

Biodesarrollo y complejidad

Propuesta de un modelo teórico

Carlos Eduardo Maldonado *

Preámbulo

Me propongo presentar un modelo teórico de biodesarrollo. La expresión “modelo teórico” no es un pleonasma. Existen y son posibles también modelos matemáticos, computacionales e informacionales. Un modelo teórico es, aquí, un entramado de conceptos que apuntan a la formulación de una teoría. No existe hasta la fecha, *to the best of my knowledge*, ningún trabajo acerca del desarrollo en el sentido de la complejidad, esto es, en el sentido de las ciencias de la complejidad. Existe, sí, un trabajo sólido en torno a las relaciones entre economía y complejidad, notablemente a partir de los tres textos clásicos editados por el Santa Fe Institute (1988, 1997, 2006).

P. Ormerod y P. Krugman se destacan como las figuras más importantes en las relaciones entre economía y complejidad, sin desconocer otra serie de autores y trabajos. Por otra parte, a partir de la obra pionera de N. Georgescu-Roegen, primero, y posteriormente de R. Passet, surgió la bioeconomía como un capítulo propio aunque ciertamente marginal, aun de cara a la corriente principal de la economía. Al cabo, la bioeconomía ha llegado a ser considerada como la economía ecológica. Entre tanto, como alternativa a los modelos clásicos de la economía, emergió —con sede en Europa— la teoría del decrecimiento económico.

* Doctor en Filosofía, Katholieke Universiteit Leuven, Lovaina, Bélgica. Profesor titular de la Universidad del Rosario.

En cualquier caso, el locus del desarrollo y la consideración de alternativas sobre desarrollo es la economía. Una ciencia cuyo estatuto epistemológico y, *en passant*, social, se ha visto transformado de manera radical, a pesar de ella. De un tiempo cuando pretendió ser ciencia a la manera o en el espíritu de la física newtoniana, pasó a ser reconocida como (simplemente, para ella) ciencia social. Recientemente, ni siquiera es una ciencia social, sino, en el mejor de los casos, forma parte de las ciencias económicas, administrativas y contables; un vecindario o una familiaridad que no se compadece con su propia autoestima. En el mejor de los casos, se trata de un grupo de ciencias puras (y sencillamente) aplicadas. Los temas gruesos de la bioeconomía y del biodesarrollo son: calidad de vida, dignidad de la vida, conservación, preservación, sostenibilidad, Gaia, tiempo.

Economía y complejidad: la bioeconomía

Históricamente queda ya lejos el tiempo del origen de la economía a partir del tronco de la filosofía, análogamente a la inmensa mayoría de ciencias, disciplinas, prácticas y saberes que, en una verdadera eclosión, se independizan de la metafísica y pretenden dar cuenta del mundo, o bien de una parte del mundo, sin necesidad de supuestos, enfoques y presupuestos metafísicos o filosóficos. Después de la física y la química, la tercera de las ciencias que logra esta independencia y, por tanto, su propio estatuto de autonomía, es la economía. La historia es suficientemente conocida y ha sido narrada miles de veces: los fisiócratas, Adam Smith y los desarrollos subsecuentes.

Lejos también queda la historia según la cual la economía, siguiendo, en rigor, el ejemplo de la física newtoniana, pretende tener una valía distinta y superior al resto de las llamadas ciencias sociales y humanas, gracias a la incorporación de un fuerte aparato matemático. Como consecuencia, la economía se articula en dos dimensiones fundamentales: el estudio de los procesos macroeconómicos y el de los fenómenos y procesos microeconómicos. En relación con esta división, todas las demás consideraciones son, sencillamente, apéndices: el comercio, la historia económica y demás. En esta historia, no sin razón, se reconoció hace tiempo que la economía es, simple y llanamente la ecuación que une o integra a la psicología y a la matemática clásica. La economía se condensa o se acaba —según— en cuatro áreas: macro, micro, finanzas y comercio. No cabe duda de la importancia de cada una de ellas. Pero ese no es el tema aquí.

Asimismo, es bastante reconocido el hecho de que en toda la historia del pensamiento económico solamente dos nombres destacan como críticos del

sistema económico o, para decirlo mejor, de la economía política. El primero, clásico ya, es Marx, quien es el único, antes y después, que lleva a cabo una crítica de la economía política, en marcado contraste con autores y pensadores como Smith, Ricardo, S. Mill, Schumpeter, Samuelson, Donaldson o Keynes, por mencionar tan solo algunos nombres. La crítica de Marx al capital consiste, simple y llanamente, en que este no puede destruir la fuente de la riqueza, pues eso se vuelve contra el capital mismo. Lo que se sigue son las consecuencias sociales y políticas de esta idea fundamental. Pues bien, la fuente última de riqueza es la naturaleza, y el sistema capitalista atentó de manera sistemática y radical contra ella. Sin dificultad: cualquier confrontación con la naturaleza la lleva perdida el ser humano, con toda seguridad.

Muy recientemente, pero de una forma bastante más tímida, cuando se la compara con la obra de Marx, es la crítica a la economía política hecha por P. Krugman (ni siquiera Sachs o Stiglitz llevan a cabo, crítica y razonadamente, un distanciamiento integral y sistemático del estado de la cosa económica, en la acepción más amplia de la palabra, poniendo al descubierto las implicaciones, las consecuencias o las cargas políticas que implica la economía en general). Sin embargo, entre Marx y Krugman, y pensando mucho con el deseo, podría incluirse quizás también el nombre de N. Georgescu-Roegen.

Más cerca en el tiempo, la ciencia económica sufrió un auténtico cisma epistemológico, social, cultural y político, cuando se la ubicó, en la clasificación más reciente de las ciencias y las profesiones, realizada por la Unesco a finales del siglo xx, situándola en una misma dimensión con las llamadas ciencias administrativas y contables. Lo que tenía o podía tener de social quedó rezagado, no obstante sus pretensiones. Fue el triunfo, por la puerta de atrás, del aparato matemático sofisticado y distanciante de sus vecinas: la antropología, la política, la sociología, la lingüística y demás. Fue un duro golpe, en verdad, para su autoestima.

No sería justo decir que la economía está práctica, operativa, financiera, epistemológicamente, por ejemplo, en crisis. Más bien cabe decir que el mundo moderno está en crisis, como resultado de lo cual, entonces, también, consiguientemente, la economía clásica y neoclásica entró en una crisis crónica, aguda. Pero sí es cierto, notablemente a partir de la crisis medioambiental y el énfasis en la importancia del crecimiento y la explotación o aprovechamiento de los recursos naturales, que la economía se encuentra en una profunda crisis epistemológica. La crisis en curso, con sus fases conocidas, así lo ponen de manifiesto: las puntocom, los *hedgefunds*, las *subprimes*, el techo de la deuda estadounidense y la profunda

y estructural crisis de países de la Unión Europea; y falta aún el próximo motivo de la crisis: las tarjetas de crédito.

Puesto en el plano cognitivo, la historia de la humanidad ha presenciado una verdadera mortandad de ciencias, disciplinas, conceptos y teorías. Los casos son profusos: desde la muerte de la teología como ciencia (*scientia magna*, en rigor), pasando por la muerte de la alquimia, de conceptos como el éter, el flogisto, el alma o los espíritus animales, llegando hasta la muerte de frenología, la cinemática o la propia mecánica clásica. El recuento de los obituarios cognitivos, epistemológicos, conceptuales, teóricos y demás, es tan largo como la propia historia de la humanidad occidental. Pues bien, ante nuestros propios ojos se está produciendo la muerte de numerosas ciencias y disciplinas, y muchas otras, análogamente a lo que sucede en la naturaleza, se encuentran en peligro de extinción, unas, y otras son endémicas y amenazadas en su existencia. Sin alarmismos, por decir lo menos, el modelo clásico y neoclásico se encuentra, sin dificultad, en algún lugar de este espectro.

