

# El cambio social más allá de los límites al crecimiento: un nuevo referente para el realismo en la sociología ecológica

Ernest Garcia  
Universitat de València  
Dpto. Sociología y Antropología Social  
Av Tarongers s/n  
46022 Valencia  
Ernest.Garcia@uv.es

---

En estos años iniciales del siglo XXI se viene produciendo una notable coincidencia de diversas fuentes en torno a un mismo mensaje: la civilización industrial ha entrado en una fase de *translimitación*, en la que los límites naturales al crecimiento han sido ya traspasados. La frontera representada por dichos límites ya no nos espera en el futuro, sino que forma parte de nuestro pasado.

Si esto fuese así, si la población y la economía estuviesen realmente más allá de los límites, entonces las actuales visiones y teorías sobre el cambio social se verían profundamente perturbadas. Si la era del desarrollo está acercándose a su fin, entonces muchas teorías sociológicas sobre las sociedades contemporáneas (todas las que postulan la indefinida continuación del desarrollo) compartirán el mismo destino. Entre ellas, por cierto, las que predicán un desarrollo que sea *sostenible*.

Es interesante examinar las propuestas y reflexiones que, o bien contemplan explícitamente el mundo social bajo esa perspectiva o bien, al menos, no son incompatibles con ella. En este papel se discuten brevemente cuatro enfoques diferentes: la gobernanza de la complejidad, el postdesarrollo y el desarrollo local alternativo, los escenarios de un decrecimiento y cuesta abajo prósperos y, finalmente, las visiones de un colapso catastrófico (*die-off*).

## Más allá de los límites

Hace más de tres décadas, el primer informe al Club de Roma sobre los límites al crecimiento predijo que, si las tendencias entonces existentes de crecimiento de la población y del capital, de uso de los recursos, de aumento de la contaminación y de degradación de los ecosistemas se prolongaban en el tiempo sin cambios

sustanciales, el resultado sería una situación de translimitación en la segunda década del siglo XXI y, eventualmente, un colapso de la sociedad industrial. La revisión actualizada del informe treinta años después (Meadows et al. 2004) ha enfatizado que la humanidad está ya en una posición de translimitación. Y que, en consecuencia, el colapso es ahora más difícil de evitar. Y sus efectos más difíciles de contrarrestar, porque un nuevo equilibrio exigiría ahora una fase prolongada de decrecimiento, de *des-desarrollo*.

La *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* (Reid et al. 2005) ha concluido que 2/3 de los servicios de la naturaleza están deteriorándose en el mundo. Repárese en el énfasis: no que están amenazados por un deterioro futuro, no que podrían llegar a deteriorarse, sino que ya están haciéndolo. El informe contiene cuatro conclusiones principales. (A) En la segunda mitad del siglo XX, los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápidamente que en cualquier otro período previo de la historia; como resultado, los daños a la diversidad biológica han sido considerables y en buena medida irreversibles. (B) Esos cambios están conectados a un incremento considerable del desarrollo económico y de la abundancia material, pero con costes severos en lo que respecta a la degradación de muchos servicios de los ecosistemas, a un riesgo mayor de cambios no lineales y al agravamiento de la pobreza de una parte de la humanidad; de modo que la prolongación de esos costes, de no ser corregida, disminuirá considerablemente los beneficios que las generaciones futuras podrán obtener de los ecosistemas. (C) La degradación de los servicios de la naturaleza podría empeorar durante la primera mitad del presente siglo, haciendo imposible la reducción de la pobreza, la mejora de la salud y el acceso a los servicios básicos para buena parte de la población mundial. (D) La degradación de los ecosistemas podría ser parcialmente revertida mediante cambios sustanciales en las políticas, las instituciones y las prácticas sociales; por el momento, sin embargo, tales cambios no están produciéndose. Es decir, el informe presenta como algo confirmado: que la capacidad del planeta para suministrar servicios está decreciendo (lo que es una forma no muy indirecta de decir que los límites han sido rebasados); que en las próximas décadas la situación puede empeorar (lo que, de nuevo, es una forma no muy indirecta de aludir al colapso); y que las medidas adoptadas hasta hoy (las tres décadas de políticas de medio

ambiente, desarrollo sostenible y modernización ecológica) no han sido ni las que se necesitaban ni tampoco suficientes.

Según el *Living Planet Report* del pasado año (WWF 2004), la huella ecológica mundial supera en más del 20% el nivel sostenible. El análisis de huella ecológica indica que el peso de la humanidad requería más o menos la mitad de la capacidad regenerativa de la biosfera en 1961, que está por encima de dicha capacidad desde los años ochenta del pasado siglo y que ahora está consumiéndola sin remedio al mantenerse año tras año por encima de la misma.

