



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

**TRABAJO DE FIN DE GRADO EN
DECRECIMIENTO**

Autor: Aritz Barberia Herrero

DIRECTOR

Alejandro Arizkun Cela

Pamplona-Iruña

13/06/2014

**DECLARACIÓN
 DE INTEGRIDAD ACADÉMICA**

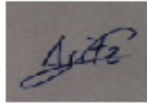
Por la presente, me comprometo a no hacer uso de medios fraudulentos para la superación de mis estudios en la Universidad Pública de Navarra.

Afirmo que he leído y entendido la presente declaración, asumiendo que el incumplimiento de la misma podrá acarrear la aplicación de las sanciones establecidas en los artículos 32 y 33 de la Normativa reguladora de los procesos de evaluación de la Universidad.

Pamplona, a 12 de junio de 2014

Nombre y apellidos:

D.N.I.:



FIRMA:

Artículo 32. Declaración de Integridad Académica

En su primera matrícula en la Universidad, el estudiante firmará una Declaración de Integridad Académica, mediante la que se compromete a no hacer uso de ningún medio fraudulento y declarar su conocimiento de las sanciones que, en su caso, dentro del marco de la normativa vigente pueda imponer la Universidad, sin perjuicio de los recursos u otras acciones que, en defensa de sus intereses y derechos, pueda interponer.

Artículo 33. Uso de medios fraudulentos

1. Cualquier estudiante que disponga o se valga de medios fraudulentos en el desarrollo de una prueba de evaluación, como la utilización de material no autorizado expresamente por el profesorado, así como cualquier acción no autorizada dirigida a la obtención o intercambio de información con otras personas, podrá ser suspendido en dicha evaluación y calificado de suspenso (0,0) de la asignatura en la correspondiente convocatoria y podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario.

2. En caso de copia, el punto anterior será de aplicación a todos los estudiantes involucrados: quienes copien y quienes hayan sido copiados, por ser responsable de los estudiantes evitar que su examen, trabajo y todo material evaluable sea objeto de copia, y siempre y cuando se demuestre la falta de probidad de estos últimos o, con menor grado de responsabilidad, la negligencia en el cuidado de su material.

3. Cualquier estudiante que disponga o se valga de medios fraudulentos en la realización de un trabajo académico requerido para su evaluación, como el plagio y la utilización de material no original (salvo aquel autorizado explícitamente por el profesorado), incluido aquel obtenido a través de internet, sin indicación expresa de su procedencia y, si es el caso, permiso de su autor, podrá ser suspendido en la evaluación de dicho trabajo y calificado de suspenso (0,0) de la asignatura en la correspondiente convocatoria y podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario.

4. Cuando se detecte el uso de medios fraudulentos, o se tenga la sospecha de que han sido utilizados, el profesorado podrá revisar las pruebas de evaluación y los trabajos previos presentados durante el semestre por el estudiante en la asignatura, incluso los ya evaluados, pudiendo realizar una prueba especial al estudiante sobre el que recaiga sospecha, para poder determinar si conoce el contenido de los trabajos presentados en la profundidad necesaria para poder haberlos realizado. En tal caso, podrá modificar las calificaciones provisionales otorgadas si se observan también evidencias de fraude en ellos, previa mediación del estudiante y siempre antes de elevar a definitivas las calificaciones finales de la asignatura.

5. Con carácter general, corresponderá a la Dirección del departamento o departamentos responsables de la asignatura, oídos al profesorado de la misma, los estudiantes afectados y cualquier otra instancia académica requerida por la Dirección del departamento o departamentos, considerar si han de informar a la Dirección del Centro al cual esté adscrita la titulación de la correspondiente incidencia.

6. Recibido el informe del departamento o departamentos, corresponderá a la Dirección del Centro decidir sobre la posibilidad de solicitar del Rector la incoación del correspondiente expediente sancionador, sin perjuicio de las facultades que en esta materia puedan ejercer otros órganos de la Universidad.

**ZINTZOTASUN AKADEMIKOAREN
 ALDARRIKAPENA**

Idazki honen bidez, konpromisoa hartzen dut Nafarroako Unibertsitate Publikoan ikasketak gaintzeko xedez inolako iruzurrik ez egiteko.

Baieztatzen dut aldarrikapen hau irakurri eta ulertu dudala, eta onartzen dut hori ez betetzeak Unibertsitateko ebaluazio prozesuak arautzen dituen araudiaren 32. eta 33. artikuluetan ezarritako zehapenak ezartzea ekar dezakeela.

Iruñean, 20....(e)ko-aren-(e)(a)n

Ikaslearen izena:

N.A.N.:

SINADURA:

32. artikulua. Zintzotasun akademikoaren aldarrikapena

Unibertsitatean lehen aldiz matrikulatzen denean, ikasleak Zintzotasun Akademikoaren aldarrikapena inazpetuko du. Aldarrikapen honen bidez konpromisoa hartzen du inolako iruzurrik ez egiteko, eta aitortzen du ezagutzen duela Unibertsitateak, hala badagokio, jartzen ahal dituen zehapenen barri, indarrean dauden araudiak bat etorri, bere interesak eta eskubideak defendatzeko zilegi dituen erakurteoen edo besteak beste kaltekan gabe.

33. artikulua. Iruzurra egitea

1. Ikasle batek iruzurra egiten bada ebaluazio-proba bat egiten duenean, nola baita, esaterako, irakasleek berariaz baimendu ez duten materiala, edo beste pertsona batzuekin informazio trukatzea edo beste pertsonengandik informazioa lortzea, gutxiegi (0,0) jasoko du ebaluazio horretan, eta dagokion deialdian irakasketa suspendituko du, eta zehapena ere jaso dezake, aurretik diziplina espediente bat irekita.

2. Kopiatzen badute, aurreko puntuan esaten dena ukitutako ikasle gurtiei aplikatuko zaie, kopiatu dituzak eta besteak kopiatzen utzi dituzak, ikaslearen ardura baita aztertu, lana, edo ebaluagarria den material gurtia kopiatu dadila galaraztea, betiere besteak kopiatzen utzi dituzak ez dutela zintzo jakatu demostrotzen denean, edo materiala zaintzen zehar jakatu dutela, azken hau erantzukizun-maila trukegokoa izango dela.

3. Ebaluatzeko eskatzen den irakurketa-lan bat egiteko iruzurra egiten duen ikaslea, nola baita plagioa eta jatorriz berea ez den materiala erabiltzea (ez bada irakasleek berariaz horretarako baimena eman duela), internetetik lortutakoa ere baina, nondik lortu den aitortu gabe, eta hala badagokio, egilearen baimenik gabe, ez gaintzeko arrikan dago aipatu lanaren ebaluazioan, eta dagokion deialdian gutxiegi (0,0) jasoko du irakasketa horretan, eta zehapena ere jaso dezake, aurretik diziplina espediente irekita.

4. Iruzurra egin dela atzematen edo sumatzen denean, irakasleek zilegi dute ikaslearen ebaluazio probak eta irakasketa sailikakoan zehar zirkuitu dituen lanak berrikustea, baita lehandik ebalatu direnak ere, eta beste proba bat egitea ikasle sumagarriari, zehatu ahal izateko ea ezagutzen dituen zirkuitu dituen lanak egileari suposatzen zaien sakontasunarekin. Berrikusketa egitean, lehandik egindako lanetan ere iruzur-zatunak atzematen badituzte, zilegi dute behin-behineko kalifikazioak aldatzea, ikasleari entzun eta gero, betiere irakasketa azken kalifikazioak behin betiko mailara jaso baino lehen.

