

Coproducción de conocimiento, fractura metabólica y transiciones hacia territorialidades socio-ecológicas justas y resilientes

Gian Carlo Delgado Ramos¹

Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F., México

Email: giandelgado@unam.mx

Resumen: Desde una perspectiva del metabolismo social, o de la modalidad y dimensión del uso de energía y materiales por parte de la sociedad, se abre con una descripción panorámica de la crisis imperante, tanto socioeconómica como ecológica. Al subrayar que ésta es resultante de relaciones sociales de producción específicas en un contexto biofísico dado, se plantea la relevancia del conocimiento, en especial la coproducción de conocimiento, tanto para el diagnóstico robusto, como para la búsqueda consensuada de rutas de transición que apunten hacia territorialidades para el bien común cada vez más justas y resilientes.

Palabras clave: Coproducción de conocimiento, fractura metabólica, metabolismo social, transición, bien común.

Co-production of knowledge, metabolic rift and socio-ecological transitions towards fair and resilient territorialities

Abstract: From the perspective of social metabolism, or the mode and scope of the use of energy and materials by society, the article opens with a panoramic description of both prevailing socio-economic and ecological crisis. Stressing that they are the result of specific social relations of production in a biophysical given context, the relevance of knowledge arises, in particular co-production of knowledge, both for robust diagnosis, and for consensual search of transition paths pointing out to territorialities for the common good increasingly resilient and just.

Keywords: co-production of knowledge, metabolic rift, social metabolism, transition, common good.

Coprodução de conhecimento, ruptura metabólica e transições para territorialidades sócio-ecológicas justas e resilientes

Resumo: A partir da perspectiva do metabolismo social e da modalidade e dimensão da utilização de energia e materiais pela sociedade, abre-se com uma descrição panorâmica da crise prevalente, tanto sócio-econômica como ecológica.

Sublinhando que a produção específica em um contexto biofísico, sustenta-se a relevância do conhecimento, em particular a produção do conhecimento, tanto para o diagnóstico robusto, quanto para a busca consensuada de caminhos de transição que apontem para territorialidades orientadas ao bem comum cada vez mais justas e resilientes.

Palavras-chave: Coprodução do conhecimento, ruptura metabólica, metabolismo social, transição, bem comum.

* * *

El proceso de trabajo es la condición universal para la interacción metabólica entre el ser humano y la naturaleza. Diferentes relaciones sociales de producción, con sus respectivas estructuras de poder y de clase y especificidades territoriales, sociales e histórico-culturales, conforman perfiles metabólicos distintos. Se estima que las sociedades cazadoras-recolectoras consumían unos 10-20 Gj/año/per cápita de energía y media tonelada de materiales per cápita al año; las sociedades agrarias avanzadas de Europa del siglo XVIII entre 40 y 70 Gj/año/per cápita y de 3 a 6 ton/año/per cápita de materiales; y las sociedades industrializadas contemporáneas entre 150 y hasta 400 Gj/año/per cápita y 15-25 toneladas de materiales al año per cápita (Haberl et al, 2011: 3).

Datos para el siglo XX precisan que mientras la economía creció unas 14 veces y la población poco más de cuatro veces, el consumo promedio de energía a nivel global lo hizo 12 veces, el de metales 19 veces y el de materiales de construcción hasta 34 veces (caso del cemento) (Krausmann et al, 2009). Así, al año 2000, la extracción total de recursos naturales fue de entre 48.5 y 60 mil millones de toneladas anuales (Ibid), ello en un contexto en el que el 10% de la población mundial más rica acaparó el 40% de la energía y el 27% de los materiales (Weisz y Steinberger, 2010).

Por lo antes indicado, puede afirmarse que lejos de haber un desacople, hay, por el contrario, una clara correlación entre la creciente acumulación de capital y el consumo de energía y materiales, ello a pesar de que en los últimos 150 años se verifica un aumento en la eficiencia relativa (de los subcomponentes de la economía pero no de la economía en su conjunto)² del orden de 20 mil por ciento (Newman et al, 2012).

Tales ingentes patrones de consumo han derivado en una profunda alteración e incluso transgresión de los ciclos biogeoquímicos del planeta a una velocidad nunca antes registrada en la historia del ser humano (Steffen et al, 2015). Los impactos son de tal calado, sobre todo en el actual sistema de producción, que ya se habla de una nueva era geológica: la del Antropoceno (Crutzen, 2002). Y, pese al avance del conocimiento acerca de las causas de “la fractura metabólica”, ésta no ha sido resuelta o al menos aminorada. Todo lo contrario, la transgresión de las fronteras ecológicas es cada vez más evidente (Steffen et al, 2015).