El fin de la era del petróleo barato está a la vista. El petróleo se está consumiendo cuatro veces más deprisa de lo que se descubre, la brecha entre demanda creciente y adición de reservas declinante continúa ensanchándose y la situación se está tornando crítica. Está bastante claro ahora que la tasa a la que los productores de petróleo en el mundo pueden extraerlo ha alcanzado, o está muy cerca de hacerlo, el máximo nivel posible, coincidiendo aproximadamente con la mitad de la cantidad total de este recurso que podrá ser utilizada como fuente de energía. A esto se refiere la expresión “pico del petróleo” (Campbell 1997; 2003; Campbell y Laherrère 1998; Deffeyes 2001). Con mucho esfuerzo y mucho gasto, niveles de producción similares a los actuales podrán ser mantenidos durante algunos años más, pero después comenzará un declive irrevocable. Ese declinar es algo muy parecido a una certeza, ganatizada por las leyes naturales que gobiernan el mundo físico, y no hay nada en la ciencia, la tecnología o la ingeniería que pueda evitarlo. No existen hoy por hoy alternativas energéticas capaces de mantener las formas y dimensiones presentes de la sociedad industrial, y mucho menos su histórica tendencia expansiva (Youngquist 1997), y no hay garantía alguna de que tales alternativas serán descubiertas, ni de que –en caso de ser descubiertas- serán desarrolladas a tiempo.

Para completar la descripción habría que referirse, por ejemplo, a la posibilidad de que el cambio climático alcance un umbral irreversible que desencadene alteraciones no lineales. Al hecho de que la relación entre población, producción de alimentos y provisión de agua dulce ha comenzado a moverse dentro de márgenes

sensiblemente estrechos. Y, desde luego, a los niveles enormes de riesgo asociados a la proliferación nuclear, a los efectos a largo plazo de la sopa química en que se bañan hoy todos los organismos que pueblan la Tierra y a determinados desarrollos en los campos de la ingeniería genética y de la nanotecnología.

Quizás alguien piense que todo esto no es más que la cantinela habitual de los profetas del juicio final, un material que se ha hecho habitual y casi cotidiano en las últimas casi cuatro décadas. Bueno, no exactamente. A mi juicio, hay dos rasgos muy especiales en la montaña de información sobre la crisis ecológica que ha venido acumulándose en los últimos seis o siete años. Uno de ellos tiene que ver con el refinamiento y la precisión de los datos, un aspecto de la cuestión en que podría hablarse con fundamento de un salto cualitativo, acompañado a menudo por una argumentación más bien sobria, deseosa de no poner el sonido de las alarmas por delante de la presentación de las razones y los hechos. El otro es un cambio perceptible en el tono: se habla cada vez menos de las amenazas futuras y cada vez más de la situación en que ya nos encontramos: el futuro ha llegado, el lobo que nunca venía ya ha entrado en el redil. Todavía no puede verse sin el instrumental adecuado y sin la información adecuada sobre en qué dirección enfocar la mirada, y habrán de pasar algunos años -quizás diez o quince- antes de que la situación de translimitación sea generalmente reconocida, pero ya no hay forma de eludirla.

La cuestión, en definitiva, es que, en los primeros años del siglo XXI, las señales de que los límites al crecimiento han sido traspasados ya son abundantes y cada día más consistentes. Si ése resulta ser el caso, si la población y la economía están efectivamente más allá de los límites, entonces las visiones actualmente dominantes sobre la dirección del cambio social van a verse sustancialmente alteradas. Reaparecerán preguntas viejas y surgirán preguntas nuevas: ¿Qué pasa si los límites al crecimiento vuelven a su anterior condición de asunto sociológico ineludible? ¿Son el desarrollo sostenible y la modernización ecológica guías conceptuales adecuadas para una era de post-desarrollo?

La idea de un desarrollo sostenible supone que la población, el uso de recursos y la contaminación han iniciado una transición que les llevará a estabilizarse por debajo de la capacidad de carga de la Tierra. Supone también que el crecimiento económico está siguiendo un camino de desmaterialización, gracias al decrecimiento relativo de sus requerimientos materiales, a la desconexión entre riqueza e impacto ambiental. Supone por último que las políticas de medio ambiente, aplicadas por las organizaciones públicas y privadas, pueden evitar la translimitación. Ahora bien, si ésta ha ocurrido ya, la descripción de la situación presente ha de ser bien distinta (García 1999; 2004). Bajo esta premisa alternativa, la población y el uso de los recursos están ya por encima de la capacidad de carga del planeta, la desmaterialización esperada sigue pendiente y, finalmente, el equilibrio entre sociedad y naturaleza sólo podría recuperarse a una escala sensiblemente inferior a la actual, tras una reducción de la población, de la economía y del uso de recursos.

## **Enfoques indirectamente relacionados con el asunto**

Algunos enfoques actuales, aunque no siempre reconocen explícitamente el hecho de la translimitación, son compatibles con las consecuencias que de él se derivan. Las propuestas de gobernanza de la complejidad ponen el acento en los procesos sociales de adaptación bajo condiciones de incertidumbre. El post-desarrollo y muchas teorías sobre desarrollo local alternativo parten de realidades sociales que han sido excluidas por el proceso del desarrollo. Ambos enfoques pueden ser aplicados a contextos de crecimiento, pero también a contextos de decrecimiento.

