



crítica de libros

Donella Meadows, Jorgen Randers y Dennis Meadows

Los límites del crecimiento 30 años después

Galaxia Gutenberg, Círculo de lectores, Barcelona, 2006, 514 págs.



Emilio Cerdá

Universidad Complutense de Madrid

Este libro es la traducción al español de *Limits to Growth: The 30-Year Update* (2004), que es una actualización de *The Limits to Growth* (1972), que fue traducido a más de 30 idiomas y del que se vendieron 30 millones de ejemplares, y *Beyond the Limits* (1992). De todos ellos existe versión en castellano.

Donella Meadows (fallecida en 2001) era doctora en Biofísica por la Universidad de Harvard, Analista de Sistemas y profesora adjunta de Estudios Ambientales en Dartmouth College, New Hampshire (USA). Jorgen Randers es doctor en Administración y Dirección de Empresas por el MIT (Massachusetts Institute of Technology), Analista Político y presidente emérito de la Escuela de Administración de Empresas de Noruega, vive en Oslo. Dennis Meadows es licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad de Minnesota, doctor en Administración y Dirección de Empresas por el MIT, Analista de Sistemas, profesor de Gestión de Sistemas y director del Instituto de Investigación Política y Social de la Universidad de New Hampshire (USA), vive en Dirham, New Hampshire.

El Club de Roma es una organización no gubernamental, sin ánimo de lucro (ONG), compuesta por científicos, personas del mundo de los negocios, economistas, funcionarios internacionales, actuales y antiguos jefes de Estado de los cinco continentes, quienes están convencidos de que el futuro del género humano está aún por determinar y que cada ser humano puede contribuir a la mejora de nuestras sociedades (véase su página web www.clubofrome.org). En Agosto de 1970, el Club de Roma invitó al Grupo sobre Dinámica de Sistemas del MIT a «emprender el estudio de las tendencias e interacciones de un número limitado de factores que amenazan a la sociedad global». Se formó un equipo de 17 personas bajo la dirección de Dennis Meadows que, tras dos años de trabajo financiado por la Fundación Volkswagen, emitió un informe que, precedido por una presentación y seguido por un comentario por parte del Club de Roma, constituye el contenido del libro *The Limits to Growth* de 1972. En Enero de 1991, desde el Club de Roma se comunica a Dennis Meadows el enorme interés en tener una nueva versión actualizada de aquel primer informe, pidiendo que se revisara la base de datos así como la metodología original y se tuviera en cuenta la profusa crítica emitida desde la aparición del libro de 1972. Fruto de

esta sugerencia es el libro *Beyond the Limits* (1992), con presentación por parte de Jan Timbergen, premio Nobel de Economía, en el que se examina la evolución a escala mundial entre 1970 y 1990 y se utiliza esta información para actualizar el informe inicial y el modelo informático utilizado. Aunque la metodología es la misma que en el trabajo anterior, este libro está mucho más elaborado, mejor explicado, es más completo y se tiene mucho cuidado en explicar algunos conceptos y enfoques que eviten malos entendidos.

¿Por qué un tercer libro si en el fondo dice lo mismo que los dos anteriores? A esta pregunta responden los autores en el Prólogo diciendo que fundamentalmente se reafirman en su argumento de 1972, pero pretenden que ahora sea más comprensible y esté mejor respaldado por todos los datos y ejemplos que han surgido durante los últimos decenios. Además quieren presentar actualizados todos los cuadros de datos, insistir en que la humanidad se extralimita, presentar argumentos frente a las aseveraciones políticas de que la humanidad se halla en el buen camino, ayudar a los ciudadanos a que reflexionen sobre las consecuencias a largo plazo de sus acciones y aglutinar su apoyo político a favor de medidas susceptibles de reducir los perjuicios de la extralimitación, interesar a una nueva generación de lectores en el modelo informático que utilizan y demostrar que desde 1972 ha mejorado la comprensión de las causas y consecuencias a largo plazo del crecimiento. Tienen previsto actualizar de nuevo el informe en el año 2012.