Con este texto me propongo un objetivo: mirar hacia delante en la historia de las posibilidades de la letra y del espíritu de la economía. Al mismo tiempo, consiguientemente, quisiera formular una tesis. Sostengo que el futuro de la economía ya ha comenzado (“el futuro comienza hoy”), y se llama: la bioeconomía. Más exactamente, el futuro de la economía tiene lugar del lado —por así decirlo— de las ciencias de la complejidad. De esta suerte, objetivo y tesis confluyen en una unidad orgánica. A fin de mostrarlos a ambos avanzo sencillamente por el camino de la elaboración del estado del arte del futuro de la economía. La bioeconomía ha desembocado, al cabo, en, o como, la economía ecológica. Pues bien, la equivalencia a una crítica de la economía política en este contexto puede perfectamente concebirse como la ecología política.¹

Sin embargo, mi objetivo aquí, a propósito de la bioeconomía, es el de formular un modelo de biodesarrollo. El biodesarrollo es, así, el núcleo de la bioeconomía. Una tesis que no se encuentra en Georgescu-Roegen ni en Passet, ni tampoco en los textos y desarrollos de la economía ecológica.

¹ Cfr. <http://www.ecologiapolitica.iepe.org/>; <http://ecologiapolitica.info/>; *Journal of Political Ecology: Case Studies in History and Society*; de otra parte: <http://www.centerforpoliticalecology.org/aboutcpe.html>.

Economía, complejidad, naturaleza

Quisiera volver sobre la idea de la crítica a la economía política. La idea de base es clara: una sociedad, una cultura, una civilización no puede agredir (“minería extractiva”, “panorama competitivo”, “competitividad”, crecimiento sostenido”, etc.) a la fuente de la riqueza impunemente. Pues en el orden natural, la acción humana se vuelve contra sí misma; y en el orden social y político, las consecuencias son impredecibles y, en muchas ocasiones, indeseables (según el punto de vista). Pues bien, Georgescu-Roegen (1997) asume una crítica semejante, notablemente gracias a que toma como conceptos-guía a la entropía y la ergodicidad, es decir, en pocas palabras, gracias que reconoce el papel de la flecha de la irreversibilidad del tiempo.

En un espectro más amplio, hemos llegado a reconocer, gracias en particular a la obra de Wallerstein, que la economía es una ciencia del presente. Se trata de un rasgo que comparte con su familia —la administración (ya sea en el sentido del *management* o del *business*) y con la contaduría— pero que es común, por lo demás, también con el derecho, la política, la medicina, la sociología, la ingeniería y la educación. Hoy la corriente principal de la economía está dedicada, no sin justificaciones, a la microeconomía, y el estándar es el trabajo con modelos matemáticos, econométricos y, recientemente, computacionales.

La microeconomía tiene dos implicaciones directas: de un lado, reduce la distancia con la administración (*management*), y de otro lado, desplaza a un segundo plano la preocupación por el Estado y sus relaciones con la sociedad, el horizonte y los contenidos de la economía política, y con tanta mayor razón las posibilidades de ocuparse de un ejercicio crítico o reflexivo sobre la economía política. Sencillamente, se trata de una aplicación de modelos matemáticos sobre la idea —acrítica— de desarrollo. Y por tanto, el eje se convierte en el crecimiento: crecimiento económico, crecimiento del mercado, etc. En un marco más amplio, podemos identificar claramente cuatro modelos básicos de desarrollo, vigentes, hasta la fecha. *Strictu sensu*, el esquema de libre mercado existe, a escala planetaria y en muchas ocasiones a escala nacional o regional, como la coexistencia o el refuerzo positivo de los cuatro modelos. Estos modelos hacen referencia a, o se fundan en, cuatro modelos económicos. Estos son:

- El modelo clásico²
- El modelo neoclásico³
- La(s) economía(s) de escala⁴
- La sostenibilidad⁵ - desarrollo sostenible.

Cada uno de ellos tiene tras de sí una sólida bibliografía y son numerosos los ejemplos y aplicaciones. Cualesquiera que sean las diferencias o matices entre ellos, lo cierto es que determinan el régimen de producción, de mercado y de vida que caracteriza genéricamente a Occidente, o al sistema capitalista. En cualquier caso, mi interés no es aquí el de trazar diferencias o matices entre los cuatro modelos históricos de la economía y el desarrollo, sino, por el contrario, mostrar lo común que tienen y los refuerzos positivos entre cada uno de ellos.

En este sentido, a pesar de las diferencias, en algunos casos más grandes y fuertes, o más tenues y sutiles, entre estos cuatro modelos existe un dúplice rasgo común a ellos que permite que se los incluya en una sola categoría: se trata de modelos eminentemente antropocéntricos y/o antropológicos y/o antropomórficos, de acuerdo con lo cual el ser humano en general ocupa un lugar predominante en la economía de la naturaleza y la naturaleza misma está ahí sencillamente para ser ocupada, explotada, dominada a voluntad del ser humano.

Este lenguaje, sin embargo, filosófico y/o antropológico, es tan solo la expresión abstracta de lo que en términos políticos puede caracterizarse como cuatro modelos propios del capitalismo; esto es, del modo de vivir (consumismo), de trabajar (ingeniería, industria y administración), y de producir (economía) que, particularmente, se corresponde con la historia de los últimos cuatrocientos años.

² Como es suficientemente conocido nace con la obra de A. Smith, *On the origins and nature of the wealth of nations*, y funda toda la tradición de la economía liberal, conjuntamente con la obra de D. Ricardo.

³ El modelo neoclásico surge a partir de la obra de H. W. Jevons, C. Mengers y L. Walraspero. Incluye también a la obra de A. Marshall, V. Pareto, la escuela austriaca y P. Samuelson. En América Latina entra aquí los llamados *Chicago boys* (cuyos pilares son la obra de M. Friedman y la de A. Harberger). Ulteriormente se sitúan aquí los trabajos del neoliberalismo y el neoconservadurismo, pasando al mismo tiempo la defensa y las críticas al estado de bienestar.

⁴ Las economías de escala se dividen a partir de la obra de A. Marshall en economías de escala interna y de escala externa. Se enfocan en la microeconomía, van desde los trabajos sobre economía de pies descalzos de M. Max-Neef y el banco de los pobres de M. Yunus.

⁵ Este modelo incluye la obra de S. Beer y sus seguidores (Walker y otros) sobre viabilidad, hasta los trabajos clásicos y fundamentales sobre desarrollo sustentable. No es aquí relevante, en absoluto, la discusión acerca de las diferencias entre sustentabilidad y sostenibilidad y tampoco entre estas y viabilidad.

En términos históricos, en rigor, se trata de esa forma de vivir, de trabajar y de laborar (H. Arendt) de/que es Occidente.

Esos modelos han conducido a Occidente a una encrucijada (Primero y segundo informe al Club de Roma), y con Occidente, al conjunto entero de la humanidad. Diversas formas de designar a esta encrucijada son: la bomba demográfica y la explosión demográfica (P. Y A. Ehrlich), la caída libre (Stiglitz), el calentamiento global (Gore), el agotamiento de los recursos naturales y en primer lugar del petróleo en el futuro previsible. Por derivación, entran aquí también los estudios acerca de la crisis futura del agua potable.