Lapermanente apuesta por un crecimiento económico en un planeta finito no se ha reflejado, sin embargo, en el desarrollo de la mayoría de la población, esencialmente por dos razones: 1) el desarrollo ha tenido como soporte la acumulación por desposesión, es decir de aquella que instala el despojo como mecanismo estructural del sistema, y 2) en tanto que la riqueza o beneficios generados de tal esquemas desarrollista, se ha distribuido de modo cada vez más asimétrico.

El derecho al desarrollo o a un ambiente sano, reconocidos en el seno de Naciones Unidas, figuran por tanto como meros pronunciamientos políticos ya que no son una realidad concreta para la gran mayoría. Las asimetrías son de tal grado que se estima que en 2014, los 80 más ricos del planeta (eran los primeros 388 en 2010 y 85 en 2013) tenían la misma cantidad de riqueza que el 50% más pobre, es decir, que 3,500 millones de personas (la riqueza acumulada por esos 80 más ricos, según Forbes, era en 2014 de alrededor de 1.9 billones de dólares) (Oxfam, 2015). En el ámbito empresarial las asimetrías son igualmente patentes pues 1,318 multinacionales, cuyas ganancias representan el 20% del total global, controlan directa e indirectamente alrededor de 43 mil compañías que generan el 60% de las ganancias globales; entre éstas están el grueso de compañías de tecnología de frontera y de manufactura (Coghlan y MacKenzie, 2011).

De frente al escenario descrito, el reto en la producción de conocimiento es mayor dado que, no sólo se torna necesario comprender mejor cómo y en qué grado estamos alterando los ecosistemas, sino que además porque es central identificar cuáles son las alternativas y rutas de transición posibles y más deseables, no sólo a la crisis ecológica, sino sistémica. Se trata de un panorama en el que se torna central revisar críticamente la relación ser humano – naturaleza y por ende, las relaciones sociales de producción imperantes, en especial la relación capital – trabajo (que privatiza los medios de producción, comenzando por la tierra y los recursos ahí contenidos, al tiempo que no permite maximizar las denominadas “externalidades positivas” debido al carácter antagónico y fragmentado de la producción).

En todo caso, la resiliencia del metabolismo social estribará en la viabilidad de tales o cuales perfiles metabólicos, su temporalidad y las constricciones biofísicas imperantes, pero también de la deseabilidad social de una gestión adaptativa de la naturaleza de tal modo que no se transgredan las mencionadas fronteras ecológicas planetarias. En otras palabras, la producción de territorialidades deriva tanto del estado biofísico del entorno natural como de los eventos y fuerzas político sociales.

Contrario a las propuestas neo-maltusianas que usualmente dan sólo cuenta de los límites biofísicos y sus implicaciones, se reconoce a la agencia humana, a la praxis colectiva, como elemento clave en la definición y distribución de los flujos metabólicos, pero también en la transformación del sistema de producción imperante y con ello el de su perfil metabólico. Preguntas como quién tiene el poder de organizar la producción del espa-

cio, con qué fines y en beneficio (o perjuicio) de qué y quién, resultan por demás relevantes de ahí que las ciencias, en especial las ciencias sociales, pero aún más, de la co-producción de conocimiento reflexivo y localizado (véase más adelante), sean elementales, como se dijo, para empujar tanto imaginarios, como procesos alternativos para el bien común.

(Co)producción de conocimiento para la transición hacia otras territorialidades

El reto cognitivo de las nuevas perspectivas ecológicas críticas radica, de entrada, en sobrepasar el **paradigma de la simplificación** (Morin, 2001) así como la tendencia a la fragmentación, dígame por ejemplo, la separación analítica entre sociedad y naturaleza. Además, aboga por nociones holísticas y complejas con el objeto de construir –normativamente hablando– una genuina sustentabilidad con memoria histórica y visión de futuro, de ahí que sea necesario recurrir a enfoques interdisciplinarios de tal suerte que se habilite otra manera de pensar, esto es, nuevas modalidades de producir conocimiento que, como advierte García (1994), partan del ejercicio de poner en tela de juicio las mismas preguntas que tradicionalmente han servido para definir el problema y sus alcances. En otras palabras, se trata, parafraseando a Morin (1984), de consolidar una **ciencia**[crítica] con **conciencia**[socioambiental].