### ***Gobernanza y complejidad***

En los últimos años, el concepto de “gobernanza” se ha difundido mucho. Se refiere al conjunto de acciones -no sólo de los gobiernos, sino también de las diferentes instituciones, organizaciones y redes sociales- que permiten mantener la estabilidad estructural sin que los cambios desencadenen un comportamiento caótico. Al ponerlo en relación con la noción de complejidad, se sugiere que es posible el control consciente de sistemas complejos adaptativos, como las sociedades

humanas (es decir, de sistemas caracterizados, entre otras cosas, por la impredecibilidad de sus estados futuros). En el marco del debate sobre sostenibilidad, la cuestión debe extenderse a la relación entre tales sistemas y el medio ambiente natural de los mismos (esto es, el objeto de análisis no es la sociedad aisladamente considerada, sino el sistema formado por la sociedad y el medio ambiente, un sistema socio-ecológico (Berkes et al. 2003)). La intervención consciente, entonces, requiere integrar objetivos cuya direccionalidad puede ser y es a menudo contradictoria; objetivos, además, que no son mutuamente comparables en el sentido de que no existe una unidad de medida común a todos ellos (Spangenberg 2004). Dicha intervención (o el complejo formado por muchas de ellas al que se alude mediante el mencionado neologismo de moda) exige buscar un equilibrio entre preferencias contradictorias. O, más exactamente, algún tipo de metaequilibrio entre múltiples objetivos planteados a diversas escalas (local, regional, estatal, mundial).

Los esfuerzos recientes en busca de una teoría general de la complejidad están alimentando la esperanza de poder vérselas con las engorrosas dificultades que comporta un empeño de conocimiento y control como el arriba apuntado. En mi opinión, la esperanza sigue en buena medida en el aire. Dista de estar claro que las nociones de autoorganización y gobernanza añadan algo sustancial al conocimiento de la organización y el cambio social en términos más tradicionales, en términos, digamos, de accidente histórico, agencia intencional, conflicto de intereses e integración funcional. El asunto no está cerrado, aunque vale la pena seguir con atención sus evoluciones.

El aspecto que interesa aquí, en cualquier caso, es que la consideración de las cuestiones de sostenibilidad desde este punto de vista está derivando visiblemente hacia esquemas en los que la cuestión clave no es tanto mantener el sistema bajo control como mantener su flexibilidad. Es decir, la cuestión es cómo evitar una aceleración e interconexión excesivas a fin de dejar margen para adaptaciones sucesivas en un proceso de ensayo y error. En tales circunstancias, incluso si se mantiene como referencia, el desarrollo no es un objetivo predeterminado (“ponerse a la altura de las sociedades avanzadas”), sino un proceso en el cual la acción consciente se orienta hacia estados deseables –y variables- de la sociedad, la

naturaleza, la producción o las instituciones. Y la idea de sostenibilidad empieza a referirse a criterios de flexibilidad adaptativa, aludidos con frecuencia mediante analogías ecológicas (resiliencia, coevolución) o mediante analogías tecnológicas (robustez) (Perrings 2001; Rammel et al. 2004; Anderies et al. 2004).

### ***Desarrollos alternativos y post-desarrollo***

Acceder al proceso del desarrollo es ocupar un nicho de competitividad en los mercados globales. Quienes no lo consiguen pueden seguir conectados a ese proceso como objetos de la “cooperación para el desarrollo”, como objetos de la “ayuda humanitaria” o simplemente muriendo de hambre (o tal vez las tres cosas sucesivamente, dependiendo de cómo soplen los vientos de la geopolítica o de las grandes maquinarias de la comunicación de masas). Como cabe suponer ante tal panorama, el mundo está lleno de múltiples experimentos en que las víctimas del desarrollo tratan de escapar de ese destino, afirmando independientemente sus propios proyectos de mejora de la vida. Muchos de esos experimentos tienen un cierto éxito (de lo contrario, las dimensiones del holocausto asociado a la exclusión serían aún mayores de lo que son). Muchos se expresan en términos de conflicto social y siguen una lógica de resistencia. En palabras de Vandana Shiva (1989:2): “El desarrollo sólo puede comportar destrucción para las mujeres, la naturaleza y las culturas subyugadas; es por eso que, en todo el Tercer Mundo, las mujeres, los campesinos y las comunidades indígenas están luchando para liberarse del ‘desarrollo’, igual que lucharon antes para liberarse del colonialismo”. La exclusión aparece con escalas e intensidades diferentes en las diferentes sociedades, pero tiene lugar en todas partes.

Las propuestas e iniciativas surgidas de esa resistencia multifacética se conciben en ocasiones a sí mismas como alternativas *al* desarrollo y a veces como *vías* alternativas de desarrollo; adoptan a veces el lenguaje del desarrollo sostenible mientras que en otras ocasiones lo rechazan. Los discursos se centran frecuentemente en la re-localización (Mander and Goldsmith 1996), o también en el post-desarrollo (Sachs and Esteva 1996; Rahnema and Bawtree 1997) o en la diversidad cultural (Escobar 1994). Los debates planteados en ese contexto tienen mucho interés, igual que las apreciables divergencias entre las diferentes

interpretaciones (Toledo 1992; 1996; Esteva 1994; Escobar 2000; Barkin 2002). Aquí quiero insistir en ciertas características que tienen en común, en mi opinión, casi todas esas propuestas e iniciativas. Se trata, en primer lugar, del énfasis puesto en la escala local-regional como la más adecuada, tanto para expresar las resistencias al desarrollo-globalización como para concretar las alternativas. Se trata, también, de la reivindicación de autonomía, tanto frente al mercado como frente al Estado, y tanto si esa autonomía se fundamenta en la asociación como si lo hace en la comunidad. Se trata, finalmente, de la insistencia en la diversidad cultural (como origen de un conocimiento basado en la experiencia y “adaptado al caso concreto”, como base para rechazar cualquier modelo que se pretenda universalmente aplicable y como fuente que ofrece una pluralidad de espacios para una multitud de experiencias).