La metodología fundamental que utilizan los autores en su investigación es la Dinámica de Sistemas. De hecho, como se ha comentado anteriormente, la investigación inicial que nos ocupa fue propuesta al grupo de Dinámica de Sistemas del MIT por parte del Club de Roma. La Dinámica de Sistemas es una metodología para la construcción de modelos de simulación para sistemas de realimentación complejos. En esta metodología se procede de la siguiente forma: a) se identifica un problema, b) se establece una hipótesis dinámica que explique la causa del problema, c) se construye un modelo de simulación del sistema (para ordenador) que está en la raíz del problema, d) se valida el modelo, asegurándose de que reproduce el comportamiento observado en el mundo real, e) se diseñan y prueban en el modelo políticas alternativas que puedan mitigar o paliar el problema, f) se implementa su solución. En Dinámica de Sistemas la simulación permite obtener trayectorias para las variables incluidas en el modelo. Sin embargo, estas trayectorias nunca se interpretan como predicciones, sino como proyecciones o tendencias. Se considera a Jay W. Forrester el padre de la disciplina, a partir del libro *Industrial Dynamics* (1961). El mismo Forrester, maestro de los autores del libro que nos ocupa, diseñó el prototipo de modelo de ordenador que se ha utilizado en la investigación que está en la base del libro que nos ocupa.

Dos conceptos importantes que se utilizan en el libro son los de *extralimitación* (*overshoot* en inglés, término que procede de la Dinámica de Sistemas) y *huella ecológica* de la humanidad (término que tiene relación con la capacidad de carga del planeta). Tal como definen los autores, extralimitarse significa ir demasiado lejos, rebasar accidentalmente los límites, sin intención. En toda extralimitación tiene lugar, en primer lugar, el crecimiento, la aceleración, el cambio rápido. Posteriormente, algún límite o barrera impide el correcto funcionamiento del sistema dinámico. Por último, se produce un desfase o

error de percepción en las respuestas encaminadas a mantener el sistema dentro de sus límites. El capítulo 1 trata sobre la extralimitación. Por otra parte, la huella ecológica humana describe el impacto ambiental total ejercido por la humanidad en la base de recursos y el ecosistema mundial. Inspirados en el concepto de Wackernagel, en el libro se define la huella ecológica humana como la suma de tres componentes: la tierra cultivable utilizada para la producción agrícola; la tierra urbana utilizada para infraestructuras urbanas, industriales y de transporte; y la superficie de tierra de absorción necesaria para neutralizar la emisión de contaminantes, que se supone proporcional a la tasa de generación de contaminación persistente. Todas las superficies de tierras se miden en miles de millones de hectáreas. Según sus datos y cálculos, en el comienzo de este milenio la humanidad había sobrepasado en un 20% la capacidad de carga del planeta (pág. 119).

La extralimitación puede llevar a dos salidas diferentes. Una de ellas es un choque de algún tipo que puede implicar colapso; la otra es un cambio de rumbo, una mitigación, una corrección suave. El tema central del libro es el siguiente: el crecimiento de la población mundial y de la economía material confrontan a la humanidad con la posibilidad de una extralimitación que lleve al colapso. El tema se aborda examinando en primer lugar las fuerzas motrices que generan el rápido cambio global, después los límites del planeta y finalmente los procesos a través de los cuales la sociedad humana experimenta y responde a los mismos.

En el capítulo 2 se estudia el crecimiento exponencial, como fuerza motriz que genera el rápido cambio global. Apoyándose en datos y gráficos se afirma que «la población y el capital productivo son los motores del crecimiento exponencial en la sociedad humana. Otras magnitudes, como la producción de alimentos, el consumo de recursos y la contaminación, tienden a crecer exponencialmente, pero no porque se automultipliquen, sino porque son impulsadas por la población y el capital» (pág. 79). Cuando los autores hablan de que una variable sigue un crecimiento exponencial se refieren a que crece en un determinado tanto por ciento cada año (como cuando decimos que la población mundial crece al 1,5% anual, que el capital industrial crece al 3% anual o que el tipo de interés compuesto que se aplica a una cuenta es del 4% anual). En este capítulo también se estudia la relación entre población, crecimiento y pobreza: «los modos de crecimiento actuales perpetúan la pobreza y ensanchan la brecha entre ricos y pobres» (pág. 98). Una economía sostenible tendría que cambiar esa tendencia.