La apuesta es por una visión compleja, integral, interdisciplinaria y multicriterial, de interacción/articulación de diversas epistemologías, teorías y metodologías, lo que en la práctica se verifica en una renovación e incluso replanteo del pensamiento y discurso sobre la naturaleza, la sociedad, la economía, la política y la cultura, todo desde una visión que busque identificar y responder los retos, así como atender la realidad imperante y los futuros posibles que de ésta se puedan derivar. Lo dicho sugiere ser el móvil de las **disciplinas híbridas** tales como la ecología política, la economía ecológica, la antropología ambiental, la historia ambiental, la ecología social, entre otras similares (González de Molina y Toledo, 2014; Delgado, 2015). Dichas disciplinas, en la práctica, se relacionan y vinculan crecientemente con otras (tanto “tradicionales” como híbridas), conformando los inicios de nuevos **campos de pensamiento hibridado**, es decir, aquellos enfoques que se hibridan con múltiples perspectivas –tantas como sean necesarias para comprender mejor los fenómenos analizados– y que, por tanto, buscan inclusive trascender las fronteras planteadas por las disciplinas híbridas (muchas veces de manera no intencionada y más bien como producto de la práctica misma y las limitaciones de los grupos o individuos para construir análisis cada vez más complejos e incluyentes).

Aunque se puede sostener que las disciplinas conjugadas (de carácter multidisciplinaria) no son nada nuevo –por ejemplo la economía política, sociología política, etcétera–, éstas no son iguales a las disciplinas híbridas que propiamente emergen a finales del siglo XX y principios del XXI. Las

disciplinas conjugadas han sido sustancialmente relevantes en las últimas décadas del siglo XX, de cara a la compleja crisis global, ya que han estimulando y abierto camino a las mencionadas disciplinas híbridas cuyos rasgos distintivos son la genuina interdisciplina y el abordaje desde los sistemas complejos.

Debe precisarse que en el proceso de conformación de nuevas disciplinas híbridas y campos de conocimiento híbridos, lo deseable es que no haya una competencia por una hegemonía epistemológica, sino complementariedades en medio de la diversidad epistémica; aunque ha de reconocerse que, en efecto, hay enfoques más aptos para algunas cuestiones que otros. Y, en tanto que en lo ambiental no suele haber soluciones lineales ni únicas que derivan de respuestas dicotómicas unicriteriales (bueno o malo, deseable o indeseable, tal y como se estructuran los análisis costo-beneficio tan usados en las manifestaciones de impacto ambiental), en el mejor de los casos las visiones que dan origen a tal tipología de soluciones resultan limitadas, incapaces de abrazar la multidimensionalidad, la multiescalaridad y la inconmensurabilidad de valores en juego, pero también de ofrecer la mejor calidad del conocimiento (Gallopín et al, 2001) y de transparencia en el proceso de evaluación y toma de decisiones.

Por tanto, la **co-producción de conocimiento**, basada en un continuo diálogo de saberes entre los actores directa e indirectamente relacionados se torna clave, tanto de aquellos formalmente reconocidos en la academia como de aquellos que están fuera pero que pueden o tienen algo que decir y aportar. Lo dicho es doblemente importante si reconocemos que la **ciencia normal** –en el sentido Kuhniano; léase Kuhn, 1971- no sólo es limitada, sino que no es objetiva, siempre válida y fiable cuando hablamos de sistemas complejos o de las fronteras del conocimiento (donde hay mayor presencia de desconocimiento, incertidumbre e ignorancia).

Además, la coproducción de conocimiento en sentido amplio incluye la transferencia, almacenamiento, clasificación, transformación, integración y traducción del conocimiento y del aprendizaje, conceptos que concretamente tienen significados implícitos diversos, pero aún más, que en la práctica toman forma en actos que son intersectados por tales o cuales escalas y tipologías de poder, incluyendo relaciones Norte-Sur (de tipo [neo]colonial) o de discriminación racial o de género. Por ello no es menor quién controla y cómo se organiza y manipula el conocimiento en general, las bases de datos, las publicaciones, etcétera, y para qué propósito o fines. La tendencia a la privatización y conformación de un oligopolio en la publicación del conocimiento validado o científico, especialmente a partir de la era digital, es pues preocupante (Larivière, Haustein y Mongeon, 2015).³