5. Oro har, irakasketa arduraduna den sailako edo sailtako zuzendaritzari dagokio, irakasketa irakasleari, ukitutako ikasleari, eta sailako edo sailtako zuzendaritzak beharrezko ikusmen duen beste edozeini entzun eta gero, titulazioa atxikita dutekan ikastegiko zuzendaritzari gorabehararen berri eman behar zaion edo ez.

6. Sailaren edo sailen txostena jaso eta gero, ikastegiko zuzendaritzak erabakiko du arretoreari eskatu behar ote zaion dagokion zehapen-espedienteari hasiera eman diezaien, Unibertsitateko beste organo batzuek gai honetan dimitzen eskumenen kaltekan gabe.

Abstract

La crisis financiera que se inició en el año 2008 ha obligado a repensar la teoría económica y a cuestionar las políticas económicas que se han aplicado para solventarla.

Para los teóricos del decrecimiento la crisis financiera no es más que una manifestación de otras crisis más profundas que socavan el propio sistema capitalista, como son la medioambiental, el agotamiento de recursos, las diferencias norte-sur y la demográfica.

Por eso los defensores del decrecimiento plantean unas transformaciones profundas en la sociedad, que desandando el camino del crecimiento y del consumismo, se busquen nuevas sendas de sostenibilidad para el planeta y las personas que recorramos de nuevo.

Desde este trabajo se plantea la necesidad de un cambio de rumbo y se cuestionan los modelos actuales que solo buscan en última instancia el crecer económicamente.

1-Contexto e introducción

Tal vez el término decrecimiento, como corriente de pensamiento político, económico y social sea desconocido para muchos. No obstante, tiene mucho que ver con el debate que se lleva lidiando desde hace décadas con las posturas generalmente enfrentadas entre economistas y profesionales de las ciencias sociales en torno a los límites del crecimiento.

La preocupación por los recursos limitados de la tierra no es nada nuevo, ya en 1798, Malthus pronosticaba un fatal desenlace para la especie humana debido al aumento en progresión geométrica de la población frente a una aritmética de los alimentos en su archiconocida obra 'An Essay on the Principle of Population'.

Esta intuición de Malthus no encuentra su fundamento teórico hasta 1824, cuando Sadi Carnot, ingeniero francés, expuso las ideas que darían lugar la segunda ley de la termodinámica. Ley que enuncia que las transformaciones de energía en sus distintas formas (calor, movimiento,...) no son totalmente reversibles (concepto de irreversibilidad) y que parte de la energía no puede utilizarse para producir trabajo (concepto de entropía). Por ejemplo, si la economía emplea carbón como combustible, parte de la energía se disipará en forma de humo, calor y cenizas de tal manera que el ser humano ya no lo pueda emplear y la energía dispersada no podrá reutilizarse, excepto gastando más energía que la que se obtendría con un hipotético reciclaje. Así pues, se establecen los fundamentos científicos que establecen las limitaciones de crecimiento de una economía que se basa en dichas transformaciones.

Sin embargo, no es hasta 1970 cuando nace el concepto de decrecimiento influido por las corrientes de pensamiento anti-industriales del siglo XIX lideradas por Henri David Thoreau (1817-1862) en los Estados Unidos y Lev Tolstói (1828-1910) en Rusia con su crítica del Estado y la importancia de la libertad individual.

El término decrecimiento tiene una dimensión fundamentalmente provocadora y produce un rechazo generalizado ya que en el imaginario colectivo se ha venido asociando crecimiento a creación de empleo, mejora de la calidad de vida, cohesión social y demás aspectos positivos y lo contrario, decrecimiento, a paro, crisis, etc.

No obstante, debe entenderse el decrecimiento como una alternativa que rechaza el objetivo de crecimiento ilimitado y en ningún caso tomarlo como sinónimo de crecimiento negativo. En palabras del economista francés e ideólogo del decrecimiento Serge Latouche 'A nivel teórico convendrá hablar rigurosamente de anti-crecimiento, como hablamos de anticristiano, más que de decrecimiento. Efectivamente, se trata de llegar a abandonar una fe ciega en la economía del progreso y del desarrollo, rechazar el culto a lo irracional y casi idólatra del crecimiento por el crecimiento.'

La actual crisis financiera ha puesto de manifiesto la incapacidad del actual modelo económico y las teorías decrecentistas han ido ganando en popularidad con una fuerte expansión de sus ideales en Europa. Aun así la repercusión en los medios de comunicación ha sido muy limitada.

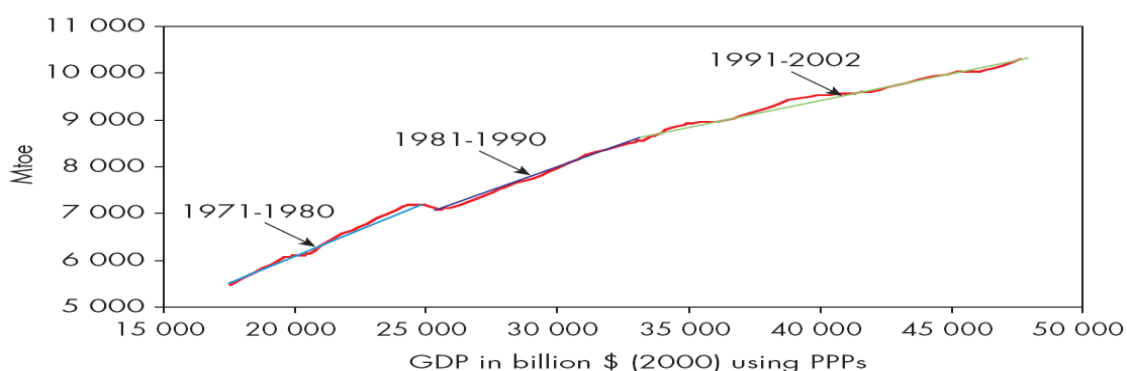
2-Límites físicos del crecimiento. Escasez de recursos

Muchos expertos en materia de política económica se preguntan acerca de las causas que han provocado el declive en muchas de las economías desarrolladas de 2008 en adelante, ubicando en el punto de mira la crisis crediticia e hipotecaria (que en el caso de España afectó fuertemente a la burbuja inmobiliaria). Sin embargo, hay muchos autores que creen que se han dado muchas crisis de forma simultánea, así Carlos Taibo opina que la crisis es primero una crisis medioambiental que está provocando el cambio climático, en segundo lugar está produciéndose un agotamiento de recursos que terminará poniendo fin a las políticas desarrollistas de los países, en tercer lugar están los países del Sur, con numerosas poblaciones sin acceso a alimentos, agua, etc. y por último estaría la crisis financiera en la que seguimos atrapados.

A continuación se desarrolla la crisis de recursos ya que muestra a la perfección que el crecimiento económico tiene los días contados y que si no se produce un cambio de rumbo, la 'próxima estación' es el colapso. Se le presta especial atención a esta crisis para recalcar la evidente urgencia para adoptar teorías económicas alternativas (como por ejemplo las del decrecimiento) y romper con la ideología del crecimiento por el crecimiento, del crecimiento porque sí.

En el presente trabajo se recopilan una serie de evidencias que nos pudieran ubicar la crisis crediticia e hipotecaria como una consecuencia de la escasez del petróleo en particular y la escasez de recursos en general. La fuerte correlación existente entre el consumo de energía y el PIB, daría lugar a que un estancamiento o decrecimiento del flujo energético hacia nuestras economías, supondría un estancamiento o decrecimiento del PIB que chocaría con una expansión monetaria exponencial. Y ante la perspectiva de un prolongado decrecer, el capitalismo financiero mismo quedaría en entredicho.