El capítulo 3, el más largo con diferencia (110 páginas), trata sobre los límites. Como se indica al final del capítulo, en el mismo se efectúa un análisis estático. Los límites están en las fuentes y sumideros del planeta. Se analiza con mucho detalle y se aporta mucha información sobre las fuentes renovables (alimentos, tierras y suelo, agua, bosques, especies y servicios del ecosistema), fuentes no renovables (combustibles fósiles y materiales) y sumideros de contaminación y residuos. De acuerdo con el criterio del economista Herman Daly, se proponen tres simples reglas para definir los límites sostenibles del caudal productivo de material y energía: 1) para una fuente renovable la tasa de consumo sostenible no debe ser mayor a la tasa de regeneración de su fuente; 2) para una fuente no renovable la tasa de consumo sostenible no debe ser superior a la tasa con que un recurso renovable,

utilizado de modo sostenible, puede sustituirla; 3) para un contaminante la tasa de emisión sostenible no debe ser mayor que la tasa con la que este contaminante puede ser reciclado, absorbido o neutralizado en su sumidero. A lo largo del capítulo se presenta mucha información interesante. Al final del libro hay 100 notas procedentes de este capítulo, muchas de las cuales contienen importantes referencias bibliográficas. Con cada una de las fuentes y sumideros se presenta una lista de posibilidades concretas muy interesantes que favorecen la sostenibilidad. En el apartado correspondiente a los sumideros se trata el problema del cambio climático. Al final del capítulo aparece la única expresión matemática que hemos encontrado en el libro que hay que interpretar de la siguiente forma: «el impacto (I) o huella ecológica de toda población o país en las fuentes y sumideros del planeta es igual al producto de su población (P) por su nivel de abundancia (A) por el daño causado por las tecnologías (T) empleadas para sostener esta abundancia. Para reducir la huella ecológica de la humanidad parecería razonable que cada sociedad introdujera mejoras en los aspectos en que tiene más posibilidades de hacerlo. El Sur tiene el mayor margen para mejorar el factor (P), Occidente para mejorar el factor (A) y Europa Oriental para mejorar el factor (T)» (pág. 215). A la vista del estudio realizado en este capítulo, los autores afirman tener certeza de las siguientes conclusiones: 1) La economía humana está utilizando actualmente muchos recursos críticos y produciendo residuos a un ritmo que no es sostenible. 2) Estas elevadas tasas de producción no son necesarias, ya que mediante cambios técnicos, distributivos e institucionales podrían reducirse en gran medida manteniendo al mismo tiempo, e incluso mejorando, la calidad de vida media de la población mundial. 3) La carga humana sobre el medio ambiente natural ya ha superado los niveles sostenibles y no puede mantenerse durante más de una generación o dos. 4) El coste real de los materiales aumenta (pág. 118).

En el análisis efectuado en el capítulo 3 se han ido analizando los límites por separado, y se han obtenido conclusiones importantes. Al llegar a este punto hay que ir más allá y responder a la siguiente pregunta: ¿Cómo van a interactuar la población mundial y la economía material en expansión con la capacidad de carga limitada del planeta y adaptarse a ella en los próximos decenios? Para ello hay que tener en cuenta muchas variables que evolucionan en el tiempo y tienen muchas relaciones entre sí. Para estudiar este problema tan complejo los autores recurren a la Dinámica de Sistemas y utilizan el World3, que es el modelo informático que han creado y utilizado, y que se presenta en el capítulo 4. World3 es un modelo complejo, en el que juegan un papel importante los ciclos de realimentación, las funciones no lineales y los desfases. Las relaciones que contiene el modelo están representadas mediante ecuaciones matemáticas (más de doscientas). En el libro no aparece ninguna de las expresiones matemáticas. Existe un CD-ROM de World3 que contiene el modelo y su documentación y que se puede comprar (consúltese para ello www.chelseagreen.com). Los autores explican las preocupaciones específicas que llevaron al desarrollo del modelo informático con estas palabras: «Dado que la huella ecológica de la población mundial es actualmente superior a la capacidad de carga de la Tierra, ¿nos conducirá la política actual a una oscilación relativamente pacífica y ordenada, sin forzar drásticos descensos de la población y la economía? ¿O experimentará la sociedad mundial un colapso? Si el colapso es