De continuar con la prevalencia de los cuatro modelos mencionados, el ser humano corre el riesgo de desaparecer de la faz de la tierra. Digámoslo francamente: el planeta no está enfermo; el que está enfermo es el ser humano. Pero esto tampoco se puede decir de todos y cada uno de nosotros. El que está verdaderamente enfermo es el modelo inoperante de desarrollo de Occidente que sitúa al ser humano por encima y por fuera de la naturaleza, y a esta como objeto de explotación para beneficio del ser humano. El planeta puede perfectamente vivir sin nosotros (de hecho ya lo ha hecho con suficiente éxito). Es necesario plantear y alcanzar otro modelo. Este es el objetivo de este texto. Llamaré a los cuatro normales económicos *normales*, en el sentido kuhniiano de la palabra, es decir, como modelos funcionales.⁶

Biodesarrollo y bioeconomía

El desarrollo entendido a la luz, en los marcos o en los trasfondos de los cuatro modelos económicos normales ha estado esencialmente vinculado al crecimiento económico: salvaje como en los dos primeros modelos, o moderado y con tintes humanistas como en los otros dos casos.⁷ Más exactamente, el desarrollo ha estado sujeto a relaciones de dependencia del crecimiento económico.⁸ No

⁶ La ciencia normal se caracteriza por una cosa: funciona (*it works!*), en el sentido preciso de que con ella se pueden hacer cosas pero no se le puede hacer decir más cosas de las que ya dijo; es decir, su poder explicativo, comprensivo y predictivo ya quedó agotado. Esta clase de ciencias y modelos se designan en lógica y en filosofía de la lógica como teorías, ciencias y modelos *consistentes*.

⁷ Justamente, es en el contexto de la idea de desarrollo sostenible que surge la idea de responsabilidad social empresarial; se trata de acciones o planes que buscan humanizar el sistema de trabajo y, consiguientemente, crear y fortalecer nexos entre universidad, empresa y Estado, de un lado, y al mismo tiempo entre universidad, empresa y sociedad.

⁸ Como acertadamente observa S. Castro (en conversación personal), la idea de desarrollo surge después de la Segunda Guerra Mundial; antes prevalecía la idea de progreso. Progreso y desarrollo

son esos modelos de desarrollo los que aquí nos interesan. Se trata, por decirlo de alguna manera, de la búsqueda de un modelo alternativo al desarrollo. El problema incumbe y atraviesa a la economía, pero la desborda ampliamente.

Llamaré al nuevo modelo *biodesarrollo*. Su antecedente es la bioeconomía. Pero no me ocuparé de esta, tanto menos cuanto que, pre-supuesta, ella no dice nada explícito ni directo acerca del biodesarrollo⁹ y sus preocupaciones se dirigen en otra dirección, a saber: a partir del reconocimiento de la importancia de la segunda ley de la termodinámica, poner de manifiesto las sin-salidas de la economía en relación con la idea de entropía. Digámoslo de manera directa: el modelo económico prevaleciente es estructural y sistémicamente entrópico. Se impone pensar e implementar alternativas al desarrollo.

A fin de elucidar el concepto de biodesarrollo se impone antes una observación semántica que ayuda a comprender el concepto. En el concepto de biodesarrollo, el núcleo es el *bios*, y “desarrollo” funge sencillamente como sufijo. Es decir, el desarrollo se define en función de la vida, y es solo un medio o instrumento tendiente a favorecer, hacer posible, exaltar y dignificar a la vida: la vida. Este es el primer rasgo de contraste con los cuatro modelos clásicos mencionados. En verdad, todos los modelos económicos normales ponen en el centro de las miradas al desarrollo y lo demás, cuando existe o se enuncia, opera como complemento o apellido del término.

El caso más notable es el del desarrollo a escala humana o, también, el desarrollo humano sostenible. En otras palabras, el biodesarrollo es desarrollo, cuidado y posibilidad de la vida, y no ya simple y llanamente de la economía y del aparato productivo. Se trata de desarrollo de la vida humana, pero con ella, y más allá de ella, de la vida en general en el planeta, de la vida conocida tanto como de la vida por conocer. Así, los temas que surgen en el primer plano son: calidad de la vida, dignidad de la vida, y más radicalmente que sostenibilidad,

corresponden a una determinada filosofía de la historia. En rigor, el padre del modelo de desarrollo es R. Prebisch. Me he ocupado de este aspecto en mi trabajo “Exploración de una teoría general de la complejidad” (2009), cuyos datos bibliográficos cito por extenso en la lista de referencias.

⁹ Para una mirada a la bioeconomía remito a los trabajos fundacionales de Georgescu-Roegen, de un lado, y de Passet, de otro lado. Existen diferencias sensibles entre ambos. No es ese mi foco de atención aquí. Asimismo, para lograr una idea sólida de qué se trata, por dónde avanza y qué posibilidades admite la bioeconomía puede verse la revista *Journal of Bioeconomics*.

conservación de la vida en el planeta.¹⁰ Y en perspectiva cósmica, proyección de la vida en otros planetas.

El mérito de la bioeconomía estriba en el llamado explícito a una reflexión acerca de la epistemología, en relación con la crítica a la economía clásica y normal(izante) y como condición para el propio desarrollo de la bioeconomía. La epistemología implica, así, un ejercicio tanto de crítica y reflexión como de creación de conceptos y distanciamiento. En el caso de Georgescu-Roegen, el motivo para el trabajo epistemológico es la relación entre el principio de la entropía (en la termodinámica) y el postulado del crecimiento económico. Un tema sobre el cual antes del autor rumano nadie había recabado.

Un tema, por lo demás, que abre de par en par las puertas de la complejidad a la economía, y sobre lo cual, por otra parte, Georgescu-Roegen nada sabe expresamente, puesto que no habían surgido aún formalmente las ciencias de la complejidad. Como quiera que sea, es muy significativo el hecho de que la bioeconomía emerja en la obra del autor rumano, sobre la base de un sólido trabajo de reflexión crítica acerca de la epistemología; esto es, sobre filosofía de la ciencia, teoría del conocimiento, metodología y teoría de segundo orden.

Biodesarrollo y sistemas vivos

Supuesto esto, la comprensión del biodesarrollo exige una clarificación acerca del concepto de bios. Para decirlo de manera directa: es imposible hacer economía hoy en día —y por tanto, macroeconomía, micro, finanzas y comercio— sin tener una idea básica acerca de qué es la vida. Pues bien, los elementos fundamentales para una idea semejante los suministra, de un lado, la teoría de la evolución y la biología del desarrollo y, de otro lado, en el plano humano, las contribuciones de la etnografía, la antropología, la sociología (urbana y rural), la geografía social y humana, en fin, los estudios políticos y la sociología del derecho.

Una comprensión básica acerca de la vida pasa por reconocer, por ejemplo, que no existen (ya más) reinos de la naturaleza. Por el contrario, notablemente gracias a los desarrollos de la bioquímica —en especial a partir de los trabajos de C. Woese— hablamos de los tres dominios de la vida: arquea, bacteria y eucaria. En verdad, el concepto de “naturaleza”, proveniente de la antigua biología o de

¹⁰ Existe una diferencia fundamental entre conservacionismo y preservacionismo en los marcos de la biología y de la ecología. Para una profundización acerca de esta diferencia remito a los trabajos de E. Odum (1997) y R. Margalef (1974).

la filosofía clásica, significa que existen diferencias ontológicas en la naturaleza y, traducido al plano social humano, que existen diferencias ontológicas entre razas, etnias, credos y costumbres. Las consecuencias de una idea semejante ya son conocidas en la historia, y no pueden ya ser repetidas en el futuro.

