les importan nada los seres humanos ni las sociedades *per se*’, o de ‘la naturaleza les es indiferente’, puedo admitir que algunos empresarios ponen por encima de los intereses de la sociedad (#LaHumanidad) los de los accionistas de sus corporaciones, y que en ocasiones los gerentes de esas corporaciones suelen ser más depredadores e irresponsables que los propios accionistas, pero de ahí a considerar que ‘todos los empresarios son malos *per se*’, me parece que hay un peligroso trecho.

Conozco muchos empresarios responsables que entienden perfectamente el desafío de la crisis climática y han empezado a comprometer cuantiosas inversiones que reflejan un compromiso más allá del *greenwashing*. Cuando leo afirmaciones como la de George me pregunto si ella cree que los empresarios pertenecen a una especie distinta de la del resto de los seres humanos, de la de los ‘ciudadanos’ o los ‘activistas’, por ejemplo. Me pregunto si ella olvida que estos seres humanos también tienen hijos y sienten amor por ellos.

La palabra amor, la intrínseca bondad de que somos capaces.

Al restituir los vínculos comunicantes entre la mente y el cuerpo le devolvemos la majestad a la palabra amor, injustamente desterrada de los textos que se reputan como ‘técnicos’. Un texto sobre cambio climático no puede tener la palabra ‘amor’ porque sería considerado como metafísico, esotérico o religioso ¡Qué se yo! Pues yo la escribo aquí, y agrego a su lado la palabra ‘bondad’. Opino que hay que volver a hablar de amor en los foros científicos, políticos, académicos. Del amor entre todos los seres humanos. Con ello entenderemos que la espiritualidad tiene que ver con solidaridad, cooperación, fraternidad, justicia, sensibilidad.

La ‘Carta de la Tierra’ (2003) pide que “hagamos una alianza global para cuidar unos de otros y de la Tierra o corremos el riesgo de autodestruirnos”.

He aquí la invocación del amor y de la solidaridad que es necesario actualizar en el periodo post-2015. Con el paso de los años he llegado a la conclusión de que de la crisis climática solo saldremos si somos capaces, como civilización y como cultura, de generar un gran movimiento de amor y de acción por la vida, capaz de incidir en las decisiones de los líderes del mundo y de generar una dinámica propia de acciones concertadas entre

muchos ciudadanos agrupados de manera global. Un pacto de gran alcance fundamentado en el amor por la vida como valor supremo.

#### 4. Azul en movimiento

Si entendemos que el diamante azul de la transición es el eje o motor de una nueva manera de actuar, he aquí una serie de sugerencias orientadas a consolidar los caminos de la transición. Todos ellos necesitados de nuevas y compartidas visiones sobre el futuro, redes, muchas redes, verdad, mucha verdad y ninguna mentira, una nueva educación que se atreva a cuestionar los paradigmas dominantes y explore la búsqueda de nuevas alternativas del progreso, y por supuesto, humanidad y humanismo, mucho humanismo.

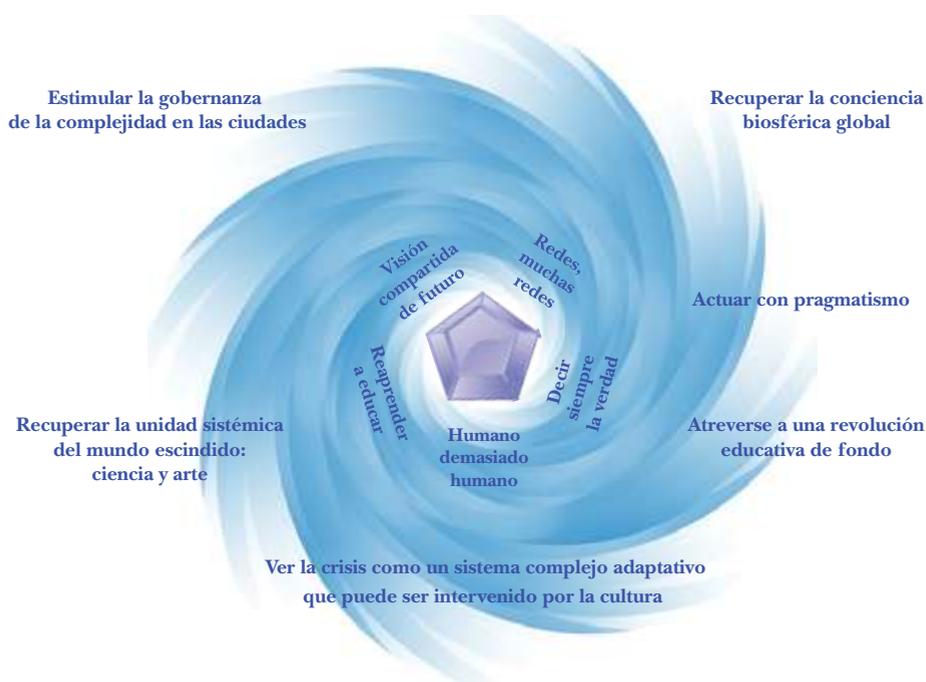


Figura 10: Azul en movimiento

Fuente: elaboración del autor (2015).

#### *Actuar con pragmatismo*

Ha llegado el momento de actuar con pragmatismo. Un poco de sentido práctico para el emprendimiento de acciones que si bien no son las ideales ayudan en cambio a que avancemos en el proceso de la transición no nos

haría nada mal. La arquitectura de las nuevas ciudadanías se construye poco a poco, y muchas veces es necesario reciclar atributos de las viejas ciudadanías. No obstante, a pesar de que no se vislumbra en el corto plazo cómo sería el aparato operativo internacional capaz de generar la dinámica de un cambio global, conviene a todos una suerte de camino pragmático edificado sobre las certezas actualizadas de la ciencia. Todo indica que el aparato operativo global para una respuesta emergente deberá construirse sobre la base de lo que mal que bien —así parezca contradictorio— hemos logrado construir hasta ahora. Esto es:

- El sistema de las Naciones Unidas.
- La presencia de los gobiernos del mundo.
- El desarrollo sostenible.
- Las convenciones de las Naciones Unidas.
- La ciencia, la tecnología, el arte, las humanidades y la economía.

La estrategia de actuación emergente capaz de implementar una forma de gobernanza compleja sobre la crisis deberá disponer de una amplia caja de herramientas de incidencia de tipo global orientada a viabilizar y acelerar los procesos de cambio.

Esta estrategia deberá tener al menos tres componentes:

- Una revolución educativa global para la transición hacia una sociedad verdaderamente sostenible.
- Un conjunto de estrategias ciudadanas orientadas a estimular una mayor participación de la sociedad, especialmente de los más vulnerables y los más jóvenes, en los esquemas nacionales e internacionales de decisión sobre los asuntos del cambio climático, la crisis ambiental y la crisis global.
- Un conjunto de alianzas para la transición, en la que participen cada vez más empresarios, medios de comunicación, universidades y gobiernos locales.

La revolución educativa para la nueva sociedad debería proponerse contribuir, por lo menos, a las siguientes cinco cosas:

1. Volver a mirar el mundo.
2. Restablecer los sistemas naturales de comunicación y relacionamiento entre los seres humanos (aprovechando la tecnología y el auge de las redes).
3. Acelerar la fusión entre la ciencia y el arte como modo de recuperar la unidad sistémica de un mundo escindido.
4. Promover emprendimientos locales sostenibles que puedan servir de ejemplo ciudadano de acción climática.
5. Recuperar el humanismo como eje de la sociedad (o si se quiere: acelerar el paso entre el humanismo antropocéntrico que preconizó el renacimiento hacia un modo de humanismo sistémico que reclama la actual crisis de la civilización).

Entreveo algunos papeles preponderantes en esta estrategia de actuación emergente para la transición:

- El de los empresarios, pero no entendidos como *business as usual* en cuanto piezas funcionales del viejo paradigma productivo sino como ciudadanos conscientes de que pueden aprovechar su liderazgo para construir una economía no solo más baja en carbono, sino también más humana y sostenible. Estos ciudadanos-empresarios actuando como el sector más influyente de la economía que son, bien pueden transferir su eficiencia productiva —y su pragmatismo— al servicio de la salvación global.
- El de los comunicadores y periodistas, pero no entendidos como medios de comunicación sino como ciudadanos responsables del futuro de sus familias y sociedades, que pueden aprovechar la poderosa influencia de los medios y contribuir a transformarlos y ponerlos al servicio de una revolución educativa sin precedentes que incida en la transición necesaria de la sociedad.
- El de los académicos, pero no entendidos simplemente como piezas funcionales de las instituciones educativas (esas ‘organizaciones, corporaciones y empresas’), sino como intelectuales líderes que pueden promover procesos de largo alcance e incidir desde la academia y la docencia en acelerar los cambios necesarios.

- El de los gobiernos locales, pero no entendidos como gobiernos subordinados de las políticas nacionales sino como líderes autónomos de sus ciudades, regiones y comunidades, que pueden facilitar procesos que puedan servir como ejemplos demostrativos de transiciones en temas sensibles de la crisis, como la descentralización energética, las cooperativas de distribución de electricidad, los proyectos de reciclaje y reducción de residuos, y el ordenamiento del territorio que facilite tanto la resiliencia de las comunidades como la eficiencia en el uso de los recursos.

Empiezo con los empresarios.

Algo más de mi trato directo con muchos de ellos que de mi condición de ambientalista me lleva a disentir de quienes descreen de una sincera actitud de este sector de la sociedad (no todos, por supuesto, pero sí una parte creciente de ellos) hacia la verdadera sostenibilidad. Concedo que esta puede estar soportada —diré que en muchos casos— más en la percepción de amenaza sobre la sostenibilidad de sus negocios que en la valoración científica de la amenaza climática y la proyección de sus efectos sobre la vida en el planeta (asunto que aún no es del dominio público).

Poco importa.

Acudiendo a un necesario pragmatismo agregaré que si así fuera, incluso, podríamos aprovechar la lógica hoy dominante de la globalización de los mercados en beneficio de la construcción de una nueva lógica que aquí propongo: la globalización de un proyecto educativo global orientado a modificar el modelo mental del crecimiento y con ello facilitar la transición económica hacia una nueva sociedad.

Conozco numerosos casos empresariales que denotan que han entendido bien este desafío.

No pierdo de vista que desde que se empezó a hablar en serio sobre la amenaza climática hubo empresarios y políticos (y algunos académicos también) que reaccionaron mediante la estrategia de ‘tapar el sol con las manos’. Sin embargo, connoto que algo ha cambiado entre los tiempos de la ‘Global Climate Coalition’ (Chevron, Crysler, Exxon, Ford, General Motors, Mobil, Shell, Texaco, 1989) famosa por financiar el sistemático negacionismo climático y la defensa a ultranza del crecimiento de las grandes corporaciones del carbón y el petróleo, y el Carbon Expo 2015 celebrado en Barcelona como antesala de la Conferencia de Partes de París.

También algo cambió (aunque en menor medida) entre el Carbon Expo de Varsovia en 2013 y el de Barcelona. En el primero se consideró intrusiva la presencia de estas compañías financiando la Conferencia de Partes de las Naciones Unidas. Y lo fue. En Barcelona, por su parte, se reunieron directivos de empresas para coadyuvar en la preparación de la Cumbre de París y deliberaron sobre la transición hacia energías bajas en carbono formulando recomendaciones para los inversores. Hubo más de 220 ponentes, 27 talleres y numerosos eventos paralelos dedicados a los productos y servicios más recientes para la reducción del carbono y la lucha contra el cambio climático, así como el estudio de casos paradigmáticos que otros empresarios, de menor tamaño y jerarquía económicos, pueden empezar a imitar.

También algo ha cambiado entre las desastrosas (así las define Naomi Klein) alianzas entre organizaciones ecologistas y compañías petroleras o carboneras. De hecho, algunas de las organizaciones ecologistas que ella denuncia en su libro *Esto lo cambia todo* ya han rectificado sus políticas.

Muchos empresarios han empezado a incorporar las externalidades de sus actividades productivas a su balance social y climático. Las externalidades se refieren al impacto que tiene una actividad sobre una persona o entidad que no la haya aceptado explícitamente (Sukhdev, 2012).

Estos impactos pueden representar externalidades positivas (costos) o negativas, como los efectos que tienen las emisiones de carbono del sector energético. La forma de determinar si algo es externalidad o no, es saber si el agente de ella lo consideró así antes de emprender la actividad.

La gran transición solo será posible si es apalancada por actuaciones multisectoriales de gran impacto que produzcan una sinergia global capaz de generar una nueva cultura.

En el caso de las empresas, esta estrategia también actúa sobre dos niveles simultáneos: el nivel interno (incorporar las externalidades climáticas) y el nivel externo de la sociedad (participar de los procesos de adaptación y contribuir con la formación de comunidades empresariales más educadas y más sostenibles).

En el nivel interno se potencian las políticas de producción más limpia, ecoeficiencia, medición, disminución y compensación de huella de carbono y seguimiento preventivo durante todo el ciclo de vida de productos y servicios. Mediante esta estrategia se pone el énfasis de la gestión ambiental en los nuevos factores de la vulnerabilidad climática global.

En el nivel externo se puede implementar un diálogo generativo con la sociedad, orientado a mejorar las relaciones de confianza con los grupos de interés y a reforzar los vínculos de las empresas con la sociedad conformando comunidades cada vez más cohesionadas y responsables.

Un factor alineado con la incorporación de las externalidades es la comunicación de estas a la sociedad. Divulgar la gestión climática mediante la publicación de informes de sostenibilidad es una práctica reciente de las compañías líderes; no obstante, estos informes no suelen ser conocidos por la mayor parte de los grupos de interés de esas corporaciones.

Hoy se impone la necesidad de pasar de los *informes de sostenibilidad* a los *relatos de sostenibilidad*, en los cuales las empresas expliquen en lenguaje sencillo sus programas, sus metas y sus datos. Esto facilita una nueva sintonía con los reales anhelos de la gente, y promueve nuevas sinergias, especialmente con grupos de jóvenes y niños.

Algunas compañías van más allá de los informes clásicos como el Dow Jones Sustainability Index<sup>9</sup> y el Global Reporting Initiative<sup>10</sup> y se atreven a comunicar balances de pérdidas y ganancias ambientales, a la manera de los informes de contabilidad. Programas como Responsible Care de la industria química de Canadá (1987) fueron pioneros en esta tendencia. Allí, en el famoso ‘valle químico’ de Ontario, un grupo importante de líderes se reunieron recientemente para plantearse una transición energética biohíbrida, capaz de reemplazar petróleo y gas por combustibles biológicos.

Otros ejemplos son la iniciativa internacional Carbon Disclosure Project (CPD) que funciona como una especie de gremio de la divulgación de la sostenibilidad (tiene más de 3000 compañías asociadas). También se cuentan consultoras, como Trucost PLC, que evalúan el alcance de las externalidades de las corporaciones, lo cual está relacionado con la cada vez mayor aceptación de los consumidores de bienes y servicios no solo sostenibles, sino que publiquen sus balances (casos ABC de Manhattan y Rainforest Alliance).

La Accounts Modernization Directive (AMD) de la Unión Europea (2005) podría ser un antecedente de lo que serán estos relatos. Esta directiva exige un informe mejorado a los directores, que debe incluir, además de los indicadores financieros, un análisis justo del desarrollo y el desempeño de

---

<sup>9</sup> Ver sitio <http://www.sustainability-indices.com>

<sup>10</sup> Ver sitio <https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx>

los negocios, el cual contemple un examen de indicadores comparados y ofrezca información comentada sobre asuntos ambientales.

Los cambios simultáneos (micro-macro) deben partir de dos premisas compartidas:

- El cambio climático es un fenómeno emergente de la cultura humana y, por lo tanto, ni las empresas ni los ciudadanos podían haber previsto sus efectos.
- Las energías fósiles constituyen el factor principal de las emisiones de carbono. En este sentido, conviene recordar el análisis de Mac Curdy: “el grado de civilización de cada época o pueblo se mide por su capacidad de usar la energía para promover el progreso” (Mac Curdy, 1924).

Muchas corporaciones han fortalecido sus alianzas con sus grupos de interés para contribuir con la transformación del ecosistema empresarial público/privado: las instituciones (reglas), los mercados (políticas, precios, competencia), las comunidades (clientes, proveedores, consumidores) y, especialmente, el subsistema de los riesgos climáticos (adaptación, educación, políticas, seguros, negociaciones internacionales).

Sigo con los medios de comunicación.

Estos tienen una enorme influencia en la sociedad y pueden aprovecharla para unirse al proyecto educativo global de transformación de la misma. Inmersos como están en la dinámica de la globalización de los mercados, son al mismo tiempo pioneros y prisioneros de una dinámica nueva, que hace aflorar nuevos medios y redes sociales que amenazan sus tradicionales dominios informativos y los obligan a inventar nuevos lenguajes en la necesidad de captar nuevos públicos.

Los lectores cuestionan la independencia pero al mismo tiempo consumen información y noticias, entretenimiento y deportes, opinión y ciencia. La temática emergente del cambio climático sucede en este justo momento de transición entre una manera antigua de informar y una nueva. Sospecho que no han tenido tiempo de evaluar su importancia y confrontarla con sus propios criterios de responsabilidad social. Solo algunos, en todo el mundo, conceden al debate climático el espacio y la profundidad que este amerita.

Y mientras tanto, casi todos mantienen su dinámica de atender los eventos sin analizar a fondo las estructuras que subyacen en las noticias. Otros mantienen su interés en las noticias de alto *rating* sin entender que algunas de bajo *rating*, como los fenómenos de sequías, la pérdida de alimentos porque se han degradado los suelos, las olas de calor que afectan especialmente a las ciudades costeras, o la pérdida de la vida marina, pueden tener un menor número de lectores, pero más cualificados. Muchos prefieren cubrir una convención política o una campaña presidencial, e incluso, un caso de corrupción, debido a que suponen que con ello tendrán más lectores, pero descuidan los procesos de lento desarrollo y complejas estructuras como los relacionados con la crisis climática.

Cubren, eso sí, el fracaso de las negociaciones (asunto que es cada vez menos noticioso), pero descuidan el análisis sobre la vulnerabilidad de los países islas. Como el cambio climático es controversial, abstracto, incierto, lento, complejo, ellos prefieren la simplificación de una noticia escueta: fracaso en la COP. Algunos prefieren extrapolar a conciliar, dividir el mundo entre buenos y malos antes que narrar los matices. Pescar en el río revuelto de la delincuencia, la corrupción y el escándalo, en lugar de propiciar espacios tranquilos de análisis sobre las ideas, los esfuerzos ciudadanos y las dudas de quienes frente a la crisis aún no saben lo que deben hacer. Ante las dudas, los análisis y los términos inciertos se abstienen, ellos prefieren certezas, noticias escuetas y fáciles “que entienda todo el mundo”, argumentan algunos.

Ha llegado la hora de que se pregunten: ¿esta crisis del clima es también con nosotros?

Y como seguramente se contestarán que sí, podrán diseñar una estrategia comunicativa global para aprovechar la tendencia autoorganizativa en marcha, que hoy representa quizá la única señal de esperanza.

Este sistema es bombardeado diariamente con información de todo tipo, y entre ella se cuela información interesada en desvirtuar (sin negar del todo) la gravedad de la crisis climática. Los medios responsables deben aprender a distinguir esta información de la que es pertinente y científica para proveer a los lectores, escuchas y televidentes, solo aquello que puede contribuir a la transición.

Una buena manera de empezar consiste en diseñar una estrategia que favorezca la dinámica de la tendencia autoorganizativa en marcha. Para lo cual se podría trabajar en dos frentes simultáneos:

- Informar para transformar (un sistema de información actualizado basado en datos científicos y experiencias sociales de adaptación que contribuya a instalar una dinámica de cambio hacia una nueva sociedad)
- Incidir para movilizar (una nueva forma de la incidencia social con enfoque de derechos) orientada a estimular:
  - Las movilizaciones sociales para la adaptación local
  - El trabajo académico para la transformación de largo plazo de las estructuras sociales y políticas de la actual sociedad.

### *Estimular la gobernanza de la complejidad en las ciudades*

Volviendo a la sugerencia de actuar con pragmatismo diré que es mejor empezar por las ciudades que por los grandes Estados. De esta manera se pueden empezar a escalar acciones y a replicar modelos de gobernanza y acciones que hayan sido probados en las ciudades, comunidades o regiones.

La gobernanza de la complejidad postula como posible, como ya escribí, la intervención reorganizativa de los ecosistemas naturales y construidos, en armonía con la evolución de la cultura.

Tal idea se inspira en la bioeconomía de Georgescu-Roegen —ya citado— y propone implementar los actuales enfoques de adaptación al cambio climático global sobre la base de entender e interpretar la incertidumbre inherente a cada uno de los ámbitos del problema y a sus probables modelos de actuación. Y no descarta la posibilidad de integrar objetivos que pueden ser contradictorios, como los inherentes al desarrollo sostenible, debido a que conviene, en ciertos ambientes, sistemas, escalas o condiciones, adoptar enfoques lineales y compatibilizarlos con enfoques no lineales o perspectivas complejas.

Ahora bien, los esquemas de gobernanza compleja deben enfrentar en primer lugar el crecimiento incontrolado y desmedido de las grandes ciudades, y prevenir que las que hoy van creciendo lo hagan de una manera más armónica y racional.

Tres tipos de crisis, según Matthiessen, Søgaard y Anderberg (2002) marcan la evolución de la crisis en las ciudades hasta nuestros días:

- El acelerado crecimiento urbano vinculado al proceso de industrialización de fines del siglo XVIII y principios del XIX, que desencadenó problemáticas de contaminación y salud entre los habitantes.
- El empobrecimiento de finales de siglo XIX y principios del XX, que repercutió en problemas ambientales relacionados con la pobreza, como el aumento de la deforestación y las malas prácticas de urbanización y uso del territorio que aumentaron los niveles de vulnerabilidad.
- La expansión explosiva de las megaciudades del siglo XX/XXI, que hace aflorar la crisis climática en todas sus dimensiones.

¿Cómo actuar frente a este caos creciente y explosivo?

Atreviéndose, explorando, proponiendo, actuando. Aprender haciendo, tomando la iniciativa sobre los gobiernos centrales, convocando la participación de las nuevas ciudadanías. Un reporte del Town and Country Planning Association (Blowers, 1993) ofreció una primera pista: distinguir las escalas y las centralidades del problema: región urbana expandida, ciudad central y anillos de expansión incontrolada (suburbios de ricos, favelas de pobres, áreas mixtas y entornos rurales o semirurales).

La agenda 21 de Río 92 había propuesto la urgencia de actuar sobre los niveles de vida facilitando modos de producción y consumo sostenibles que mejoraran tanto la forma como la estructura urbanas. Estas buenas ideas, aunque fallidas, fueron retomadas por la carta de Aalborg en 1994 (200 municipalidades de Europa) y más recientemente por ICLEI (International Council for Local Environmental Initiatives).