Con bastante frecuencia, ese universo de propuestas de alternativas al desarrollo aparece asociado a un principio de sostenibilidad. El principal de los argumentos favorables a tal asociación merece ser considerado: casi siempre, para ser viables, esas experiencias socialmente alternativas dependen del acceso a los recursos naturales locales y de un uso prudente de ellos. Mientras que el desarrollo “global” consume a gran escala los recursos de todo el planeta y causa daños por todas partes y muy rápidamente, las alternativas locales tienden a actuar a una escala más modesta sobre los sistemas naturales más cercanos y también a tener un interés concreto en no dañarlos irremediablemente.

Sin embargo, hay dos preguntas para las que las teorías del post-desarrollo no han encontrado todavía una respuesta consistente. La primera tiene que ver con el crecimiento demográfico: ¿Cómo podrían aplicarse las soluciones del post-desarrollo para mantener nueve o diez mil millones de seres humanos? ¿Cómo podría hacerse relativamente benigna la transición a una población sensiblemente más reducida que la actual? La segunda concierne al grado actual de urbanización, pues las megalópolis del presente son un producto más o menos monstruoso del desarrollo y dista de estar claro cómo la gente que las habita podría subsistir fuera del mismo.

Es decir, la búsqueda de consistencia en los discursos del post-desarrollo y del



desarrollo local alternativo lleva a situarlos de algún modo en un contexto de decrecimiento económico (y demográfico). Esto es algo explícito, por ejemplo, en el trabajo de las personas vinculadas al *Institut d'Études Économiques et Sociales pour la Décroissance Soutenable* ([www.decroissance.org](http://www.decroissance.org)), las cuales –más allá de la irónica construcción de su concepto fundacional (ver Clémentin y Cheynet 2005)- intentan explorar teóricamente la conexión entre post-desarrollo y decrecimiento (Ariès 2005; Besson-Girard 2005), así como traducirla en propuestas susceptibles de llevarse a la práctica.

## **Mirando el camino de descenso**

Comentaré a continuación algunas teorizaciones que toman como punto de partida la afirmación explícita de que la civilización industrial está entrando (o está muy cerca de hacerlo) en una fase de decrecimiento de su escala física, tanto demográfica como económica. El debate sobre el alcance y los eventuales efectos sociales de esa “cuesta abajo” es intenso, a menudo agrio y, hasta el momento, en su mayor parte subterráneo. Sus herramientas son más los grupos de discusión en la red que los grandes medios de comunicación; pequeños centros de investigación y -en ocasiones- el despacho de individuos aislados, son sus ámbitos más frecuentemente que las grandes instituciones académicas. En ese debate hay algunos núcleos donde se concentran fricciones significativas, potenciales líneas divisorias. La más importante separa a quienes conectan el decrecimiento con la continuidad del bienestar (defendiendo la idea de una “cuesta abajo próspera”) de quienes lo asocian a un colapso completo y catastrófico de la civilización (el *die-off*, el rápido retorno a la garganta de Olduvai, al origen prehistórico de la especie humana). Recientemente, Odum y Odum (2001), Diamond (2005), Heinberg (2003a, 2004) o Kunstler (2005) han expresado con fuerza el punto de vista optimista (digámoslo así, aun a sabiendas de que a mucha gente no se lo parecerá en absoluto). Duncan (1993; 1996; 2001), Morrison (1999) o Hanson (2001a; 2001b) han formulado una visión sensiblemente más fatalista.

Resulta interesante que un viejo rompecabezas de las ciencias sociales -el excepcionalismo humano, la especificidad de la cultura- sea uno de los elementos

esenciales en el trazado de la línea divisoria. Los “optimistas” ven el presente como una encrucijada, como una bifurcación; es decir, una situación en la que todavía es posible elegir. El subtítulo mismo del libro en que Jared Diamond estudia el colapso de diversas sociedades del pasado en lo que tienen de lección para el presente, subraya ese rasgo: “*how societies choose to fail or survive*” (cómo las sociedades eligen fracasar o sobrevivir). La fracción pesimista, en cambio, invoca el determinismo físico o genético para anunciar que el inevitable colapso comportará no menos inevitablemente la descomposición de la vida civilizada.

### ***Un descenso suave (y tal vez próspero)***

El texto siguiente es muy característico del modo de razonar de quienes se sitúan a sí mismos en el primer polo de la contraposición arriba mencionada:

“En el próximo medio siglo habrá sólo los recursos energéticos suficientes para permitir, bien una contienda horrible e inútil por los restos del botín, bien un heroico esfuerzo cooperativo encaminado a una conservación radical y a la transición hacia un régimen energético post-combustibles-fósiles.