Hasta comienzos del siglo xx la biología se ocupaba de organismos como la unidad de base para explicar el fenómeno de la vida. Sin embargo, a partir del trabajo de Watson y Crick, la biología reconoce que su unidad de base no son los organismos, sino los genes. Posteriormente, gracias a las contribuciones de la biosemiótica, la unidad de base de la biología son fenómenos y procesos de información. Los genes son los medios que utiliza la vida para procesar, transmitir y recibir información. En una palabra, la vida no es solamente materia, solamente energía o solamente información, sino, mejor el intercambio de, y las transiciones entre, cada una de ellas con las otras, en las otras (Kauffman, 2000). El descubrimiento de la vida es fenómeno reciente en la historia de la humanidad. Cuatro hitos se encuentran en la base de este descubrimiento:

- El descubrimiento del ADN por parte de Watson y de Crick en 1953. Ello implica la ganancia desde la citología hasta la genética y, más allá de ellas pero gracias a ellas, incluso de la genética de poblaciones. Ulteriormente, sobre esta base tendrá lugar el nacimiento de la panbiogeografía.
- La teoría de la evolución, en el sentido de que el nacimiento de la teoría de la evolución, posible gracias a Darwin en 1859, es al mismo tiempo el nacimiento de la biología como ciencia, y de la historia. Una idea que se remonta a la obra entera de S. J. Gould. Ciertamente, la teoría de la evolución es una teoría incompleta (Maldonado, 2009), pero se llega a complementar perfectamente con la ayuda de varias otras teorías, entre las que cabe destacar, con la deriva genética, la fijación de genes al azar, la selección indirecta que conlleva el ligamiento entre los genes situados en un mismo cromosoma, el crecimiento diferencial de los órganos, criterios estadísticos, teoría de la epigénesis y, notablemente, la autoorganización.
- El enfoque Evo-Devo, que logra integrar lo que anteriormente estaba separado: la perspectiva evolutiva (o evolucionista) y la dimensión orgánica (u orgánismica) del desarrollo. En otro plano, entra aquí también la también la biosemiótica.

- La teoría de Gaia, gracias a J. Lovelock, y posteriormente L. Margulis. En el lenguaje y en el contexto latinoamericano cabe hablar igualmente, de manera adecuada, de la pachamama.

En cualquier caso, es claro que es imposible hablar de biodesarrollo sin tener, por lo menos, una idea básica de lo que son los sistemas vivos. Asimismo, en el mismo plano, es preciso atender al hecho de que el (re)conocimiento de lo que sea la vida pasa, medularmente, por la importancia de la interculturalidad y el diálogo de civilizaciones. En cualquier caso, en contraste con la idea occidental de libre mercado —en toda la acepción y extensión de la palabra—, se trata del reconocimiento explícito de que el fundamento de la vida es la diversidad, y de manera más puntual, la biodiversidad, la cual consiste en diversidad cultural, diversidad biológica (o natural) y en diversidad genética. Al final de este texto volveré sobre esta idea.

Como se observa a partir de lo anterior, el biodesarrollo deja de ser antrópico, en cualquier acepción de la palabra, y sitúa, en contraste, por primera vez, de manera directa, a la vida en general sobre el planeta como el pivote de toda la economía, en el sentido al mismo tiempo más amplio e incluyente de la palabra. Se trata de alcanzar un desarrollo para y en función de la vida, de los sistemas vivos, y no ya única o principalmente en función de los intereses, deseos, gustos y formas de vida de los seres humanos. Biodesarrollo y seguridad humana (Kaldor, 2011) y soberanía alimentaria. Se trata de los peligros de comer en el capitalismo (Veraza, 2007). La historia del capitalismo es, sistemáticamente, la historia misma mediante la cual nos hemos olvidado de comer bien tanto como de *vivir bien*. Desde sus orígenes, en el siglo XII, hasta nuestros días, pasando por los comienzos de la Modernidad, y proyectándose hasta el siglo XXI.

Asimismo, es la mercantilización (= *commodities*) de aspectos fundamentales como el agua y, hacia el futuro, el aire (oxígeno). Los alimentos más nutritivos o menos dañinos son los más costosos. El *buen vivir* pasa por el buen comer, y eso es bastante más que alimentarse o nutrirse: es una verdadera forma de vida. Y esta forma de vida ancla y se alimenta en la cotidianeidad. El cambio del mundo y del sistema comienza y termina en la cotidianeidad —el mundo de la vida— y es transformación del mundo como (¡además!) transformación de sí mismo.

Biodesarrollo y/como tiempo

Ahora bien, de acuerdo con Wallerstein (2004), la economía es una ciencia del presente. O más exactamente, es una ciencia de una muy baja o nula densidad temporal. La idea de base de Wallerstein es que las ciencias pueden entenderse o clasificarse en función de la densidad temporal que tienen. En rigor, la economía es ciencia del presente debido a que la sociedad basada en el modo de producción y de vida del libre mercado es, de todas las que ha habido —incluyendo a las civilizaciones egipcia y china, sumeria y nórdica, india y maya, azteca e inca, por ejemplo—, la de menor densidad temporal. Mejor aún, para la civilización occidental el tiempo es una maldición: todo lo erosiona y lo acaba, o, en términos invertidos, conduce al equilibrio o a la paz perpetua (Kant). Esto se expresa perfectamente, en el lenguaje de la ciencia, como el segundo principio de la termodinámica: la entropía.

En este punto se impone una observación breve pero fundamental. Justamente, la bioeconomía emerge, en la obra de Georgescu-Roegen (y no así en la de Passet), en referencia directa a, y como crítica de fondo sobre, la entropía. Es precisamente esta crítica lo que nos permite, ahora, sostener que la bioeconomía es economía en la perspectiva de las ciencias de la complejidad. Y así, por derivación —que es justamente la tesis de este trabajo— el biodesarrollo es al mismo tiempo “desarrollo” y crítica al desarrollo en el sentido del estudio de los fenómenos, comportamientos y sistemas no lineales y de complejidad creciente.

Digámoslo de manera franca: la economía que aprende del tiempo y de la historia se llama bioeconomía. Solo que el tiempo debe ser entendido en el sentido de la *longue durée* (Braudel).¹¹ Más exactamente, como así lo ponen de manifiesto, de otra parte, la economía ecológica tanto como la ecología política, el tiempo lo introduce propiamente la naturaleza y no el ser humano; o por lo menos no el ser humano que ha vivido y pensado exclusivamente a la manera de la civilización occidental.

Pues bien, el biodesarrollo es desarrollo en términos de los tiempos de la naturaleza, y así corresponde exactamente a una naturalización de los temas relativos a: producción, consumo, formas y estándares de vida. Sin embargo, esta idea no debe ser entendida literalmente como un retorno a prácticas, costumbres e ideas primitivas, arcaicas o costumbristas —con todo y sin desconocer la importan-

¹¹ De otra parte, véase C.E. Maldonado (2011).

cia de la acción local y de las políticas verdes como las ecoaldeas— sino, mejor aún, constituye una inflexión epistemológica de forma de vida que reconoce el significado de las escalas naturales e incluso cósmicas. La idea, como ha llegado a ser, es sencillamente la del consumo responsable.