más probable, ¿cuándo ocurrirá? ¿Qué política podría aplicarse ahora para reducir el ritmo, la magnitud y los costes sociales y ecológicos del declive?» (pág. 235). Los límites de las fuentes y sumideros que aparecen en la versión estándar (o por defecto) de World3 son la superficie cultivada, la fertilidad de la tierra, el rendimiento alcanzable en cada unidad de terreno, los recursos no renovables (minerales, metales y combustibles fósiles) y la capacidad del planeta para absorber la contaminación. En los capítulos 4, 6 y 7 del libro se presentan y explican 11 simulaciones de ordenador o proyecciones generadas con World3. En cada simulación se cambian algunos valores para probar diferentes estimaciones del mundo real, incorporando predicciones más o menos optimistas sobre el desarrollo de las tecnologías o ver qué ocurre si el mundo opta por diferentes políticas. En cada proyección el ordenador calcula el valor de cada variable cada seis meses a lo largo del tiempo simulado que media entre 1900 y 2100. Para cada proyección se presentan tres gráficos. El gráfico superior, titulado «Estado del mundo», muestra las trayectorias de las siguientes variables: población, producción de alimentos, producto industrial, nivel de contaminación y reservas de recursos no renovables. El gráfico intermedio se titula «Nivel de vida material» y presenta las trayectorias de: producción de alimentos por persona, servicios por persona, esperanza de vida media y bienes de consumo por persona. El gráfico inferior, titulado «Bienestar humano y huella ecológica», muestra los valores de dos indicadores mundiales: índice de bienestar humano y huella ecológica humana. Como índice de bienestar humano se utiliza la media aritmética de esperanza de vida, PIB *per capita* y educación (medido por la tasa de alfabetización de adultos –con una ponderación de dos tercios– y la tasa bruta de escolaridad primaria, secundaria y terciaria –con una ponderación de un tercio).

Antes de pasar a comentar las simulaciones más importantes llevadas a cabo en la investigación que nos ocupa y los resultados obtenidos a partir de las mismas conviene detenerse un momento con un par de consideraciones. El capítulo 5 está dedicado al problema ambiental global del adelgazamiento de la capa de ozono estratosférico, como ejemplo ilustrativo de un límite, con su crecimiento, con los diferentes desfases, con la extralimitación y con la forma en que la comunidad internacional lo ha abordado, siendo decisivo el Protocolo de Montreal de 1987, que es un acuerdo ambiental internacional. Por otra parte, en el capítulo 6, además de estudiar algunas proyecciones concretas que se comentarán más adelante, los autores explican por qué ellos, a diferencia de otras opiniones, no esperan que el progreso tecnológico o los mercados por sí solos puedan resolver los problemas que se estudian en este libro. Además del problema de la capa de ozono, utilizan como ejemplos de imperfección del mercado las oscilaciones del precio del petróleo y la explotación de recursos pesqueros. Opinan que la tecnología y los mercados, pero regulados y utilizados para el bien común a largo plazo, serán de gran ayuda.

La proyección 1, a la que se denomina «punto de referencia», «retrata el modo de comportamiento general probable del sistema si la política que influye en el crecimiento de la economía y la población es similar a la que predominó en la última parte del siglo XX, si las tecnologías y valores siguen evolucionando de un modo representativo de dicho pasado y si los números dudosos del modelo resultan ser más o menos correctos» (pág. 281). En esta proyección la población y la producción aumentan hasta que, en torno al 2020, el

crecimiento se ve detenido por la escasez de recursos no renovables. Se precisa cada vez más inversión para mantener los flujos de recursos. Finalmente, la falta de fondos para invertir en los demás sectores conduce a la disminución de la producción tanto de artículos industriales como de servicios y de la producción agrícola. Descienden también la cantidad de alimentos y los servicios sanitarios, reduciendo a su vez la esperanza de vida e incrementando la tasa de mortalidad media. Puesto que el desencadenante de la crisis ha sido la escasez de recursos no renovables, cabe preguntarse qué ocurriría si hubiera en el subsuelo muchos más recursos que los que se han supuesto. En la proyección 2 se supone que las reservas iniciales de recursos no renovables son el doble de las que se supuso en la proyección 1 y que el progreso de las tecnologías de extracción de recursos es capaz de posponer el comienzo del aumento de los costes de extracción. En este caso, los problemas empiezan alrededor del año 2030 y el desencadenante de la crisis es ahora la contaminación que empieza por reducir los rendimientos de la tierra, afecta a la producción de alimentos, haciendo que la economía desplace inversiones al sector agrícola. Finalmente la población empieza a decrecer debido a la escasez de alimentos y los efectos adversos de la contaminación en la salud. Como el causante del problema ha sido la contaminación, en la proyección 3 se parte de las hipótesis de la proyección 2 y se añade el supuesto de que se dispone de una tecnología de control de la contaminación generada por unidad de producto hasta un 4% más cada año partiendo de 2002. Se llega al colapso provocado ahora por la alimentación. En la proyección 4, a los supuestos del caso anterior se añaden tecnologías destinadas a incrementar enormemente el rendimiento agrícola. Se llega al colapso provocado por la erosión del suelo. En la proyección 5, a los supuestos anteriores se añade una tecnología de protección del suelo. En este caso las cosas van bien hasta 2070 aproximadamente, en que el coste de las diversas tecnologías, más el coste creciente de la extracción de recursos no renovables de yacimientos cada vez más agotados, reclaman más capital que el que puede aportar la economía. La proyección 5 podría considerarse la suma de muchas crisis. En la proyección 6, a las condiciones anteriores se añade un programa de tecnologías de ahorro de recursos. Con ello se evita el colapso de la proyección anterior en el último tercio del siglo XXI, aunque finalmente el mundo simulado resulta incapaz de sostener su nivel de vida a medida que la tecnología, los servicios sociales y las nuevas inversiones devienen simultáneamente demasiado costosos. Estamos ante una crisis de costes. Llegados a este punto, tras las seis proyecciones anteriores, se obtienen dos conclusiones generales: 1) En un mundo complejo y finito, si se elimina o se eleva un límite, después aparecerá otro límite. Si el crecimiento es exponencial, el siguiente límite aparecerá con una prontitud sorprendente. 2) Cuando una sociedad consigue desplazar sus límites mediante adaptaciones económicas y técnicas, tanto más probable es que se tope con varios de ellos al mismo tiempo (págs. 353 y 354).