Así entonces, la coproducción de conocimiento en positivo debería de abrazar, además del conocimiento científico validado (conocimiento cuya vitrina de presentación idónea es la revista arbitrada y entre las cuales suele haber diversos “factores de impacto” o de pedigrí), a aquel conocimiento científico no-validado (la denominada “literatura gris”) en tanto que

puede empujar nuevos enfoques, perspectivas y hallazgos hacia adentro de la estructura de generación de conocimiento científico validado. Asimismo, y de particular importancia es la integración del conocimiento “no-científico”, es decir, saberes, prácticas, valores y/o intereses tradicionales-populares los cuales, cuando menos, son éticamente legítimos y por tanto importantes para cualquier aproximación interdisciplinaria seria que busque un permanente replanteamiento epistemológico y ontológico.

Como sostienen Ungar y Strand (2005: 40), “...los sistemas complejos emergentes están basados en el reconocimiento de la influencia de la intencionalidad y los valores en toda la investigación [por lo que] el objeto de estudio no puede ser descrito sin reflexividad por parte de los científicos pues la incertidumbre es una consecuencia de la actividad científica misma. La presencia de otros expertos, de los pobladores locales por ejemplo, en el proceso de construcción de conocimiento, no es en esencia una herramienta **útil** para aproximarse a la realidad, un complemento para la actividad científica [...], sino una forma de garantizar la calidad de este proceso [...] La gente supervisa, cuestiona, reformula si es necesario, el quehacer de los científicos”.

Es además patente que los movimientos sociales y las redes de éstos generan conocimiento subjetivo valioso que articula conocimiento científico, datos y experiencias diversas, mismo que no en pocas ocasiones pasa desapercibido del circuito del conocimiento formalizado en tanto que se distancia de las realidades y necesidades locales. Por tanto, su inclusión en el proceso de (co)producción de conocimiento permitiría “...enriquecer el camino hacia lenguajes localizados con el quehacer científico como aliado y no como rival” (Ibid).

La (co)producción del conocimiento es útil para la política y la toma de decisiones, no sólo porque está localizada, sino porque se hace desde, con y para la gente. En el ejercicio, no obstante, es central identificar cómo se define, enmarca y se desarrolla dicha coproducción, qué lenguajes y puentes de comunicación se tienden en lo concreto y con qué actores o interlocutores, cómo se construyen los conceptos, cuáles son los supuestos detrás de las definiciones, las evaluaciones, mediciones y valoraciones, y cuáles son los resultados que se esperan de una u otra perspectiva analítica; todos rasgos que están lejos de ser neutrales. Por ello, es imprescindible situar la coproducción de conocimiento para la política de cara a interrogantes como: ¿se trata de problemas según quién y para quién? ¿en qué sentido, desde qué escala de valor y con cuál visión de futuro?

Así, considerando que toda metodología involucra una cosmovisión particular del mundo desde la cual emana todo un conjunto de objetivos que bien pueden influir e incluso acotar o trastocar las diversas posiciones epistemológicas y ontológicas presentes, se considera idealmente necesario mantener principios de apertura y transparencia, comenzando por hacer explícito los objetivos, los componentes, el trasfondo, los valores y pesos otorgados además de buscar, de manera permanente, el respeto mutuo, diá-

logos constructivos y espacios de confianza entre los actores para así trascender el limitado contacto entre meras identidades académicas o de pedigrí entre los actores para, en cambio, entablar una relación entre y con las personas en toda su multidimensionalidad (Wickson et al, 2014).

Por supuesto, el control del conocimiento y del aprendizaje es un obstáculo para la coproducción del mejor conocimiento posible, incluyendo aquel útil para la toma de decisiones políticas. Ello impacta, para bien o para mal, el bien común, de ahí que la toma de decisiones deba soportarse en una activa e informada participación social, misma que es fundamento de la coproducción de conocimiento.

Y si bien los ejercicios de comunicación, diálogo y crítica constructiva, hoy por hoy no siempre logran desdibujar del todo la figura del experto como elemento central, se puede sostener que pese a ello, una genuina “ciencia reflexiva” y participativa se está abriendo camino, un ejercicio de coproducción colectiva donde inevitablemente coexisten distintos puntos de vista y figuran consensos intermedios o radicales controversias. El reto, sin duda, está en ampliar tal esfuerzo afrontando limitaciones visibles como ciertamente lo es, en el caso de lo socioecológico, la diferencia escalar (espacial y temporal) entre lo ambiental y sus sinergias y la coproducción de conocimiento. Súmese, desde luego, el desafío de producir una política transformativa consensuada (o lo que se puede calificar de **coproducción política**) a la par de la conformación y formación de los sujetos que la ponen en marcha y la reformulan de manera activa.