En la siguiente gráfica del Word Energy Outlook de 2004 de la Agencia Internacional de la Energía puede observarse la relación entre consumo energético mundial (ordenadas) y PIB mundial (abscisas) expresado en paridad de poder de compra. Para los periodos 1971-1980, 1981-1990 y 1991-2002, se ha realizado la correspondiente regresión lineal y como puede apreciarse se obtienen unos coeficientes de determinación bastante elevados, siendo estos la proporción de variación de los resultados que puede explicarse por los modelos.



Gráfica 1: Correlación entre consumo de energía (en toneladas equivalentes de petróleo) y PIB (en billones de dólares del 2000) para el periodo 1971-2002. Fuente: Word Energy Outlook de 2004 de la Agencia Internacional de la Energía.

La relación prácticamente lineal entre consumo energético mundial y PIB no debe extrañarnos, ya que en un lenguaje informal podríamos definir la energía como 'la capacidad de realizar trabajo'. Como expresa Pedro Prieto, vicepresidente de la de la Asociación para el Estudio de los Recursos Energéticos (AEREN) y miembro del panel internacional de la ASPO (The Association For the Study of Peak Oil and Gas), el ser humano es una 'máquina' de unos 100W, mientras que el consumo per cápita promedio en el mundo es de unos 2500W (en España unos 4000W, en E.E.U.U. unos 10000W). Es decir, en España, lo dicho anteriormente equivale a decir que cada habitante dispone de 40 'esclavos' trabajando para él durante las 24 horas del día.

¿De dónde proviene esta gran cantidad de energía? Las principales fuentes de energía primaria son el petróleo (33,1%), el carbón (30,3%), el gas (23,7%) y el uranio (4,9%). Todas estas fuentes juntas

representan el 92% de la energía primaria que consumimos actualmente y están sujetas a agotamiento, son no renovables.

La producción de petróleo a lo largo del tiempo puede ser representada por una campana de Gauss, que en la práctica puede presentar irregularidades, pero que se caracteriza por el crecimiento de la producción en una fase inicial, seguido de un estancamiento o pico máximo de producción al que le sucede un decrecimiento de la producción. Y es lógico, ya que en cada yacimiento ocurre lo siguiente: al principio el petróleo sale a presión, pero a medida que se explota el yacimiento, se encuentra más disperso, más profundo, más difícil de extraer de los poros de la roca y de peor calidad; hasta que llega un momento que se requiere más de una unidad de energía para extraer una sola y no resulta rentable hacerlo. La campana en la producción de petróleo se ha observado en más de 50 países productores de petróleo para este recurso y a nivel mundial la evolución temporal también tiene un comportamiento similar.

De hecho, el petróleo convencional alcanzó su máximo de producción en 2005, esto es una realidad admitida por la Agencia Internacional de la Energía (AIE). A pesar de que la AIE mantiene que el petróleo no convencional podría compensar el declive del petróleo convencional en las próximas décadas de hacerse las inversiones necesarias, debido al evidente maquillaje de los datos, las continuas modificaciones de sus previsiones de un año para otro y las presiones a las que está sometida, ya pocos científicos independientes toman demasiado en serio sus afirmaciones. Para empezar, la AIE cuando habla de producción se refiere al volumen total. Es decir, mezcla petróleos cuya densidad energética es distinta como si fuesen iguales, además solo presenta la energía bruta, es decir, no descuenta la energía que se ha empleado en la propia producción de la energía. Por un lado reconoce que los pozos actuales de petróleo convencional decaen entre un 5% y un 6%, y luego en sus previsiones contabiliza una caída del 3,3%. Tampoco parece importarle que desde los años 60 cada vez se descubra menos petróleo cuando supone unos descubrimientos crecientes en el futuro.

Como expondré más adelante, a nivel mundial, es probable que hayamos pasado el punto máximo de producción neta de petróleo (convencional y no convencional) y ya esté decayendo. Esto ya de por sí es un grave problema para nuestras economías, ya que las distintas fuentes energéticas no son fácilmente sustituibles unas por otras y cuando es posible esto implica cambios importantes en infraestructuras, etc. que supondrían un importante gasto energético en un contexto de escasez energética. Pero es que además este pico de producción se espera que ocurra en pocos años para las demás fuentes de energía no renovables (gas, carbón y uranio). No se trata de una ciencia exacta, y las fechas pueden variar unos años, pero algunos expertos afirman que el total de la energía proporcionada por el petróleo, el gas, el carbón y el uranio, es decir, el 92% de las fuentes de energía primaria, podría llegar a su pico tan pronto como en 2018; a partir de entonces cada año que pasase dispondríamos de menos energía que el anterior.

Mucha gente, cuando habla de energía piensa en electricidad. La electricidad es una 'forma' de energía, no una fuente. Empleando las anteriores fuentes no renovables o bien fuentes renovables obtenemos electricidad, que a nivel mundial representa alrededor del 10% de la energía final (en España alrededor del 20%, aunque en una economía globalizada quizá tenga más sentido hablar del 10%, ya que dependemos de otros países). Por lo tanto, nuestras economías son fundamentalmente no eléctricas, y las fuentes de energía renovable solo generan electricidad.

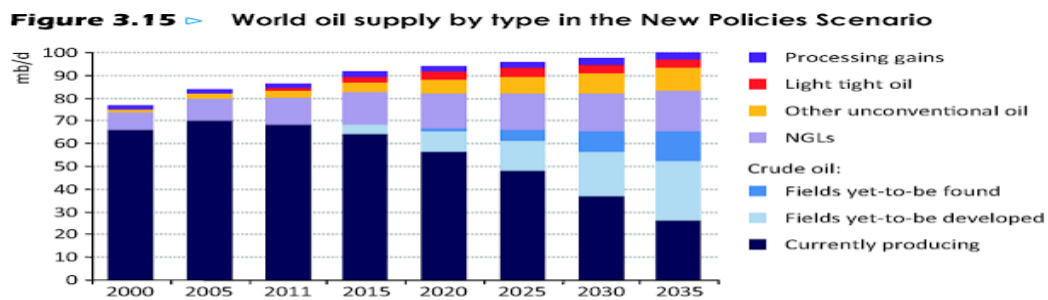
Del total de las fuentes de energía primaria, solo el 8% es renovable. De estas, tanto la biomasa como la hidráulica (que está muy explotada) tienen poco potencial de crecimiento. Aunque la biomasa sea considerada como renovable, hemos destruido el 50% de los bosques originales del planeta y el ritmo de destrucción neta de los mismos se sitúa en un 1% anual. Las energías renovables modernas (eólica y solar fundamentalmente) apenas suponen alrededor de un 1% de las fuentes de energía primaria mundial. Además su potencial parece situarse muy por debajo del potencial de las energías no renovables que utilizamos en la actualidad. Su tasa de retorno energético sería menor de la que hemos disfrutado con los combustibles fósiles. Es decir, podemos encontrarnos ante el fin de la energía abundante y barata. Además para implementar una economía basada en energías 100% renovables habría que electrificarlo todo, sería necesario más cobre por ejemplo, cuyo pico también está próximo, baterías para almacenar la electricidad, etc. Supondría un proyecto faraónico con un gasto energético y de materiales tremendo en un contexto de escasez de los mismos. Supondría decrecer para finalmente alcanzar una economía estacionaria. Antonio García Olivares, Joaquim Ballabrera-Poy, Emili García-Ladona y Antonio Turiel realizaron un estudio publicado en la revista científica *Energy Policy* en el que se analizaba una transición de estas características con materiales abundantes y tecnologías conocidas.