Otras iniciativas se acercan hoy a este tipo de gobernanza compleja en las ciudades y exploran diferentes tipos de iniciativas de sostenibilidad orientadas a facilitar la transición<sup>11</sup>. Destaco las siguientes:

- Cities for Climate Protection (Ciudades por la Protección del Clima), una campaña de ciudades por la protección del clima, que ayuda a las ciudades a adoptar políticas y a implementar medidas cuantificables para reducir las emisiones locales de gases de efecto

---

<sup>11</sup> Me apoyo en las iniciativas reseñadas por El Colegio, de México (2011) en el documento “Megaciudades y cambio climático” (Boris Graizbord y Fernando Monteiro, editores).

invernadero, mejorar la calidad del aire, y enriquecer la habitabilidad y sostenibilidad de los espacios urbanos.

- C40, una iniciativa global que reúne a las 18 ciudades más importantes del mundo.
- European Urban Knowledge Network (Red Europea de Conocimiento Urbano), es la red europea de conocimiento urbano para compartir conocimientos y experiencias acerca de cómo abordar los asuntos urbanos.
- British Council Zero Carbon City (Consejo Británico – Ciudad Cero Carbono), es una campaña mundial relacionada con el calentamiento global y su impacto en las ciudades y en la industria urbana. Esta campaña patrocina eventos en 60 ciudades de todo el mundo y tiene un sitio web para instruir e involucrar a los residentes urbanos en la mitigación del cambio climático.
- International Energy Agency (IEA) Policies & Measures Database (Base de Datos sobre Políticas y Medidas, de la Agencia Internacional de Energía), una base de datos con más de 1500 que ofrece una fuente de información sobre las políticas en materia de mitigación del cambio climático en los países miembros de la IEA (Agencia Internacional de Energía).
- London Renewables Toolkit (Paquete de Herramientas para Energías Renovables de Londres), ofrece un paquete de herramientas para planificadores, desarrolladores y consultores que proporciona consejos sobre la manera de integrar la energía renovable en nuevos desarrollos urbanos.
- ICLEI, Local Governments for Sustainability (Gobiernos Locales por la Sostenibilidad), una asociación internacional compuesta de organizaciones gubernamentales nacionales y organismos regionales que trabaja sobre más de 800 ciudades.
- ManagEnergy (Manejando la Energía), una iniciativa de la Dirección General de energía y transporte de la Comisión Europea encaminada a apoyar la labor de los actores que trabajan en las áreas de eficiencia energética y energías con fuentes renovables a nivel local y regional.

- Intelligent Energy (Energía Inteligente), un programa de la Unión Europea que financia acciones para mejorar las condiciones del mercado a fin de ahorrar energía y fomentar la utilización de las fuentes energéticas renovables.
- Energy and the city person (Energía y los ciudadanos), varios sitios web que abordan el tema de las energías y el cambio climático:

### *Atreverse a una revolución educativa de fondo*

La educación para la nueva sociedad que requieren las nuevas generaciones debe pensarse no como una simple enmienda programática en los currículos educativos sino como una revolución estructural y transdisciplinar profunda. Que remueva y modifique los cimientos conceptuales de todo el sistema educativo actual y tenga la posibilidad de incidir en la transformación de la sociedad del futuro.

El primer punto de esta revolución es reconocer, analizar y divulgar la verdad sobre la crisis. Con los datos de la ciencia y las previsiones que se derivan de sus proyecciones hacia el periodo 2020-2050. Esto indica que el eje de este sistema educativo es la comunicación, y por lo tanto el uso masivo de los medios (radio, televisión, Internet, redes sociales, prensa escrita, prensa Internet, mensajes de texto) resulta de especial importancia.

Pensar en una revolución de la cultura nos remite necesariamente a los referentes históricos de las demás revoluciones que ha habido en la cultura: la revolución agrícola del Neolítico, la revolución cultural del Renacimiento y la revolución industrial de los siglos XIX y XX. Sobre la primera y la última de las mencionadas nos recuerda William D. Ruckelshaus (1932) que fueron revoluciones ‘graduales, espontáneas y en gran medida inconscientes’. Sobre la revolución del Renacimiento ahondaré más adelante para plantear la necesidad, a mi juicio, de pasar del humanismo antropocéntrico a una especie de humanismo sistémico que contribuya a rectificar la actual dinámica evolutiva de la cultura.

La revolución educativa para una nueva sociedad debe involucrar en su diseño la mejor previsión de la ciencia y la técnica, la mejor visión humanista y la mejor acción política, tanto en los planos nacionales como en los internacionales.

Viene escribiendo Lester Brown (1934) —quien fuera fundador y presidente del World Watch Institute— una serie de libros a los cuales ha

llamado “Planes B”, para referirse a la necesidad de organizar el ‘rescate de un planeta en dificultades’.

En uno de ellos, publicado en 2009, ha agregado un subtítulo, que si bien puede parecer apocalíptico constituye el apremiante llamado de un intelectual que siente como suya la responsabilidad de alertar a toda la sociedad sobre el avance de una amenaza mayor: la del cambio climático global.

Tal subtítulo, *Movilizarse para salvar la civilización*, se corresponde con lo que otros autores han expresado para llamar la atención del mundo sobre esta misma amenaza.

A cada nueva actualización de la valiosa información que contienen los libros de Brown, este ha ido agregando un número que alude al lenguaje de evolución de la web: 2.0, 3.0, 4.0.

Me apoyaré en esta metáfora para referirme al tipo de educación para la transición que aquí invoco. Un grito nuevo, poderoso y global para acelerar los cambios.

Grito digital, comunicativo, grito en lenguaje web, que podrá sintonizarse mejor con el lenguaje de los jóvenes, tan homogéneo en el uso de las redes sociales, pero tan heterogéneo y volátil en la manera de apropiarse del conocimiento, y sobre todo de asumir como propias las afugias éticas, epistemológicas y tecnológicas de una ‘civilización en dificultades’.

Opino que el desafío educativo y comunicativo del cambio climático empieza por la necesidad de hallar este lenguaje, polivalente y multifuncional, como lo definió E. Morin (1921), que sea capaz de comunicar muy ágilmente una información científica que movilice la acción generacional hacia la construcción de una nueva sociedad.

Educación y movilización generacional en clave de web, he ahí el desafío.

Un tipo de educación que se mueva a la velocidad de Internet y que evolucione epistemológicamente más rápido que el lenguaje de la web; que interprete la pulsión de una realidad fluyente, incierta y azarosa, que no tiene su principal raíz en su expresión aparente sino en la realidad subyacente o implícita, como lo expresara D. Bohm.

La educación sobre el cambio climático debe tomar la forma de la realidad que pretende enseñar a fin de mejorar su impacto sobre aquella parte de la población sobre la cual necesita incidir con mayor énfasis: la generación del cambio climático, los más jóvenes y los niños que hoy se asoman al siglo XXI.

Así como el cambio climático es complejo, incierto, azaroso, así debe ser la educación; y algo más: debe ser capaz de movilizar la acción hacia la adaptación integral.

Las formas de la comunicación, cuando se hizo la aldea global de Mac Luhan, generaron nuevas disciplinas, en la psicología, la educación, la lingüística, la semiótica, la sociología y la epistemología.

En esta última se viene hablando ahora del conocimiento del conocimiento, para subrayar quizá que es en la forma de aprehender la realidad donde debe poner su foco la educación, que así, enfrentada a la necesidad de inventar una especie de lingüística de la web, encuentra que este reinventarse a sí misma no es otra cosa que la necesidad de mover el eje de su actuación: de la pedagogía del conocimiento a la comunicación de la información.

La luz que entreveo en el final del túnel de la actual crisis proviene de la posibilidad de encender un proceso coordinado entre todos los actores de la sociedad, para poner en marcha una educación de tipo global, orientada a la construcción de una nueva sociedad.

Si el lingüista británico David Crystal (1941) afirmó que “si la Internet es una revolución, será precisamente una revolución lingüística”, hoy podríamos parafrasearlo sugiriendo que si Internet es una revolución, será precisamente una revolución educativa, aprovechable para la coordinación global del propósito superior que en este libro invoco.

El Plan B, escribe Brown, “es la alternativa a la forma actual como desarrollamos nuestra actividad económica; es mover al mundo de su sendero de declive y colapso a uno nuevo donde la seguridad alimentaria pueda ser restablecida y nuestra civilización sea sustentable”. Jeremy Rifkin señala que este crucial cambio de paradigma entraña nada menos que una especie de *turning point* en la manera de concebir la economía mundial para que nuestra civilización sea verdaderamente sustentable. Rifkin, repito, introduce un nuevo argumento para que este cambio sea posible: una educación integral de los seres humanos del siglo XXI basada en la posibilidad de recuperación de una conciencia empática global.

Él propone que este singular desafío se asuma desde múltiples disciplinas: la literatura y las artes, la teología, la filosofía, la antropología, la ciencia política, la psicología y la teoría de la comunicación.

Quizá Brown es menos optimista que Gore, quien reconoce que la ambición de su propuesta —contenida en el libro *Nuestra elección* (2009)— no

depende de cuán viable pueda ser políticamente, sino de la urgencia científica de su implementación. Quiere decir esto que es una propuesta teórica que la humanidad podrá poner en práctica tan solo después de haberla internalizado como una posibilidad, y luego movilizado hacia la realidad mediante un proceso de cambio integral y global.

Este proceso es largo, y como bien se anticipa a sugerirlo L. Brown, no debería depender de la buena voluntad de los políticos, sino de la atención que la sociedad le preste a los informes de la ciencia.

Tanto lo que ha propuesto Al Gore en *Nuestra elección* (2010), como lo que propone L. Brown, y lo que en otro ámbito escribieron en 2007 los investigadores Sokolow y Pacala, un sistema de salvamento en forma de cuñas estabilizadoras de las emisiones globales de carbono, pertenece a ese género de literatura técnica o científica cuya ambición puede hacer pensar a los lectores que se trata de una idea tan solo realizable en el mundo de la utopía.

No es así.

La educación es el medio mediante el cual los hombres pueden hacer realidad las utopías.

Revolución es quizá la palabra que mejor describe lo que en este libro entiendo como el motor que, luego de encendido, desencadena un proceso complejo de cambio fundamental en la estructura mental de una sociedad.

Imagino a este proceso caracterizado por una dinámica gradual y creciente, tanto en complejidad como en expansión de sus efectos hacia otros campos de la sociedad humana, a la manera de un objeto que toca el agua y desencadena un efecto ampliado y sistemático.

La era de la información y las comunicaciones ha devenido en un nuevo tipo de individuo que hoy se informa, comunica y actúa de otra manera, pues para movilizarse con efectividad por el amplio universo de los datos del mundo, ya no necesita usar de sus piernas o de sus pies, sino de uno solo de sus dedos.

Las revoluciones del siglo XXI serán impulsadas por multitud de individuos dispersos que comparten una idea y deciden gatillarla desde sus dedos índices, en una especie de acción colectiva, tan apasionante como inatajable, que bien podría definirse mediante el giro verbal que usa G. Deleuze: el devenir revolucionario de los individuos.

La revolución educativa del cambio global es para ir al rescate transformador de esa parte de la cultura del siglo XX que insistió en un modelo

de desarrollo lesivo de la Tierra, y antepuso la inminencia de la muerte a la celebración creciente de todas las formas de la vida.

Lo que está en decadencia es esa forma cultural del desarrollo, esa manera de entender el progreso y la felicidad colectiva; la alborada que habrá de venir está compuesta por una generación que encarnará una nueva manera de entender el progreso de las sociedades, basada en una repriorización esencial del alto valor de la vida.

### *Recuperar la conciencia biosférica global*

El racionalismo que impera desde el positivismo debilitó la conciencia biosférica de la humanidad, pues nos hizo confiar y depender excesivamente de los dictados de la ciencia y la técnica.

De ahí el materialismo que dominó nuestro desarrollo cultural durante los siglos XIX y XX, y que engendró la pata más perversa del monstruo señalado por Sábato: el individualismo que adquiere su mayor refinamiento en el capitalismo salvaje del siglo XX, y en las aún más refinadas formas neoliberales del siglo XXI, esas que algunas veces se emparentan de manera ladina con el neoliberalismo sostenible.

En el pensamiento de J. Rifkin (1945) hallo una explicación que nos puede llenar de esperanzas sobre el probable sustituto ideológico del desarrollo sostenible en un esquema de gobernanza compleja: la conciencia global de la biosfera.

Rifkin hace referencia a este continente conectivo esencial que tenemos los seres humanos y retoma, quizá, el concepto pergeñado por J. Lovelock (2009) referido a la ‘reacción tribal’ de una humanidad amenazada. Lovelock dice que esta sería la única esperanza de reacción colectiva para frenar la amenaza climática, y que esta reacción se dará cuando la humanidad se sienta de verdad amenazada por ella, y se activen los mecanismos de cohesión y solidaridad colectivos que garanticen una movilización verdaderamente eficaz contra el problema.

Ya en 1994 el futurólogo japonés Taichi Sakaiya (1935) citado aquí, había hablado del ‘impulso empático’<sup>12</sup> para describir cierta forma de autoprotección instintiva a que podía acudir la humanidad en situaciones de

---

<sup>12</sup> El término *empathetic impulse* se relaciona con el giro inglés *enlightened self-interest*, que traduce algo así como ‘la percepción esclarecida de aquellos intereses que nos son propios’ o

crisis. Él dice que en estos momentos se fortalecen los lazos de solidaridad entre los seres humanos y se optimiza el uso de los recursos que escasean y la gente empieza a consumir aquellos bienes que abundan. Sakaiya recuerda la tendencia señalada por P. Druker (1909-2005) en su libro *Las nuevas realidades* (1988), que subraya que la consecuencia de los cambios en aquellas realidades que solo se podían explicar bajo los principios económicos y administrativos que rigieron hasta la década de los setenta, es que estamos ante el fin de la sociedad industrial tal como la hemos conocido hasta hoy.

Pero es Rifkin quien, a mi juicio, sintetiza de manera más lúcida esto que podría ser la plataforma de sostenibilidad global hacia el futuro. Se remonta él hasta el más remoto pasado de nuestra especie, y nos recuerda que todo lo que nos ha ocurrido como civilización y como cultura lo llevamos inscrito en nuestro cerebro reptil. También lo dijo R. Sheldrake (1942) cuando argumentó su famosa teoría de los campos y la morfogénesis. Rifkin sostiene que la mayoría de nosotros funcionamos como formas robóticas de un pasado remoto, y que mantenemos vivos ‘fragmentos de conciencias ancestrales en forma de marcos de referencia mitológicos, teológicos, ideológicos, psicológicos y dramáticos’.

Según la idea de las revoluciones rizomáticas descrita por G. Deleuze (1925-1995), la educación para una sociedad verdaderamente sostenible tiene su basamento filosófico en la posibilidad de contribuir a consolidar una nueva conciencia biosférica de red, que potencie la acción colectiva y acelere el cambio de paradigma hacia la concepción de una nueva noción del progreso.

El desafío que nos sugiere Rifkin es el de hacer acopio colectivo de todo este arsenal ancestral para transformarlo en una especie de conciencia biosférica global que sea capaz de cohesionarnos como especie y nos permita gatillar la acción colectiva contra el cambio climático.

¿Qué es lo que compartimos hoy todos los seres humanos? Se pregunta. La biosfera, o si se quiere, la atmósfera, y es allí donde está la amenaza y lo que puede, según Lovelock, movilizar la reacción tribal de la humanidad.

La generación del cambio climático se expresa ya en una nueva conciencia relacional de red que no conoció la generación precedente; ello

---

la posibilidad de aprender a ver y de fijar la mirada en aquellas cosas que verdaderamente nos resultan importantes.

facilitará la comprensión de la complejidad inherente a todos los sistemas que necesitan ser intervenidos para el cambio global. La conciencia relacional de red es la semilla de la conciencia biosférica global. Y ello será, muy probablemente, la gran misión colectiva de esta generación del cambio climático, en el periodo 2020-2050.

Una socióloga brasileña, Heloísa Primavera, considera que los seres humanos posmodernos padecemos una especie de “tentación de la certidumbre” (Najmanovich y Dabas, 1996); lo cual, a su juicio, está asociado con la necesidad de alguna clase de dios, materia o ley científica universal. Tal pecado posmoderno, según Primavera, condiciona lo que pudiéramos llamar el modelo posmoderno de realidad: una, simple, inmutable, cierta.

La tentación de certidumbre no es ajena a la interpretación cultural de los problemas ambientales y climáticos globales. Sobre ellos muchos consideraron oportuno cimentar sus pequeños reinados del conocimiento, basando su poder sobre la sociedad en el ejercicio de una opinión dominante, fundamentada en el equívoco de que ellos y solo ellos poseían, y por lo tanto controlaban, las fuentes de los datos sobre los cuales elaboraban sus interpretaciones sobre lo que pasaba en el mundo.

Esa nefasta forma del unanimismo a la cual se refirió S. Greenfield y que algunos han llamado el “Estado de la opinión”, opera cuando desaparece la necesidad de los reguladores institucionales y es una aberración de la democracia. El acervo teórico sobre ella lo entregó quizá Wittgenstein en su tratado sobre los juegos de lenguaje.

H. Maturana<sup>13</sup> sostiene que existen múltiples lecturas posibles de cada fenómeno y por ende múltiples realidades; hay un consenso social sobre algunas realidades muy visibles, pero este acuerdo es tan solo la realidad, con respecto al colectivo que comparte el acuerdo, no la realidad en un sentido absoluto; de manera que “la realidad” es más una convención lingüística que una materia fácilmente definible por la ciencia o la filosofía.

La mirada compleja sobre la realidad descubre los múltiples sustratos que determinan la realidad que otros ven de otra manera. Quienes la practican propician la posibilidad de que otros se aproximen a interpretaciones complejas del mundo. Quienes se dedican a las visiones simples y no alcanzan

---

<sup>13</sup> Humberto Maturana, biólogo chileno, fundador de la Escuela Matriztica de Santiago, de biología cognitiva.

a ver las múltiples aristas de la totalidad, solo pueden ofrecer parcialidades inconexas.

La mirada compleja no es un asunto tan solo de puntos de vista, sino de análisis organizados desde una lógica distinta, la borrosa, basada, ya lo dije, en la inclusión simultánea de todos los matices que conforman la realidad, y en la aceptación de los términos excluyentes.

La edad contemporánea, ha escrito Leonardo Boff, ha provocado otra imagen del mundo: la del juego o la de la danza o la del anfiteatro. Esta visión es la resultante de la articulación de los muchos saberes que caracterizan la visión actual, continúa Boff: “Partiendo de la física cuántica, de la biología combinada con la termodinámica, de la psicología transpersonal, del conjunto de saberes que proceden de las ciencias de la Tierra y de la ecología, la realidad cósmica aparece representada como una red complejísima de energía pura formando campos energéticos y mórficos”<sup>14</sup>. Igual que una danza o en un juego, todos se inter-retro-relacionan, formando la religación universal (Boff, 2001).

Contribuye a esta religación universal señalada por Boff, la creciente complejidad de la red de Internet, la información virtual servida a cada instante por todos los medios masivos y semiprivados de comunicación, desde los electrónicos hasta los ‘Twitter’, un universo de datos nunca antes visto, ni previsto por la historia de la cultura humana.

Internet es la más fantástica revolución de la cultura. Ocurre en esta edad posmoderna que nos tocó en suerte, en la que las revoluciones ya no se dan, como afirma Michel Onfray, a la manera antigua, sino a la manera de lo que Deleuze llama “el devenir revolucionario de los individuos”, que es el devenir de la libérrima subjetividad.

A los hechos que ocurren en la edad de la danza y el juego y el anfiteatro que descubre Boff, no es posible retratarlos con fidelidad absoluta, pues su materia es deleble y movediza; aún los datos de la ciencia siempre en construcción, y por ende la opinión que tengamos sobre ellos, en tal “estado físico de la materia” adquiere la contextura de la incertidumbre en el sentido señalado por Heisenberg: no es posible conocer, al mismo tiempo, si una partícula fluye en forma de energía o en forma de materia.

---

<sup>14</sup> Revisar Sheldrake, 1987 (teoría de los campos morfogenéticos o campos mórficos).

En la dinámica escurridiza de la realidad de esta crisis el análisis de los escenarios sobre el futuro del clima ha de asumirse como una posibilidad de la antimateria: navegación transversal, subterránea, submarina, para lo cual ha de aprenderse a “derivar en alerta”, como escribió Max Neef, quien recomendó esta técnica naval para comprender las sombras e interactuar con ellas de manera favorable, atendiendo a la singularidad de cada situación en el aquí y el ahora.

Por haber perdido de vista la noción de totalidad sistémica, intrínseca como está en todos los sistemas vivos, y también en los sistemas sociales y humanos, la civilización del siglo xx no vio el avance del cambio climático. Y la ciencia positiva se dedicó a estimular, durante todo ese siglo, y aún hoy, la prevalencia de las visiones parciales sobre las concepciones totalizadoras de la realidad.

Hoy se impone la necesidad de construir (o reconstruir); entre todas las culturas, una nueva mirada sobre las relaciones entre la cultura y la naturaleza, que sea capaz de fundar una nueva cultura. Sin excluir una redefinición de los roles que cumplen ambos sexos en el juego estratégico de salvar a la especie humana; como lo sugiere Riane Eisler (1937) en su libro *El cáliz y la espada*, cuando anota que tal obra se escribió para contribuir a organizar las relaciones entre hombres y mujeres, a fin de establecer (o restablecer) la totalidad de un sistema social.

Entender que, como dice Margulis, la hipótesis Gaia es una idea biológica pero no antropocéntrica. Escribe que quienes ven en Gaia una Madre Tierra para el hombre no encontrarán solaz en ella. La Tierra, escribe contradiciendo a Lovelock, “no es un organismo sino un ecosistema formado por muchos ecosistemas componentes” (citado en Brockman, 1996). Esta es la conciencia global que necesitamos adoptar para entender nuestro papel en la biósfera, en ese múltiple engranaje de ecosistemas componentes donde juega un papel decisivo la cultura.

### *Ver la crisis como un sistema complejo adaptativo que puede ser intervenido por la cultura*

Cambiar la mirada simple que caracterizó al siglo xx —esa posmodernidad sospechosa— por una mirada compleja.

Volver a mirar el mundo implica:

- Aprender a mirar de manera compleja, lo cual a su vez implica desaprender a mirar simple. Mirar complejo es ver primero, ver entero, ver profundo.
- Identificar las señales autoorganizativas en marcha para favorecer las transiciones.
- Incorporar modos de lógica borrosa en el análisis de la realidad, lo cual implica desaprender la lógica de los contrarios y optar por un modo de análisis que privilegie los matices sobre los términos absolutos y excluyentes.

Fue también Donella Meadows, en un ejercicio pedagógico orientado a ilustrar la trama compleja de los asuntos del ambiente, quien primero llamó la atención sobre esta mirada compleja mediante un hermoso símil que mezcla el lenguaje con la aritmética pero acaba privilegiando el primero sobre la segunda, dando a entender quizá que esta es una de las conceptualizaciones necesarias de transformarse en el paradigma predominante: si piensas que por entender que uno y uno son dos, entiendes todo, estás en un error, pues te faltó entender ‘y’.

El reconocimiento de que en realidad no miramos el mundo con la aritmética sino con el lenguaje nos puede llevar al privilegio de la cualificación de las cosas sobre su excesiva cuantificación.