De una u otra forma, el siglo XXI verá el final de la geopolítica global. Si nuestros descendientes son afortunados, el resultado último será un mundo de comunidades modestas, organizadas según bio-regiones, que vivirán de la energía solar recibida. Las rivalidades locales continuarán existiendo, como siempre ha ocurrido en la historia humana, pero la hubris de los estrategas geopolíticos no amenazará nunca más a miles de millones con la extinción.

Eso si todo va bien y todo el mundo actúa racionalmente (Heinberg 2003b).”

Algunas de las nuevas propuestas ofrecen una respuesta explícita a la cuestión de por qué la continuidad del crecimiento se está volviendo contraproducente. Es el caso de un libro de Howard y Elisabeth Odum (Odum and Odum 2001). Su argumento, en síntesis, mantiene los ecosistemas y las civilizaciones tienen en común un ciclo con cuatro fases (crecimiento, clímax, descenso, lenta recuperación de los recursos previa a una nueva fase ascendente). Añaden que la sociedad industrial está ahora viviendo su clímax y que, en consecuencia, el descenso es inminente e ineludible. Que mantener las políticas propias de la fase de crecimiento más allá del clímax, pese a que tales políticas (gran escala, velocidad y competición) se habían adaptado bien a la fase ascendente, produce el deterioro de las condiciones de vida y, finalmente, reemplaza el posible descenso ordenado por el

colapso. Y que la aplicación de principios más adecuados a una situación de recursos limitados (escala reducida, eficiencia y cooperación) puede hacer que el descenso sea benigno y compatible con el mantenimiento de un nivel suficiente de bienestar. La utopía de los Odum, pues, no es en absoluto apocalíptica, más bien al contrario: “Los precedentes de los sistemas ecológicos sugieren que la sociedad global puede mirar hacia abajo y descender prósperamente, reduciendo los equipamientos materiales, la población y las posesiones no esenciales mientras se mantiene en equilibrio con el sistema medioambiental que sustenta la vida. Conservando la información más importante, una sociedad más delgada puede reorganizarse y seguir progresando” (Odum & Odum 2001:3).

### ***La cuesta abajo como camino a la extinción***

El punto de vista de la extinción (die-off), que anuncia un colapso inevitable y catastrófico de la sociedad industrial y descarta la posibilidad de *elegir* un descenso pacífico, suele depender de algún tipo de determinismo fuerte, energético o biológico. El siguiente fragmento es muy característico de esta clase de enfoques:

- "1. Estamos dirigidos genéticamente, igual que cualquier otro animal. No tenemos más mente que el cuerpo y no tenemos opción en cuanto al comportamiento.  
(...)
- 3. La mayor parte del daño causado al medio ambiente es el inevitable subproducto de la sobrepoblación, así como una parte necesaria del ciclo de una plaga.
- 4. Los problemas medioambientales a que ahora nos enfrentamos no tienen una solución tecnológica. Todas las actividades humanas –“buenas” y “malas”- aumentan nuestra deuda ecológica. Cuanto más tecnológica sea la solución intentada, mayor será esa deuda.
- 5. El ciclo de plaga es un componente vital del proceso evolutivo, y una cláusula de protección esencial en el caso de una especie fértil y de alto impacto como *Homo sapiens*” (Morrison 1999:242).

Hanson (2001a; 2001b) ha sintetizado los argumentos básicos de este tipo de enfoques. Esos argumentos dependen de una lectura particular de los principios básicos de la termodinámica y de la teoría de la evolución (o, mejor dicho, de una lectura particular de las implicaciones sociológicas de esas teorías científicas). La irrevocable degradación entrópica que es uno de los resultados de toda actividad productiva, según Hanson, implica que el concepto de sostenibilidad sólo es consistente teóricamente si significa una continua reducción del requerimiento energético total de la especie humana. Maximizar la durabilidad, entonces, implica

menos población, tanto de cuerpos humanos como de artefactos; o, en otras palabras, la máxima sostenibilidad implica una población tan reducida y tan tecnológicamente modesta como sea posible. La aceptación consciente de esta condición es bloqueada porque, como sostiene Morrison (1999), una predisposición genéticamente determinada a inhibir el conocimiento respecto a los problemas sociales y a autoengañarnos con falsas esperanzas sobre el poder de nuestras acciones fue seleccionada positivamente en fases tempranas de la evolución humana a fin de favorecer la supervivencia (y constituye ahora un sólido pre-programa de nuestro comportamiento). Hanson añade un punto más: la selección natural impulsa a violar las normas sociales siempre que ello ofrezca alguna ventaja adaptativa y, como consecuencia, el sistema capitalista –que sólo obtiene estabilidad a través de una expansión incesante- se ve empujado a un estado de desorganización y caos una vez que se han alcanzado los límites naturales. Como a todas las especies animales, una abundancia transitoria lleva a los humanos a sobrepasar la capacidad de carga y, así, a desembocar en un colapso extremadamente penoso, dominado por la desorganización social y la guerra.