Pero los esfuerzos de nuestros gobernantes no parecen ir en esta dirección, a pesar de que ya parece ser tarde para que la transición no sea traumática.

En 2005, el Departamento de Energía de Estados Unidos publicó un informe titulado *Alcanzando el pico de producción mundial de petróleo: impacto, mitigación y gestión del riesgo*. En este informe, conocido como el Informe Hirsch, se afirma que 'El pico de la producción de petróleo coloca a EE.UU. y al mundo ante un problema de gestión del riesgo sin precedentes. Conforme el pico se aproxima, los precios del combustible líquido y la volatilidad de precios se incrementarán de forma dramática y, sin un esfuerzo de mitigación a tiempo, los costes sociales, económicos y políticos no tendrán precedentes.' También se advierte que para que el déficit de petróleo no sea traumático habría que implementar un programa de choque que comenzase dos décadas antes de alcanzar el pico de producción. Pues bien, este programa de choque no parece haberse dado viendo los porcentajes tan pequeños de fuentes de energía renovable actuales.

También predicaron en el desierto Colin J. Campbell y Jean H. Laherrre cuando en 1998, publicaron el artículo ‘The end of cheap oil’ en la revista Scientific American, en el que apoyándose en el modelo de Marion King Hubbert y empleando datos más actualizados que éste, predijeron el pico de producción del petróleo convencional para finales de la primera década del siglo XXI, con consecuencias desastrosas para la economía si no se actuaba enérgicamente desde ese mismo momento para tratar de mitigar los efectos que este acontecimiento tendría. En el 2000 fundaron ASPO por sus siglas en inglés (Association for the Study of Peak Oil and Gas), una red mundial de científicos que estudian el pico del petróleo y el gas.

Centremos nuestro estudio en la escasez petrolera y partamos de la gráfica de la previsión que hace la Agencia Internacional de la Energía (AIE) en uno de sus últimos informes anuales para la producción de petróleo. Un informe que pese a que es muy optimista a la hora de realizar sus proyecciones ya nos deja entrever que la abundancia de petróleo es un hecho del pasado.



Gráfica 2: Comportamiento de la producción de petróleo en el periodo 2000 al 2011 y la proyección hasta 2035. Fuente: Agencia Internacional de la Energía (Informe de 2011)

Primeramente aclaremos la etiqueta de los datos:

‘Currently producing’ → Petróleo crudo actualmente en producción.

‘Fields yet to be developed’ → Producción de los campos de petróleo crudo que ya se conocen pero que no se están explotando “por falta de demanda” o exceso de coste productivo.

‘Fields yet to be found’ → Petróleo crudo que tendrá que venir de los campos aún por descubrir.

‘NGLs’ → Producción de los líquidos del gas natural.

‘Other unconventional oil’ → Producción de todos los demás petróleos no convencionales excepto el ligero de roca compacta.

Petróleo convencional

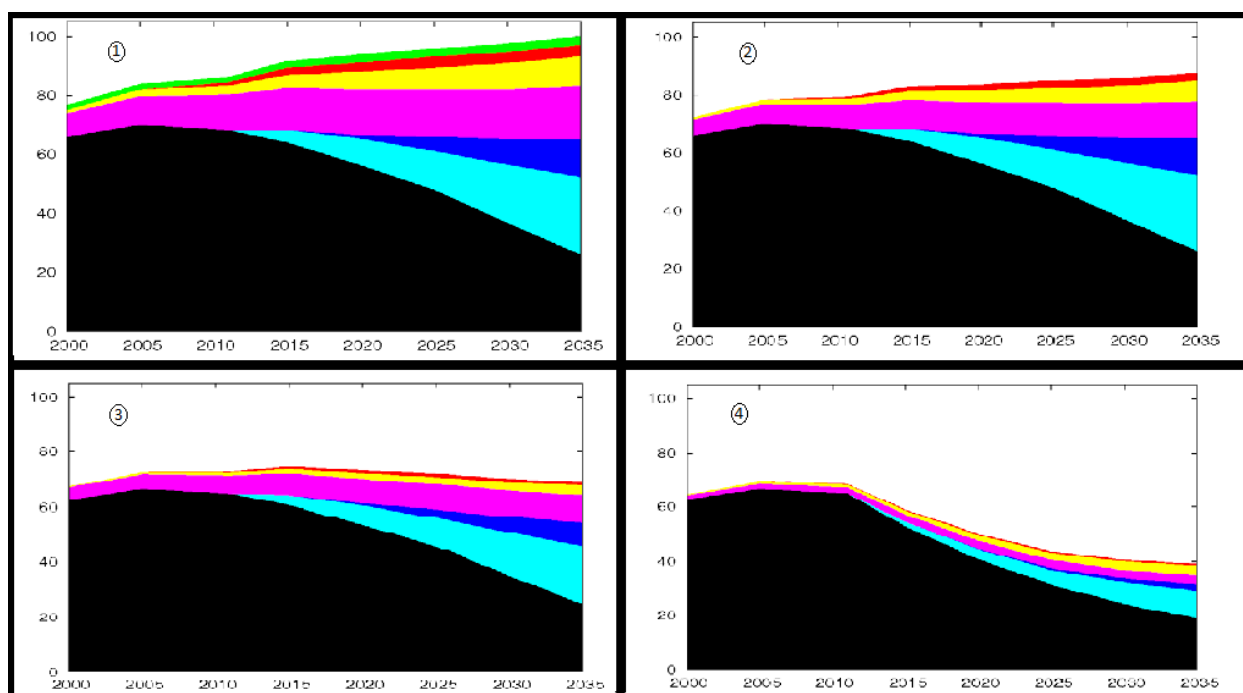
Petróleo no convencional

'Light tightoil' →Petróleo ligero de roca compacta.

'Processinggains' →Ganancias de refinado.

En el gráfico se aprecia un declive en la extracción de petróleo crudo ('Currently producing' + 'Fields yet to be developed' + 'Fields yet to be found') a partir de 2005 como ya hemos mencionado con anterioridad. Por otro lado, la Agencia Internacional de la Energía haciendo unas proyecciones bastante irrealistas considera que con la extracción de petróleo no convencional va a compensar dicha disminución y estima que la producción de petróleo (convencional + no convencional) en 2035 llegará a la marca de 100 millones de barriles diarios.

Resulta útil e interesante el análisis que se puede hacer partiendo del gráfico de la AIE. Resumamos el estudio realizado por Antonio Turiel (Licenciado en Físicas por la UAM (1993), Licenciado en CC. Matemáticas por la UAM (1994) y Doctor en Física Teórica por la UAM (1998) en su popular blog 'The Oil Crash'. Antonio realiza el siguiente desglose por gráficos, partiendo de la representación anterior:



Gráfica 3: No es más que la 'Gráfica 2' de la evolución de la producción de petróleo con los ajustes que realiza Antonio Turiel. Fuente: <http://crashoil.blogspot.com.es/>

1) Primer cuadrante: El primero de los gráficos no es más que la representación de la oferta de petróleo mundial (su volumen, no la energía que nos proporciona) que facilita la AIE, representado en forma continua.

2) Segundo cuadrante: Estamos sumando volúmenes de diversas categorías de hidrocarburos asumiendo que son equivalentes. Los petróleos no convencionales, todos ellos, tienen densidades energéticas por volumen de alrededor del 70% de la del petróleo crudo. Por otro lado, las ganancias de refinado se refieren al aumento de volumen de los productos procedentes del refinado de petróleo, aumento de volumen que obviamente no supone un aumento de la energía que se extrae del petróleo. Ésta es la gráfica que la AIE debería de presentar si reflejase los flujos de energía y no los de volumen.