Esta advertencia bien podría aplicarse a la interpretación que hoy solemos darle tanto al cambio climático como a la crisis 2050 que se avecina, sobre la cual todo parece indicar que no hemos entendido casi nada. Nuestro modelo colectivo de análisis ha devenido en un sistema de opinión dado a la creencia de que la comprensión de la realidad puede ser el resultado de procesar de una manera muy rápida que uno y uno son exactamente dos.

Si entendemos que la realidad, por el contrario, es más un asunto de lenguaje que de aritmética, mejor podríamos definir la coyuntura crítica actual a partir del conectivo ‘y’ que del excluyente ‘o’. Y en ningún caso del signo aritmético ‘+’.

Tampoco en la nueva física uno y uno son exactamente dos. Las cosas que nos ocurren nunca son esto o lo otro, ni esto más lo otro, sino esto y lo otro, al mismo tiempo. Tanto artistas como científicos conocen de antiguo esta manera de sumar con el ‘y’. En cambio los economistas y los ingenieros prefieren seguir sumando con el ‘+’, por lo cual suelen repetir la frase de

James Craville que algunos le atribuyen a Marx y otros a Bill Clinton: *Is the economy, stupid!*

No es la economía ¡es la cultura!

Aristóteles hablaba de la necesidad de practicar un saber integrador, el *epistème*, que consistía en elucidar el conocimiento desde la teoría pura de las ciencias, desde los primeros principios de las cosas, pero como estos primeros principios no podían provenir de una demostración previa entonces se consideraba que a ellos se podía acceder mediante el conocimiento inmediato o la intuición. Deseo subrayar aquí que Aristóteles llamaba a la intuición, el *nous* o la visión mental. Opino que el positivismo nos condujo a la pérdida progresiva de este *nous*, de esta visión mental o previa que nace del ejercicio intuitivo libre.

El saber que es capaz de unir intuición con razón es la verdadera sabiduría humana. Lo que hemos perdido es la capacidad de conectar aquel conocimiento inmediato de las cosas con el saber elaborado o científico. De ahí que resignificar el profundo contenido de la palabra ‘y’ con el propósito de volver a conectar el arte con la ciencia representa, a mi modo de ver, uno de los desafíos epistemológicos fundamentales de la nueva cultura.

La lógica de los contrarios, en el mundo de hoy, ha sido reemplazada por la lógica de los matices<sup>15</sup>, que explica mejor los términos borrosos mediante los cuales se estructuran y evolucionan los hechos del mundo: un terreno movedizo que cambia a cada instante, y que nunca descubre su textura completa.

‘y’ es el vínculo dinámico entre el hombre y su circunstancia, la pulsión diaria y fluctuante que suele conocerse en el lenguaje coloquial con el nombre de realidad, y que, algunas veces se trasunta en catástrofe.

El mundo es ‘y’, la realidad es ‘y’, pero se trata de dos ‘íes’ distintas y complementarias, dos ‘íes’ que se influyen recíprocamente y se retroalimentan a partir de los infinitos e intrincados vínculos que conectan todo lo que existe.

El conectivo ‘y’ es la puntada intermitente y oscilante que da forma al tejido del vínculo, pero no se trata aquí, simplemente, de un signo conectivo vincular que une la realidad con el mundo, sino que tal letra, tan mínima, tan común, tan corriente, alcanza a sugerir, hoy, una especie de ‘hipervínculo

---

<sup>15</sup> *Fuzzy Logic* (L. Zadeh, 1965; B. Kosko, 1986).

existencial’ —para aludir al lenguaje de la informática— que deriva en otros conceptos asociados: ‘conocimiento de’, ‘manera de nombrar, conocer y ver’, ‘percepción de’, ‘intuición de’.

Esta sencilla palabra representa para el análisis de la crisis civilizatoria que hoy vivimos la posibilidad de conectar el todo con el todo, en un juego dinámico de múltiples miradas complejas (o acaso laterales, como lo sugirió otro visionario del siglo xx: Pablo Picasso) que sea capaz de abarcar, a partir de un solo golpe de ojo, no simplemente lo que vemos, sino —muy principalmente — lo que no vemos.

El ejercicio de la alerta naranja sobre los vínculos —presente en la mirada compleja— nos facilita un plus de comprensión sobre la realidad de ese mundo que fluye vertiginoso por la piel temblante de nuestros días; este ‘plus’ nos facilita la comprensión de la función que, a mi juicio, cumplen dos faros simultáneos que, en mi criterio, deben iluminar el ejercicio del análisis de la crisis a que este libro se aproxima: el carácter difuso y movedizo de la realidad, y la condición limitada de nuestra mirada colectiva.

Deleuze y Guattari, en un librito profético de 1977, *Rizoma*, anticipan el lenguaje del Twitter cuando escriben: “hay que escribir con eslóganes”, y agregan: “¡Haced rizoma y no raíz, no plantéis nunca! No sembréis, horadad! ¡No seáis uno ni múltiple, sed multiplicidades! ¡Tened ideas cortas, haced mapas y no fotos ni dibujos (...) un rizoma no empieza ni acaba, siempre está en el medio, entre las cosas, inter-ser, intermezzo, el árbol es filiación, pero el rizoma tiene como tejido la conjunción ‘y’”.

Sobre la condición limitada de nuestra mirada colectiva ofrezco un pensamiento general: si consideramos la importancia de los vínculos y concedemos preponderancia al ‘y’ sobre el ‘o’ o sobre el ‘+’, podemos darnos cuenta de que algunas veces no vemos que no vemos, o que no todo lo que vemos es como parece ser, o que no todo lo que vemos es solo lo que vemos, o que no todo lo que vemos es lo que todos ven, o, incluso, que no todo lo que vemos existe, y algo más grave: que si creemos que vemos todo y por lo tanto decimos que entendemos todo es porque, en realidad, no vemos nada y, por ende, no entendemos nada, como sugirió Meadows.

Prever lo que nos puede suceder como civilización y como cultura, habida cuenta de la crisis que hoy vivimos, representa, ante todo, un ejercicio de límites, que no simplemente se expresa en las formas de introducción de

información (errada, interesada, mentirosa o pertinente) a los sistemas en juego, sino en la subjetividad intrínseca de nuestra visión sobre los hechos.

Los analistas actuales de la crisis miran lo que sucede en el mundo no simplemente desde sus ojos, como sostiene William Blake, sino a través de todo lo que ellos son como estructura individual y cultural. Lo cual quiere decir ‘desde el cerebro’ que nunca dos veces es el mismo, ni en la especie del *sapiens* analista ni en el decurso evolutivo de cada *sapiens sapiens*.

Si los analistas de la crisis tienen una perspectiva lineal sobre los hechos, no podrá esperarse de ellos más que linealidad y simplificación en el enfoque de sus análisis, pero si cultivan una mirada compleja sobre el mundo, uno podría esperar análisis más complejos, que incorporaran los ángulos ocultos de las noticias, los datos y las coyunturas, y descubrieran para los lectores, la raíz de los hechos, y las múltiples interconexiones que subyacen en ellos.

La mayor parte de los científicos abrazaron la ‘religión de la objetividad’, pues ello les representaba poder, aunque sus propias investigaciones apuntaban, desde siempre, a la consideración de realidades alternas, azarosas, inciertas. El aparato tecnológico avanzado que soportaba el progreso se constituyó sobre verdades con apariencia de objetividad científica, mas no necesariamente incontrovertibles. Uno no puede concluir, en pleno siglo XXI, que la primacía de lo objetivo sobre lo alterno, lo azaroso y lo contingente obedeció a un consenso entre todos los científicos y que fueron muy pocos los pensadores que pusieron en duda la supuesta objetividad de la realidad.

### *Recuperar la unidad sistémica del mundo escindido: ciencia y arte*

Volver a las raíces de la cultura griega, recuperar su visión y su aliento, su anticipación y su bondad, su ética y su estética, aquello que en el tiempo de los antiguos hizo posible la comprensión de que el mundo debería evolucionar en coherente armonía entre los seres humanos, la naturaleza y la cultura.

Si ello hubiera sido así hasta nuestros días, muy seguramente tendríamos un mundo que habría sido mejor vivible que el que tenemos actualmente, soportado en aquello que Nietzsche describió como lo humano, lo demasiado humano.

El Renacimiento representó la posibilidad de liberarnos del oscurantismo del Medioevo. En buena medida lo logró, porque facilitó el camino de la ciencia moderna, pero esta ciencia moderna engendró, sin darse cuenta, un

monstruo quizá mayor que el del oscurantismo, el de una forma de pensar basada en la excesiva y excluyente razón, que poco a poco fue generando un modo de hacer la ciencia y de pensar el mundo, tan prepotente, excluyente y absolutista, que acabó por conocerse con el más soberbio y absoluto de los nombres que ha habido: positivismo lógico<sup>16</sup>.

He ahí el nombre del monstruo posmoderno, según el cual solo existe lo que se puede medir.

El positivismo devino en reduccionismos, y con ello afloraron los compartimientos estancos según los cuales las relaciones de retroalimentación o influencias recíprocas entre las artes y las ciencias no tenían razón de ser y prohijarlas, era, por lo tanto, un empeño inútil.

Los griegos hablaban de la noción de *paideia*, según la cual el ideal del conocimiento consistía en la integración de todos los saberes; hoy se habla indistintamente de civilización, cultura, técnica, tecnología, arte, saberes empíricos o ancestrales, virtualidad. Todas estas nociones nos conducen a reduccionismos cada vez más especializados en los cuales lo que prima es la individualización de un saber muy específico y no la generalización e integración de los conocimientos.

Recuperar el postulado griego del *kalokagathía* (*kalos kai aghatos*): la fusión entre lo bueno y lo bello en la construcción y la práctica del saber. No un pensamiento separado sino “una educación y una exhortación al mismo tiempo”, como preconizó el ideal socrático: hacer que tu alma sea lo mejor posible.

El organismo violento e impetuoso de Nietzsche es la condición humana expresada en la sociedad y la cultura. El paso entre la modernidad y la posmodernidad, signado por el riesgo global<sup>17</sup>, es también el paso entre

---

<sup>16</sup> El positivismo lógico nació hacia 1924 y su paternidad se le atribuye al filósofo Moritz Schlick, quien parió la criatura al tenor del Círculo de Viena, con la ayuda de Rudolf Carnap, Phillip Frank, Susanne Langer, Richard von Mises, Ernest Nagel, Otto Neurath, Talcote Parsons, Willard van Quine y George Sarton. El positivismo lógico se soporta en dos pilares: el ideal de la Ilustración según el cual debe abogarse por un realismo sin fisuras para lo cual lo mejor es la ciencia, y la búsqueda de patrones puros con los que pudiera juzgarse el conocimiento científico. El positivismo lógico se considera el más importante esfuerzo filosófico del siglo xx. Su talón de Aquiles es el desdén de sus apologistas sobre la manera en que funciona el cerebro humano para ver y conocer la realidad.

<sup>17</sup> Propuesta en 1986 por el sociólogo alemán Ulrich Beck, la *teoría de la sociedad del riesgo* se sustenta en la incertidumbre generalizada en que comienzan a vivir los ciudadanos de

una noción de progreso respetuosa de los procesos naturales y otra, voraz y adoradora del confort y la técnica.

La ciencia y el arte estuvieron unidos en el mundo de los antiguos, pero el modernismo alentó la equivocada idea de que debían separarse, y así sucedió desde que la ciencia fue lo suficientemente fuerte como para promulgar las leyes según las cuales funcionaba la naturaleza.

Tal fortaleza adquirió características de ‘poder omnímodo’ cuando el pensamiento mecanicista de la teoría física fue elevado a la categoría de reduccionismo por el llamado positivismo lógico y, desde entonces, nunca fue tan fuerte el predominio de la ciencia, así entendida, sobre el resto de los saberes del conocimiento.

Este predominio, que muchas veces se ha expresado de manera excluyente (y también soberbia) por parte de sus apologistas, tuvo su apogeo durante la última mitad del siglo XIX y luego se consolidó como creencia durante casi todo el siglo XX.

Y aunque hoy pueda sonar paradójico, el arte fue considerado en el pasado la ‘quintaesencia’ de la búsqueda de la verdad; se consideraba que el arte proveía otro tipo de instrumentos racionales que servían para descubrir lo que la ciencia no alcanzaba a ver y mucho menos a prever.

El criterio de racionalidad hoy parece asociado casi exclusivamente con el de ciencia, y hemos relegado el arte a un papel meramente estético o decorativo, que poca incidencia tiene sobre la elección o el direccionamiento del modelo de progreso que hoy sigue el colectivo humano.

Apolo, que en la mitología griega era el dios de la razón, también era considerado el protector de las artes y al mismo tiempo el dios de la belleza; en el oráculo de la Pitia, el de la serpiente de Delfos y Tracia, se representa a Apolo acompañado de Dionisio, el instintivo dios del placer.

---

las sociedades altamente desarrolladas del primer mundo, al tomar conciencia de los nuevos peligros ecológicos y ambientales globales que generaron al construir la moderna sociedad industrial. Estos peligros, de alcance mundial, pusieron en riesgo la continuidad de la vida de los seres humanos en el planeta y afectan tanto a las actuales como a las futuras generaciones. Para Beck, “con la destrucción industrial de las bases ecológicas y naturales de la vida”, se puso en “marcha una dinámica social y política de desarrollo histórico sin precedentes y que hasta ahora no ha sido comprendida, lo cual obliga a repensar la relación entre naturaleza y sociedad” (2006, p. 113).

En nuestra lengua, ‘*arte*’ proviene del latín *ars* y la palabra ‘técnica’, asociada en un principio con el quehacer de la ciencia, proviene del griego *techné*, ambas palabras se refieren a la habilidad para realizar alguna tarea o lograr un objetivo. Los griegos no disponían de una palabra específica para designar el arte, para ello usaban *techné*, equivalente a lo que podrían significar las palabras ‘oficio’, ‘habilidad’ o ‘pericia’. Tal ambivalencia sugería, a mi modo de ver, que no había necesidad de inventar la palabra específica para decir el arte, pues al decir oficio estaba implícito que este debía ser ejecutado como si fuera un arte.

Platón, en su diálogo de Gorgias, resalta una condición que debe cumplir la *techné*, la de servir para mejorar el objeto sobre el cual recae. Se consideraba que las habilidades relacionadas con el arte debían valorarse por servir a la realización de los valores supremos de la vida; la educación, según este ideal, no debía centrarse en la simple enseñanza de saberes aislados, sino que debía procurar la globalidad del conocimiento.

De hecho, la palabra *ars* significa, en su raíz, que es *ar*, ‘unir’, ‘ensamblar’, ‘articular’. En la Edad Media se empezó a hablar de artes liberales, que era lo que se enseñaba en las universidades, y se dividían en las *trivium* y las *quadrivium*; dentro de las primeras estaban la gramática, la retórica y la lógica, y en las segundas, la aritmética, la geometría, la música y la astronomía.

El concepto de *ars* (arte) engloba, según los diccionarios, todas las creaciones realizadas por el ser humano para expresar su visión sensible acerca del mundo.

Durante el siglo xx muchos científicos admitieron el carácter falsable de la ciencia promulgado por Karl Popper, y adoptaron una actitud más humilde ante el conocimiento; algunos, incluso, entendieron los límites de la ciencia y se asomaron al arte para avizorar, quizá, nuevos mundos, nuevas teorías, apoyadas no simplemente en la razón, sino, además, en la intuición.

Un hombre que reunió estas dos cualidades, Steve Jobs, y que murió en el año 2005, recomendó en la Universidad de Stanford preferir la intuición al esquema de la ciencia, la vocación a los conocimientos dictados por lo establecido, la curiosidad anárquica a la inapelable disciplina, la incertidumbre a las certezas, la pasión de seguir buscando a la satisfacción de haber encontrado algo.

Cuando yo leí sus asertos no pude menos que recordar una frase que pronunció Bertrand Russell: en todo sistema aparentemente ordenado conviene inyectar cierta dosis de anarquismo.

Me temo que a Jobs le faltó tiempo para seguir inyectando anarquismo al anquilosado sistema económico y comercial de la tecnología; sospecho que habría producido con ello la saludable revolución epistemológica que hoy reclama el mundo empresarial y que más temprano que tarde conocerá la humanidad.

Rara especie de místico en estado salvaje era Steve Jobs, vagabundo perdido entre ‘los doctores de la ley’, *hippie* de un Woostock que permanece como rosasal supérstite en el alma colectiva que hoy detentan los más jóvenes corazones del mundo, quizá para mostrarnos, como un milagro súbito, la fabulosa visión de su conciencia intuitiva, o aquella “alma salvaje” de que hablara Clarissa Pinkola Estés.

Desafió, sin proponérselo, el paradigma de que la pretendida velocidad empresarial se debe asimilar con la eficiencia, y a la cual se refirió Pinkola Estés mediante su metáfora “mujeres que corren con los lobos”; ella sugirió que la carrera por la eficiencia productiva es una forma de enajenación capitalista que consiste en correr con los lobos, hasta el punto de que cuando aumentamos nuestra velocidad vamos hacia la destrucción de nuestra esencia humana, porque nos desconectamos de la conciencia intuitiva.

La eficiencia productiva es uno de los pilares paradigmáticos de la noción de progreso que hemos acogido como civilización desde el siglo XIX. Ella rige la evaluación de lo que es competitivo o no lo es, lo que resulta conveniente para la aceleración del desarrollo o lo que puede constituirse en talanquera del mismo. A los educandos se insta a ser eficaces y a ser productivos, con lo cual se ve que las humanidades, que no son ni lo uno ni lo otro, no tienen mucha cabida en tal esquema.

La evolución de la *techné* no es el arte sino la tecnología, y no es la unión sino la escisión. El punto de quiebre es el abandono de la ética (lo bueno) en beneficio de la eficacia (lo productivo). Y, por supuesto que la estética (lo bello) poco cuenta ante los rabiosos postulados de la eficacia productiva. Quizá el ejemplo que antes puse sobre la obra de Steve Jobs es un buen ejemplo de cómo la excepción de esta regla puede sugerir caminos de rectificación fundamental del rumbo equivocado señalado por esta tendencia.

La empresa Apple fue un ejemplo de *kalokagathía* aplicada al sector empresarial: eficiencia informática, belleza de diseños, cuidado de la integralidad y economía de energías y materiales.

S. Gould nos invita a buscar en el arte, en la música, en la literatura, en la moral, en las relaciones personales, en el humanismo o la fe, el verdadero sentido de la vida; señala él que todos estos mecanismos escapan de la evolución darwiniana y nos sitúan en una especie de evolución de la cultura, terreno en el cual nos adaptamos y crecemos como cuerpo colectivo.

No parece probable que los científicos sin la participación de los artistas puedan seguir enfrentando asuntos como los que plantea en forma de preguntas Erwin Lazlo, en su libro *La gran bifurcación*:

- ¿Seremos capaces de controlar las fuerzas que, si se las deja libres, conducirán a la crisis global y tal vez a la destrucción masiva?
- ¿Seremos capaces de crear y mantener un sistema mundial participativo en el cual ningún Estado, ninguna sociedad, tenga el control?
- ¿Puede la gente interactuar y comunicarse sin producir dependencia mutua, especialmente la dependencia del más débil y más ingenuo (honesto) respecto del más fuerte y menos escrupuloso?
- ¿Puede haber límites efectivos al crecimiento de las ciudades, el poder y la riqueza?
- ¿Puede la tecnología ser puesta al servicio de las sociedades y las necesidades colectivas en lugar de convertirse en un fin en sí misma y de crear sus propias necesidades y exigencias?
- ¿Existe una manera de satisfacer las necesidades de privacidad y espacio personal de la gente, pese a los altos niveles de comunicación y al gran número de personas que comparten el mismo planeta, físicamente limitado?
- ¿Puede este planeta soportar 8000 millones de personas más, sin que su ecología se vea irreversiblemente dañada? (Lazlo, 1997).

Afortunadamente, el comienzo del siglo XXI marca el fin de aquellos compartimientos estancos, pues se ha empezado, a mi juicio, a considerar el tríplico entrecruzamiento entre la evolución de las especies, la evolución del individuo y la evolución de la cultura.

Los individuos del siglo xx esperaban que la cultura les proporcionara un marco referencial para una mejor comprensión del mundo; era para ello que los hombres y las mujeres se hacían ‘cultos’, para poder interactuar de una manera más competitiva con el entorno incierto que le ofrecían sus actividades profesionales, familiares y humanas.

Las personas, de alguna manera, se nutrían de información, ciencia y cultura para encontrar herramientas que les permitieran ganar certeza sobre lo que les podía pasar en sus futuros. Querían predecir porque consideraban importante controlar sus destinos.

La política y la economía del siglo xx se desarrollan sobre la base de que son ciencias predictivas, y de que pueden ayudar a los seres humanos agrupados en grupos sociales a saber de antemano lo que les puede ocurrir.

De los científicos sociales, y muy especialmente de los economistas, políticos y sociólogos se espera que nos digan cómo moderar los conflictos, cómo convertir a los países en vías de desarrollo en democracias prósperas y participativas, cómo optimizar el comercio internacional y generar efectos de excedentes sobre las economías del subdesarrollo; se esperaba todo ello de ellos y algo más.

Pero los científicos sociales no nos dieron a tiempo otras respuestas que estábamos reclamando; la sociedad entró en crisis y buscó apresuradamente en las religiones, los misticismos, la charlatanería de la nueva era y las fórmulas de ciertos gurús, las soluciones mágicas que les imponía el pragmatismo, la necesidad de solucionar el problema inmediato o la crisis de coyuntura.

Perdimos de vista que las ciencias de la cultura son aún más difíciles y complejas que las ciencias de la naturaleza, hasta el punto de que son estas, las ciencias sociales y humanas las que deberían haberse llamado ‘duras’, en lugar de la química, la física y la biología.

La cultura evolucionó hacia formas menos predictivas que acabaron por admitir la contingencia y la imposibilidad de apoyar una predicción precisa sobre el porvenir.

El triple entrelazamiento evolutivo que vengo mencionando nos conduce a la posibilidad de un nuevo *ser humano*, distinto en su esencia perceptiva cultural de cuantos le precedieron en la historia.

Bohm considera que para establecer una cultura en común hay que unir ciencia, arte y espiritualidad. Y agrega que se podría entender la tecnología como un desarrollo de la ciencia, y añadirla también. Afirma que si se unen

esas tres o cuatro cosas se podría decir que no habría mucha cultura que no quedara incluida en ellas.

Hoy se ha empezado a considerar que el espíritu o la sensibilidad cuentan para los seres humanos como una categoría que puede ir más allá de la enorme potencialidad de su cerebro, por ello no es exagerado afirmar que así como a la física mecánica sucedió la mecánica cuántica, ahora podría ser una especie de ‘nueva metafísica’<sup>18</sup>, quien se prepara para suceder a la física cuántica, y por supuesto, a la vieja física del mecanicismo.

Me refiero a la intuición y a la imaginación como herramientas para hacer asociaciones inéditas o delirantes como proponía Dalí, con lo cual se abarcan espacios de complejidades imposibles de abrazar o aprehender en el marco de una teoría escueta o ley general.