Pues bien, exactamente en este lugar cabe precisar algunas de las ideas centrales de la bioeconomía y, por derivación, del biodesarrollo. Se trata de reducir el consumo con todo y la idea prístina expuesta por Deleuze y Guattari: nos hemos convertido en máquinas deseantes, con lo cual el capitalismo esquizofrénico nos ha terminado convirtiendo a nosotros mismos en sujetos esquizofrénicos: deseamos al comienzo la cosa, y luego, muy pronto, deseamos la cosa que posee alguien, y en seguida deseamos el deseo mismo del otro, ya ni siquiera la cosa. Los círculos de prestigio del consumo lo ponen suficientemente de manifiesto. Debemos poder evitar las mercancías inútiles.

La reducción del consumo equivale exactamente a saber qué se quiere. Ahora bien, esta idea se dice fácil pero es extremadamente difícil. Se trata básicamente de saber qué queremos, qué necesitamos y qué no. Aquí se encuentran exactamente las raíces de la sabiduría en su acepción más fundamental en el espectro de las culturas humanas. La disminución del consumo —que se traduce por lo demás en una práctica de la libertad o de la liberación de ataduras— se traduce, en la escala social o colectiva, en una gestión compartida y, ulteriormente, mundial de los recursos globales. En efecto, mientras que la cultura aísla a los seres humanos, la naturaleza los unifica.

En otras palabras, el biodesarrollo implica de manera directa y necesaria la prohibición del armamento de guerra. En consecuencia, se trata de ponerle límites drásticos al complejo industrial-militar; tanto más cuanto que, en numerosos países, el presupuesto de seguridad es mucho mayor que varios renglones del presupuesto social y, como sabemos, en numerosos países es incluso mayor que toda la escala de los presupuestos sociales. Pues bien, en contraste con la economía como ciencia del presente, la economía que aprende del tiempo y de la historia se llama bioeconomía, y el tiempo lo introduce la naturaleza, no el ser humano, y ciertamente nunca el sistema de producción y mercadeo imperante. El capitalismo es un sistema que descuenta el tiempo y que por consiguiente superpone el “tiempo” humano al tiempo de la naturaleza. Las consecuencias ya son suficientes conocidas.

La propuesta de biodesarrollo

Llamaré al nuevo modelo *biodesarrollo*. Como queda claro a partir de lo que precede, su antecedente es la bioeconomía. Pero no me ocuparé de la bioeconomía, tanto menos cuanto que, *pre-supuesta*, ella no dice absolutamente nada explícito ni directo acerca del biodesarrollo.

Primero un aspecto de semántica, que ayuda a comprender el concepto. En el concepto de biodesarrollo, el núcleo es el *bios*, y “desarrollo” funge sencillamente como sufijo. Este es el primer rasgo de contraste con los cuatro modelos clásicos mencionados, todos los cuales ponen en el centro al desarrollo, y lo demás, cuando existe o se enuncia, opera como complemento o apellido del término. El caso más notable es el del desarrollo a escala humana, o también desarrollo humano sostenible. El concepto de *bios* hace referencia al concepto primero, a la hipótesis luego, y finalmente a la teoría de *Gaia*, desarrollada originariamente por J. Lovelock y L. Margulis. En rigor, esta teoría expresa, a mi modo de ver de forma adecuada, en lenguaje científico lo que corresponde exactamente a la *pachamama* de los pueblos aymará y quechua.¹²

En cualquier caso, el mérito de la bioeconomía estriba en el llamado explícito a una reflexión acerca de la epistemología, en relación con la crítica a la economía clásica y normal(izante) y como condición para el propio desarrollo de la bioeconomía.

Supuesto esto, la comprensión del biodesarrollo exige una clarificación acerca del concepto de bios. El biodesarrollo deja de ser antrópico en cualquier acepción de la palabra y sitúa, en contraste, por primera vez, de manera directa, a la vida en general sobre el planeta como el pivote de toda la economía, en el sentido al mismo tiempo más amplio e incluyente de la palabra. Se trata de alcanzar un desarrollo para y en función de la vida, de los sistemas vivos, y no ya única o principalmente en función de los intereses, deseos, gustos y formas de vida de los seres humanos.

¹² La dificultad de la asimilación de la *pachamama* por fuera de los círculos académicos dedicados a la antropología, por ejemplo, y más ampliamente en la sociedad en general, estriba en la idea occidentalizante según la cual se trataría en las culturas quechua y aymará de cultos religiosos cuyo transfondo de contraste es la ciencia, una división que no existía en los pueblos precolombinos. En otro plano distinto, es la dificultad de la civilización occidental con respecto al budismo, que es erróneamente interpretado como una religión, tanto como en otro plano acerca del yoga (cuando por lo demás existen distintos tipos de yoga).

Es cierto que la noción de sostenibilidad se acerca bastante al biodesarrollo, y de hecho existen no pocos trabajos acerca de la importancia de la sostenibilidad, por ejemplo cuando se habla de seguridad humana, tanto como de soberanía alimentaria. Pero, a mi modo de ver, se trata de una dificultad del lenguaje que demanda un cuidadoso trabajo epistemológico, pues, propiamente hablando, se trata de ideas perfectamente distintas.

Para decirlo de manera sincera: mientras que en la economía tradicional —incluidos por tanto los cuatro modelos cuyo rasgo sobresaliente es el antropocentrismo— puede hacerse posible, como es efectivamente el caso, haciendo caso omiso de cualquier estudio, comprensión o conocimiento acerca de los sistemas vivos, el biodesarrollo demanda, en contraste, un cuidadoso estudio acerca de la vida. Esto significa que en las hebras constitutivas del biodesarrollo se encuentran, de manera necesaria, la teoría de la evolución y la autoorganización, la ciencia del evo-devo, la biología del desarrollo tanto como la ecología del paisaje, en fin, la bioquímica, tanto como, incluso, la biología cuántica.

De manera medular, el biodesarrollo pasa por el reconocimiento explícito de que no existen diferencias de naturaleza —en el mundo o en la naturaleza—, sino diferencias cualitativas, de grado (o gradientes) o de organización entre la vida y la no vida. Se produce aquí una distancia abismal con respecto a la idea de origen aristotélico —pero continuada por Linneo y Whitaker— según la cual, de un lado, puede hablarse de una “naturaleza humana” y, de otro lado, existirían diferencias de naturaleza, es decir, ontológicas en los reinos de la naturaleza. Como es sabido, particularmente gracias a los trabajos de C. Woese, hoy ya no se habla de reinos de la naturaleza, sino de dominios de la vida (arquea, eubacteria y eucaria).

Biodesarrollo y organización social humana

El mundo contemporáneo se encuentra en crisis. He aquí una verdad de Perogrullo. Pues bien, los modelos normales de desarrollo emergen (excepto, históricamente, quizás, el modelo clásico) como resultado de crisis. Sin embargo, la ciencia y la investigación no pueden ser simplemente reactivas. El biodesarrollo responde solo parcialmente a las crisis en curso. Pero, en rigor, se trata de una propuesta propositiva y proactiva hacia la afirmación, la gratificación, la exaltación y la posibilidad de la vida misma; de la vida humana, tanto como de la vida en general sobre el planeta.

Desde el punto de vista de la organización humana, el biodesarrollo consiste en un llamado y una puesta en marcha de redistribución de responsabilidades basado en la variedad de tareas e intereses dirigidos hacia la seguridad humana y la soberanía alimenticia. De entrada, por consiguiente, el biodesarrollo emerge como una crítica estructural y profunda del consumismo como la forma determinante del libre mercado.

El capital social,¹³ el capital humano y el capital intelectual se refuerzan positivamente para transformar las organizaciones en general y la organización social del trabajo en particular, en función de conocimiento e innovación. En otras palabras, el biodesarrollo —el desarrollo de y para la sociedad del conocimiento, con lo que se dejan atrás los sectores de bienes y servicios, pues se los transforma en conocimiento— se define frontalmente a favor y en términos de conocimiento, que no es ya ni un bien privado ni tampoco público. Manifiestamente, el conocimiento es un bien libre para todos y cada uno.