En mi opinión, en sus consideraciones sobre las implicaciones sociales de las leyes de la energía, Hanson opta por una lectura que no es la única que tiene sentido. El punto a debatir está en la identificación –indebida, creo- entre máxima sostenibilidad y máxima durabilidad de la especie. La recomendación práctica que debe asociarse a la inevitable e irrevocable degradación entrópica no es la de máxima disminución de la población y la economía, sino más bien un criterio de parsimonia y prudencia, de evitar el consumo extravagante (Georgescu-Roegen 1971). La razón para este criterio, relativamente más moderado, es que la *máxima* reducción de la degradación entrópica no puede ser, ni es deseable que sea, un objetivo de la acción humana. *No puede ser*, precisamente, porque toda actividad conlleva aumento de la entropía. En el límite, la formulación de Hanson implica que la máxima durabilidad se asocia a ninguna población con ningún consumo (y es inconsistente en este sentido). La sostenibilidad casa mal con la escala física máxima, cierto, pero también con la escala física mínima: una población demasiado pequeña con una tecnología demasiado primitiva es también muy vulnerable a las perturbaciones medioambientales y, por tanto, es inherentemente poco sostenible. La sostenibilidad se asocia más bien a una escala intermedia, a un valor intermedio

de las principales variables, de modo que la flexibilidad y la capacidad de adaptación resulten optimizadas. *No es deseable que sea* porque la máxima duración de la especie humana sobre la Tierra es un valor más bien equívoco o, al menos, no es un valor incondicionalmente prioritario. Precisamente porque más población y más consumo ahora implica menos población y menos consumo en el futuro, la definición de un equilibrio razonable comporta la renuncia a prolongar la estancia de la especie sobre la Tierra hasta que el Sol se apague (no recortar dicha estancia innecesariamente es un criterio razonable; prolongarla todo lo posible no lo es).

El segundo núcleo de la discusión se refiere a las implicaciones sociológicas de la evolución. Hay buenas razones para considerar que el predominio de la cultura en la vida social es un auténtico fenómeno emergente, no –o, al menos, no solamente– una tapadera para la operación de programas genéticamente determinados. Como se sabe, éste es un debate interminable y sumamente complicado. Así que sólo apuntaré la razón última del punto de vista aludido: precisamente porque todo en la naturaleza humana es una mezcla inseparable de genes y culturas, cualquier criterio reduccionista en un sentido o en el otro resulta parcial e insuficiente (ver Ehrlich 2000).

En resumen: parece que la combinación de escala intermedia y emergencia de la cultura implica una cierta posibilidad de elegir, algún margen para organizar una cuesta abajo controlada (incluso si, como es mi caso, se es muy escéptico respecto a la probabilidad de que esa salida suave sea finalmente la que se produzca).

## El colapso y el rebrote de la utopía

La línea que separa las dos visiones arriba comentadas sobre los efectos sociales de la cuesta abajo tiene muchas zonas borrosas. Algo tiene que ver en ello el significado mismo de la palabra “colapso”. Pues, a fin de cuentas, colapso “no es la caída en alguna suerte de caos primordial, sino el retorno a una condición humana normal de menor complejidad” (Tainter 1995:198).

“Una sociedad compleja que ha colapsado es súbitamente más pequeña, más simple, menos estratificada y con menos diferencias sociales. La especialización disminuye y hay

en ella menos control centralizado. El flujo de información se reduce, la gente comercia e interactúa menos, y en general hay una menor coordinación entre individuos y grupos. La actividad económica decae proporcionalmente a todo lo anterior... (Tainter 1995:193).

Reducción de la escala, menos desigualdad, pequeñez, relocalización... Desde un determinado punto de vista, esta descripción del colapso no es muy diferente del viejo programa ecologista: reducir, frenar, democratizar, descentralizar (Roszak 1993:312). ¿Acaso significaba otra cosa la insistencia en que “lo pequeño es hermoso”? Bajo esta perspectiva, el colapso puede ser tanto un resultado como un objetivo. Y la cuestión relevante no es tanto el resultado mismo como los costes de llegar a él. Si por colapso se entiende –como técnicamente parece lo más preciso– una transición relativamente rápida a un nivel de complejidad inferior, entonces tanto la sociedad “a escala humana” como la desorganización caótica serían salidas alternativas –ambas teóricamente posibles– de una situación de translimitación.

Los cuatro enfoques que se han resumido en las secciones precedentes son, a mi juicio, compatibles con el conocimiento disponible hoy acerca de los límites impuestos por la naturaleza al cambio social en las sociedades modernas. Son por tanto formas aún abiertas de pensar el dilema apuntado al final del párrafo anterior. Hay muchas diferencias entre ellos, y el intento de dilucidar esas diferencias tropieza con el rango de indeterminación que es característico de la evolución de muchos sistemas naturales y, también, con la opaca incertidumbre de la historia. Aunque algunas versiones de esos enfoques incluyen en alguna medida la jerga sobre “desarrollo sostenible”, la mayoría de ellas se están construyendo en otros marcos de referencia. Después del desarrollo, no parece que la sostenibilidad sea exactamente la cuestión pertinente.