El arte, al igual que la ciencia, nace del asombro pero también de la pregunta, de la duda, del miedo, pero a diferencia de esta última no se objetiva en la búsqueda de sus respuestas sino que se intimiza en la plasmación de sus interrogantes; la ciencia en cambio busca resultados en las comprobaciones para objetivarlos en forma de leyes o principios generales.

Mary Midgley escribió esto en su libro *Science and Poetry*:

Nuestras visiones —nuestras formas de imaginar el mundo— determinan la dirección de nuestros pensamientos, a la vez que son la fuente de nuestra poesía. La poesía existe para expresar esas visiones directamente, de manera concentrada. Pero ellas también son expresadas menos directamente en todos nuestros pensamientos y acciones, incluyendo los científicos, en donde a menudo pasan sin ser notados y sin ser criticados (Midgley, 2000).

---

<sup>18</sup> Por ‘nueva metafísica’ entiendo también ‘consiliencia’, pero además una especie de ‘nueva nueva física’ más allá de la microfísica, que admite que “existen energías a las que la ciencia aún no se ha asomado y fuerzas que todavía no conocemos” (Talbot, 1996).



# Epílogo

---

## 1. La felicidad

Esta es otra de las palabras, como ‘amor’ y ‘humanidad’, que no forman parte de los textos académicos. Mucho menos de aquellos que abordan temas como la economía o el cambio climático.

Sea esta, pues, la tercera palabra no convencional a que este texto se asoma, ya en sus postrimerías. Para insistir una vez más en que de lo que aquí se trata es de recuperar lo que de humanos hemos perdido (Sábato). De manera que si uno escribe que aspirar a la felicidad debería ser el fin del desarrollo colectivo y de las políticas públicas orientadas a garantizar una distribución adecuada de los bienes públicos y las rentas de los Estados, no debería causar sorpresa a nadie. No obstante, no es así.

El audaz experimento del Reino de Bután de medir la felicidad para calcular lo que en otros lugares se llama ‘desarrollo’ sigue siendo considerado por muchos como un ‘experimento curioso’, pero pocos le han concedido el carácter que, a nuestro juicio, tiene verdaderamente: el de ser una poderosa idea de innovación social que muchos países deberían considerar como una de las opciones para enfrentar hacia el largo plazo a la actual crisis climática.

La felicidad es quizá la más liberadora de las potencialidades de que disponemos los seres humanos. ¿Cómo es posible que los Estados no se esfuercen por conseguirla y apreciarla como el más preciado de los bienes públicos? Fue el premio Nobel de Economía Amartya Sen, en su trabajo sobre la función social de la felicidad del individuo y su relación con la colectividad, quien promulgó que el desarrollo debía ser entendido como el ejercicio de las libertades.

Esto nos permite concluir que no resultaría muy coherente concluir que el desarrollo puede optimizarse en forma individual como lo predicaban los textos de microeconomía. Mas bien debería ser entendido como bien de todos susceptible de ser regulado por el Estado para potenciar sus beneficios sociales. El desarrollo, entendido como felicidad colectiva, se convierte en un concepto que produce rendimientos crecientes a escala global.

No obstante, las evaluaciones de las políticas públicas y del desarrollo tradicionalmente toman el nivel de renta de los sujetos como indicador

central y cuasiúnico de su nivel de bienestar. *A contrario sensu*, cada vez más individuos, organizaciones y organismos piden mediciones del bienestar alternativas a la renta (PIB per cápita en los estudios agregados), debido a que hoy se comparte que más renta no se traduce necesariamente en mayor satisfacción o felicidad. También dentro de la comunidad científica hay un consenso creciente (aunque incipiente aún en la comunidad de economistas) sobre la compleja relación existente entre renta y felicidad (Easterlin, 1974; Sen, 2000; Heylighen y Bernheim 2000; Layard, 2005; Graham, 2008; Schimmel, 2009). Sen, por ejemplo, señala tres carencias fundamentales en el enfoque utilitarista sobre el desarrollo, que toma el bienestar subjetivo como evaluador último del mismo: 1) la indiferencia tradicional de este enfoque hacia la distribución de la felicidad, 2) el desinterés que muestra por los derechos, las libertades y otras cuestiones que no reportan utilidad y 3) La naturaleza adaptativa y sujeta a condicionamientos mentales del bienestar subjetivo (Sen, 2000). Como consecuencia de este auge ha crecido una nueva literatura que hoy da cabida a la denominada 'economía de la felicidad'. Pero el reciente interés hacia el bienestar subjetivo no se limita al ámbito académico, ni a una parte determinada de la opinión pública, también muchos gobiernos, entre los que destacan los de N. Sarkozy en Francia y D. Cameron en el Reino Unido impulsaron proyectos orientados a conocer el bienestar subjetivo de los ciudadanos en sus respectivos países.

El tema en la historia económica no es nuevo ni mucho menos, pues ha estado presente en el debate público y económico desde que Jeremy Bentham y John Stuart Mill dieron forma a la ética utilitarista, que, como se sabe, entiende que toda acción humana tiene como finalidad última incrementar los niveles de placer, felicidad o satisfacción. Los defensores de la felicidad como evaluador último del devenir colectivo lo defienden a partir de dos líneas argumentales: 1) el evaluador externo reduce el desarrollo al crecimiento de una selección arbitraria de variables objetivas, y 2) las manifestaciones subjetivas de felicidad o de satisfacción constituyen una señal biológica de correcta adaptación al medio en la que las ciencias que miden podrían confiar como indicador de progreso.

En apoyo de esto último se sabe que la psicología moderna distingue dos tipos de felicidad: por un lado, la asociada al placer provocado por una corriente emocional agradable, y, por otro, la que resulta de un proceso

reflexivo en el cual el individuo valora el conjunto de su vida a la luz de sus planes y aspiraciones (Punset, 2005; Kahneman y Krueger, 2006).

Algunos académicos se han aventurado a afirmar que han crecido los niveles de felicidad en el mundo (Heylighen y Bernheim, 2000a; Veenhoven, 2005), otros son más escépticos (Schimmel, 2009) y algunos otros son francamente contrarios a esta valoración (Punset, 2005). Schimmel, incluso, ha señalado la necesidad de que organismos como el PNUD incluyan indicadores de felicidad o bienestar subjetivo en los análisis del desarrollo en el entendido de que el examen de las distintas categorías que intervienen en la noción de felicidad puede contribuir a tener en cuenta las dimensiones más relevantes de satisfacción de los seres humanos en relación con los planes estatales del desarrollo.

El mejor ejemplo de aplicación de la felicidad, pero sobre todo de búsqueda de la felicidad colectiva, de haber entendido a la felicidad como un deber del Estado, lo dio el rey Jigme Singye Wangchuck en 1972. Él pensó en la mejor manera conducir a su pueblo una vez asumió su reinado y se preguntó si la búsqueda insaciable de riqueza económica era el correcto camino para conseguir la felicidad colectiva.

Muy pronto encontró que todos los modelos que se apoyaban en este criterio lograban que la riqueza tan ansiada se acumulaba en unas pocas manos y dejaba a los otros en la miseria; por otro lado, encontró que el objetivo único de obtener dinero con base en la explotación de los recursos naturales, dejaba al medio ambiente aniquilado. Pensó que tanto el gobierno como los ciudadanos debían buscar otro objetivo que no fuera simplemente el económico. Entonces, como país se propuso un reto, abrió los ojos de su pueblo hacia una manera diferente de ‘ver y hacer las cosas’ y así fue que diseñó, junto con un grupo de sabios que convocó para tal fin, el indicador que mide la felicidad de todos sus habitantes. El indicador FIB o felicidad interior bruta.

El FIB se basa en la felicidad y en el bienestar de las personas, que vienen dados por una serie de factores dentro de los cuales se incluye, por supuesto, el económico. El desarrollo económico, desde la aplicación de este enfoque, se convierte en una posibilidad verdaderamente sostenible.

Singye Wangchuck se hizo una simple pregunta: ¿qué hace a mis ciudadanos felices? Con lo cual abdicó de su propio reinado e instauró una monarquía parlamentaria en 2008, convirtiendo así a Bután en la democracia

más joven del mundo, en la que hoy, la filosofía de desarrollo FIB es el orgullo de sus habitantes. El rey creyó, según escribe Yashey Zimba, su ministro de Trabajo y Desarrollo Humano, que “el futuro de un país pequeño y vulnerable no podía estar en manos de una persona escogida al nacer y no por mérito. Sintió que era el turno de los butaneses de elegir su gobierno y un sistema que guiara su futuro”.

El FIB está basado en los siguientes principios:

- Una buena gestión de los asuntos públicos.
- Un desarrollo económico equilibrado.
- Criterios estrictos y científicos de conservación del medio ambiente.
- Preservación y fomento de la cultura.

Ahora bien, para entender tanta felicidad y tan peculiar modelo de desarrollo, es necesario conocer las características de este curioso país, escribe Mercedes de la Rosa. Los butaneses son tranquilos por naturaleza, se la pasan rezando y contemplando la naturaleza pues su filosofía y su religión son budistas lo cual quiere decir que ambas entidades viven tanto en el alma como en el paisaje del país. La paz de los butaneses está íntimamente conectada con la paz del ecosistema. Allí las montañas, millones de árboles y ríos se entrelazan con banderas de rezo de colores, rocas pintadas con imágenes de santos budistas, estatuas erguidas en lugares inhóspitos y banderines blancos como homenaje a los muertos. Según la Comisión Nacional de Cultura, el país alberga 2002 edificios religiosos. Un buen número de estos data del siglo XVII, época en la que Zhabdrung Rinpoche, considerado el unificador del país, convirtió las torres de vigía del territorio en dzongs; fortalezas donde conviven el poder religioso con el administrativo y el judicial.

Son nada más que 700 000 habitantes y el país tiene una extensión similar a la de Suiza, pero está situado entre dos potencias mundiales: India y China. No obstante, en apenas cuatro décadas, Bután ha logrado lo que otros países consiguen en cientos de años: educación, salud y alimento para todos sus habitantes, electricidad casi totalmente subvencionada, agricultura completamente ecológica, planificación urbanística estrictamente regulada y un turismo de alto valor y poco volumen cuyos ingresos pagan la mayor parte de los impuestos que dejan de pagar sus habitantes. Durante este periodo de despegue, la esperanza de vida de los butaneses ha pasado de 44 a 66 años,

y la alfabetización, que únicamente se conseguía en los monasterios o fuera del país, ha llegado al 60%. “Hemos encontrado un modelo que nos funciona por medio de otras vías de desarrollo. Nos hemos fijado en países que han crecido mucho económicamente, pero que se han cargado su propia cultura, sus valores y su entorno natural, para no hacer lo mismo. La población de estos tiene recursos, pero no es feliz”, aclara el ministro Zimba.

En Bután actualmente se desarrollan proyectos relacionados con la Gran Transición, cómo la venta de energía hidráulica a su vecina India, que compra el 60% de la producción del país. Hay un plan de expansión de energías renovables. El país es altamente vulnerable al cambio climático y el gobierno ha desarrollado ambiciosos planes de adaptación de sus comunidades. A pesar de poder posicionarse como líderes en otras industrias, como la maderera, puesto que el 72% del territorio está poblado por árboles, el gobierno desestima posibilidades como esta si no encajan con los valores de la FIB. “La filosofía no incumbe solo a personas, sino también a animales y naturaleza”, dice el ministro de Trabajo. Desde el gabinete de Medio Ambiente, han creado férreos comités de control para que la deforestación no exceda el 60% del territorio. Los leñadores, so pena de multa, precisan de permisos para talar cada uno de los árboles que han de derribar.

## 2. Jirafa a salvo

Unas de las consecuencias más graves del cambio climático son las olas de calor. Si a ello le sumamos las sequías y las inundaciones en áreas donde viven poblaciones pobres, entenderemos mejor el desafío de ‘salvar a la jirafa’.

El cuadro que pintó Dalí en 1936 (*Jirafa ardiendo*) ya no es una metáfora. En las estepas del África central, en el África subsahariana y en el sur de Asia, se registran temperaturas que alcanzan a superar los 40°C. Allí se producen incendios en las pocas forestas que quedan, y causan muertes en quienes se aventuran bajo la canícula.

Mientras yo redacto este epílogo (ya lo dije al comienzo), entre junio y julio del año de 2015, han muerto más de 3000 seres humanos en Pakistán y la India como consecuencia de una ola de calor. En la ciudad de Karachi, centro financiero y de negocios de Pakistán, donde viven 20 millones de ha-

bitantes, murieron en tan solo dos días 1100 personas<sup>1</sup>. Los diarios registran que muchos sepultureros que enterraban a las víctimas también sufrieron golpes de calor, pues debieron trabajar bajo el sol. En la India subió el precio de los pollos, pues 17 millones de aves murieron como consecuencia del calor. En el *Daily Times* se lee que durante las horas más agudas del calor se registraron cortes de energía, y muchas personas organizaron una manifestación contra el primer ministro, y como algunas eran mayores sufrieron por el calor, y las ambulancias tuvieron que auxiliarlas y se congestionó el tráfico y no pudieron llegar a tiempo a los hospitales. Muchos recordaron que en la ola de calor del año 2003, en Francia, la mayor parte de las más de 11 000 muertes registradas ocurrieron en los hospitales, debido a que no contaban con instalaciones de ventiladores y aires acondicionados, y a que, en virtud de la súbita aglomeración de afectados, aumentó aún más la temperatura.

Durante las olas de calor la gente muere de ‘caos’, especialmente en ciudades que no han tomado las medidas preventivas necesarias contra este fenómeno cada vez más frecuente.

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) informó que la temperatura promedio, tanto en las superficies oceánicas como terrestres, alcanzó el registro más alto que se tenga hasta ahora durante el periodo de enero a junio de 2015. Clare Noullis, portavoz de OMM, dijo que junio fue el mes más caliente que se haya registrado, según los datos de la Administración Nacional Atmosférica de Estados Unidos (NOAA) y la Agencia Meteorológica de Japón. Esta temperatura promedio en tierra del primer semestre de 2015 estuvo 0,85°C por encima de la media de 15,5°C del siglo xx.

El último informe del Panel Intergubernamental de científicos sobre el cambio climático (IPCC) publicado en 2014, en el que participaron 2000 científicos, señaló que hay al menos un 95% de certeza de que la actividad humana es la principal causante del aumento registrado en los últimos sesenta años en la temperatura de la superficie de la Tierra. Connie Hedegaard, comisaria europea de Acción por el Clima, hace un esfuerzo pedagógico por explicar la emergencia: “Si su doctor le dijese que está seguro en un 95% de que padece una grave enfermedad, buscaría inmediatamente una cura. ¿Por

---

<sup>1</sup> Ver más información en registro del diario *El Observador* de Uruguay: <http://www.elobservador.com.uy/mas-3000-muertos-india-y-pakistan-ola-calor-intenso-n655972>

qué deberíamos asumir más riesgos cuando es la salud de nuestro planeta la que está en juego?”

Se avecina la Cumbre de París. Los países trabajan para alcanzar la meta de frenar el aumento de la temperatura hasta el temido límite de los 2°C. Para ello idearon un esquema de contribuciones nacionalmente determinadas que deben presentar ante la Secretaría de la Convención Marco de Cambio Climático de la ONU (CMNUCC) antes del mes de diciembre de 2015.

Nada puede garantizar que estas contribuciones (otra palabreja) frenen el avance del cambio climático antes de la barrera de los 2°C. Los países trabajan con base en metodologías muy diversas para definir sus metas, algunos tomando como base sus emisiones del año 1990, otros del 2005, otros del 2006, otros del 2010 (como Colombia) y todos dicen que su “contribución” es “ambiciosa y justa”.

¿Qué quiere decir que es ambiciosa y justa? ¿Que alcanzará para que no superemos los 2°C y frenemos, con ello, las consecuencias del cambio climático. ¿Cómo se puede saber si es “ambiciosa y justa” si el escenario donde estas contribuciones actuarán, para frenar el problema, aún no ha llegado: 2020-2030? ¿Y qué pasa si descubrimos en el camino que estas contribuciones no resultaron ni ambiciosas ni justas? No pasa nada, debido a que quienes así las calificaron ya no estarán o habrán olvidado sus promesas. No habrá a quiénes preguntarle por sus criterios de “ambición y justicia”. Y si extendemos un poco más el escenario: 2030-2050, ¿cómo podemos saber hoy cuál será la evolución del escenario complejo del clima y sus efectos? ¿Acaso estas contribuciones han sido formuladas teniendo en cuenta las recomendaciones de la ciencia? Lo que sabemos es que no.

¿Por qué? Muy sencillo, porque no se puede hacer esto sin modificar la estructura fundamental de la economía. Cuando la crisis avance (2050-2100) y haya más víctimas en el mundo por las olas de calor, las inundaciones, las sequías, y el aumento del nivel del mar, ¿asumiremos en serio la tarea de modificar la economía? ¿Será demasiado tarde? Y, en el evento de que la sociedad reaccione y decida emprender los cambios estructurales que se requieren, ¿habrá dinero en el mundo para ello? ¿O todo el dinero de las precarias economías de entonces deberá destinarse a la atención de las emergencias y los desastres?

Es probable que la humanidad no tenga que esperar hasta 2100 para conocer las consecuencias de la crisis, pues todas las previsiones de la ciencia

de hoy indican que esta podrá llegar alrededor de 2055. Y, si ello es así, ¿no es hora de empezar ya? ¿Hasta cuándo nos mantendremos aplazando las soluciones de fondo?

El porcentaje de reducción de emisiones que todos los países asumieron en conjunto durante el periodo que duró el Protocolo de Kyoto (1997-2015) fue de 5,2%. Esta meta se consideró insuficiente por lo menos desde 2007, cuando se conoció el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC. ¿Por qué no hicimos entonces lo que debíamos haber hecho?

El esquema de contribuciones nacionalmente determinadas que estará vigente, por lo menos hasta 2030, puede representar, en el caso de muchos de los países altamente emisores, metas reales aún más insuficientes que las de Kyoto. Como insumo de la que se consideró la penúltima oportunidad para la reacción global, la Cumbre de Copenhague del año 2009 (COP 15), las organizaciones ambientales del mundo redactaron el Tratado Climático de Copenhague, que recogía las recomendaciones que había dado el IPCC en su Cuarto informe de Evaluación (2007). Allí se consignó que un nivel de reducciones globales aceptable sería de 35% para el año 2020 y de 70% para el 2050, tomando como referencia las emisiones de 1990. El IPCC había pedido, ese mismo año, a las economías emergentes, que debían reducir sus emisiones entre un 25 y un 40% para el año 2020, con respecto a las emisiones de 1990.

Lo que pedían estas organizaciones, apoyadas por más de 150000 personas que marcharon desde el centro de Copenhague hasta el Bella Center (donde se había reunido la COP 15) era que los gobiernos facilitaran acciones para “una transición justa y sostenible de nuestras sociedades hacia un modelo que garantizara el derecho a la vida y a la dignidad de todas las personas”.

Nadie las escuchó.

Dos lenguajes se oponen y establecen dos mundos. El de los ciudadanos y el de los gobiernos y las burocracias internacionales. Los primeros tratan de atender los llamados de la ciencia, los segundos se empeñan en sostener que las “leyes del mercado” resolverán el problema y que por lo tanto, no hay razón para tomar medidas radicales. Mientras no haya un diálogo que acerque estas dos posiciones y unifique en el lenguaje de la vida y de la humanidad una respuesta global frente a la actual crisis climática no habrá nada que podamos hacer.

Escribí al final de mi libro publicado en el año 2010, una vez se derrumbó la esperanza de Copenhague, esta cita de José Saramago:

En un momento de la historia de la humanidad tomamos un camino lateral que nos ha traído hasta aquí. Nos equivocamos. ¿Estamos obligados a vivir como estamos viviendo? ¿Había otra vía pero la abandonamos? ¿Por qué la abandonamos? Estas preguntas no tienen respuestas pero lo que no puedo aceptar es que la vida humana tiene que ser lo que de hecho es (...) Estamos atrapados, lo digo hoy, por primera vez en mi vida, y estoy muy consciente de lo que estoy diciendo: ¡Estamos atrapados! ¡No tenemos salida!

Pongo sobre la mesa una jirafa en llamas.

Invito a Jørgen Randers a sentarse en ella. Habla y nos cuenta que lo que debemos hacer es evitar la insostenibilidad a nivel local, identificando y eliminando sus causas una a una. Invito a Denis Meadows para que hable, y habla: en los años setenta era posible aún la sostenibilidad, hoy es un imposible matemático y físico. Nos hemos extralimitado hasta superar los límites de la vida, ya no es posible postular un desarrollo sostenible, lo único a que podríamos aspirar es a una sobrevivencia sostenible, si es que ello aún es posible.

Entonces yo recuerdo a James Lovelock, otro de mis frecuentes convidados a esta mesa de ideas y de esperanzas. Recuerdo que en una de ellas habló de organizar una “retirada sostenible”. Dijo que nos veríamos reducidos a un diez o veinte por ciento de lo que somos. Desde su digna edad de los 96 años hoy nos mira, y una sombra de tristeza cruza sus ojos azulados.

Meadows vuelve a decir algo: “No hay nada que podamos hacer”. Coincide con Saramago. Le pregunto que por qué no vino Bill Behrens y me cuenta que se ha quedado cultivando lechugas en su granja de Alemania. Me dice que ya no sale, que ya no canta, que ya no escribe, y que suele derramar una lágrima contemplando algunos crepúsculos a la hora en que sus gallinas se recogen y los patos de su pequeño lago arman una festiva alharaca para celebrar la puesta del sol.

Entonces retumban en mis oídos los tambores del réquiem de Dvorak y vuelvo a escuchar las palabras finales de la conferencia de Antonio Turiel en el Congreso sobre el fin del petróleo que se celebró en Barbastro, Huesca, a finales del 2014: “Todo esto sugiere, desde una perspectiva racional de gestión del riesgo, que hemos desperdiciado las décadas pasadas, y que prepararse para un sistema global en colapso puede ser incluso más importante que intentar evitarlo”. Alguien del auditorio le hace una pregunta y él puntualiza: “Desgraciadamente, la concordancia de la tendencia de los datos con la

dinámica de *Los límites...* indica que las fases tempranas del colapso pueden ocurrir antes de diez años, o que incluso pueden estar manifestándose ya”.

Diez años son “pasado mañana”, me digo.

Entonces pienso en mis hijos, Juan Pablo, María Carolina y Mariángela, y acudo por un instante a la poesía: “Me niego a admitir el fin del hombre” (Faulkner). Pasan sobre mis ojos los más negros presagios y me recupero con un verso de César Vallejo: “Hubo un día tan rico el año pasado que ya ni sé que hacer con él”.

Estamos atrapados, es cierto, pero sí hay salida. Difícil e incierta, pero hay salida. No tenemos mucho tiempo, pero hay salida. ¿Cuál es?

Me gustaría poner unos largos puntos suspensivos al final de este libro... para sugerir que todo está por decir, por construir, por pensar y por soñar de manera colectiva.