Lo dicho en efecto obliga imaginar colectivamente procesos y acciones de transición y de cambio de paradigma dando cuenta de su viabilidad en el corto-mediano plazo, y para cada caso y contexto específico. Asimismo precisa replantear las relaciones de poder –o de gestión- más adecuadas para ello, un asunto que apremia toda una nueva institucionalidad y normatividad para el bien común.

La construcción de alternativas genuinas y de los caminos de transición que permitan trascender el estado de fractura metabólica y la alienación social imperante, no puede por tanto ser más que producto de un ejercicio extensamente participativo y de coproducción de conocimiento.

Hacia la conformación de otras territorialidades

De frente a la crisis sistémica y civilizatoria por la que atraviesa la humanidad, los elementos básicos de demanda social en América Latina y otras latitudes son, de entrada, paz, justicia, respeto, autonomía, equidad y dignidad. En tal exigencia, los actores en resistencia necesariamente tienden a articularse cada vez más, trascendiendo lo local e involucrando una multiplicidad de interlocutores y formas de comunicación. La conformación de redes de actores en resistencia y de redes de redes (incluyendo las redes virtuales) es cada vez más palpable y, sobre todo, su acompañamiento, en

simultáneo, en diversos procesos concretos de defensa del territorio y de la identidad socio-cultural y de género asociados al mismo. Si bien tales ejercicios de resistencia popular, de creatividad y construcción de imaginarios, e incluso de prácticas alternativas, se experimenta en diversos lugares, ello es especialmente patente en AL.

Se trata de procesos no libres de contradicciones o de procesos de intimidación, cooptación y corrupción de ciertos líderes o grupos de base, no obstante, por lo general buscan ser esfuerzos genuinos, democráticos y participativos, cada vez más alejados del extractivismo y en sí de nociones desarrollistas que transgreden al territorio en toda su complejidad ambiental, social e histórica-cultural. Dicho en palabras de Escobar (2008), se trata de acciones de transición hacia **territorios de la diferencia**. Y aunque en efecto no se puede hablar, hasta ahora, de territorialidades que logren estricta y coherentemente trascender del todo la lógica del actual sistema de producción, sí se puede decir que se experimentan, en su respectiva escala, diversos ejercicios anti-hegemónicos con potencial de configurar procesos de transición hacia modalidades alternativas.

Los momentos de crisis implican, sin duda, grandes pérdidas humanas y materiales, de criminalización de la protesta, entre otras cuestiones, pero al mismo tiempo, son una oportunidad para pasar de la resistencia a la creatividad popular y la conformación de rutas de transición emancipadoras dirigidas a la construcción de esquemas genuinamente postcapitalistas enfocados en el bien común. Tales rutas de transición implican cambios profundos, de raíz, y no meros ajustes a lo existente. Se trata, además, de procesos de larga duración, complejos y llenos de incertidumbre, por lo que no se pueden pre-diseñar, ni copiar e implantar de manera exógena. Requieren en cambio de la agencia del ser humano localizada, esto es, una agencia territorializada, con sentido de permanencia de largo plazo.

En ese tenor, las experiencias hacia esquemas postcapitalistas para el bien común son más que la defensa de los bienes comunes y, por tanto, de la naturaleza per se. Aluden, de entrada, a un replanteamiento, como se dijo, de la propia relación ser humano-naturaleza, para así apostar por una relación más holística que reconoce y opera dentro de las fronteras ecológicas planetarias. Ello es nodal pues toda narrativa que separa al ser humano de la naturaleza no solo fragmenta sino que deshabilita, al menos en buena medida, la construcción y praxis social genuinamente emancipatoria.

Desde luego también replantea la relación ser humano-ser humano al centrar las relaciones de producción ya no el valor de cambio sino en el valor de uso (producto, por tanto, del trabajo no-alienado) lo que consecuentemente demanda la abolición de las asimetrías sociales. En lo concreto ello toma cuerpo en diversos imaginarios, territorialmente localizados que emanan del ejercicio pleno de la soberanía y la autodeterminación de los pueblos así como de la coproducción de conocimiento y el uso de aquellas tecnologías y modalidades de producción más adecuadas para el aprovisionamiento de valores de uso con perspectiva multiescalar y multitemporal.