El patrón social del biodesarrollo es, consiguientemente, la autoorganización (autogestión, se dice en el lenguaje más general). Es decir, se trata al mismo tiempo de una devolución del control a los niveles operativos, tanto como de un proceso de confianza y agenciamiento —empoderamiento, en verdad— de las unidades básicas de la organización social en las que el liderazgo emerge. Así, la autoorganización se nutre de los procesos y dinámicas de conocimiento. Pero si es así, entonces, manifiestamente cabe hablar de conocimiento en toda la línea de la palabra: tácito y explícito, tradicional y no convencional, tanto como, al mismo tiempo, conocimiento basado en las tecnologías de punta —NBICS—¹⁴ y el reconocimiento explícito de las revoluciones científicas y tecnológicas, que no son, a la sazón, otra cosa que revoluciones sociales y políticas.¹⁵

¹³ Una observación importante se impone aquí. Los conceptos mismos de “capital social” (¡notablemente!), “capital humano” y “capital intelectual” requieren una completa reconceptualización, a fin de no (re)caer en el dominio de los modelos económicos clásicos e imperantes. Dejo para otro espacio esta reconceptualización. Aquí, por lo pronto, deben ser tomados *cum grano salis*.

¹⁴ Las tecnologías NBIC+S, igualmente denominadas como tecnologías convergentes, son la nano, la bio, la info y la cognotecnología y la dimensión social de estas. Esta última hace marcada referencia a la importancia de las redes sociales, a la vez que a la comunidad de código abierto (*open source*).

¹⁵ La idea de “revoluciones científicas” es popular y reconocida a partir de la obra de T. Kuhn, pero con seguridad este no fue el primero en plantear esta idea. Antes de él, R. Hall, F. A. Hayek y J. D. Bernal ya habían trabajado sobre la idea de las revoluciones científicas. Sin embargo, su mérito sí consiste en haber puesto de manifiesto que las revoluciones científicas y tecnológicas son “a la manera” de revoluciones políticas (ver capítulo 10 de su *Estructura de las revoluciones científicas*). En un sentido

De manera puntual, algunos de los atributos más destacados que el biodesarrollo tiene en la estructuración y en las dinámicas de las organizaciones sociales humanas incluyen: el desarrollo de una administración (*management*) compleja, el reconocimiento de la importancia de la gestión por desempeño, que significa, en rigor, la existencia y promoción de unidades autorreguladas pero orgánicamente integradas, la transformación de estructuras y dinámicas jerárquicas y centralizadas en procesos y niveles caracterizados por fluidez y transformaciones permanentes. En consecuencia, se trata del reconocimiento y promoción de enfoques *bottom-up* y la gestión multinivel(es). No en última instancia, el tema de la multiescalaridad. Este último punto merece una observación aparte.

En efecto, es fundamental resaltar el valor de la vida por encima del trabajo, una idea que se remonta a los trabajos de H. Arendt, y que sirve como pivote de la biopolítica, un tema que no puede ser considerado aquí por motivos de espacio. En cualquier caso, con seguridad, el aspecto más sensible del desarrollo en general es el de la equidad y constituye el mayor de los desafíos a los modelos clásicos de desarrollo. Aquí se encuentra la magnífica contribución del biodesarrollo.

En verdad, sin menoscabar en lo más mínimo las ideas clásicas de justicia —justicia distributiva, justicia conmutativa, justicia de igualdad o igualitaria, y justicia como juego limpio— el biodesarrollo constituye, ampliamente, un llamado a, y un ejercicio de construcción y fortalecimiento de, equidad. Sin la menor duda, junto a la corrupción —privada y pública— la más grande falencia de los modelos económicos habidos hasta el presente es el de la satisfacción de equidad (Sen, 2010). En otras palabras, el biodesarrollo no simplemente es una alternativa a los modelos clásicos y vigentes de desarrollo sino, mejor aún, una auténtica transformación del paradigma vigente hacia lo que podemos dominar como un desarrollo en complejidad.

De esta suerte, se trata de una transformación radical del egoísmo y el individualismo hacia una amplia y sólida conciencia social, planetaria y ecológica. El crecimiento como paradigma económico —industrial, financiero, comercial y de mercado/mercadeo— cede su lugar a la idea de viabilidad (que no de sustentabilidad). Por consiguiente, se trata, de acuerdo con la tríada de capital social,

derivado, la revolución que representan las redes sociales en la acepción más amplia pero fuerte de la palabra (y que incluye a la comunidad de Anonymous, por ejemplo) al mismo tiempo se inscribe en, y alimenta a, el cuarto sector de la economía, a saber: la economía del conocimiento (o economía basada en el conocimiento).

humano e intelectual, de un proceso de confianza en la autonomía local sobre la base del reconocimiento explícito de los límites de la naturaleza (= límites de los recursos no renovables) y del papel central de la entropía. Sin lugar a dudas, la existencia de Internet y de las redes sociales significa no un paso atrás, acaso con mirada antropológica, sino, mejor aún, un acto de confianza en los aprendizajes locales a escala global. Existen numerosos ejemplos en esta dirección.¹⁶

Por consiguiente, el biodesarrollo significa un rechazo y transformación del control y el autoritarismo a favor de procesos de cooperación e integración, pero, sobre todo, en términos de procesos abiertos y continuados de aprendizaje; aprendizaje recíproco y horizontal, apertura a siempre nuevas alternativas, métodos, modos y estándares de vida con base en la mejor ciencia de punta, sin por ello abandonar en absoluto las adquisiciones y logros alcanzados en la historia de la humanidad. La interculturalidad y el diálogo de civilizaciones se tornan en este plano en un tema sensible e ineludible.

De manera puntual, cabe observar que el biodesarrollo constituye un desplazamiento de los tradicionales indicadores económicos (= econométricos) y financieros a lugares secundarios, a favor de mediciones de bienestar y de calidad de vida, de felicidad y de indicadores de gestión del conocimiento; por ejemplo, de innovación tanto como de integración con la naturaleza y, no en última instancia, de armonía y de belleza.

En verdad, los modelos tradicionales han consistido en una evasión y abandono de la complejidad, en toda la extensión de la palabra: la economía y la sociedad moderna y actual han abordado siempre, primero, los problemas fáciles —esos que son resolubles—, desplazando a lugares secundarios o posponiendo los problemas difíciles. El drama en ciencia como en la vida es que, al cabo del tiempo, los problemas difíciles que se habían pospuesto resultan verdaderamente significativos. En la mayoría de los casos, lo vital termina dependiendo de esto difícil, pero ya resulta inmanejable (Diamond, 2006). Como lo observan con acierto Axelrod y Cohen (2001), se trata de aprovechar la complejidad, antes de controlarla o manejarla, lo cual, por lo demás es imposible.¹⁷

¹⁶ Cfr. V. M. Toledo y N. Barrera-Bassols (2008).

¹⁷ En efecto, el sistema o fenómeno de máxima complejidad conocida es la naturaleza, o la vida. Y no es posible, en el marco de, y gracias a, la complejidad controlar o manipular la naturaleza o la vida. Cualquier batalla del ser humano contra la naturaleza (= control) siempre termina perdiéndola el ser humano. Y ya conocemos cuáles son las consecuencias.