¿Es posible la transición a un sistema sostenible partiendo de la situación actual? Los autores mantienen a lo largo de todo el libro que las causas estructurales de la extralimitación son las que impulsan los ciclos de realimentación positivos causantes del crecimiento de la población humana y del capital físico. En la proyección 7, a las condiciones de la proyección 2 se añade el supuesto de que todas las parejas decidieran limitar el tamaño de sus

familias a dos hijos o hijas (en promedio) y que contaran con tecnologías de la natalidad asequibles para ayudarlos a conseguir ese objetivo. Se supone, por tanto, que se estabiliza la población mundial. La simulación indica que a partir de 2040, aproximadamente, hay problemas que conducen finalmente al colapso, siendo la contaminación el desencadenante del mismo. En la proyección 8, a las hipótesis de la proyección 7 se añade el supuesto de que el mundo ha decidido aspirar a un producto industrial *per capita* que se sitúe un 10% por encima del promedio mundial del año 2000. Se estabilizan, por tanto, la población y el producto industrial. El deterioro del medio ambiente y los suelos conduce al colapso. La proyección 9 sí conduce a la sostenibilidad. Para ello hace falta que a las condiciones de la proyección anterior se añada la incorporación de tecnologías de mejora de la contaminación, del uso de recursos y del rendimiento agrícola a partir del año 2002. Por último se comprueba que si todas estas condiciones que conducen a la sostenibilidad se hubieran puesto en práctica 20 años antes, los resultados de equilibrio serían bastante mejores.

A la vista de los resultados obtenidos en las simulaciones, el capítulo 7 termina dedicando 14 páginas a lo que debería ser una sociedad sostenible. Partiendo directamente del análisis estructural del sistema mundial realizado, los autores señalan que para acercar nuestro mundo hacia un sistema sostenible hay que avanzar en las siguientes direcciones: a) «Ampliar el horizonte de planificación»: «Desarrollar los incentivos, instrumentos y procedimientos necesarios para que los medios de comunicación, el mercado y las elecciones informen, respeten y sean responsables ante cuestiones que se desarrollan a lo largo de decenios». b) «Mejorar las señales: Conocer mejor y supervisar tanto el bienestar de la población humana como el efecto real de la actividad humana en el ecosistema mundial. Informar a los gobiernos y al público con la misma continuidad y prontitud sobre las condiciones ambientales y sociales que sobre las condiciones económicas. Incluir los costes ambientales y sociales en los precios económicos; refundir indicadores económicos como el PIB de modo que no confundan costes con beneficios o caudal productivo con bienestar o el deterioro del capital natural con ingresos». c) «Acortar los tiempos de respuesta. Buscar activamente señales que indiquen cuándo el medio ambiente o la sociedad están mostrando fatiga». d) «Minimizar el uso de recursos no renovables». e) «Prevenir la erosión de recursos renovables». f) «Utilizar todos los recursos con la máxima eficiencia». g) «Desacelerar y finalmente parar el crecimiento exponencial de la población y del capital físico [...] Implica un cambio institucional y filosófico y una innovación social [...] Requiere definir objetivos en torno a la idea de desarrollo más que de crecimiento. Reclama, simple pero profundamente, una visión más amplia y satisfactoria de la finalidad de la existencia humana que la mera expansión y acumulación material» (págs. 407 a 409). Tras presentar estas direcciones, los autores comentan que hace falta un cambio de mentalidad y señalan que hay que abordar de otra forma problemas como la pobreza, el desempleo o la satisfacción de necesidades inmateriales. Llegados a este punto, los autores «apagan los ordenadores» y se animan a abrirse al lector y compartir con él o ella el mundo en el que creen, integrando lo que han aprendido en sus análisis científicos con planteamientos que «proceden de sus corazones y de su intuición». Ello constituye el contenido del capítulo 8, de 28 páginas. Los autores creen que la próxima revolución de la humanidad será la de la sostenibili-