Por supuesto, la tensión entre propiedad privada y poder del Estado requiere, como precisa Harvey (2015) con base en Marx, de su desplazamiento por regímenes de derechos comunes o colectivos sobre los medios de producción y, en sí, sobre los bienes comunes, desde los que soportan la vida misma, hasta el conocimiento, la cultura y el arte. Esto último es sin duda central para empujar el desarrollo de las capacidades humanas positivas.

La confluencia y unificación de diversas formas de lucha (pacífica), el encuentro de lenguajes, conceptos, interpretaciones y en sí de conocimientos, son un reto primerísimo que demanda claridad en los objetivos (cómo y qué es lo que define la buena vida y el bien común)⁴, en las rutas de transición, en las fortalezas y debilidades del capitalismo contemporáneo y, desde luego, en las estructuras y modalidades de ejercer el poder en un contexto postcapitalista. Lo dicho refiere entonces a cómo operacionalizar la democracia participativa y la toma de decisiones y acciones.⁵ Se trata de un replanteo del poder que sólo puede esperarse desde los pueblos y de la alianza de pueblos, y en su caso, de los gobiernos (ciudadanos) que genuina y modestamente quieran acompañar dicha apuesta por un futuro justo, pacífico y resiliente. No es pues casual que muchos de los componentes antes descritos estén de un modo u otros contenidos en la declaración final del **Encuentro y jornadas nacionales por el trabajo, la tierra, el agua y la vida**, celebrado en agosto de 2014 en México. Dicha declaración suscribe:

...si bien es necesaria la defensa permanente de nuestros territorios, no es suficiente con resistir. Tenemos que ser capaces de pasar a la construcción de alternativas que nos permitan, por un lado, mantener nuestra tierra, el agua, la vida y nuestros derechos, y por otro lado, la posibilidad de desatar los saberes, la imaginación y la creatividad del pueblo, al servicio del pueblo. Por supuesto que nos hemos equivocado y habrá que tener la humildad para rectificar, asumir y aprender de nuestros errores porque sólo de ese modo podemos avanzar en la construcción honesta y colectiva en la lucha. No hay receta para la resistencia. Todas las coyunturas son distintas y todos aprendemos de todos.⁶

Tal aprendizaje de todos, aquí expuesto como coproducción de conocimiento, se insiste, es clave para la transición hacia otras territorialidades que redefinen las relaciones de dominación y acumulación imperantes aprovechando, por ejemplo, las sinergias entre los diversos esfuerzos en curso. A decir de González Casanova (2008), "...el conocimiento de las nuevas ciencias y las tecnociencias, el de las grandes luchas por la liberación de los pueblos, los trabajadores y los individuos, y el de la narrativa y el diálogo de cada pueblo, trabajador y persona, pueden sentar las bases de una meta principal: negociar con el capitalismo para que se desestructure sin destruir a la humanidad a sabiendas de que su única alternativa a esa propuesta es que el capitalismo se destruya destruyendo a la humanidad".

Notas

¹ Investigador titular, definitivo, del Centro de Investigaciones interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México. Contacto: giandelgado@unam.mx

² La tendencia en el capitalismo del aumento en la eficiencia relativa, de la mano de un aumento en la ineficiencia absoluta (o del conjunto de la economía), se denomina como Paradoja de Jevons o “efecto rebote” (léase: Polimeni et al, 2008).

³ A mediados de la década de 1990, las editoriales comerciales se adjudicaban el 40% de los artículos publicados en journals, las sociedades científicas el 25% y las universidades y editores educativos el 16%. Para 2013 los cinco editores privados más grandes (Reed-Elsevier, Wiley-Blackwell, Springer, Taylor & Francis) concentraban más del 50% de los artículos publicados, siendo el área de las ciencias sociales el que mayor concentración presentó con el 70% del total de artículos (era sólo 15% en 1995) (Larivière, Haustein y Mongeon, 2015).

⁴ Desde luego en la definición de necesidades se juegan las diversas posiciones epistemológicas pre-existentes. La cultura del tener-ser, el individualismo de mercado, el imaginario del desarrollismo, son nociones de peso que deberán ser enfrentadas con argumentos y desmanteladas para así poder dar paso al genuino desarrollo de las capacidades humanas.