Muchas de las teorizaciones comentadas pueden ser descritas como utópicas (y sólo algunas como apocalípticas). De todos modos, la referencia al pensamiento utópico es aquí más histórico-técnica que valorativa. En los inicios de la sociedad industrial, los primeros pasos de la teoría social fueron acompañados e influidos por un buen número de propuestas utópicas. Un brote similar está registrándose en los primeros años del tercer milenio. Muchas de las nuevas visiones del cambio social discuten el descenso posterior a la era del desarrollo, la fase de cuesta abajo o decrecimiento de la sociedad industrial que se avecina. Los análisis empíricos del

estado actual de la relación entre población, recursos y medio ambiente llevan a concluir que el descenso es inevitable (o, frecuentemente, que ya ha comenzado). La cuestión, entonces, es cómo están siendo y van a ser configurados en ese contexto el cambio y la organización social. Como ocurrió con las utopías del siglo XIX, muchos proponentes de las nuevas visiones son científicos con una formación bastante alejada de las ciencias sociales, gentes procedentes de la ecología, la geología, la informática, la bioquímica, la genética evolutiva... Característicamente, también, sus prescripciones sobre el orden social tienden a ser marcadamente doctrinarias y arbitristas. A pesar de sus sesgos y debilidades, sería erróneo no prestar atención a esas propuestas: a falta de teorías sociológicas adecuadas, son la mejor opción disponible. A lo largo del siglo XXI, es perfectamente posible que las sociedades respondan más a esas visiones pre-sociológicas que a las líneas hoy consagradas en las ciencias sociales.

Las teorías sociológicas dominantes, muy sofisticadas en lo que respecta a la percepción de las complejidades inherentes a los cambios sociales y políticos, están radicalmente limitadas por su incapacidad para integrar la información científica sobre el estado de los ecosistemas del planeta. Quienes se mantienen atentos a dicha información tienden con frecuencia a menospreciar las complejidades de la acción social o –por lo menos- a intentar dar cuenta de las mismas de una forma demasiado expeditiva. Esta escisión es indeseable, pues nos incapacita para comprender bien el mundo en que vivimos. Superar esa escisión es una de las tareas pendientes en una nueva unificación del conocimiento.

## Bibliografía

Anderies, J. M.; Janssen, M. A. y E. Ostrom (2004): "A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective". *Ecology and Society* 9(1):18, <<http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18>>.

Ariès, P. (2005): *Décroissance ou barbarie*. Lyon, Golias.

Barkin, D. (2002): "El desarrollo autónomo: un camino a la sostenibilidad". Alimonda, H. (comp.): *Ecología política: Naturaleza, sociedad y utopía*. Buenos Aires, CLACSO, pp. 169-202.

Berkes, F.; Colding, J. y C. Folke (ed.) (2003): *Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge, Cambridge University Press.

Besson-Girard, J.C. (2005): *Decrescendo cantabile*. Lyon, Parangon.

- Campbell, C.J. (1997) : *The coming oil crisis*. Brentwood, MultiScience & Petroconsultants.
- Campbell, C.J. (2003): *The essence of oil and gas depletion: Collected papers and excerpts*. Brentwood, MultiScience Publishing Co.
- Campbell, C.J. y J. Laherrère (1998): "Fin de la era del petróleo barato". *Investigación y Ciencia*, nº 260, pp. 66-71.
- Clémentin, B. y V. Cheynet (2005): "La décroissance soutenable", <<http://www.decroissance.org>>.
- Deffeyes, K.S. (2001): *Hubbert's peak: The impending world oil shortage*. Princeton (NJ), Princeton University Press.
- Diamond, J. (2005): *Collapse: How societies choose to fail or survive*. London, Allen Lane.
- Duncan, R.C. (1993): "The life-expectancy of industrial civilization: The decline to global equilibrium". *Population and Environment*, vol. 14, nº 4, pp. 325-357.
- Duncan, R.C. (1996): *The Olduvai theory: Sliding towards the post-industrial stone age*. Seattle, Institute on Energy and Man.
- Duncan, R.C. (2001): "World energy production, population growth, and the road to the Olduvai Gorge". *Population and Environment*, vol. 22, nº 5, pp. 503-522.
- Ehrlich, P.A. (2000): *Human Natures: Genes, Cultures, and the Human Prospect*. Washington, Island Press.
- Escobar, A. (1994): *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World*. Ewing (NJ), Princeton University Press.
- Escobar, A. (1995): "El desarrollo sostenible: Diálogo de discursos". *Ecología Política*, nº 9, pp. 7-25.
- Escobar, A. (2000): "El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo?". Lander, E. (comp.): *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*. Buenos Aires, CLACSO, pp. 113-143, <<http://www.clacso.org/wwwclacso/espanol/html/biblioteca/fbiblioteca.html>>.
- Esteva, G. (1994): "Los desafíos de la mutación". *Ecología Política*, nº 7, pp. 69-76.
- Esteva, G. y M.S. Prakash (1998): *Grassroots post-modernism: Remaking the soil of cultures*. London, Zed Books.
- García, E. (1999): *El trampolín fáustico: Ciencia, mito y poder en el desarrollo sostenible*. Valencia, Tilde ed.
- García, E. (2004): *Medio ambiente y sociedad: La civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid, Alianza.
- Georgescu-Roegen, N. (1971): *The entropy law and the economic process*. Cambridge (MA), Harvard University Press.
- Goodstein, D. (2004): *Out of gas: The end of the age of oil*. New York, W.W. Norton.
- Hanson, J. (2001a): "Synopsis", <<http://www.dieoff.org/synopsis.htm>>.
- Hanson, J. (2001b): "Maximum power", <<http://www.dieoff.com/page193.htm>>.
- Heinberg, R. (2003a): *The party's over: Oil, war, and the fate of industrial societies*. Gabriola Island, New Society.