3) Tercer cuadrante: La del cuadrante 2 aún no refleja toda la verdad, puesto que es una gráfica de energía bruta o total, pero no nos dice cuánta energía queda disponible para el disfrute de la sociedad una vez se ha descontado la energía requerida para la mera producción energética. Para hacer una estimación de la energía neta necesitamos conocer la Tasa de Retorno Energético (TRE) de las diferentes fuentes de hidrocarburos asimilados a petróleo. La TRE viene dada por la siguiente fórmula:

$$TRE = E_{\text{total}}/E_{\text{producción}}$$

Donde E_{total} es la energía total producida por una fuente y $E_{\text{producción}}$ es la energía necesaria para su producción, ambas tomadas durante toda la vida útil de la fuente en cuestión. Con esta formulación, la energía neta E_{neta} que nos devuelve una fuente durante su vida útil es:

$$E_{\text{neta}} = E_{\text{total}} - E_{\text{producción}}$$

Sólo nos falta conocer los valores de TRE para todas las diversas formas de obtención de energía del gráfico de la AIE. Conocer esos valores es realmente complejo y no está exento de controversia. He aquí los valores que propone Antonio Turiel; todos son constantes en el tiempo, lo cual en realidad minimiza el declive:

- a) Para el petróleo crudo actualmente en producción → TRE de 20.
- b) Para el petróleo crudo sin explotar → TRE de 5.
- c) Para el petróleo aún por descubrir → TRE de 3.
- d) Para los líquidos del gas natural → TRE de 5.
- e) Para los petróleos no convencionales → TRE de 2.

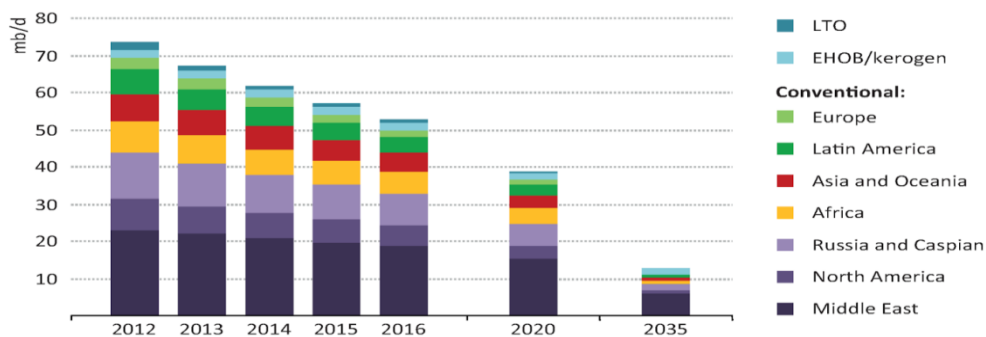
Tomando todos esos valores en cuenta se obtiene el gráfico del cuadrante 3. (La justificación de cada TRE para las diferentes fuentes de petróleo viene justificada detalladamente en el blog)

4) Cuarto cuadrante: ¿Y qué pasaría si en vez de proponer unas estimaciones tan infladas como las de la AIE les damos un pequeño baño de realismo? Es difícil hacer una estimación precisa de cómo irá en realidad la producción de las diversas categorías de líquidos asimilados a petróleo. Sin embargo, resulta fácil hacer una aproximación un poco más realista, teniendo en cuenta que la producción de crudo ya está cayendo a un 5% (aunque en el último informe reconocen que es en realidad de un 6%) y no del 3,3% que proyectan, que los campos por desarrollar están exagerados por el doble, que los campos por descubrir están exagerados por cuatro veces (a pesar de que desde los 60 se descubre cada vez menos, la AIE proyecta descubrimientos crecientes), que de los líquidos del gas natural solo se puede aprovechar la tercera parte, etc.

Haciendo unos cuantos ajustes bastante conservadores se obtiene el gráfico del cuadrante 4.

En realidad esta situación puede verse agravada por la falta de inversión. En su informe de 2013 la AIE advierte que si no se invierte lo suficiente, la producción de los pozos actualmente en explotación podrían presentar la siguiente evolución (por supuesto se muestran volúmenes, no la energía neta. También se excluyen los líquidos del gas natural o NGLs):

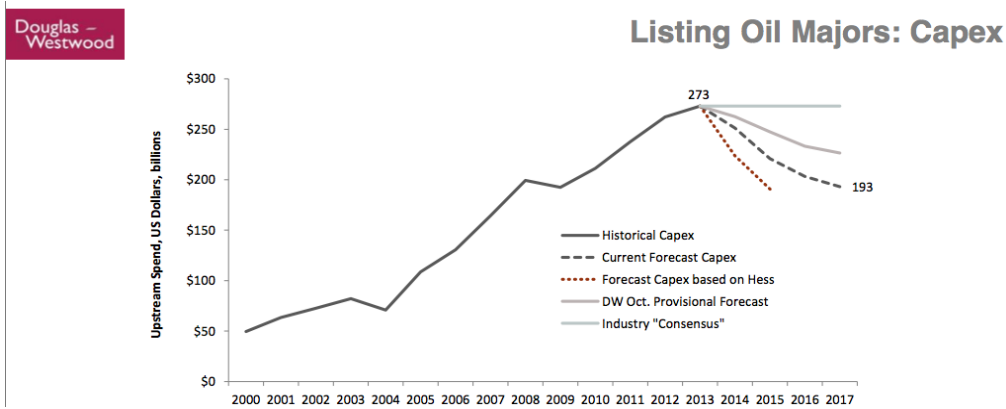
Figure 14.6 ▷ **Production that would be observed from all currently producing fields in the absence of further investment (excluding NGLs)**



Note: EHOB = extra-heavy oil and bitumen.

Gráfica 4: Proyecciones de la producción de petróleo de 2013 en adelante en un contexto de ausencia de inversión.. Fuente: Agencia Internacional de la Energía (Informe de 2013)

¿Y qué han hecho las 50 compañías petroleras privadas más grandes en exploración y desarrollo de nuevos campos? Han bajado la inversión drásticamente en poco más de un año:



Gráfica 5: Inversión en exploración de nuevos yacimientos realizada por las 50 compañías petroleras más grandes en billones de dólares según diversas fuentes. Fuente: <http://www.douglas-westwood.com/>

La línea horizontal de color gris en la parte superior es el consenso de la industria estadounidense de octubre del año pasado. Las otras líneas representan las estimaciones más recientes de cómo el gasto en capital está disminuyendo. El descenso más pronunciado es el pronóstico basado en el anuncio de Hess. El siguiente más pronunciada (línea gris de puntos) es el pronóstico de Shell. Esto puede dar una idea de la baja calidad y dificultad de extracción (y por consiguiente escasa rentabilidad) de los recursos que se están extrayendo actualmente.