Biodesarrollo y decrecimiento

El biodesarrollo sirve como *rationale* del decrecimiento y, al mismo tiempo y sin que haya un círculo vicioso, emerge como el resultado del decrecimiento. Mejor aún, existe un bucle de retroalimentación positiva entre ambos. En verdad, ya la bioeconomía, particularmente en la obra de Georgescu-Roegen, había concentrado su atención en la importancia y la necesidad del decrecimiento. Si algo tiene de fortaleza la bioeconomía de Georgescu-Roegen es el magnífico conocimiento y trabajo con el segundo principio de la termodinámica y la consiguiente crítica, radical y profunda, al ideario de crecimiento: crecimiento de la producción, crecimiento del mercado, crecimiento del consumo, que son, como es suficientemente sabido, los pilares de los cuatro modelos clásicos de la economía; y con ellos, de la sociedad moderna y contemporánea, tanto como, en fin, de esta fase de la civilización occidental.

En otras palabras, la bioeconomía y, *a fortiori*, el biodesarrollo son economía y desarrollo de cara a la naturaleza y en función de la vida, en el sentido al mismo tiempo más amplio y fuerte de la palabra. Se trata, en otros términos, de economía compleja y de desarrollo complejo en el sentido preciso de las ciencias de la complejidad. La complejidad puede aquí ser entendida como el estudio de los fenómenos, sistemas y comportamientos no lineales, de complejidad creciente, autoorganizados y que, en su estructura y evolución *ganan* cada vez más *grados de libertad*.

En verdad, mientras que el ideal de los modelos económicos vigentes de libre mercado es el crecimiento, el biodesarrollo puede y debe ser entendido en el sentido directo de una forma de vida —y en términos económicos, una forma de producción y de consumo— en términos de armonía. Armonía con la naturaleza, armonía con el universo, armonía con la sociedad, armonía consigo mismo (Tiezzi, 2006). Desde aquí, sin ninguna dificultad, la economía en general, la bioeconomía en particular y el biodesarrollo, de modo conspicuo, dirigen la mirada hacia la estética. Así, el tema que salta a la vista es, inmediatamente, el de formas de vida y estética.

El tema de una convivencia armónica con la naturaleza puede ser explorado desde distintos caminos. De un lado, gracias a la antropología y a la etnografía, se trata de la recuperación del diálogo con la naturaleza y la tierra —gaia, pachamama— como con lo más íntimo de la existencia, origen y fundamento del sentido. Desafortunadamente, las lecturas occidentalizantes de este diálogo lo asimilan a religión o a mito, cuando la verdad es que tales expresiones en los pue-

blos aborígenes no existen en absoluto, en la misma medida en que no existen las divisiones, clasificaciones y jerarquizaciones propias de la civilización occidental.

De otra parte, al mismo tiempo, la armonía con la naturaleza ha sido redescubierta, con acentos y matices diferentes, por diversas corrientes: desde los trabajos de V. Shiva —en cuyo trasfondo se encuentra la sabiduría de la India aunada al conocimiento y apropiación de lo mejor de la cultura occidental—, hasta los llamados acerca de las guerras, presumiblemente futuras, por los recursos naturales y acaso, en primer lugar, por el agua. Asimismo, encontramos los trabajos tendientes a la “tercera cultura” (al decir de Brockman) y que se sitúan en la línea de la superación de “las dos culturas” (Snow), y una de cuyas más recientes y mejores expresiones son los trabajos de I. Wallerstein, entre otros.

Sin ser prolijos en absoluto, en esta dirección se sitúan desde los llamados a aprovechar el mercado del carbono (cuya condición *sine qua non* y que no ha sido nunca puesta de relieve claramente sobre la mesa, es el conocimiento de los ciclos del carbono, del hidrógeno y del nitrógeno, y con ellos, el reconocimiento del valor de los procesos naturales), la importancia de la inclusión de la felicidad como un indicador de desarrollo,¹⁸ en fin, *last but not least*, el trabajo en torno al decrecimiento.

Ahora bien, con respecto al decrecimiento se impone una observación puntual. Se trata de advertir que el decrecimiento no es ya simple y llanamente una teoría tercermundista o ambientalista, sino un tema que se encuentra a la orden del día en los frentes de trabajo —teórico y práctico— que se sitúan en las fronteras del conocimiento, y con respecto al cual, sorprendentemente, las principales escuelas de economía permanecen ignorantes o indiferentes. Notablemente, y a raíz de la crisis en curso en Europa, son cada vez mayores las voces que se escuchan en torno al decrecimiento, alimentadas por los movimientos de los indignados, pero nutridas desde la academia y las instancias políticas; de manera muy especial en Francia, Italia y España. La bibliografía de Latouche es

¹⁸ Como es sabido, Occidente aprendió de la importancia de la felicidad como indicador de desarrollo, a partir del llamado de atención que se elaboró desde la London School of Economics sobre el plan de desarrollo formulado por Bután, planteado a cien años, y cuyo primer punto era/es la búsqueda de la felicidad. Desde entonces, matizado inicialmente por el indicador Gini hasta, mejor y posteriormente, la búsqueda de otros indicadores menos cuantitativos y econométricos, los principales economistas intentan introducir otro tipo de indicadores de “desarrollo humano”. Pero siempre sin cuestionar el modelo de base, que es el del libre mercado y el crecimiento. Como se dice en el *mainstream* de la economía, el tema es el de la “variación o modificación de la metodología”, un mero truismo vacuo y acrítico.

ilustrativa al respecto. Pues bien, es preciso decirlo de manera franca: el tema de fondo es eminentemente político. Con todo y el reconocimiento de que:

1. El derecho es la gramática de la política;
2. La política es la legitimación de un sistema y régimen económico y productivo, y por consiguiente, de propiedad y de estándares de vida;
3. La economía es la ciencia que se ocupa de las relaciones medios-fin.

Para concluir, provisoriamente, vale recordar, en el contexto de la lectura de G. Tarde, la conclusión magnífica de Latour: dado que la economía es subjetiva, resulta cuantificable. “Nada en la economía es objetivo, todo es subjetivo o, más bien, intersubjetivo, y ésta es *justamente la razón por la que se la puede volver cuantificable y científica...*” (Latour, 2009, p. 19).

Biodesarrollo y Colombia

La idea tradicional de la economía es que los países se dividen en dos: productores y consumidores. Esta idea ha sido trasladada acríticamente a la microeconomía y a la administración —en toda la extensión de la palabra—. *Pues bien*, esa idea es equivocada. Por el contrario, los países, sociedades y pueblos se dividen en tres: en países (sociedades y culturas) consumidores, productores y *reserva*. La reserva consiste exactamente en la biodiversidad de un país o nación.

Pues bien, además de la clasificación estándar de los países —G7 + 1 o G8 + 1,¹⁹ G-20, los países de la OCDE, para mencionar los casos más importantes—,²⁰ cabe destacar el grupo de países B-17 que son los diecisiete países más ricos en biodiversidad. La biodiversidad es una sola, pero se divide epistemológica o metodológicamente en tres, a saber: diversidad genética, diversidad biológica o natural y diversidad cultural. Cuando existen las tres se habla de megadiversidad.

El biodesarrollo puede traducirse a Colombia —pero por extensión también a otros países megadiversos como Brasil y México, por ejemplo— a partir del reconocimiento explícito de que su riqueza natural, genética y cultural los sitúa en una dimensión distinta a la lógica del mercado tradicional, puesto que dejan de ser simples productores o consumidores para erigirse, ante sí mismos y

¹⁹ En rigor, a raíz de la crisis económica (y financiera por tanto) a partir de 1999, cada vez menos se habla, se reúnen y existe el grupo de países G7 (en unas ocasiones) o G8.