Conservo la esperanza de que la generación del cambio climático lidere la formación del nuevo ecologismo de los ciudadanos, y que este movimiento planetario de nuevos actores del cambio global pueda estar a la altura de su desafío.

Invito a quienes han tenido la paciencia de leer este libro, a divulgar sus mensajes, a mejorar sus propuestas, a sugerir nuevos caminos. Pero antes quisiera invitarlos a que nos sentemos en esta mesa final y compartamos, más que ideas, dos o tres sensaciones, intuiciones, esperanzas, de cierre sobre la crisis.

Pongamos el réquiem opus 89 de Antonín Dvorak, conocido como *Faces on earth*<sup>2</sup>. Y a que acompañemos su audición con la proyección de imágenes que hay en YouTube para ambientar esta obra sobrecogedora (<https://www.youtube.com/watch?v=nGtx23f7qyg>).

Si quieren poner al mismo tiempo el poema *El sueño de las escalinatas*, de Jorge Zalamea, cuya reproducción sonora, en su voz, recomiendo, si algunos desean, repito, sobreponer al réquiem de Dvorak el poema de Zalamea, experimentarán un efecto reflexivo profundo sobre el futuro del mundo. Miremos los rostros de la Tierra.

Lo escrito aquí no es todo, tampoco reclama para sí, ni mucho menos, la condición de verdad. Nadie sabe siquiera cuál es la verdad aproximada

---

<sup>2</sup> *Requiem, Op. 89: II. Graduale*, de Gabriela Benackova, Czech Philharmonic Chorus, Lubomír Mátl, Czech Philharmonic Orchestra & Wolfgang Sawallisch.

sobre lo que habría que hacer si queremos superar esta crisis. Nadie sabe exactamente cuál será la dimensión de esa crisis que aún no ha empezado.

Alo más de mi intuición que de mi razón, algo de la experiencia de mis años me indica que lo que debemos hacer es abrir una gran mesa de diálogo donde puedan sentarse todos los ciudadanos. Ojalá crezca la audiencia sobre el cambio climático como pedía Jorge Zalamea de otra crisis aún no resuelta: la pobreza y la inequidad. Él pidió en su poema *El sueño de las escalinatas*: “¡No más simios! ¡No más símbolos! ¡Sólo el hombre! ¡Sólo nuestra condición!”<sup>3</sup>

Ojalá puedan sentarse en esta mesa todos los desheredados del mundo y “su condición se muestre en toda la majestad de su horror”. Entonces habremos dado el paso necesario para recuperar la reverencia por la vida que perdimos durante el siglo xx.

Confío en que ese día llegará antes del 2050, y que, como dijo Zalamea

Va a ser posible abrir la audiencia, pues otras gentes de vuestra misma condición contradicha han venido de todos los rumbos: ora por sobre las sobresaltadas praderas marítimas; ora traspasando las montañas en que tienen sede sabios, santos y otros semejantes fantasmas; ora por los polvorientos caminos que el árbol niim sombrea con sus ramas caritativas y sus hojas sanatorias<sup>4</sup>.

Vuelvo a los Meadows y al diálogo sobre el crecimiento, sobre la necesidad de replantear lo básico del desarrollo, de pensar más en el bienestar y en la felicidad que en la acumulación y el crecimiento.

Donella Meadows caminaba un día por los jardines de Boston cuando empezó la lluvia, tomó un paraguas negro y caminó un poco más rápido en dirección de un edificio de ladrillos rojos, salieron dos personas de una puerta imprevista y ella entró para siempre, y luego se murió.

Si Danna estuviera viva habría llegado de primera a esta mesa. No habría permitido la tristeza y habría, incluso, contradicho los asertos de Denis. Habría dicho quizá: ‘Sí hay salida... si hay ciudadanía hay salida’. Ella

---

<sup>3</sup> En el siguiente enlace se puede escuchar este poema en la voz de su autor: [http://palabravirtual.com/index.php?ir=ver\\_voz1.php&wid=2479&t=Ya+est%Elis+aqu%ED,+creyentes%85+\(El+sue%Fl0+de+las+escalinatas+3\)&p=Jorge+Zalamea&o=Jorge+Zalamea](http://palabravirtual.com/index.php?ir=ver_voz1.php&wid=2479&t=Ya+est%Elis+aqu%ED,+creyentes%85+(El+sue%Fl0+de+las+escalinatas+3)&p=Jorge+Zalamea&o=Jorge+Zalamea)

<sup>4</sup> Alusión al poema de Zalamea Jorge, *El sueño de las escalinatas*.

era tan optimista que desafiaba las proyecciones de la ciencia, y de sus ojos brotaban, al mismo tiempo, la alegría y la clarividencia. Puedo imaginar que alcanzó a soñar que el nuevo nombre de las ciudadanías del siglo XXI es el ecologismo de todos los colectivos humanos unidos por la fuerza de la vida. No me traicionará la memoria si digo que el color de ese ecologismo es azul. Como el cielo, como el agua, como el planeta.

Villa de Leyva, el 6 de septiembre de 2015

## Agradecimientos

---

No se alcanza a imaginar Libardo Pushaina cuánto de sus esperanzas traté de plasmar en este libro. Como indígena de la etnia wayúu, me permitió acercarme a su comunidad, la ranchería Walaschein, para tocar con mis manos la carencia del agua. Y vi chivos famélicos y trupillos sin hojas. Y niños con sus cabellos de dos o tres tonalidades, que oscilan entre el ocre y el castaño, debido a que muchos están en desnutrición avanzada. Fui a La Guajira colombiana con Félix Diesner y María Fernanda Ordóñez. Y aquella experiencia sobre la adaptación nos permitió conocer de manera anticipada algo de lo que puede pasar en el mundo de los próximos años. De Manaure hasta donde se acaba América y comienza la inmensidad hace mucho tiempo que no llueve, y los niños se mueren de hambre y de sed. No hay alimentos porque no hay agua, y no hay agua porque hay sequía, y hay sequía porque hay cambio climático. Los gobernantes lo saben, y todos lo saben pero como nadie sabe qué debe hacer nadie hace nada, y los niños se siguen desnutriendo y muriendo, como en Somalia, Etiopía, Biraul, Chandigarh o Bombay. Martín Caparrós, que bien documentó el drama de estos lugares, tampoco se alcanza a imaginar cuánto de su genuino periodismo hay en este libro, que fue evolucionando desde la idea de un manifiesto hasta lo que finalmente salió, combina los géneros del ensayo y el periodismo científico, pero que no excluye la poesía y se cuida de acomodarla muy cerca de las cifras que nos indican la cruda realidad para que tengamos en cuenta que el arte frente a la crisis tiene mucho que iluminar. Muchos de los comentarios de quienes se aproximaron a una primera versión me facilitaron ‘el último hervor’ de esta mezcla entre ciencia y realidad, entre rectificaciones y esperanzas, entre alma y memoria. Todo encaja. Ariel Carbajal sí se alcanza a imaginar lo mucho que de él hay aquí escrito. Hemos conversado sin parar sobre estos temas desde el año 2002. Y ahora, desde la red KLN, podemos compartir mucho más nuestras visiones, lo cual para mí es siempre una ocasión para aprender. Gracias.

Cuando Agustín Vélez Bustillo lee mis manuscritos anota en los márgenes sus comentarios con una letra filuda y calamitosa que él tiene la paciencia de traducirme. Y sucede que la calamidad de sus ganchos resulta inversamente proporcional a sus iluminaciones. Él ha sido, durante todos

estos años, insuperable cómplice de sueños y de andares, tanto por las arenas movedizas de Bogotá como por los senderos libertarios de Christianía. Solo Ramiro Lucio le compite en sueños, y esta vez le ganó, porque Ramiro se aplicó tanto en leer la primera versión de la *Jirafa* que llamaba por teléfono varias veces para decirme ‘clima o muerte venceremos’. Con legítimo amor y estimulante entusiasmo. Gracias doy a los dos desde la región más verdadera de mi corazón.

A Luis Mariano Rendón debo el concepto de bienestar bajo en carbono, y a él le quiero agradecer su interés por conectar las discusiones de la red Climate Action Network con la realidad latinoamericana. Los artículos que escribieron Cristian Retamal y Gerardo Honty, desde Chile y Uruguay, para el libro *Clima y energías*, iluminaron mis pensamientos sobre el tema energético, que es el tema central de la gran transición. Gracias, gracias. Y también a Johana Romero, mi exalumna del Diplomado de Cambio Climático de la Universidad del Rosario, por el panel de científicos sobre energías renovables. Antonio Elizalde, como siempre, me hizo anotaciones sobre los aspectos centrales del libro. Y esto me permitió, por supuesto, ver zonas que no había visto, y ángulos nuevos y puntos difusos. Gracias, Antonio. Ernesto Guhl me señaló la carencia de instrumentos de tipo complejo para abordar las transiciones. Y me sugirió que no le diera tan duro al desarrollo sostenible, en lo cual coincidió con Gustavo Wilches-Chaux, quien también tuvo la generosidad de leer la primera versión. Gracias a los dos.

Margarita Marino de Botero tiene un capítulo aparte en mi gratitud. Ella leyó con entusiasmo de una sola sentada la primera versión y reclamó por América Latina, como ya lo he dicho en el prólogo. Gracias a ella y también a Margarita Pacheco y a Patricia Lizarazo, quienes se interesaron por la divulgación pronta de *Jirafa ardiendo*. Rafael Vergara Navarro estuvo dos días hablándome de *Laudato Si* y de sus múltiples conexiones con la idea de este libro. Y Gloria Ortega Pérez, más conocida en el mundo bloguero como ‘bunkerglo’, se tomó el trabajo de mirar el estilo, y cambió palabras, movió frases, arregló espaciados y desterró uno que otro de los arcaísmos que a mí tanto me gustan. Creo que el texto quedó mucho mejor luego de pasar por sus manos. Gracias. Ya había pasado por las de María Elvira Mejía, profesional de la gramática y las normas APA, quien arregló la copiosa bibliografía y las referencias hasta dejarlas manejables y útiles. Y gracias a Rubén Carvajalino

por María Elvira y a Carmen Lidia Cáceres por Rubén. La cadena de afectos de que hablaba Jaime Bateman.

En la Universidad del Rosario siempre he hallado generosa acogida para mis reflexiones, cátedras e iniciativas de debate. Este libro es, de alguna manera, una prolongación reflexiva de lo publicado allí en 2010: *La generación del cambio climático*, que vio su primera edición en Santiago de Chile, de la mano de Antonio Elizalde. Las columnas que escribo en la revista *Nova et Vetera* de la Universidad son también un insumo esencial de *Jirafa ardiendo*, por lo cual agradezco a Alberto Campillo, y por supuesto al diligente equipo de la editorial presidido por Juan Felipe Córdoba e Ingrith Torres. Lo mismo debo expresar sobre mis columnas de *El Tiempo*, donde he podido comentar con plena libertad sobre este último trecho de una historia no muy buena para la humanidad, la de las negociaciones del clima entre 2004 y 2015. Gracias a Roberto Pombo y Luis Noé Ochoa. A tres personas de la Universidad quisiera poner ahora en un lugar especial, porque ese es el lugar que ellos ocupan en mi corazón y en mi gratitud: Adriana Díaz, Gabriel Silgado Bernal y José Manuel Restrepo. Imposible nombrar a cada uno de mis estudiantes de estos ya largos años, pues la clase de ‘Cambio Climático, Nueva Sociedad’ siempre ha estado llena y ya van casi setecientos. Pero cada uno debe saber que a ellos está dirigido este libro, y que el acto de graduarlos el último día mediante la entrega de una chocolatina Jet no es simplemente un cariñoso ritual, sino la expresión de un compromiso ético por la defensa de la vida que no dudo sabrán asumir, como corresponde, entre 2020 y 2050.

Soy hinchado furibundo de Sloan School of Management del MIT desde los tiempos de The Fifth Discipline Project (1995). Y tanto ellos como algunas de las consultoras satélites de esta iniciativa de aprendizaje y acción han estado presentes en la construcción de mis ideas, seminarios, libros y conferencias desde los tiempos del Centro de Aplicaciones de la Teoría del Caos (La Calera, Buenos Aires, 2002). Para escribir este libro volví a ellos; reuniones por Skype y correos electrónicos con investigadores de vieja o nueva data me permitieron mejorar mis enfoques. Para redactar el homenaje que rindo a Donella Meadows no me fue necesario recorrer, como me habría gustado, los jardines de Boston, pero pude verlos en el documental de Enrico Cerasuolo (*Ultima Chiamata*), que me facilitó Manuel Rodríguez. Entonces le doy las gracias a Cerasuolo por haber hecho el documental y a Manuel por habérmelo regalado. No hay persona en Colombia que conozca mejor el monstruo de lo

ambiental que Manuel Rodríguez; él participó en el diseño de sus entrañas y ha sido un agudo crítico de la política ambiental, de manera que haber hablado con él ha sido para mí de gran ayuda. Gracias dobles.

La lista de Massachusetts es larga. Nombro a Bill Isaacs, Charlotte Roberts y Juanita Brown. A Michael Goodman, y muy especialmente a John Sumser y Howard Rheingold, del proyecto The Whole Earth Catalog, de Sausalito, California, que inspiró el enfoque ecléctico y la mezcla multidisciplinar y multihumanística de este libro. Las traducciones que me envió Marcela Parra sobre las columnas de Danna Meadows, “The global Citizen”, me fueron muy oportunas. Gracias De la Peña. Y vuelvo a los jardines de Boston para citar algunos proyectos que me fueron asaz inspiradores (este fue uno de los arcaísmos que suprimió bunkerglo). Para el tema de escenarios, el Global Business Network me fue de gran aprecio. Y para imaginarme cómo serán las empresas de la transición recuperaré el aliento de dos viejas amigas, la red Action Design Associates, de Newton, y el proyecto Dia-logos, de Cambridge. Gracias a Diana Smith, Robert Putnam, Phil McArthur por la primera, y a Bill Isaacs (otra vez), Jody Isaacs, John Parrot y Risa Kaparo, por el segundo. Para desarrollar el tema de los arquetipos y las visiones compartidas me fueron útiles los conceptos de *INNOVATION ASSOCIATES*, de Framingham, y los talleres impartidos por Charlie Kiefer, Bill Moon, John Donovan y Jennifer Kemeny. Para imaginarme cómo las empresas de la transición pueden convertirse en verdaderas universidades, me sirvió el extenso trabajo de The Center for Organizational Learning, de Cambridge. Los conceptos y trabajos de Edgar Schein, Fred Kofman, Chris Argyris y Jeffrey Clanon me fueron enormemente inspiradores.

Quise usar la obra *Homenaje a Salvador Dalí*, del artista Pedro Palencia, para la portada. Hablé con él y me dijo que no tenía los derechos sobre su obra, me prometió hacer otra pero después no pudo; escribí a la Fundación Gala Salvador Dalí y pude comprobar que el ‘avida dollars’ aún goza de cabal salud; como cobran cien euros por cada reproducción preferí hacer uso de mi condición de ‘representante de Dalí en la Tierra’ para hablar de 125 obras de Dalí con algo del espíritu (eso espero) de quien profetizó en sus pinturas, desde 1934, la crisis climática que hoy vive la humanidad.

Muchas redes, plataformas e iniciativas globales nutrieron estas reflexiones. Cito algunas a las que agradezco sus aportes específicos para este libro: Global Citizen, Alianza por el clima, BBC Special Feature, British Council Zero

Carbon City, ICLEI, RESURBE, C 40, Red Europea de Conocimiento Urbano, Grupo 92 (Hans Peter Deegard), Climate Action Network Latinoamérica, 350.org, Climate Science Rapid Response Team, DeSmogBlog, Centro de Análisis de la Información sobre el Dióxido de Carbono (CDIAC, USA), Oil Change International. Agradezco muy especialmente a mis colegas de la red KLN, y también a sus socios en Colombia y Latinoamérica. Y a los gremios Cecodes y Andesco de Colombia, Santiago Madriñán y Gustavo Galvis. A Mauricio López. Y a las empresas Isagen, EPM y muchas otras de diferentes sectores que me han permitido conocer mejor el nuevo pensamiento de los empresarios. Gracias a Luis Fernando Rico, Luis Posada y Miguel Montoya.

Faltaba un último hervor. Se lo dimos con María del Rosario García y Miguel Serrano en Villa de Leyva y así este libro acabó donde empieza, quizás es una nueva esperanza.

El círculo se cierra y aquí están mis hijos, María Carolina, Juan Pablo y Mariángela, a quienes dedico estas reflexiones; ellos me ayudaron a escribirlas queriéndome. Podría decir lo mismo de muchos amigos de este cercano círculo, pero se alargaría demasiado esta nota si los nombro (y no crean los de Facebook que no he pensado en ellos).

Escribo en la línea final el nombre de quien todos los días me dijo que debía seguir adelante, llegaba por las noches y me encontraba aquí, hundiendo las teclas y escuchando a Dvorak. Ella soportó a Dvorak y a Mahler y a Mozart y a Joaquín Sabina y a Richie Ray, pues también en la música se fundó la mezcla de este libro. A Merete Hansen, mi compañera, debo este libro por el amor que me dio para escribirlo. Dos a cuatro, una a tres, doce a cuatro, una a cinco, así acabaron llamándose los periodos nocturnos de escritura febril en los últimos meses. Ella los soportó con un amor cómplice. Y vikingo.

Gracias.



## Referencias

---

- Allen, R. (1980). *How to save the world*. New Jersey: Barnes & Noble Books. Totowa.
- Anderies, J. M., Janssen, M. A. y Ostrom, E. (2004). A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective. *Ecology and Society*, 9 (1), 18. Recuperado de <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18>.
- Ariès, P. (2005). *Décroissance ou barbarie*. Lyon: Golias.
- Aristóteles (2007). *Ética Nicomaquea*. En *Ética*. Madrid: Gredos.
- Barkin, D. (2002). El desarrollo autónomo: un camino a la sostenibilidad. En H. Alimonda (Comp.). *Ecología política: naturaleza, sociedad y utopía* (pp. 169-202). Buenos Aires: CLACSO.
- Beck, U. (2001). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.
- Bennett, L. y Entman R. M. (2000). *Mediated Politics: Communication in the Future of Democracy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Beriain, J. (Comp.) (2007). *Las consecuencias perversas de la modernidad*. Barcelona: Anthropos.
- Berkes, F., Colding, J. y Folke, C. (Ed.) (2003). *Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Berman, M. (1988). *Todo lo sólido se desvanece en el aire*. Madrid: Siglo XXI.
- Besson-Girard, J. C. (2005). *Decrescendo cantabile*. Lyon: Parangon.
- Bohm, D. (1989). *La totalidad y el orden implicados*. Barcelona: Kairós.
- Boff, L. (2011). *Ecología grito de la Tierra grito de los pobres*. Madrid: Trotta.
- Brockman, J. (1991). *La tercera cultura*. Barcelona: Kairós.
- Brown, L. (2001). *Eco economía: para una economía a la medida de la Tierra*. Barcelona: Hacer.
- Brown, L. (2004). *Informe del Worldwatch Institute*. Madrid: Fuhem.
- Brulle, R. J. (2014). Institutionalizing delay: foundation funding and the creation of U.S. climate change counter-movement organizations. *Climatic Change*, 122, 681-694, doi:10.1007/s10584-013-1018-7. Recuperado de [http://www.drexel.edu/~media/Files/now/pdfs/Institutionalizing Delay – Climatic Change.ashx](http://www.drexel.edu/~media/Files/now/pdfs/Institutionalizing%20Delay%20-%20Climatic%20Change.ashx)

- Brugger, E. (1989). Reglas de juego para el desarrollo sostenible en América Latina. En *Ecoeficiencia*. Bogotá: Oveja Negra.
- Brugger, E. y Lizano, E. (1987). Desarrollo sostenible en América Latina: hacia la utopía necesaria. En *Ecoeficiencia*. Bogotá: Oveja Negra.
- Bury, J. (2010). *La idea de progreso* (obra original publicada en 1927). Madrid: Alianza.
- Campbell, C.J. (1997). *The coming oil crisis*. Brentwood: MultiScience & Petroconsultants.
- Campbell, C.J. (2003). *The essence of oil and gas depletion: Collected papers and excerpts*. Brentwood: MultiScience Publishing Co.
- Campbell, C.J. y Laherrère, J. (1998). Fin de la era del petróleo barato. *Investigación y Ciencia*, 260, 66-71.
- Carrizosa, J. (1996). La evolución del debate sobre el desarrollo sostenible. En *La gallina de los huevos de oro*. Bogotá: Ecofondo y Cerec.
- Carrizosa, J. (1997). *La política ambiental en Colombia*. Bogotá: Fescol, Cerec y FEN.
- Changeux, J.P. (1997). *Razón y placer*. Barcelona: Tusquets.
- Clémentin, B. y Cheynet, V. (2005). *La décroissance soutenable*. Recuperado de <http://www.decroissance.org>.
- Deffeyes, K.S. (2001). *Hubbert's peak: The impending world oil shortage*. Princeton (NJ): Princeton University Press.
- Deleuze, G. y Guattari, F. (1988). *Mil mesetas*. Valencia: Pre-textos.
- Deleuze, G. y Guattari, F. (2005). *Rizoma*. Valencia: Pre-textos.
- Diamond, J. (2005). *Collapse: How societies choose to fail or survive*. London: Allen Lane.
- Díez, Hochleitner (2004). Prólogo Los límites del crecimiento 30 años después. En *Galaxia Gutenberg*. Madrid: Círculo de lectores.
- Duncan, R. C. (1993). The life-expectancy of industrial civilization: The decline to global equilibrium. *Population and Environment*, 14 (4), 325-357.
- Duncan, R. C. (1996). *The Olduvai theory: Sliding towards the post-industrial stone age*. Seattle: Institute on Energy and Man.
- Duncan, R. C. (2001). World energy production, population growth, and the road to the Olduvai Gorge. *Population and Environment*, 22 (5), 503-522.
- Eco, U. (1973). De la responsabilidad moral como producto tecnológico. En *Diario mínimo*. Barcelona: Península.
- Ehrlich, P.A. (2000). *Human Natures: Genes, Cultures, and the Human Prospect*. Washington: Island Press.
- Eilperin, J. (2005). US. Pressure Weakens G8 Climate Plan. *Washington Post*.