En el caso del petróleo, es fácil observar que la oferta hace tiempo que no es capaz de responder a la demanda:

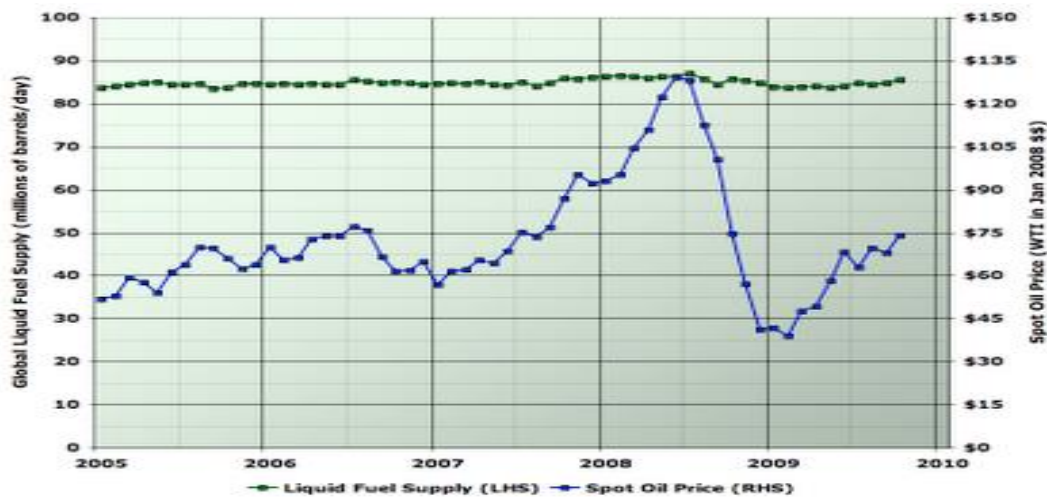


Gráfico 6: Evolución del precio (azul; eje secundario) y oferta de petróleo (verde; eje primario) a partir del 2005. Fuente: Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) y International Energy Agency (IEA)

Estamos en una era en que el suministro de petróleo no es muy sensible a los precios. Ambos ejes están escalados a cero, y lo más notable en esa escala es que el precio ha fluctuado enormemente mientras que la cantidad de petróleo suministrada lo ha hecho poquísimo. El enorme aumento de los precios en el periodo 2005-2008 produjo sólo un aumento pequeño en el porcentaje de la cantidad ofrecida. Del mismo modo, las enormes reducciones en los precios de principios de 2008 a finales de ese mismo año produjeron sólo pequeñas disminuciones en el suministro de petróleo. La inelasticidad en la oferta es evidente y muestra un claro síntoma de la escasez petrolera que sufrimos, ya que los productores no son capaces de aumentar la producción con el fin de aprovechar el mejor precio del petróleo. La elasticidad, es decir, la relación entre la variación porcentual de la cantidad ofrecida y la variación porcentual en el precio es de alrededor de -0,03 a -0,04 considerados por la microeconomía como valores extremadamente inelásticos.

Otra forma de estudiar la inelasticidad de la oferta es representando la oferta de petróleo en barriles por día en función del precio y se aprecia lo siguiente:

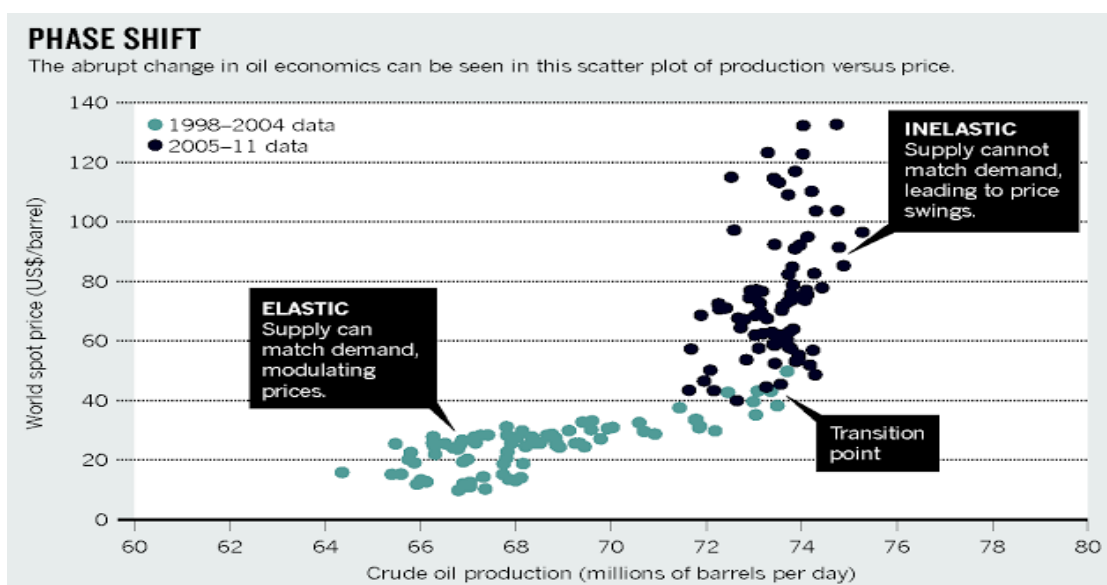


Gráfico 7: Oferta de petróleo (barriles por día) en función del precio (dólares el barril). En verde la oferta para el periodo 1998-2004 y en negro la oferta para el periodo 2005-2011. Fuente: Revista científica Nature.

El comportamiento de la oferta de petróleo históricamente (hasta el 2004) ha tenido un comportamiento elástico e incrementos pequeños en el precio traían consigo incrementos considerables en la cantidad producida (puntos verdes en el gráfico). No obstante, de 2005 (coincidiendo con el pico del petróleo crudo) en adelante se aprecia un cambio radical del comportamiento de la oferta. Cambios grandes en el precio del petróleo apenas hacen incrementar

la oferta de esta materia prima, es decir, la oferta es rígida e inelástica (puntos negros), siendo un rasgo del problema de disponibilidad real de la materia.

La llegada al cénit o máximo de producción de los recursos no renovables (principalmente, el petróleo) es un hecho y a partir de ahora la producción global empezará irremediablemente decaer o lo hará en un futuro cercano (debido a la fuerte correlación existente entre ambas variables). Esto no significa que se haya alcanzado el cenit de toda la energía, puesto que las demás fuentes tienen todavía un poco de margen hasta su declinación y en parte compensarán esta caída; sin embargo, a medida que la declinación del petróleo sea más aguda la caída será más difícil de compensar, y en algún momento no lejano, combinada con el agotamiento de las demás fuentes, la caída será ya inexorable. Continuará habiendo petróleo disponible durante décadas, pero cada vez en menor cantidad y finalmente como un artículo de lujo, con unos precios disparatados. Por lo tanto, la era del acelerado crecimiento económico, basado en el petróleo barato, se ha acabado.

Además, es evidente la imposibilidad de las energías renovables para solventar la crisis energética y continuar con el crecimiento económico a nivel global. Con lo cual, el replantear el modelo económico actual es la única alternativa ante un inminente colapso.

Como se expresa en la página 11 del informe Perfect storm – energy, finance and end of grow patrocinado por la firma de intermediación financiera Tullet Prebon:

‘Uno de los problemas con la economía es que sus practicantes predicen la concentración del dinero, cuando resulta que el dinero es más bien el lenguaje y no la sustancia de la economía real. En última instancia la economía es - y siempre ha sido - una ecuación de excedentes energéticos, gobernada por las leyes de la Termodinámica y no las del mercado’.

3-Crisis medioambiental

Muchas líneas de evidencia científica muestran que el clima de la Tierra está cambiando, tendencia que se lleva apreciando durante años y que pareció preocupar a la mayoría de los países cuando en 1997 firmaron el Protocolo de Kioto, acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero.

Pero nada más lejos de la realidad, todo parece indicar que estas medidas no son más que una tiritita para un problema que necesita de una operación urgente, es decir, son medidas claramente insuficientes para hacer frente a la crisis medioambiental. Con el añadido de que Estados Unidos, uno de los países que más contamina del mundo rechazó la ratificación de las mismas.