dad, comparable por su magnitud a tan sólo otros dos cambios: la Revolución Agrícola del final del Neolítico y la Revolución Industrial de los dos últimos siglos. Señalan que en el cambio hacia la sostenibilidad se precisa utilizar instrumentos como el análisis racional, recopilación de datos, enfoque sistémico, modelización informática y las palabras más claras capaces de encontrar, pero que no son suficientes pues, en opinión de los autores, se precisa de otros cinco instrumentos que son visión, coordinación, verdad, aprendizaje y amor, los cuales, opinan, se abordan siempre con excesiva cautela ya que son considerados demasiado «acientíficos». El libro termina dedicando unas páginas a expresar su punto de vista sobre cada uno de estos cinco últimos instrumentos.

¿Qué opinan los autores sobre las conclusiones a las que llegaron hace treinta años? Por una parte, que las limitaciones del crecimiento físico son un aspecto importante de la política mundial en el siglo XXI: descenso de la producción de petróleo en países importantes, la reducción del ozono estratosférico, el cambio climático, la extendida persistencia del hambre, el problema de ubicación de vertederos para residuos tóxicos, el descenso del nivel de aguas subterráneas, la pérdida de biodiversidad o la mengua de los bosques son algunos ejemplos. Por otra parte, aunque insisten en que ellos no hacen predicciones sino que esbozan proyecciones alternativas, opinan que pasados treinta años, las proyecciones altamente agregadas del World3 han resultado bastante acertadas: por ejemplo, en el año 1972 había 3.500 millones de habitantes, en 2000 había 6.000 millones tal como aparecía en la «simulación normal» que habían efectuado; asimismo tal proyección mostraba un crecimiento de la producción mundial de alimentos (de 1.800 millones de toneladas equivalentes de cereal al año en 1972 pasó a 3.000 millones en 2000) que se ajusta bastante a la realidad histórica (págs. 15 y 16).

Estos tres libros sobre los límites del crecimiento han generado mucho debate. Buscando en Internet se encuentran fácilmente muchos comentarios y críticas. Algunas de ellas superficiales, que demuestran que las personas que las hacen ni siquiera se han leído ninguno de los libros, otras muy fundamentadas y rigurosas. A veces da la sensación de que ante este enfoque hay que estar a favor o en contra, sin términos medios. Tal vez no sea conveniente ni rechazar el libro porque no aporta nada, ni aceptarlo como única guía. Es un trabajo a tener en cuenta, junto a algunos otros, para seguir avanzando en el conocimiento de los problemas que aborda. En un trabajo tan complejo, difícil, con tantas variables y relaciones entre ellas (sobre todo cuando se analizan todas las expresiones matemáticas, que no aparecen en los libros), con tal nivel de agregación de algunas variables, con ese horizonte temporal tan amplio, es normal discrepar o cuestionar algunos aspectos, incluso se puede ser escéptico con la metodología utilizada para abordar este problema, pero aun en ese caso habría que reconocer que el libro contiene mucha información interesante y reúne muchas ideas y propuestas muy útiles y aprovechables. De lo que no cabe ninguna duda es de que los problemas que se abordan en esta serie de libros son muy relevantes y tienen enorme interés para la humanidad, en general, y para la comunidad científica, en particular, y que se trata de un trabajo influyente en el campo de la Economía, que ha sido analizado por economistas muy destacados (algunos premios Nobel entre ellos) y que ha servido de estímulo para muchas investigaciones posteriores.