- Elizalde, A. (2009). *La sociedad sustentable de los acuerdos pos-Kyoto*. En M. Guzmán Hennessey (Comp.), *Entre Bali y Copenhague*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Escobar, A. (1994). *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World*. Ewing (NJ): Princeton University Press.
- Escobar, A. (1995). El desarrollo sostenible: diálogo de discursos. *Ecología Política*, 19 (9), 7-25.
- Escobar, A. (2000). El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo? E. Lander (Comp.). *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 113- 143). Buenos Aires: CLACSO. Recuperado de <http://www.clacso.org/wwwclacso/espanol/html/biblioteca/fbiblioteca.html>.
- Esteva, G. (1994). Los desafíos de la mutación. *Ecología Política*, 7, 69-76.
- Esteva, G. y Prakash, M. S. (1998). *Grassroots post-modernism: Remaking the soil of cultures*. London: Zed Books.
- Fernández, C. H. (1992). Mercados verdes, riesgos y oportunidades para las empresas y los consumidores. En *Ecoeficiencia*. Bogotá: Oveja Negra.
- Friedman, T. L. (2005). *The World is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Fukuyama, F. (1992). *El fin de la historia y el último hombre*. Barcelona: Planeta.
- Fuller, R. (1981). *Buckminster, Critical Path*. Nueva York: St Martin's Press.
- Furtado, C. (1975). *El desarrollo económico: un mito*. México: Siglo XXI.
- García, E. (1999). *El trampolín fáustico: ciencia, mito y poder en el desarrollo ostensible*. Valencia: Tilde.
- García, E. (2004). *Medio ambiente y sociedad: la civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid: Alianza.
- Gell-Man, M. (1995). *El quark y el jaguar*. Barcelona: Tusquets.
- Georgescu-Roegen, N. (1971). *The entropy law and the economic process*. Cambridge (MA): Harvard University Press.
- Guzmán Hennessey, M. (2009). *La generación del cambio climático*. Santiago de Chile: Universidad Bolivariana.
- Guzmán Hennessey, M. (2010). *La generación del cambio climático*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.
- Guzmán Hennessey, M. (2015). *Clima y energías*. Bogotá: KLN.
- González, F. (1996). *Ambiente y desarrollo. Ensayos*. Bogotá: IDEADE.
- Goodstein, D. (2004). *Out of gas: The end of the age of oil*. New York: W.W. Norton.
- Gore, A. (2010). *Nuestra elección*. Barcelona: Océano Gedisa.

- Hansen, J. (2008, jun.). Discurso ante el Congreso de Estados Unidos. Recuperado el 29 de junio de 2008, de [www.soitu.es](http://www.soitu.es).
- Hanson, J. (2001a). *Synopsis*. Recuperado de <http://www.dieoff.org/synopsis.htm>.
- Hanson, J. (2001b). *Maximum power*. Recuperado de <http://www.dieoff.com/page193.htm>.
- Harich, J. (2010). Change resistance as the crux of the environmental sustainability problem. *System Dynamics Review*, 26, 35-72, doi: 10.1002/sdr.431. Recuperado de Thwink.org – <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sdr.431/pdf>
- Heinberg, R. (2003a). *The party's over: Oil, war, and the fate of industrial societies*. Gabriola Island: New Society.
- Heylighen, F. y Bernheim, J. (2000b). Global progress II: evolutionary mechanisms and their side-effects. *Journal of Happiness Studies*, 1 (3), 351-374.
- Heinberg, R. (2004). *Powerdown: Options and actions for a post-carbon world*. Gabriola Island: New Society.
- Hillary, E. (1985). *Ecología 2000. La faz cambiante de la tierra*. Madrid: Debate-Horizonte.
- Hobsbawm, E. (2007). *Historia del siglo XX*. Barcelona: Crítica.
- Hoselitz, B. F. (1957). Noneconomic factors in economic development. *American Economic Review*. Reimpreso en Okun and Richardson (1965). *Studies in Economic Development*. New York: Holt Rinehart & Wiston.
- Hubbert, M. K. (1976). Exponential growth as a transient phenomenon in human history. Paper presented before World Wildlife Fund, Fourth International Congress, San Francisco. Recuperado de <http://www.hubbertypeak.com/hubbertywwf1976/print.htm>.
- Judt, T. (2010). *Algo va mal*. Bogotá: Taurus.
- Kahneman, D. y Krueger, A. B. (2006). Developments in the Measurement of Subjective Well-Being. *Journal of Economic Perspectives*, 20 (1), 3-24.
- Klein, N. (2015). *Esto lo cambia todo*. Paidós.
- Kolbert, E. (2008). *La catástrofe que viene*. Barcelona: Planeta.
- Kosko, B. (1995). *Pensamiento borroso*. Barcelona: Grijalbo Mondadori.
- Krugman, P. (1994). The fall and rise of development economics. En Rodwin & Schon (Ed.). *Rethinking the development experience*. Washington: The Brookings Institution.
- Kunstler, J. H. (2005). *The long emergency: Surviving the converging catastrophes of the twenty-first century*. New York: Atlantic Monthly Press.

- Lander, E. (2011). *Potente crítica a la “economía verde” de Naciones Unidas*. Recuperado de [http://www.radiodelmar.cl/rdm\\_2012/index.php/economia/estudios/318-potente-critica-a-queconomia-verdeq-de-naciones-unidas.html](http://www.radiodelmar.cl/rdm_2012/index.php/economia/estudios/318-potente-critica-a-queconomia-verdeq-de-naciones-unidas.html).
- Lappe, F. M. (2006). *Hunger Is Not a Place*. Recuperado de <http://www.thenation.com/doc/20060123/lappe>.
- Latouche, S. (1993). *El planeta de los náufragos: ensayo sobre el posdesarrollo*. Madrid: Acento.
- Latouche, S. (2009). *Farewell of Growth*. Universidad de Lancaster.
- Layard, R. (2005). *La felicidad. Lecciones de una nueva ciencia*. Madrid: Taurus.
- Lazlo, E. (1994). *La gran bifurcación*. Barcelona: Gedisa.
- Leff, E. (1996). La insoportable levedad de la sustentabilidad: la capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de la sustentabilidad. *Revista de la Universidad de Guadalajara*.
- Leff, E. (2000). *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México, D. F.: Siglo XXI.
- Leff, E. (2002). La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza. En A. E. Ceceña y E. Sader (Comps.), *La guerra infinita: hegemonía y terror mundial* (pp. 191-216). Buenos Aires: CLACSO.
- Lewis, A. W. (1955). *Teoría del desarrollo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lipovsky, G. (2007). *La felicidad paradójica*. México: Anagrama.
- Lovelock, J. (1988). *Gaia: A New Look at Life on Earth*. Barcelona: Grijalbo Mondadori.
- Lovelock, J. (2007). *La venganza de la Tierra*. Madrid: Planeta.
- Luther King Jr, M. (1967). *Beyond Vietnam*. Nueva York, 4 de abril de 1967, Universidad de Stanford. Recuperado de <http://mlk-kpp01.stanford.edu>
- Mander, J. y Goldsmith, E. (Ed.) (1996). *The case against the global economy: And for a turn toward the local*. San Francisco: Sierra Club Books.
- Margulis, L. (1996). Gaia es una pícara tenaz. En J. Brockman. *La tercera cultura*. España: Tusquets, Colección Metatemas.
- Max-Neef, M. (1991). La incertidumbre de la certeza y las posibilidades de lo incierto. Congreso Internacional de Creatividad, Bogotá.
- Max Neef, M., Elizalde, A. y Hopenhayn, M. (1993). *Desarrollo a escala humana, conceptos aplicaciones y algunas reflexiones*. Montevideo: Nordan Comunidad Icaria.
- McKillop, A. y Newman, S. (2005). *The final energy crisis*. London: Pluto.
- McKibben, B. (1989). *The end of Nature*. Nueva York: Random House.

- Meadows, D., Randers, J. y Meadows, D. (2004). *Limits to growth: The 30-year update*. Chelsea Green: White River Junction (VT).
- Meadows, D., Randers, J. y Meadows, D. (2004). *Los Límites del crecimiento: 30 años después - Galaxia Gutenberg*. Boston: Massachusetts Institute of Technology.
- Midgley, M. (2002). *Science and Poetry*. Londres: Routledge.
- Mill, J. S. (2010). *El utilitarismo* (obra original publicada en 1863). Madrid: Alianza.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington: Island Press.
- Myers, N. (1984). *La vida en el futuro* (edición de Isaac Assimov). Barcelona: Debate.
- Morrison, R. (1999). *The spirit in the gene: Humanity's proud illusion and the laws of nature*. Ithaca (NY): Cornell University Press.
- Naciones Unidas (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Recuperado de <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>.
- Naciones Unidas (1992). *Declaración de Río*. Recuperado de [http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/docs\\_unced.htm](http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/docs_unced.htm).
- Naciones Unidas (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático*. Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>.
- Najmanovich, D. y Dabas, E. (1995). *Redes: el lenguaje de los vínculos*. Barcelona: Paidós.
- Nussbaum, M. (1997). *Citizens of the World: A Classical Defense of reform in liberal education*. Cambridge: Harvard University Press.
- O'Brien, R. (2006). Prólogo. En M. Nussbaum. *Sin fines de lucro*. Katz: Barcelona.
- Odum, H. T. y Odum, E. C. (2001). *A prosperous way down: Principles and policies*. Boulder: University Press of Colorado.
- Papa Benedicto XVI (2007, ene.). Discurso al Cuerpo Diplomático acreditado ante la Santa Sede. AAS 99 (2007), 73.
- Papa Francisco (2015). *Laudato Si*, §112.
- Pasolini, P. (1978). *Escritos corsarios*. Caracas: Monte Ávila.
- Pereira, G. (2007). Preferencias adaptativas: un desafío para el diseño de las políticas sociales. *Isegoría. Revista de Filosofía Moral y Política*, 36, 143-165.
- Perrings, C. (2001). Resilience and sustainability. En H. Folmer, H. Landis Gabel, S. Gerking y A. Rose (Eds.). *Frontiers of environmental economics* (pp. 319-341). Cheltenham (UK): Edward Elgar.
- Pezzey, J. (1992). *Sustainable development concepts*. Washington: The World Bank.
- Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. FCE.

- Price, D. (1995). Energy and human evolution. *Population and Environment*, 16 (4), 301-319.
- Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (2009). *Informe sobre desarrollo humano 2009*. Recuperado de <http://hdr.undp.org/es/content/informe-sobre-desarrollo-humano-2009>.
- Porritt, J. (2003). *Actuar con prudencia: ciencia y medio ambiente*. Barcelona: Blume.
- Rahnema, M. y Bawtree, V. (Ed.) (1997). *The post-development reader*. London: Zed Books.
- Rammel, C., Hinterberger, F. y Bechtold, U. (2004). Governing sustainable development: a co-evolutionary perspective on transitions and change. *GoSD Working Paper, 1*. Recuperado de <http://www.gosd.net>.
- Rendón, L.M. (2010). Tras el desarrollo: regeneración. En *Realidades y debates sobre el desarrollo*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Repetto, R. (1985). *The global possible-resources, development and the new century*. New Haven: Yale University Press.
- Revkin, A.C. (2005). Bush Aide Edited Climate Reports. *New York Times*.
- Roberts, P. (2004): *The end of oil: On the edge of a perilous new world*. Boston: Houghton Mifflin.
- Roe, E.M. (1996). Sustainable Development and Girardian Economics. *Ecological Economics* 16.
- Rose, M., Scholler, G., Klapp, B. P. y Bernheim, J. (1998). Weighting dimensions in Generic QOL questionnaires by anamnestic comparative self-assessment: different weights in different diseases. *Quality of Life Research*, 7, 655.
- Roszak, T. (1992). *Persona/Planeta*. Barcelona: Kairós.
- Roszak, T. (1993): *The Voice of the Earth: An Exploration of Ecopsychology*. London: Bantam.
- Sábato, E. (2004). *Antes del fin*. Barcelona: Seix-Barral.
- Sachs, W. (2000). Development: The rise and decline of an ideal. An article for the Encyclopedia of Global Environmental Change. *Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal Papers, 108*. Recuperado de <http://www.wupperinst.org>.
- Sachs, W. y Esteva, G. (2003): *Des ruines du développement*. Paris: Le Serpent à Plumes.
- Sakaiya, T. (1994). *Historia del futuro: la sociedad del conocimiento*. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- Savio, R. (1996). *Tendencias de la globalización a finales del siglo XX*. Bogotá: Ediciones Tips.
- Schneider, S. (1989). *Global Warming*. San Francisco: Sierra Club Bopoks.
- Schiebinger, L. y Proctor, R. (2005). *Agnotology: The Making and Unmaking of Ignorance*. Nueva York: Stanford University Press.

- Sen, A. (1993). On the Darwinian View of Progress. *Population and Development Review*, 19 (1), 123-137.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Barcelona: Planeta.
- Shiva, V. (1989). *Staying Alive: Women, Ecology and Development*. London: Zed Books.
- Shumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Boston: Harvard University Press. Cambridge. Mass.
- Singer H. W. (1984). The terms of trade controversy and the evolution of soft financing: early years in the ONU. En Meier y Seers. *Pioneers in Development*. New York: Oxford University Press.
- SLAPPS (s.f.). Strategic Lawsuits Against Public Participation. *Current Affairs Bulletin*, 72, 22-29. Recuperado de <http://herinst.org/sbeder/SLAPPS/SLAPPS.html>.
- Solá, O. (2011). *Desplazados medioambientales: una nueva realidad*. Recuperado de [http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/18867/original/Oriol\\_Sola.pdf](http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/18867/original/Oriol_Sola.pdf) 1332413154.
- Spangenberg, J. H. (2004). Sustainability beyond environmentalism: The missing dimensions. Paper presented to the GoSD (Governance for Sustainable Development) Meeting, Köln, June 7-8. Recuperado de <http://www.gosd.net>.
- Streeten, P. P. (1996) *Thinking about development*. New York: Cambridge University Press.
- Stern, N. (2007). *El Informe Stern: la verdad sobre el cambio climático*. Barcelona: Paidós.
- Stewart, I. (1991). ¿Juega Dios a los dados? Barcelona: Grijalbo Mondadori.
- Tainter, J. (1995). *The collapse of complex societies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tainter, J. (1996). Complexity, problem solving, and sustainable societies. In R. Costanza (Ed.). *Getting down to earth: Practical applications of ecological economics* (pp. 61-76). Washington: Island Press.
- Tietenberg, T. H. (1984). *Environmental and natural resource economics*. Glenview: Illinois: Scott, Foresman & Co.
- Toledo, V. M. (1992). Modernidad y ecología: la nueva crisis planetaria. *Ecología Política*, 3, 9-20.
- Unesco (1963). *Social aspects of economic development in Latin America*. Bruselas: Unesco.
- Veenhoven, R. (2005). Return of inequality in modern society? Test by dispersion of life-satisfaction across time and nations. *Journal of Happiness Studies*, 6 (4), 457-487.
- Universidad del Rosario (2009). *I Modelo de Simulación de Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Recuperado de <http://prensasimulaciononu.blogspot.com/>.

- Wilson, E. O. (2008). Prólogo. J. Sachs. *Economía para un planeta abarrotado*. Barcelona: Debate, Random House.
- Winner, L. (1987). *La ballena y el reactor*. Barcelona: Gedisa.
- Zalamea, J. (1960). *El sueño de las escalinatas* (fragmento). Colombia.
- Zapiain, A.M. (2003). Informe Census Bureau, 2003. Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad: Palmira.



## Orientación bibliográfica

---

Este libro pretende ser una contribución al amplio debate sobre la transición que debe emprender la sociedad. Como quiera que su intención no ha sido la de agotar los temas ni mucho menos la de expresar opiniones definitivas sobre los mismos, sino sugerir opciones y estimular la búsqueda de alternativas, me permito agregar a continuación una orientación bibliográfica sobre los temas aquí tratados, a fin de que los lectores interesados puedan complementar sus lecturas y profundizar en ellos.

He dividido en seis apartes esta orientación, que retoman las ideas fuerza del libro, a saber: 1) el maravilloso invento de la libertad que llamamos capitalismo —divido este aparte de la siguiente manera: a) apologismo y doctrina, b) crítica y transiciones, c) cambio climático y cambio global—, 2) nuestra propia y humana forma de ser, 3) la rosa, quiero decir, el arte y su necesaria confluencia con la ciencia, 4) la sencilla lógica de la vida, 5) la necesidad de un nuevo ecologismo, 6) sobre lo sistémico y la necesidad que tenemos de reaprender a ver para poder reaprender a educar y 7)

### 1. El maravilloso invento de la libertad que llamamos capitalismo

#### *a. Apologismo y doctrina*

- Bales, K. (2000). *La nueva esclavitud en la economía global*. Madrid: Siglo XXI.
- Beck, U. (1998). ¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización. Barcelona: Paidós.
- Hobsbawm, E. (1975). *The age of capital, 1848-1875*. Londres: Cardinal.
- Huntington, S. (2008). *El choque de civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial*. Barcelona: Paidós.
- Norgaard, J. (2006, abr.). Consumer efficiency in conflict with GDP growth. *Ecological Economics*, 57.
- Odum H. T. & Odum, E. C. (2001). *A prosperous way down: principles and politics*. Boulder: University press of Colorado.
- Odum, H. T. (1980). *Ambiente, energía y sociedad*. Barcelona: Blume.
- Rifkin, J. (2004). *La era del acceso: la revolución de la nueva economía*. Barcelona: Paidós.

## b. Crítica y transiciones

- Acosta, A. y Martínez, E. (2009). *El buen vivir. Una vía para el desarrollo*. Ecuador: Aby-Yala/UPS Publicaciones.
- AIE (Agencia Internacional de Energía) (2012). *World Energy Outlook 2012*. París: AIE.
- Arruda, M. (2010). *Hacer real lo posible. La formación del ser humano integral: economía solidaria, desarrollo y el futuro del trabajo*. España: Icaria.
- Askunze Elizaga, C. (2013, ago.). Más allá del capitalismo: alternativas desde la economía solidaria. *Documentación Social*, 68.
- Beck, U. (1998). ¿Qué es la globalización? *Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Barcelona: Paidós.
- Bell, D. (1964). *El fin de las ideologías*. Madrid: Tecnos.
- Bermejo, R., Arto, I., Hoyos, D. y Garmendia, E. (2010, jul.). Menos es más: del desarrollo sostenible al decrecimiento sostenible. *Cuadernos de Trabajo de Hegoa*, 52.
- Brangwyn, B. y Hopkinds, R. (2008). *Transition Initiatives Primer. Becoming a Transition Town, City, District, Village, Community or even Island*. Boston: Transition Network.
- Brown, L. (2001). *Eco economía: para una economía a la medida de la Tierra*. Barcelona: Hacer.
- Campillo, A. (1985). *Adiós al progreso*. Barcelona: Anagrama.
- Cardwell, D. (2013). *Cities Weigh Taking Over From Private Utilities*. Recuperado de [www.nytimes.com/2013/03/14](http://www.nytimes.com/2013/03/14).
- Comisión Europea (2011). *Libro Blanco del transporte*. COM (2011) 0144 final.
- Cumbers, A. (2013). Making Space for Economic Democracy: The Danish Wind cooperatives. *Results of a Survey carried out in spring 2012*. Copenhague: DGRV.
- DGRV (Deutcher Genossenschfen und Raiffeisenverband) (2012): *Energy: Berlin*.
- Doyal, L. y Gough, I. (1994). *Teoría de las necesidades humanas*. Madrid: Fuhem Icaria.
- Economía en colaboración. *Dossieres EsF n.º 12, enero de 2014*.
- Edwards, A. (2007). Property in Totnes: Wizards of wacky West.
- Elizalde Hevia, A. (2000). *Desarrollo humano y ética para la sustentabilidad*. Medellín: editorial Universidad de Antioquia.
- Elizalde Hevia, A. (2007). La “Insuficiencia” de lo suficiente: sobre cegueras, rebeldías, resistencias y búsquedas. En A. Elizalde, J. Osorio y L. Weinstein (Eds.). *El azul del arcoíris*. Santiago de Chile: Editorial Universidad Bolivariana.

- Elizalde Hevia, A. (2008). Hacia el post-desarrollo: el aporte del desarrollo a escala humana desde América Latina. En A. Piqueras Infante (Coord.). *Desarrollo y cooperación: un análisis crítico*. Valencia: Tirant Lo Blanch.
- Farah, I. y Vasapollo, L. (Coords.) (2010). *Vivir bien: ¿paradigma no capitalista?* Universidad Mayor de San Andrés (CIDES-UMSA) y Universidad de Roma La Sapienza: Roma.
- Felber, C., Yusta, S. y Cubeiro, J. C. (2012, nov.). *La economía del bien común: un modelo económico que supera la dicotomía entre capitalismo y comunismo para maximizar el bienestar de nuestra sociedad*. Barcelona: Deusto.
- Fernández Buey, F. y Riechmann, J. (1997). *Ni tribunos: ideas y materiales para un programa ecosocialista*. Madrid: Siglo XXI.
- García C., J. (2010, oct.). *El decrecimiento feliz y el desarrollo humano*. España: Catarata.
- Gimeno, J.A. (Coord.) (2000). *El consumo en España: un panorama general*. Madrid: Visor.
- Gisbert Quero, J. (2010, abr.). *Vivir sin empleo. Trueque, bancos de tiempo, monedas sociales y otras alternativas*. España: Libros del Lince.
- Gudynas, E. (2011, feb.). Buen vivir: germinando alternativas al desarrollo. ALAI, febrero 2011.
- Gudynas, E. y Acosta, A. (2011, abr.). La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 16 (53).
- Gudynas, E., Estermann, J., Álvarez, F., Medina, J., Oviedo Freire, A. (2014). *Bifurcación del buen vivir y el sumak kawsay*. Ecuador: Ediciones Sumak.
- Hansen J. (2007, mayo). *Climate Change and Trace Gases. Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 365.
- Heinberg, R. (2011). *The End of Growth. Adapting to Our New Economic Reality*. Maryland: New Society Publishers.
- Hijink, G. y Montgomery, D. (2012). *Som Energy: the rise of Spain's first renewable energy co-operative*. Recuperado de [www.socialenterprise.guardian.co.uk](http://www.socialenterprise.guardian.co.uk)
- Hopkins, R. (2008). *The Transition Handbook. From oil dependency to local resilience*. Londres: Green Books.
- Hopkins, R. (2011). *Transition Companion. Making your community more resilient in uncertain times*. Londres: Green Books.
- Huybrechts, B. y Mertens, S. (2011). *The challenges of diffusing socially innovative organizational models: the case of renewable energy source cooperatives*. (REScoops), Centre of Social Economy, University of Liege: Liege.
- Jeanet, T. y Wioland-Sahabana, A.M. (2014, mar.). *La economía social y solidaria, una respuesta a los desafíos internacionales*. París: Le Manuscrit.