Existen una serie de evidencias independientes del cambio climático que ilustran una historia abrumadoramente convincente de un planeta que está experimentando el proceso de calentamiento

global. A continuación se explica de forma abreviada dos de los indicios más claros: El aumento del nivel del mar y el de la temperatura en la superficie.

1-Comprender las tendencias en el nivel del mar proporciona información crítica sobre los impactos del clima de la Tierra en nuestros océanos y la atmósfera. Los cambios en el nivel del mar están directamente vinculados a una serie de procesos atmosféricos y oceánicos como lo son los cambios en las temperaturas globales, los ciclos hidrológicos, el deshielo de los glaciares y la frecuencia e intensidad de las tormentas.

El nivel medio mundial del mar ha aumentado a una tasa promedio de aproximadamente 1,7 mm/año en los últimos 100 años (medido a partir de observaciones de mareógrafos), siendo significativamente mayor que el promedio de los últimos miles de años. Desde 1993, el nivel global del mar se ha elevado a un ritmo acelerado de alrededor de 3,5 mm/año. Gran parte del aumento del nivel del mar hasta la fecha es resultado del aumento de calor del océano haciendo que se expanda. Se espera que la fusión del hielo de la tierra (por ejemplo, de Groenlandia y los glaciares de montaña) juegue un papel más importante en la contribución a la futura subida del nivel del mar.

2-La temperatura media global es uno de los indicadores más citados del cambio climático global, y muestra un aumento de aproximadamente 1,4 ° C desde principios del siglo 20. La temperatura de la superficie mundial se basa en los datos de temperatura del aire de la tierra y la superficie del mar observados desde barcos, boyas y satélites.

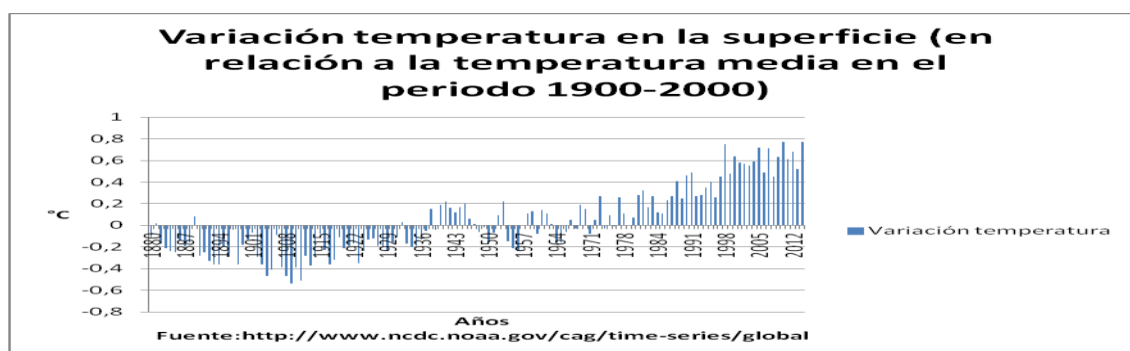


Gráfico 8: Variación de la temperatura en la superficie terrestre y oceánica en grados centígrados en relación a la temperatura media en el periodo 1900-2000. Es decir, los valores positivos son los que han hecho que la media para dicho periodo se incremente y los valores negativos los que han hecho que la media disminuya. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de National Climatic Data Center (<http://www.ncdc.noaa.gov/>).

Hay una clara tendencia a largo plazo de calentamiento global, pese a que cada año en particular no siempre muestre un aumento de la temperatura con respecto al año anterior, y algunos años muestran mayores cambios que otros. Estas fluctuaciones de año a año en la temperatura se deben a procesos naturales, tales como las fases cálidas/frías y la erupción de grandes volcanes. Cabe

destacar que los 20 años más cálidos han ocurrido desde 1981, y las diez más cálidas de toda la serie se han producido en los últimos 12 años.

3-Alternativas

Existen distintas posturas ante la situación de crisis que estamos sufriendo, desde la postura ‘oficial’, hasta la del ‘decrecimiento’, pasando por la de ‘crecimiento cero’.

Las diferencias son tanto en el diagnóstico como en las posibles soluciones:

La postura que denomino ‘oficial’ se debe fundamentalmente a que no solo la están aplicando prácticamente la totalidad de los gobiernos, sino que los partidos de la oposición, sindicatos y demás instituciones la suscriben totalmente en sus fundamentos. Como diría J.K. Galbraith se corresponde con la ‘sabiduría convencional’.

Esta postura tiene varias vertientes, pero todas consideran que la crisis es financiera-inmobiliaria y que el crecimiento es el verdadero motor del desarrollo y de la prosperidad. Algunos indican que la economía es como andar en bicicleta, no se puede detener ya que caeríamos en el caso de pararnos, por lo que somos esclavos del crecimiento si no queremos generar desempleo y crisis. Dentro de esta postura ‘oficial’ existen dos grandes grupos, por un lado los neoliberales defensores de la ‘soberanía de los mercados’, es decir, en ausencia de intervención por parte de los estados, los mercados se acabarán ajustando a través de los mecanismos clásicos, caída de los salarios, desempleo, etc.

Y por otro, los social-demócratas, socialistas,... más próximos a posturas keynesianas de incrementar la participación del estado, incrementando el gasto, regulando, nacionalizando, etc. Estas posturas oficiales generalmente se camuflan y maquillan empleando términos como la de ‘desarrollo sostenible’. El ‘desarrollo sostenible’ invocado de manera cautivadora en todos los programas políticos, tiene la única función puntualiza Hervé Kempf, de mantener los beneficios y evitar el cambio de costumbres modificando escasamente el rumbo.¹⁹

Siendo cierto que las políticas keynesianas ayudaron a relanzar la economía después del crack de 1929, hoy día, a pesar de los grandes incentivos que ha puesto en marcha por ejemplo Estados Unidos, su economía no acaba de despuntar. Además, las políticas neoliberales todavía se han mostrado más ineficaces para salir de la situación que nos encontramos, generando elevadas bolsas de desempleo y pobreza, acrecentando las desigualdades.

Otra de las posturas que podemos denominar ‘crecimiento cero’, es una postura intermedia, en la que se plantea detener el crecimiento continuo y un conjunto de reformas para resolver el problema del ‘no crecimiento’. Las posturas que denomino “crecimiento cero”, defienden un estancamiento

del PIB en los países desarrollados, no así en los menos desarrollados, sin renunciar a la prosperidad, con una serie de reformas en la economía.

Partiendo de la identidad $\rightarrow Y = C + I + G + X - M$,

Siendo 'Y' la renta nacional, 'C' el consumo, 'I' la inversión, 'G' el gasto público, 'X' las exportaciones y 'M' las importaciones.

En una situación de no crecimiento, el consumo se irá contrayendo y dadas las restricciones que existen al gasto público, debido al elevado endeudamiento de los sectores públicos, los únicos caminos que existen para mantener la identidad o el traslado del problema a otros países vía sector exterior o incrementando las inversiones en sectores como el medioambiental, ocio, etc.

El problema es determinar cómo se puede alcanzar ese equilibrio de forma suave.

Tim Jackson defiende en su libro 'Prosperidad sin crecimiento' que desde el sector público se eduque a las personas en la frugalidad y en la simplicidad en el consumo. "Vivir simplemente para que otros puedan simplemente vivir" (Mahatma Gandhi).