²⁰ Existen naturalmente otros grupos (subgrupos de países).

su memoria histórica, pero también hacia horizontes de posibilidades futuras en reservas. Pero si ello es así, entonces encontramos bases materiales sólidas para el estudio del biodesarrollo.

Los *hotspots* son países reservas en toda la extensión de la palabra, en cuanto que la vida y la naturaleza son allí los baluartes más importantes para la potenciación de la vida; no ya simple y llanamente para acumulación, producción y crecimiento o consumo. Y ello pasa por la idea, básica, del respeto a la naturaleza y del valor no solamente inalcanzado pero, mejor aún, inexplorado de la vida en su conjunto. De la vida-tal-y-como es, tanto como de la vida tal-y-como-podría-ser. Como se aprecia sin dificultad, existe un isomorfismo entre tres tipos de ecología: la natural, la humana y la de la mente, con los tres niveles de la megadiversidad. Así, están sentadas todas las condiciones para el biodesarrollo.

Finale con coda

El modelo de biodesarrollo propuesto puede condensarse en la siguiente ecuación:

$$Bd = aCe^{-t} \times bpV^t$$

y que puede ser leída de la siguiente manera:

a y *b* son dos variables que pueden ser tomadas libremente: una es el índice de inflación, por ejemplo, y la otra es el consumo per cápita, muy en el sentido de los modelos econométricos clásicos. O, según la circunstancia y el momento, pueden ser tomadas como, en un caso, como el PIB y en otro la producción industrial o el índice Gini. En cualquier caso, es importante observar que la adopción de una variable u otra no altera el contenido y el resultado de la ecuación. Por el contrario, el énfasis se encuentra en los otros términos de la ecuación.

“*Ce*” significa crecimiento económico, pero elevado a la menos *t* equivale entonces a decrecimiento.

“*pV*” significa política de vida potenciada en el tiempo.

Evidentemente, Bd es el biodesarrollo que aquí nos interesa y que es el decrecimiento negativo multiplicado por potenciación de vida en el tiempo, supuestas dos variables de libre adopción.

Referencias

- Anderson, P. W., Arrow, K. J. y Pines, D. (Eds.) (1988). *The economy as an evolving complex system*. A Proceeding Volume in the Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity. Vol. V., Westview.
- Arnsperger, C. (2011). *L'homme économique et le sens de la vie. Petit traité d'alter économie*. París: Ed. Textuel.
- Arthur, W. B., Durlauf, S. N. y Lane, D. A. (Eds.) (1997). *The economy as an evolving complex system II*. Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity. Proceedings Vol. XXVII, Westview.
- Axelrod, R. y Cohen, M. D. (2001). *Harnessing complexity: Organizational implications of a scientific frontier*. Nueva York: The Free Press.
- Blume, L. E. y Durlauf, S. N. (Eds.) (2006). *The economy as an evolving complex system, III. Current perspectives and future directions*. Oxford: Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity, Oxford University Press.
- Diamond, J. (2006). *Colapso. Por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*. Madrid: Debate.
- Georgescu-Roegen, N. (1997). *La ley de la entropía y el proceso económico*. Madrid: Argenteria.
- Goldsmith, E., Khor, M., Norberg-Hodge, H., Shiva, V. et ál. (1995). *The future of progress. Reflections on environment and development*. Green Books and The International Society for Ecology and Culture.
- Habib, L. (2012). *La force de l'immatériel. Pour transformer l'économie*. París: PUF.
- Kaldor, M. (2010). *El poder y la fuerza. La seguridad de la población civil en un mundo global*. Barcelona: Tusquets.
- Kauffman, S. (2000). *Investigations*. Oxford. Oxford University Press
- Krugman, P. (1996). *La organización espontánea de la economía*. Barcelona: Bosch.
- Krugman, P. (1997). *El internacionalismo "moderno". La economía internacional y las mentiras de la competitividad*. Barcelona: Crítica.
- Latouche, S. (2003). *Decrecimiento y posdesarrollo. El pensamiento creativo contra la economía del absurdo*. El Viejo Topo.
- Latouche, S. (2008). *La apuesta por el decrecimiento. ¿Cómo salir del imaginario dominante?* Barcelona: Icaria.

- Latouche, S. (2009). *Decrecimiento y posdesarrollo. El pensamiento creativo contra la economía del absurdo*. El Viejo Topo.
- Latouche, S. (2009). *Pequeño tratado del decrecimiento sereno*. Barcelona: Icaria.
- Latouche, S. y Harpagès, D. (2011). *La hora del decrecimiento*. Barcelona: Octaedro.
- Latour, B. y Lépinay, V. A. (2009). *La economía, ciencia de los intereses apasionados*. Buenos Aires: Manantial.
- Maldonado, C. E. (2009). Exploración de una teoría general de la complejidad. En C. E. Maldonado (Ed.), *Complejidad: revolución científica y teoría* (pp. 113-143). Bogotá, Editorial Universidad del Rosario.
- Maldonado, C. E. (2010). Crisis y epistemología. *América Economía*. Recuperado de <http://mba.americaeconomia.com/articulos/columnas/crisis-y-epistemologia>.
- Maldonado, C. E. (2011). History as an increasingly complex system. En J. Hogan (Ed.), *History and cultural identity. Retrieving the past, shaping the future* (pp. 129-152). Washington D. C.: The Council for Research in Values and Philosophy.
- Margalef, R. (1974). *Ecología*. Barcelona: Omega.
- Mayumi, K. y Gowdy, J. M. (Eds.) (1999). *Bioeconomics and sustainability: Essays in honor of Nicholas Georgescu-Roegen*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. y Behrens, W. (1972). *Los límites del crecimiento*: México: Fondo de Cultura Económica.
- Nelson, R. H. (2002). *Economics as religion: From Samuelson to Chicago and beyond*. Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press.
- Odum, E. (1997). *Ecology. A Bridge between nature and society*. Sinauer Associates.
- Ormerod, P. (1997). *The death of economics*. Wiley & Sons.
- Ormerod, P. (1998). *Butterfly economics. A New general theory of social and economic behavior*.
- Ormerod, P. (2005). *Why most things fail. Evolution, extinction & economics*.
- Ossola, C. (2011). *En pure perte. Le renoncement et le gratuit*. París: Payot & Rivages.
- Passet, R. (1979). *L' économique et le vivant*. París: Payot.
- Passet, R. (1996). *Principios de bioeconomía*. Madrid: Argenteria.
- Peet, R. (2009). *Unholy trinity: The IMF, World Bank and WTO* (2ª ed.). Zed Books.
- Ridoux, N. (2009). *Menos es más. Introducción a la filosofía del decrecimiento*. Barcelona: Los Libros del Lince.
- Sen, A. (2010). *La idea de justicia*. Madrid: Taurus.

- Shiva, V. (2003). *Las guerras del agua: contaminación, privatización y negocio*. Barcelona: Icaria.
- Taibo, C. (2010). *Su crisis y la nuestra. Un panfleto sobre decrecimiento. Tragedias y farsas*. Madrid: Catarata.
- Tiezzi, E. (2006). *La belleza y la ciencia. Hacia una visión integradora de la naturaleza*. Barcelona: Icaria.
- Toledo V. M. y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural: importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria.
- Veraza, J. (2003). *Para la historia emocional del siglo XX*. México, D. F.: Itaca.
- Veraza, J. (coord.) (2007). *Los peligros de comer en el capitalismo*. México, D. F.: Itaca.
- Wallerstein, I. (2004). *The uncertainties of knowledge*. Temple University Press.
- Recuperado de <http://www.springer.com/economics/environmental/journal/10818>.