- Kind, P. (2013). *Disruptive Challenges: Financial Implication and Strategic Responses to Changing Retail Electric Business*. Washington: Edison Electric Institute.
- Klein, N. (2015). *Esto lo cambia todo*. Paidós.
- Lahille, P. (2011, nov.). *La simplicidad voluntaria en 130 consejos prácticos. Vivir de forma sencilla para vivir mejor*. Barcelona: Octaedro.
- Latouche, S. (2009b). *La apuesta por el decrecimiento. ¿Cómo salir del imaginario dominante?* Barcelona: Icaria.
- Latouche, S. (2009c). *La hora del decrecimiento*. Barcelona: Didier Harpagès Octaedro.
- Latouche, S. (2009d). *Pequeño tratado del decrecimiento sereno*. Barcelona, España: Icaria.
- Latouche, S. (2012, mayo). *Salir de la sociedad de consumo. Voces y vías del decrecimiento*. Barcelona: Octaedro.
- Laville, J. L. y García Jané, J. (2009). *Crisis capitalista y economía solidaria: una economía que emerge como una alternativa real*. Barcelona: Icaria Editorial.
- Lerch, D. (2008). *Post Carbon Cities: Planning for Energy and Global Warming for Local Governments*. Sebastopol: Post Carbon Institute.
- Linz, M., Riechmann, J. y Sempere, J. (2007). *Vivir bien con menos, sobre suficiencia y sostenibilidad*. Barcelona: Icaria.
- Lipovetsky, G. (2007). *La felicidad paradójica*. México: Anagrama.
- Los economistas aterrados (2012). *Cambiar de economía*. Madrid: FUHEM Ecosocial y La Catarata.
- Martínez Alier, J. (2008, abr.). *Decrecimiento sostenible*. First international conference on Economic De-growth for Ecological Sustainability and Social Equity. Paris, April 18-19th 2008.
- Max-Neef, M. y Bartlett Smith, P. (2014). *La economía desenmascarada. Del poder y la codicia a la compasión y el bien común*. Barcelona: Icaria.
- Montagut, X. y Vivas, E. (2007). *Supermercados, no gracias: grandes cadenas de distribución, impactos y alternativas*. Barcelona: Icaria.
- Pacala, S. & Socolow, R. (2004, ago.). Stabilization Wedges: solving the Climate with Current Technologies for the Next 50 Years. *Science*, 305 (5586).
- Petra Solar-GTM (2013). *Delivering High Value Electricity With Smart Distributed PV Generation*. Petra Solar: Nueva York.
- Picchio, A. (2001). Sostenibilidad, equidad y crecimiento: una perspectiva feminista. En A. J. L. Dubois, J. Millan (Coords). *Capitalismo, desigualdades y degradación ambiental*. Barcelona: Icaria.
- Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. FCE.
- Polany, K. (1989). *La gran transformación*. Madrid: Endymion.

- Porritt, J. (2003). *Actuar con prudencia: ciencia y medio ambiente*. Barcelona: Blume.
- Post Carbon Institute (2009). *Post Carbon Institute Manifesto. The Time for Change Has Come*. Santa Rosa, California: PCI.
- Razeto Migliaro, L. (1990). *Economía popular de solidaridad. Identidad y proyecto en una visión integradora*. Santiago de Chile: Ediciones PET.
- Razeto Migliaro, L. (1991). *Empresas de trabajadores y economía de mercado*. Santiago de Chile: PET.
- Razeto Migliaro, L. (1993). *De la economía popular a la economía de solidaridad en un proyecto de desarrollo alternativo*. México: Instituto Mexicano de Doctrina Social Cristiana.
- Razeto Migliaro, L. (1995). *Los caminos de la economía de solidaridad*. Buenos Aires: Lumen.
- Razeto Migliaro, L. (2001). *Desarrollo, transformación y perfeccionamiento de la economía en el tiempo*. Santiago: Ediciones Universidad Bolivariana.
- Rolland, S. (2013). *Promoting Small Wind in Developing Markets*. Recuperado de [www.renewableenergyworld.com/rea/news/print/article/2013/04](http://www.renewableenergyworld.com/rea/news/print/article/2013/04).
- Rosas B., M. (2012). Economía ecológica y solidaria: rumbo a una propuesta teórica integrada que visualice las rutas hacia la transición. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 18, 89-103.
- Schönberger, P. (2013). Municipalities as key actors of german renewable energy governance. *Wuppertal Papers*, 186.
- Seyfang, G. (2006). Shopping for Sustainability: can sustainable consumption promote ecological citizenship. En Dobson y Valencia (Edits.). *Citizenship, Environment, Economy*. Londres: Routledge.
- Tello, E. (2005). *La historia cuenta: del crecimiento económico al desarrollo humano sostenible*. Barcelona: El Viejo Topo.
- Transition US (2011). Guiding Principles of Transition, [www.transitionus.org](http://www.transitionus.org)
- TT-EDAP (2010). *Totnes 2030, an Energy Descent Action Plan*. Recuperado de [www.transitionnetwork.org](http://www.transitionnetwork.org)
- Willis, R. y Willis, J. (2012). *Co-operative renewable energy in the UK. A guide to this growing sector*. Co-operatives UK.
- Wilson, E. (1999). *Consilience: la unidad del conocimiento*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.
- Yapp, R. (2012). *Cities Utilities Push Germany's Switch to Renewables*. Recuperado de [www.renewableenergyworld.com/rea/news/print/article/2012/10](http://www.renewableenergyworld.com/rea/news/print/article/2012/10).

### **c. Cambio climático y cambio global**

- Díaz Pineda, F. (2000). El clima del pasado: una perspectiva paleoclimática. *El cambio climático*. Servicio de Estudios BBVA, n.º 137, pp. 111-140.
- Gribbin, J. (1991). *El efecto invernadero y Gaia*. Madrid: Pirámide.
- Hansen, J. (2007). Dangerous Human Made Interference with Climate: a GISS ModelE Study. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 7.
- Hansen, J. (2007, jul.). Climate Catastrophe. *New Scientist*.
- Houghton, J. (2004). *Global Warming*. Cambridge University Press.
- Isaza, J.F. y Campos, D. (2007). *Cambio Climático*. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Kolbert, E. (2008). *La catástrofe que viene*. Barcelona: Editorial Planeta.
- Luhmann, N. (1992). El futuro no puede empezar: estructuras temporales en la sociedad moderna. En Ramón Ramos Torre (Ed.), *Tiempo y sociedad*. Madrid: Siglo XXI.
- MIT Inter Disciplinary Panel on Geothermal Energy (2007). *The future of Geothermal Energy*. Cambridge: MIT Press.
- MIT Inter Disciplinary Panel on Nuclear Power (2003). *The future of Nuclear Power*. Cambridge: MIT Press.
- Molina, M.J. y Rowland, F.S. (1974, jun.). Stratospheric Sink for Chlorofluoromethanes: Chlorine Atom-Catalyzed Destruction of the Ozone. *Nature*, 249.
- Rees, M. (2004). ¿Nuestra hora final: será el siglo XXI el último de la humanidad? Barcelona: Crítica.
- Schneider, S. (1989). *Global Warming; Are we Entering the Greenhouse Century?* San Francisco: Sierra Club Bopoks.
- Stern, N. (2007). *El Informe Stern: la verdad sobre el cambio climático*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Tickell, C. (1986). *Climate Change and world affairs*. Cambridge: Harvard University Press.

## **2. Sobre nuestra propia y humana manera de ser**

- Agnew, J. C. (1986). *World Apart: the market and the theater in Angloamerican thought, 1550-1750*. Cambridge: Cambridge University press.
- Aries, P. (1999). *El hombre ante la muerte*. Madrid: Taurus.
- Armstrong, N. (2005). *How Novels Think, The limits of individualism from 1719-1900*. Nueva York: Columbia University Press.
- Askunze Elizaga, C. (2014, nov.). *Cuando la economía se encuentra con las personas cambiamos el mundo*. Ponencia de Carlos Askunze Elizaga (Coordinador de REAS

- Euskadi) en el primer plenario del Congreso Internacional de Economía Social y Solidaria (27 de noviembre de 2014, Centro Pignatelli, Zaragoza).
- Baron-Cohen, S. (2005). *La gran diferencia: cómo son realmente los cerebros de hombres y mujeres*. Barcelona: Amat.
- Bauman, Z. (2000). *Trabajo, consumismo y nuevos pobres*. Gedisa.
- Bloch, E. y Münzer, T. (2002). *Teólogo de la revolución*. Madrid: A. Machado Libros.
- Boff, L. y Muraro, R. M. (2004). *Femenino y masculino*. Madrid: Trotta.
- Bourdieu, P. (1979). *La distinción*. París: Editions de Minuit.
- Corrigan, P. (1997). *The Sociology of Consumption*. Londres: Sage Publications.
- Crichton, M. (2005). *Estado de miedo*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Csikszentmihalyi, M. (2008). *Fluir: una psicología de la felicidad*. Barcelona: Kairós.
- De Waal, F. (2007). *Primates y filósofos: la evolución de la moral del simio al hombre*. Barcelona: Paidós.
- Debord, G. (2002). *La sociedad del espectáculo*. Valencia: Pre-Textos.
- Douglas, M. y Isherwood, B. (1979). *The World of Goods, Toward Anthropology of Consumption*. Londres: Allen Lane.
- Ehrenfeld, D. (1981). The arrogance of humanism. Oxford: Oxford University press.
- Eisler, R. (2000). *El cáliz y la espada*. Santiago de Chile: Editorial Cuatro Vientos.
- Elias, N. (1988). *El proceso de la civilización*. Madrid: Fondo de cultura económica.
- Fromm, E. (2009). *Del tener al ser, caminos y extravíos de la conciencia*. Barcelona: Paidós.
- Fukuyama, F. (1992). *El fin de la historia y el último hombre*. Barcelona: Planeta.
- Gadamer, H. G. (2000). *El problema de la conciencia histórica*. Madrid: Tecnos.
- Gay, P. (1995). *La edad de las luces*. 2 vols. Barcelona: Folio.
- Glucksmann, A. (2005). *El discurso del odio*. Madrid: Santillana.
- Goleman, D. (2007). *Inteligencia social, la nueva ciencia de las relaciones humanas*. Barcelona: Kairós.
- Gray, J. (2003). *Perros de paja: reflexiones sobre los humanos y otros animales*. Barcelona: Paidós.
- Harris, M. (1989). *Bueno para comer*. Madrid: Alianza.
- Hauser, M. (2008). *La mente moral, cómo la naturaleza ha desarrollado nuestro sentido del bien y el mal*. Barcelona: Paidós.
- Hochschild, A. (2008). *La mercantilización de la vida íntima, apuntes de la casa al trabajo*. Madrid: Katz Barpal.
- Huizinga, J. (2008). *Homo ludens*. Madrid: Alianza.
- Humphrey, N. (1995). *La mirada interior*. Madrid: Alianza.

- Luhmann, N. (1992). *El futuro no puede empezar: estructuras temporales en la sociedad moderna*. En R. Ramos Torre (Ed.). *Tiempo y sociedad*. Madrid: Siglo XXI.
- Macpherson, C. B. (1970). *La teoría política del individualismo posesivo*. Barcelona: Fontanella.
- Margenau, H. (1969). *El nuevo estilo de la ciencia*. Cultura universitaria, Universidad Central de Venezuela.
- Max-Neef, M. (2008). *La dimensión perdida. La inmensidad de la medida humana*. Barcelona: Icaria.
- Mumford, L. (1963). *Technics and Civilization*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovitch.
- Nussbaum, M. (2006). *El ocultamiento de lo humano: repugnancia, vergüenza y ley*. Madrid: Katz Barpal.
- Pasolini, P. (1978). *Escritos corsarios*. Caracas: Monte Ávila.
- Pecheux, M. (1971). *Sobre la historia de las ciencias*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Reeves, H. (1990). *La hora de embriagarse*. Barcelona: Kairós.
- Ricoeur, P. (1999). *Ideología y utopía*. Barcelona: Gedisa.
- Sábato, E. (2004). *Antes del fin*. Barcelona: Seix Barral.
- Sakaiya, T. (1994). *Historia del futuro*. Santiago de Chile: Convenio Andrés Bello.
- Sempere, J. (1992). *La explosión de las necesidades*. Barcelona: Ediciones 62.
- Sempere, J. (2009). *Mejor con menos*. Barcelona: Crítica.
- Snow, C. P. (1959). *The two cultures and the scientific revolution*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Wagensberg, J. (2005). *El progreso*. Barcelona: Tusquets.
- Watts, A. (1991). *Naturaleza, hombre y mujer*. Barcelona: Kairós.

### 3. La rosa, quiero decir el arte y su necesaria confluencia con la ciencia

- Koestler, A. (1964). *The art of creation*. Londres: Hutchinson.
- Latouche, S. (2009a). *Decrecimiento y posdesarrollo. El pensamiento creativo contra la economía del absurdo*. España: Ediciones De Intervención Cultural, S. L.
- Midgley, M. (2002). *Science and Poetry*. Londres: Routledge.
- Midgley, M. (2005). *The essential Mary Midgley*. Londres: Routledge.

### 4. La sencilla lógica de la vida

- Aylesworth, G. (1974). *La crisis del ambiente*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Capra, F. (2009). *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.

- Collinwood, R. G. (1960). *The idea of Nature*. Nueva York: Oxford University Press.
- Dubos, R. (1977). *The Limit of Adaptability en the Environmental Handbook*. Nueva York: Ballantine Books.
- Khun, T. (1975). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lovelock, J. (1988). *Gaia: A New Look at Life on Earth*. Barcelona: Grijalbo Mondadori.
- Lovelock, J. (1993). *Las edades de Gaia*. Barcelona: Tusquets.
- Lovelock, J. (2007). *La venganza de la Tierra*. Barcelona: Planeta.
- Sheldrake, R. (1993). *Una nueva ciencia de la vida*. Barcelona: Kairós.
- Sherrington, C. S. (1940). *Man on his Nature*. Londres: Cambridge university Press.
- Storer, J. H. (1982). *La trama de la vida*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Thompson, W. I. (1992). *Gaia y la política de la vida*. En *Gaia, implicaciones de la nueva biología*. Barcelona: Kairós.
- Vernadsky, W. (1957). The biosphere and the noosphere. *American Scientist*, 33.

## 5. Sobre la necesidad de construir un nuevo ecologismo

- Berleant, A. (1992). *The Aesthetics of environment*. Filadelfia: Temple University Press.
- Brundtland, C. (1987). *Our Common Future*. Londres: Oxford University press.
- Carrizosa, J. (2001). *¿Qué es el ambientalismo?* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Clarke, R. (1984). *La vida en el futuro* (edición de Isaac Assimov). Barcelona: Debate.
- Committee on Earth and environmental sciences (1990). *Our Changing planet*.
- Commoner, B. (1978). *El círculo que se cierra*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Crichton, M. (2005). *Estado de miedo*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Eco, U. (1973). *De la responsabilidad moral como producto tecnológico: diario mínimo*. Barcelona: Península.
- Ecologistas en acción, página en español de la organización ecologista mundial del mismo nombre. Disponible en <http://www.ecologistasenaccion.org>
- Harman, W. (2001). *El cambio de mentalidad, la promesa del siglo XXI*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Hillary, E. (1984). *Ecología 2000. Conocer los problemas*. Editorial Debate.
- Jonas, H. (1998). *Pour une éthique du future*. Paris: Seuil.
- Klein, N. (2015). *Esto lo cambia todo*. Paidós.
- Max-Neef, M. (2009, dic.). *El mundo en rumbo de colisión*. Clase Magistral Universidad Internacional de Andalucía.

Neil, H. y Strauss, W. (2000). *Millenials rising, The next great generation*. Nueva York: Vintage Books.

REAS (2011, sep.). *Redes sociales. Somos millones y estamos en todas partes*. Video y reportaje de buenas prácticas colectivas de economía solidaria.

Weingärtner, J. y Monasterio Martín, M. (2009, dic.). Poner la vida en el centro: Respuestas del Ecofeminismo y del Decrecimiento a la UE.

## 6. Sobre lo sistémico y la necesidad que tenemos de reaprender a ver para poder reaprender a educar

Bateson, G., E Goffman, R. Birdwhistell, E.T. Hall, P. Watzlawick et al. (1993). *La nueva comunicación*. Barcelona: Kairós.

Bohm, D. (1989). *La totalidad y el orden implicados*. Barcelona: Kairós.

Briggs, J. y Peat, F. D. (1990). *Las siete leyes del caos*. Barcelona: Grijalbo.

Briggs, J. y Peat, F.D. (1994). *A través del maravilloso espejo del universo*. Barcelona: Gedisa editorial.

Briggs, J. y Peat, F.D. (1994). *Espejo y reflejo: del caos al orden*. Barcelona: Gedisa editorial.

Brockman, J. (1991). *La tercera cultura*. Barcelona: Editorial Kairós.

Capra, F. (1993). *El punto crucial*. Buenos Aires: Editorial Troquel.

Changeux, J.P. (1997). *Razón y placer*. Barcelona: Tusquets, Colección Metatemas.

Deleuze, G. y Guattari, F. (1988). *Mil mesetas*. Valencia: Pre-textos.

Fischer, E. (2003). *La otra cultura*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.

Gardner, M. (1988). *Ciencia: lo bueno, lo malo y lo falso*. Madrid: Alianza.

Gell-Man, M. (1995). *El quark y el jaguar*. Barcelona: Tusquets. Colección Metatemas.

Hacking, I. (1992). *La domesticación del azar*. Barcelona: Gedisa editorial.

Hayles N., K. (1992). *La evolución del caos*. Barcelona: Gedisa editorial.

Kosko, B. (1995). *Pensamiento borroso*. Barcelona: Grijalbo Mondadori.

Laplace (1996). Citado por Isaac Schifter, *La ciencia del caos*. México: Fondo de Cultura Económica.

Lazlo, E. (1994). *La gran bifurcación*. Barcelona: Gedisa editorial.

Margulis, L. y Sagan, D. (1995). *Microcosmos*. Barcelona: Tusquets.

Martínez Miguelez, M. (1993). *El paradigma emergente*. Barcelona: Gedisa.

Merry, U. (1995). *Coping with Uncertainty: Insights from the New Sciences of Chaos, Self-Organization, and Complexity*. Conn: Praeger Westport.

Najmanovich, D. y Dabas, E. (1995). *Redes: el lenguaje de los vínculos*. Barcelona: Paidós.

Peat, F. D. (1991). *Sincronicidad*. Barcelona: Kairós.

Pinker, S. (2000). *Predicciones*. Madrid: Taurus.

- Popper, K. (1985). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
- Prigogine, I. (1999). *Las leyes del caos*. Barcelona: Tusquets, Colección Metatemas.
- Prigogine, I. y Stengers, I. (1992). *Orden por fuera del caos*. Barcelona: Gedisa editorial.
- Roszak, T. (1992). *Persona/Planeta*. Barcelona: Kairós.
- Sametband, M. (1991). *Entre el orden y el caos: la complejidad*. Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Senge, P. (1995). *La quinta disciplina en la práctica*. Barcelona: Granica.
- Talbot, M. (1994). *Más allá de la teoría cuántica*. Barcelona: Gedisa.
- Thom, R. (1994). *Esbozo de una semiofísica*. Barcelona: Gedisa.

## 7.

- Banks, J.A. (2007). Approaches to Multicultural curriculum reform. En J.A. Banks & C.A.M. Banks (Eds.) *Multicultural education: Issues and perspectives*. (6.<sup>a</sup> ed., pp. 247-269). Hoboken, NJ: John Wiley.
- Fontana, J. (1992). *La historia después del fin de la historia*. Barcelona: Crítica.
- Geymonat, L. (1995). *Límites actuales de la filosofía de la ciencia*. Barcelona: Gedisa.
- Gleick, J. (1987). *Chaos: making a new science of wholeness*. New York: Viking.
- Layard, R. (2005). *La nueva felicidad, lecciones de una nueva ciencia*. Madrid: Taurus.



# Índice de nombres y materias

---

2°C 40, 61, 73, 77, 85, 105-106, 108,  
128, 149-152, 188-189, 263

¿2020-2050? 19, 71, 73-74, 104, 211, 222

## A

académicos 21, 47-51, 81, 142, 214,  
224, 227-228, 257, 259

acciones educativas 23

adaptación 20, 25, 31, 34, 44, 51-52, 56,  
61, 63-64, 73, 90, 102, 117-118,  
126-131, 152, 156, 158, 166, 173,  
208, 212, 214, 220, 229, 231, 233,  
238, 258, 261, 269

África Occidental 111

alianza global 89, 118, 224

Allen, M. 146, 151

Alma 88, 113, 133-134, 223, 249, 252,  
260, 269

Amato, G. 25

América Latina 26, 140, 152, 165, 171,  
213-214, 270

Ángel Maya, A. 13, 137, 179

antropocentrismo 32, 66, 175, 218

antropogénico 43, 61, 87, 117, 124

años sesenta 55, 139, 161

Armstrong, F. 104, 186

arquetipos 7, 32, 57, 59, 272

Arrhenius, S. 189

arte 22, 27, 31, 44-46, 51, 67, 116, 124,  
133, 159, 163, 179-181, 183, 195,  
205, 208, 211, 221, 223, 226-227,  
238, 246, 248-255, 269, 275, 292

Ártico 77, 111-112

atmósfera 40-41, 45-47, 60, 63, 73-74,  
77-78, 84, 87, 106, 117, 119, 122-  
125, 130, 142, 151, 175, 188-189,  
241

autoorganización 65, 126, 143, 158, 167

autoprotección instintiva 36-37, 240

Averroes 213

## B

Bacon, F. 180

*Barbarización* 104, 200-201

Bauman, Z. 132

Beck, U. 249-250

Beder, S. 220

Behrens III, W. 22, 50, 93-95, 99, 135,  
265

Benackova, G. 266

Bennett, L. 219

Bentham, J. 258

Bergson, H. 180

Beriaín, J. 121

Berkeley, G. 180

Berlin, I. 43, 178

Berman, M. 176, 193, 196

Bernheim, E. 258-259

Bernstein, L. 59

bienestar bajo en carbono 152, 206,  
270

bioeconomía 166, 233

biósfera 11, 47, 63, 73-74, 78, 93, 123,  
125, 160, 240-241, 244

Blake, W. 248

Boff, L. 32, 243

- Bohm, D. 80, 237, 254
- Bohr, N. 184
- Borges, J. L. 32
- Boulding, K. 137
- Brockman, J. 244
- Brown, L. 21, 43, 178, 236-239, 272
- Brulle, R.J. 219
- Buckminster Fuller, R. 139, 218
- buen vivir 128, 132, 152, 166
- Bush, George. H. W.  
*business-as-usual* 40
- C**
- Cameron, D. 258
- capacidad de carga del planeta 87, 95
- capitalismo 18, 38-40, 52, 72, 180, 183, 196, 199, 202, 240
- carbón 53, 58, 60, 86, 144, 154, 169, 170, 172, 174, 197, 228-230, 235, 273
- carbono 25, 33, 36, 41, 44, 46, 48, 53, 64, 71, 73, 77, 84-86, 95, 104-108, 112, 119, 146-152, 166, 170, 172-174, 188-189, 197, 204, 206, 212, 220, 227, 229, 231, 235, 239, 270, 273
- Carnap, R. 249
- Carrizosa, J. 214
- Carson, R. 137, 185, 186
- catástrofe 22, 26, 38, 51, 76, 78, 81, 111, 116, 117, 119, 150, 163, 167, 186, 246
- Cerasuelo, E. 17, 271
- Chadwick, M. 55, 200
- Changeux, J. 43, 67
- ciclo de vida 229
- ciencia 20-22, 31-32, 34, 44-46, 57-58, 62, 66-67, 73, 83, 85-86, 99-100, 104-106, 108, 110, 116, 124, 127-128, 142, 145-146, 149, 154-155, 159-160, 174-176, 179, 182-183, 185, 188, 191, 195, 211-213, 216, 221, 225-227, 231, 236, 238-240, 242-244, 246, 248-251, 254-255, 263-264, 268-269
- ciencias sociales 43, 48, 80, 142, 159, 183, 254
- ciudades 34, 40, 42, 44, 56, 62-63, 65, 70, 81, 84-85, 90-92, 127, 130, 161-162, 168, 170, 186, 188, 190, 225, 228, 232-235, 253, 262
- civilización 17, 20-23, 33, 35-36, 38-39, 45, 52-53, 57, 60, 69, 70-71, 79, 86-87, 92-94, 104, 109, 110, 113, 118, 121-124, 129-131, 138, 151, 160, 170, 178-182, 187, 191, 198, 200-201, 208, 211, 216, 224, 227, 231, 237, 238, 241, 244, 247, 249, 252, 277, 291
- Clima y energías 17
- Clinton, B. 246
- colapso de la civilización 71
- Colapso y Mundo-Fortaleza 201
- combustibles fósiles 41, 44, 53, 59, 69, 71, 78, 163, 170, 172-174, 182, 197, 212, 216, 220
- Commoner, B. 137
- complejidad 33, 43, 66, 76, 101, 120, 122, 125-127, 130, 134, 165-166, 168, 187, 197, 217, 221, 233, 239, 242-243, 255
- Comte, A. 121