⁵ Las experiencias sobre presupuestos participativos son, por ejemplo, un elemento de partida.

⁶ Véase video de la declaratoria, en: <http://www.anec.org.mx/encuentro-y-jornadas-nacionales-en-defensa-de-la-tierra-el-agua-y-la-vida/videos-encuentro-y-jornadas-nacionales-en-defensa-de-la-tierra-el-agua-y-la-vida>

Bibliografía

Coghlan, Andy y MacKenzie, Debora (2011), "Revealed – The capitalist network that runs the world". En *New Scientist*. 19 de Octubre. En línea: www.newscientist.com/article/mg21228354-500-revealed-the-capitalist-network-that-runs-the-world/

Crutzen, Paul (2002), "Geology of Mankind". En *Nature* 2002. Vol. 415 No. 23.

Delgado Ramos, Gian Carlo (2015), "Complejidad e interdisciplina en las nuevas perspectivas socioecológicas". En *Letras Verdes*. No. 17: 108-130.

Escobar, Arturo (2008), *Territories of Difference: Place, movements, life, redes. New ecologies for the Twenty-First Century*. Duke University Press., Durham, NC, EUA.

Gallopín, Gilberto, Silvio Funtowicz, Martin O'Connor y Jeremy Ravetz (2001), "Science for the 21st Century: from Social Contract to the Scientific Core". En *International Journal of Social Science*. No. 168, Vol. 54, pp. 219-229.

García, Rolando (1994), "Interdisciplinarietà y Sistemas Complejos". En *Ciencias Sociales y Formación Ambiental*, pp. 85-124, Enrique Leff, compilador. Gedisa. Barcelona.

González Casanova, Pablo (2008), "La construcción de alternativas". En *Cuadernos del Pensamiento Crítico Latinoamericano*. No. 6. Buenos Aires, Argentina.

González de Molina, Manuel y Toledo, Víctor (2014), *The Social Metabolism. A socio-ecological theory of historical change*. Springer. Nueva York / Londres.

Harvey, David (2015), *Seventeen contradictions and the end of capitalism*. Profile Books. Londres, Reino Unido.

Haberl et al. (2011), "A Socio-metabolic Transition towards Sustainability? Challenges for Another Great Transformation". En *Sustainable Development*. Vol. 19. Pp. 1-14.

Krausmann et al. (2009), "Growth in global material use, GDP and population during the 20th Century". En *Ecological Economics*. No. 68: 2696 – 2705.

Kuhn, Thomas (1971), *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

Larivière, Vincent, Haustein, Stefanie., y Mongeon, Philippe (2015),

“TheOligopoly of AcademicPublishers in the Digital Era”. En *PLoS ONE*. Vol. 10. No. 6: e0127502. En: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0127502>

Morin, Edgar (1984), *Una ciencia con conciencia*. Anthropos. Barcelona, España.

Morin, Edgar (2001), *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa. Barcelona, España.

Newman, P., Beatley, T., y Heather, B. (2012), “Resilient cities”, En: Haas, Tigran (ed). *Sustainable Urbanism and Beyond*. Rizzoli. Nueva York, EUA. Pp. 18-21.

Polimeni, John, Mayumi, Kozo, Giampietro, Mario, y Alcott Blake (2008), *The Myth of Resource Efficiency. The Jevons Paradox*. Earthscan. Reino Unido/EUA.

OXFAM (2015), *Wealth: Having It All and Wanting More. Oxfam Issue Briefing*. En: www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/ib-wealth-having-all-wanting-more-190115-en.pdf

Steffen, et al. (2015), “Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet” En *Scienceexpress*. DOI: 10.1126/science.1259855.

Ungar, Paula y Roger Strand (2005), “Complejidad: una reflexión dese la ciencia de la conservación”. En *Nómadas*. No. 22, pp. 36-46.

Weisz, Helga y Steinberg, Julia (2010), “Reducing energy and material flows in cities”. En *Environmental Sustainability*. Vol. 2: 185.

Wickson, Fern., Roger Strand y KamillaKjolberg (2014), “The Walkshop Approach to Science and Technology Ethics”. En *Science and Engineering Ethics*. Primero enlínea: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11948-014-9526-z>

* * *

Recibido: 10.08.2015

Aceptado: 25.08.2015