Heinberg, R. (2003b): "The US and Eurasia: End Game for the Industrial Era?". MuseLetter, nº 132, February, <<http://www.museletter.com/archive/132.html>>.

Heinberg, R. (2004): *Powerdown: Options and actions for a post-carbon world*. Gabriola Island, New Society.

Hubbert, M. K. (1976): "Exponential growth as a transient phenomenon in human history". Paper presented before World Wildlife Fund, Fourth International Congress, San Francisco, <<http://www.hubbartpeak.com/hubbart/wwf1976/print.htm>>.

Kunstler, J.H. (2005): *The long emergency: Surviving the converging catastrophes of the twenty-first century*. New York, Atlantic Monthly Press.

Latouche, S. (1993): *El planeta de los naufragos: Ensayo sobre el posdesarrollo*. Madrid, Acento.

Leff, E. (2002): "La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza". Ceceña, A.E. y E. Sader (comps.): *La guerra infinita: Hegemonía y terror mundial*. Buenos Aires, CLACSO, pp. 191-216.

Mander, J. y E. Goldsmith (ed.) (1996): *The case against the global economy: And for a turn toward the local*. San Francisco, Sierra Club Books.

McKillop, A. y S. Newman (2005): *The final energy crisis*. London, Pluto.

Meadows, D.; Randers, J. y D. Meadows (2004): *Limits to growth: The 30-year update*. White River Junction (VT), Chelsea Green.

Morrison, R. (1999): *The spirit in the gene: Humanity's proud illusion and the laws of nature*. Ithaca (NY), Cornell University Press.

Odum, H.T. y E.C. Odum (2001): *A prosperous way down: Principles and policies*. Boulder, University Press of Colorado.

Perrings, C. (2001): "Resilience and sustainability". Folmer, H.; Landis Gabel, H.; Gerking, S. y A. Rose (ed.): *Frontiers of environmental economics*. Cheltenham (UK), Edward Elgar, pp. 319-341.

Rahnema, M. y V. Bawtree (ed.) (1997): *The post-development reader*. London, Zed Books.

Rammel, C.; Hinterberger, F. y U. Bechtold (2004): "Governing sustainable development: a co-evolutionary perspective on transitions and change". GoSD Working Paper nº 1, <<http://www.gosd.net>>.

Reid, W.V. et al. (2005): *Millennium Ecosystem Assessment synthesis report. Pre-publication final draft approved by MA board on March 23, 2005*, <<http://www.millenniumassessment.org>>.

Roberts, P. (2004): *The end of oil: On the edge of a perilous new world*. Boston, Houghton Mifflin.

Roszak, T. (1993): *The Voice of the Earth: An Exploration of Ecopsychology*. London, Bantam.

Sachs, W. (2000): "Development: The rise and decline of an ideal. An article for the Encyclopedia of Global Environmental Change". Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal Papers nº 108, <<http://www.wupperinst.org>>.

Sachs, W. y G. Esteva (2003): *Des ruines du développement*. Paris, Le Serpent à Plumes.

Shiva, V. (1989): *Staying Alive: Women, Ecology and Development*. London, Zed Books.

Spangenberg, J. H. (2004): "Sustainability beyond environmentalism: The missing dimensions". Paper presented to the GoSD (Governance for Sustainable Development) Meeting, Köln, June 7-8, <<http://www.gosd.net>>.

Tainter, J. (1995): *The collapse of complex societies*. Cambridge, Cambridge University Press.

Tainter, J. (1996): "Complexity, problem solving, and sustainable societies". Costanza, R. (ed.), *Getting down to earth: Practical applications of ecological economics*, Washington, Island Press, pp. 61-76.

Toledo, V.M. (1992): "Modernidad y ecología: La nueva crisis planetaria". *Ecología Política*, nº 3, pp. 9-20.

Toledo, V.M. (1996): "Principios etnoecológicos para el desarrollo sustentable de comunidades campesinas e indígenas". Archivo electrónico en Documentos de la Red Latino Americana y Caribeña de Ecología Social, <<http://ambiental.net/biblioteca/ToledoEtnoecologia.htm>>.

WWF (2004): *Living planet report 2004*. Gland, World Wide Fund for Nature.

Youngquist, W. (1997): *GeoDestinies: The inevitable control of earth resources over nations and individuals*. Portland (OR), National Book Co.