- comunicadores 21, 47-48, 51, 212, 227  
 comunidades 37, 47, 51, 56, 64-65, 94,  
 129, 131, 159, 173, 181, 228-231,  
 233, 261, 255  
 conciencia biosférica 10, 47, 225, 240-  
 242  
 conducta colectiva 43, 143  
 consumismo 20, 81, 122, 132, 143, 177,  
 180, 203-204, 291  
 cooperativas 37, 208, 228  
 cortoplacismo 59, 103, 121, 182  
 Craville, J. 246  
 crisis ambiental global 71, 74, 160-161,  
 186  
 crisis climática 3,-5, 19, 33, 38-39, 44-45,  
 48, 51, 53-55, 58, 64, 73, 77, 80,  
 105, 118-119, 124, 155, 158, 175,  
 189, 191, 198-199, 209, 214-215,  
 224, 232, 234, 257, 264, 272  
 crisis humanitaria global 73  
 Crutzen, P. 71, 74  
 Crystal, D. 238  
 cultura griega 248  
 Cumbre de París 62, 151, 229, 263
- D**
- Dabas, E. 242  
 Dalí, S. 26, 45, 169, 174-175, 177, 181,  
 255, 261, 272  
 Daly, H. 141  
 David Peat, F. 43  
 Da Vinci, L. 20  
 De Aquino, T. 180  
 De Asís, F. 32, 33  
 De Asís Garrote, M. D. 116  
 decrecimiento 64, 132, 140, 152, 153, 166
- De la Rosa, M. 260  
 Deleuze, G. 207, 217, 239, 241, 243,  
 247  
 Deming, E. 50  
 democracia 22, 35, 38, 127, 201, 204,  
 242, 259  
 desarrollo sin crecimiento 141, 167  
 desarrollo sostenible 26, 33, 49, 53, 55,  
 119, 126, 130-131, 135, 137-143,  
 145, 152, 161-163, 165, 167-168,  
 184, 191, 197-198, 221, 226, 233,  
 240, 265, 270  
 Desarrollo, otro 154, 156  
 descentralización energética 36, 206,  
 228  
 De Zubiría, R. 95  
 Dinan, W. 220  
 dióxido de carbono 44, 77, 84-85,  
 105-106, 146, 148, 150-151, 170,  
 172-173, 188-189, 197, 273  
 diplomacia internacional 32, 53, 81, 84,  
 107, 116, 118, 142, 181  
 Draper, F. 50  
 Druker, P. 241  
 Dulumeau, J. 196  
 Duncan, R. 166  
 Dvorak, A. 26, 265-266
- E**
- Easterlin, R. 258  
 Eco, U. 138  
*Ecocomunalismo* 201-202  
 ecoeficiencia 229  
 ecología exterior 32-33  
 ecología interior 32-33  
 ecologistas 49, 99, 186, 215, 229

- economías emergentes 18, 39, 87, 103, 110, 150, 152, 153, 264
- economía verde 105, 134, 139, 143, 165, 189, 191
- educación sobre la sostenibilidad 131
- educadores 43, 48-49, 221
- Edwards, D. 220
- Ehlich, P. 137
- Eilperin, J. 62
- Eisler, R. 132, 244
- electricidad 37, 41, 60, 86, 88, 144, 170, 172, 208, 228, 260
- Elias, N. 99
- Elizalde, A. 26, 43, 152, 167, 179, 181, 214, 222, 270
- Emerson, R. 77, 216
- empresarios 21, 23, 34, 47-49, 51, 81, 110, 159, 187, 212, 224-229, 273
- energía nuclear de fisión 65
- energía nuclear de fusión 65
- energías renovables 53, 56, 65, 149, 172, 174, 197, 206, 213, 261
- enfoque complejo 47, 120, 124, 127
- Engels, F. 167-168
- Entman, R. M. 219
- Epicuro 218
- Eratóstenes 7, 90-91, 93
- Escenarios globales 55, 200
- Escobar, A. 214
- esperanza 20-23, 31-32, 38, 41, 47, 58, 62-63, 67, 79, 95-96, 99, 106, 110, 116-117, 126, 129, 156-157, 164-165, 168, 216, 222, 232, 240, 260, 264-266, 269, 273
- espíritu 13, 31, 42, 46, 66-67, 77, 133, 179, 180, 223, 255
- estética 36, 37, 45, 67, 248, 252
- ética 36-37, 67, 73, 90, 99, 121, 138-139, 141-143, 181, 184, 248, 252, 258
- externalidades 229-230
- extralimitación 39, 49, 93, 95, 195, 214
- ## F
- Fahmy, Khaled Mohammed 55, 200, 299
- Farago, T. 55, 141, 200
- Faulkner, W. 69, 266
- felicidad 56, 62, 86, 88, 93, 115-116, 122, 128, 140, 167, 184, 204, 240, 257-260, 267
- Forester, J. 50, 94
- Fowks, J. 109
- Frank, P. 50, 249
- Fukuyama, F. 160, 176
- Fuller, B. 139, 218
- ## G
- Gabás, R. 77, 299
- Gaia 63, 67, 78, 185, 244
- Gallopín G. 214
- Gandhi, M. 203
- Gaponenko, N. 55, 141, 200
- García, D. 101
- Gardner, M. 18
- gases efecto invernadero 40, 85
- Gell Man, M. 63, 125
- generación del cambio climático 31, 33, 46, 65, 71-72, 125, 129, 156-159, 164-165, 170, 173, 177, 207-208, 237, 241-242, 266, 271
- George, S. 58, 60, 121, 143, 224, 249
- Georgescu-Roegen, N. 166, 233

Gerlach, W. 220  
Giddens, A. 121  
Gilmore, J. 85  
Gligo, N. 214  
globalización 39, 54, 121, 140, 142,  
160-161, 180, 184, 187, 198, 200,  
228, 231  
gobiernos centrales 17, 22, 34, 52, 212,  
214, 234  
gobiernos locales 23-34, 51, 118, 219,  
226-227, 235  
Goldsmith, E. 18  
Goodman, G. 55, 141, 200  
Gore, A. 158, 238, 239  
Gould, S. 253  
Grandes transiciones 200-201  
Greenfield, S. 121, 242  
Grinevald, J. 182  
Groenlandia 111  
Guattari, F. 33, 247  
Guzmán H., M. 63, 72, 75-76, 86, 113,  
124-125, 148, 173, 191, 207

## H

Haq, M. ul 144  
Hansen, J. 146-148, 150  
Hansen, M. 20, 273  
Hanson, J. 166  
Hardin, G. 137  
Harich, J. 219  
Harris, M. 198  
Hawkins, S. 75  
Hedegaard, C. 262  
Heinberg, R. 166  
Heisenberg, W. 184, 243  
Heráclito 218

Heredia, V. 161  
Hereyra, J. L. 115  
Heylighen, F. P. 258-259  
Hillary, E. 185-186  
Hobbes, T. 202  
Hobsbawn, E. 72  
Hochleitner, D. 31, 38, 141  
Hölderlin 13, 77, 79, 163, 181  
Hollande, F. 25  
*homo consumericus* 177  
*homo hydrocarbonus* 124, 182  
Huai Nan Hong Lie 77  
huella de carbono 64, 85-86, 95, 166,  
212, 229  
Hulot, N. 25  
humano demasiado humano 81, 113,  
176, 215, 221, 223, 225  
Hume, D. 180  
Huxley 185

## I

Ickes, H. 59  
incertidumbre 41, 46, 72, 77, 83, 126,  
167, 197, 233, 243, 249, 251  
inequidad global 73  
informes de sostenibilidad 230  
innovación social 23, 37, 51, 95, 126,  
130, 208, 220, 257  
instinto empático 36  
inundaciones 18, 41, 46, 188, 261, 263  
Isaacs, B. 50

## J

Jenkyn, T. 74  
Jirafa ardiendo 11, 26, 33, 45, 169, 176,  
261

- Jobs, S. 251, 252
- jóvenes 19, 23, 31, 64-65, 71-72, 78-79,  
109, 129, 131-132, 156-159, 162-  
165, 181, 220, 226, 230, 237, 252
- Judt, T. 18
- K**
- Kahneman, D. 259
- Kant, I. 141-142, 180
- Kaparo, R. 50
- Kasperson, R. 55, 141, 200
- Katz, N. 221
- Kavafis, C. 42, 127, 195
- Kendall, H. 147
- Keynes, J. 153, 202
- khlaos kai gathia* 222
- Ki-moon, B. 107-108, 153-154
- King, A. 71, 186
- Klein, N. 17-18, 38-39, 59, 229
- Kleiner, A. 50
- Kolbert, E. 22, 51, 111, 146, 150
- Kosko, B. 246
- Kramer, M. 199
- Krueger, A. B. 259
- Kunstler, J. 166
- L**
- la humanidad 17-18, 21-23, 25, 31-32,  
34-37, 47, 52, 59, 66-68, 75-76, 80,  
92, 94-96, 99-104, 113, 119, 122,  
139, 147-149, 153-155, 158-159,  
170, 175, 185, 187, 189, 203, 209,  
214-218, 222, 239-241, 252, 263-  
265, 271-272, 283
- Lander, E. 139
- Langer, S. 249
- Lapouge, J. 25
- la rosa 21-22, 32, 44, 45, 260, 285
- Larraín Ibáñez, J. 114
- Lash, J. 122, 300
- las humanidades 45-46, 116, 133, 183,  
185, 195, 221-223, 226, 252
- Latouche, S. 43, 140-141, 152, 166
- Laudato Si* 23, 51, 61, 80-81, 117, 126,  
270
- la verdad 21, 46, 79, 114, 116, 138-139,  
205, 215, 218-219, 220, 225, 236,  
250, 266
- Layard, R. 258
- Lazlo, E. 253
- Le Bourget 62
- Lederman, L. 75
- Leff, E. 140-141, 215
- Le Quéré, C. 106
- Lewis, S. 74
- Li, Lailai 55, 200
- líderes globales 21, 22, 107
- Lipovetsky, G. 177
- Locke, J. 176
- Los límites del crecimiento 17, 21, 31,  
49-50, 92, 94, 99, 212-214
- Lovejoy, T. 59
- Lovelock, J. 36, 63, 67, 89, 99, 108, 185,  
240-241, 244, 265
- Lubchenco, J. 77
- Luther King Jr., M. 47
- M**
- Mac Curdy, D. 231
- Maddison, A. 55, 199
- Maggioni, M. 25
- Malthus, T. 202

- Margulis, L. 63, 244, 279
- Marino, M. 26, 162, 214, 270
- Marsh, W. 37
- Marshall, G. 85, 176, 193
- Marx, C. 18, 167, 168, 196, 246
- Maslin, M. 74
- Maslow, A. 43
- Mátl, L. 266
- Matthiessen, C. 233
- Maturana, H. 242
- Max Neef, M. 43, 96, 114, 152, 160, 167, 168, 203, 214, 244, 279
- McKibben, B. 121, 279
- Mead, M. 35
- Meadows, Denis 22, 50, 59, 64, 87-88, 93-95, 99-100, 110, 135, 139, 196, 205, 207, 211-214, 216, 219, 245-247, 265, 267, 271-272
- Meadows, Donella 22, 50, 59, 64, 88, 93-95, 99, 110, 135, 139, 196, 205, 207, 211-214, 216, 219, 245-247, 265, 267, 271-272
- medios de comunicación 23, 34, 110, 118, 159, 226, 227, 231
- Meinshausen, M. 151, 152
- mentiras 139, 140, 219
- mercados del carbono 85
- metano 44, 53, 84, 104, 112
- Midgley, M. 255
- migración 56, 61, 70, 73, 77, 126, 161, 164, 187
- Mill, J. S. 203, 258
- mirada compleja 126, 242-245, 247-248
- Mires, F. 50
- mitigación 31, 60, 64, 73, 77, 158, 174, 235
- Mobile, E. 58
- modelo de desarrollo 69, 73, 141, 186-187, 191, 197, 217, 260
- modelo mental 20, 39, 41, 84, 93, 122, 131, 179, 189, 204, 228
- modernidad 113, 121, 142, 176, 179, 195-196, 249
- monstruo de tres cabezas 133, 168, 184
- Morin, E. 43, 67, 237
- Morris, W. 202
- movilización cultural y ciudadana 141
- movimientos sociales 37, 122
- Moyo, S. 55
- Munch, E. 19
- Mundos Convencionales 200-201
- Muñoz Molina, A. 19
- Myers, N. 186
- N**
- Naciones Unidas 19, 34-35, 45, 58, 60-61, 69, 71, 81, 86, 107, 128, 139, 142, 144, 151-154, 156, 161, 164, 170, 191, 205, 211, 226, 229
- Nagel, E. 249
- Najmanovich, D. 242
- negociaciones 17, 25, 60, 62, 79, 81, 106, 117-119, 130, 143, 157, 164, 188, 209, 231-232, 271
- Neurath, O. 249
- Niasse, M. 55, 200
- Nietzsche, F. 81, 113, 176, 221-222, 248, 249
- noósfera 47, 63, 74, 93, 123, 125
- Northcott, M. 178
- Noullis, C. 262
- Novo, M. 69

- nuevas ciudadanías 25, 33-38, 48, 65,  
90, 211, 213, 225, 234
- nuevas generaciones 23, 72, 124, 140,  
152, 161-162, 181, 189, 212, 236
- nueva sociedad 20, 23, 25, 33, 37, 41-  
42, 44, 48, 51-52, 55, 71, 73, 78,  
80, 105, 118-119, 129, 152, 154,  
159, 181, 208-209, 211-212, 221,  
226, 228, 233, 236-238
- nuevo paradigma 20, 53, 66, 81, 183,  
197, 198, 201, 203
- Nussbaum, M. 43, 127-128, 132, 183,  
221-223
- O**
- Obama, B. 148, 190-191
- O'Brien, R. 221
- océanos 85, 112, 130, 186
- Odum, E. 137, 166
- Ogendo, O. 55, 141, 200
- Onfray, M. 243
- óxidos de nitrógeno 44, 53, 84
- ozono troposférico 44
- P**
- Pacala, S. 239
- Pachauri, R. 77, 105-106
- paideia* 249
- Panayotou, T. 140
- Papa Benedicto XVI 126
- Papa Francisco 36, 45, 53, 61, 68, 81,  
117, 163
- Parkin, S. 216
- Parsons, T. 249
- Pasolini, P. 178
- Peccei, A. 49, 83, 186
- pensamiento colectivo 20, 25, 157, 159,  
213
- pensamiento crítico 132, 223
- periodistas 48, 227
- petróleo 37, 58-59, 64, 101, 144, 170-  
171, 174, 228, 230, 265
- Phills, B. 209
- Picasso, P. 247
- Piketty, T. 17, 18
- Pinkola Estés, C. 252
- Planck, M. 184
- pobreza 58, 64, 102-103, 126, 143, 153,  
170, 172, 201-202, 220, 234, 267
- Popper, K. 251
- Porritt, J. 147, 178
- Porter, M. 199
- positivismo 21, 46, 67, 110, 116, 126,  
131, 163, 182, 184, 218, 223, 240,  
246, 249, 250
- Prigogine, I. 214
- Primavera, H. 242
- problema emergente 43
- Proctor, R. 220
- producción limpia 19, 49, 186, 205
- progreso 38-39, 49, 54, 56, 73, 81, 86,  
91, 94, 99, 110, 114, 124, 131,  
133, 138, 140, 142-143, 153, 157,  
159-161, 163, 166-168, 170, 175,  
182-184, 186, 189, 190-191, 195,  
198, 216-217, 222, 225, 231, 240-  
241, 248, 250, 252, 258
- Protocolo de Kyoto 34, 63, 105, 108,  
121, 143, 150, 153, 156-157, 161,  
164, 171, 264
- proyecto ciudadano 51

proyecto educativo global 48, 51, 119,  
222, 228, 231

Pruneau 83

Punset, E. 259

Putman, R. 38

## R

Rabinovich, D. 218

racionalismo 116, 141-142, 168, 176,  
180, 184, 240

Rahman, A. 55, 200

Randers, J. 22, 50, 59, 76, 87, 92-95, 99-  
104, 135, 196, 212-214, 265

Ravasi, G. 25

reacción tribal 36, 99, 240-241

reaprender a educar 215, 220, 225, 285

redes 31, 37, 46, 107, 120, 152, 165,  
186, 207, 216-217, 225, 227, 231,  
236-237, 272

relatos de sostenibilidad 230

religación universal 32, 243

Renacimiento 21, 175, 180, 208, 236,  
248

Rendón, L. M. 118

Revkin, A. C. 62

revolución 23, 31, 53, 72, 80-81, 110,  
114, 118, 124, 132, 135, 153,  
160, 163, 165, 178, 183, 207, 217,  
225-227, 236, 238-239, 243, 252,  
285

riesgo global 75, 249

Rifkin, J. 238, 240-241

Rinpoche, Z. 260

Roberts, C. 50

Rodríguez Becerra, M. 17, 214

Roegen, G. 141, 166, 233

Ross, R. 50

Roszak, T. 43

Roy, Arundhati 62

Ruckelshaus, W. 110, 236

Russell, B. 252

## S

Sábato, E. 29, 67-68, 116, 132, 133, 168,  
183-184, 240, 257

Sachs, J. 138

Sakaiya, T. 36-37, 43, 63, 240-241

Salk, J. 214

Saramago, J. 264-265

Sarkozy, N. 258

Sarton, G. 249

Sastrapradja, S. 55, 141, 200

Sawallisch, W. 266

Schellnhuber, H. J. 111

Schiebinger, L. 220

Schimmel, K. 258-259

Schlick, M. 249

Schneider, S. 147

Schumacher, E. 88, 203

sector privado 48

Sejenovich, H. 214

Sempere, J. 141

Sen, A. 144, 257-258

Senge, P. 50

sequías 41, 46, 232, 261, 263

Sheldrake, R. 241-243

siglo XIX 38-39, 47, 79, 87, 105, 160-  
161, 163, 183-184, 191, 202-203,  
234, 250, 252

Silesius, A. 21

Singye Wangchuck, J. 259

- sistema complejo adaptativo 63, 125, 225, 244
- sistemas complejos 65, 206-207
- sistemas de transporte 44
- sistema simbólico 47, 55, 63, 65, 120, 122-125, 143, 158, 206
- situaciones límite 31, 38, 43
- Smith, A. 202
- Smith, B. 50
- sobrepoblación 51
- sociedad civil organizada 71, 157, 181
- sociedad resiliente 44
- sociedad tecnológica avanzada 20, 47, 128
- Sokolow, R. 239
- Solá, O. 163, 164
- Sonntag, N. 55, 141, 200
- sostenibilidad 22, 49, 53, 55-56, 58, 64-65, 87, 92, 99, 131, 135, 140-141, 146, 155-156, 178, 184, 187, 197-198, 200-203, 207, 211-213, 217, 221, 228, 230, 234-235, 241, 265
- Souma, E. 110
- Spratt, L. 200
- Stern, O. 40, 220
- Stewart, I. 26
- Stoermer, E. 74
- Sukhdev, P. 229
- Sunkel, O. 55, 184, 199, 214
- T**
- Tagore, R. 113, 133, 223
- Taibo, C. 43, 141, 152
- Tainter, J. 100-101
- techné* 251-252
- tecnósfera 47, 63, 73-74, 78, 123, 125
- tentación de certidumbre 242
- Thébault, J. 25
- Thompson, W. I. 63
- Tickell, C. 147
- tipping element* 111
- tipping point* 111
- Tomassini, L. 214
- transición 25, 33, 37, 44, 46, 51-56, 61-62, 65-66, 72, 75, 78, 105, 114, 118, 127, 131, 152, 155, 172-173, 190, 193, 197-201, 203-204, 206, 208-210, 212-213, 215-216, 225-232, 234, 237, 264, 270, 272, 285
- Turiel, A. 265
- Turner, G. 100
- U**
- Ultima Chiamata* 17, 271
- Universidad del Rosario 19, 48, 124, 156, 165, 270-271, 277, 282
- universidades 23, 109, 120, 133, 143, 152, 161, 165, 180, 186-187, 212, 226, 251
- Ur Von Balthasar, H. 116, 139, 221
- V**
- Vallejo, C. 266
- Van Allen, J. 146
- Vandeweerd, V. 55, 141, 200
- Van Quine, W. 249
- Vargas Llosa, M. 178
- Vaticano 23, 25
- Veenhoven, R. 259
- velocidad 20, 41, 46, 52, 59, 75-77, 126, 149, 158, 195, 211, 237, 252

vida 19-23, 25, 31-35, 38-39, 43-47, 50,  
52, 54, 57-59, 66-70, 73-74, 76-81,  
83, 85-86, 93, 99, 105-106, 108,  
113-117, 119-121, 124, 128-130,  
132-134, 142-145, 147-148, 152,  
159, 165, 169, 175, 177-178, 183-  
185, 187-189, 195-196, 199, 201,  
203-206, 211, 216-218, 221, 224-  
225, 232, 234, 240, 250-251, 253,  
259-260, 264-265, 267-268, 271,  
280, 285, 291-294

visión compartida 46, 216

voluntarismo 107

Von Mises, R. 249

vulnerabilidad 20, 22, 73, 156, 229,  
232, 234

## **W**

Ward, B. 78

Wilber, K. 67

Wilches Chaux, G. 191, 270

Wilson, E. 138

Winner, L. 182

Wittgenstein, L. 242

Witzke, A. S. 211

World3 94-95, 100-101, 104

Worster, D. 195

## **Y**

'y' 245-247

## **Z**

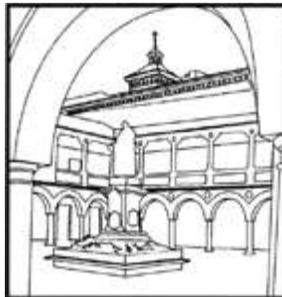
Zadeh, L. 246

Zalamea, J. 27, 162, 266, 267

Zapiain Aizpuru, M. 92

Zimba, Y. 260, 261

Zu Kun, Tai 76, 77



*Proceso de construcción de la política cultural en la Universidad del Rosario* de la Universidad del Rosario fue compuesto en caracteres ITC New Baskerville

Bogotá, Colombia  
2015