También defiende una distribución del empleo, que se convierte en un bien escaso que es preciso redistribuir. Quién tiene que tomar la iniciativa de invertir en sectores como el medio ambiente, piensa que también se debe de plantear y que existen más posibilidades de que sea el sector público que la iniciativa privada.

El problema de los planteamientos como el de Tim Jackson, es que siguen presos en la lógica del crecimiento (se trata de un decrecimiento forzado dentro del mismo sistema en vez de una opción civilizada alternativa), así cuando plantea una reducción del consumo basado en el análisis que hace de las limitaciones de recursos, piensa que debe ser compensado con un incremento igual de las inversiones, ya que en caso contrario se reduciría la renta nacional o lo que para él es lo mismo llevaría a un empobrecimiento nacional. Por eso reclama una nueva macroeconomía, ya que no ve con buenos ojos una pérdida de los bienes materiales que las sociedades avanzadas disponen en la actualidad.

André Gorz comenta "sería ilusorio y paradójico creer y esperar que la racionalización ecológica pudiera compensar el decrecimiento y la conversión de las industrias clásicas, empleando en una 'economía del medio ambiente', la mano de obra y los capitales que se han economizado en otras partes. Para numerosas empresas, la conversión ecológica puede ser un motor de crecimiento

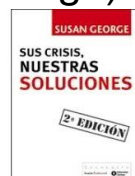
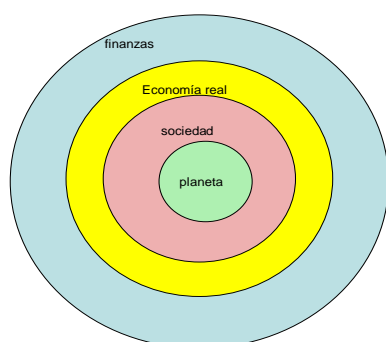
durante el período de transición, pero tal no puede ser el objetivo a largo plazo desde el punto de vista macroeconómico...”

Y por último la postura, objeto del trabajo, del ‘decrecimiento’, donde la solución pasa por una transformación profunda de la economía y de la sociedad y que se desarrollará con más profundidad a lo largo del trabajo.

La diferencia fundamental es que abandona la lógica capitalista tal como se ha vivido y conceptos que son fundamentales dentro de esa lógica como crecimiento, productividad y globalidad adquieren otra dimensión y otro valor.

Siguiendo a Susan George en su libro “Sus crisis, nuestras soluciones”, nos dice que vivimos atrapados y encarcelados en el siguiente paradigma:

Paradigma actual (Susan George)



Lo único importante es el **beneficio** a corto plazo-maximizar el valor para el accionista.

Las **personas** no cuentan. Se nos dice "la empresa no es una ONG".

El tema **medioambiental** se ignora por completo.

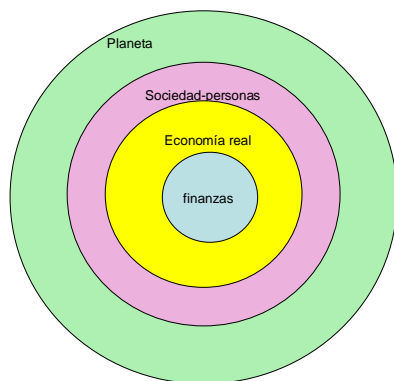
Las finanzas en nuestro imaginario y en la realidad imperante parecen ser lo más importante, de hecho los recursos que se recortan en todo tipo de prestaciones sociales, son destinados a los múltiples rescates de entidades financieras, con el compromiso de no hacer público dicho rescate, eso a pesar de haber defendido a lo largo de los años la no intervención del estado y que se dejara funcionar libremente a los mercados.

La economía real está supeditada al capital financiero, es la dictadura de los mercados financieros en la que los gobiernos se convierten en funcionarios del capital, en palabras de Latouche.

Las personas irían en el paradigma actual, después, continuamente oímos y justificamos que las empresas no son ONG, que si una empresa reduce sus ventas, el primer recorte en los gastos que se plantea es una reducción de la plantilla.

El planeta, en la actual situación de crisis, es el gran olvidado, parece que es un tema que en las épocas de bonanza se podía plantear, pero que ahora lo prioritario son otras cosas.

Paradigma futuro (Susan George)



Sin embargo va a tener que ser social y responsable con el medioambiente, si quiere que las **personas** utilicen su talento y se comprometan con la empresa, así como que los **clientes** compren y se fidelicen.

Para Susan George, es preciso invertir el paradigma, lo fundamental será la sostenibilidad del planeta, y sería lo primero a proteger, las personas como especie sería lo siguiente en importancia, la economía real no sería más que un medio para hacer más fácil y feliz la vida de todos y por último las finanzas sería un subsistema de la economía real para engrasar el proceso económico.

“Kenneth Boulding es uno de los pocos economistas que ve las consecuencias de esto. En un artículo de 1973, opone la economía del cowboy, en la que la maximización del consumo se basa en la depredación y el pillaje de los recursos naturales, a la economía del cosmonauta, ‘para la cual la Tierra se ha convertido en una nave espacial única, desprovista de reservas ilimitadas, ya sea para agotar los recursos o para verter los desechos contaminantes’. ‘El que crea que es posible un crecimiento infinito-concluye-está loco o es economista’

Ahora bien, se ha conseguido ese crecimiento constante durante un período tan largo, basándose en una fuerte demanda agregada, en la que la variable fundamental ha sido un mantenimiento elevado del consumo en los países del Norte que se ha logrado a través de tres estrategias que ha puesto en marcha el sistema capitalista.

4- Impulsores del consumismo-crecimiento

La sociedad de consumo se sostiene sobre 3 pilares: obsolescencia programada, publicidad, y crédito. Es decir, compramos algo que no necesitamos inducidos por las campañas de publicidad,

con dinero que realmente no tenemos concedido por el crédito y la obsolescencia programada (junto con la publicidad) juega el papel fundamental de que el ciclo de comprar-tirar-comprar sea lo más breve posible y se aumente la tasa de reemplazo.

Obsolescencia programada

La obsolescencia programada es el conjunto de técnicas mediante las cuales un fabricante pretende, especialmente en el diseño de un producto, acortar intencionadamente la vida útil de dicho producto con el fin de aumentar la tasa de reemplazo.

Existe un amplio debate entre los que afirman que la obsolescencia programada realmente existe y se da sistemáticamente en muchos de los productos que consumimos hoy en día y los que piensan que en gran parte es sólo un mito y solo se da en casos aislados que pueden ser denunciados. Aunque realmente cuando se presentan este tipo de controversias se está haciendo referencia a la obsolescencia programada entendida como un recorte de la vida útil del producto en la fase de diseño, ya sea con la implantación de un material de poca calidad, diseñado para fallar, o el ya conocido contador, que tras un número determinado de usos deja inservible el producto (caso de las impresoras).

Desde aquí trataremos de ir más allá y profundizar sobre dicho concepto. Los detractores de la existencia de la obsolescencia programada argumentan como sigue:

Resulta útil el simplificar/ejemplificar la argumentación con el sector de la telefonía móvil. Hoy en día es un hecho que la mayoría de los consumidores de móvil, no creen, no tienen expectativas de que la duración del mismo este por encima de los dos/tres años. Es decir, el hecho de que la tecnología evolucione tan rápidamente en los últimos años, hará que nuestro móvil quede anticuado antes de que quede inoperante y cambiemos gustosamente de modelo. De hecho mucha gente deshecha su celular con poco tiempo de uso y en óptimas condiciones de funcionamiento, para reemplazarlo por uno más nuevo, más avanzado y/o más bonito. Y esto se repite, aunque tal vez con menos frecuencia, con otras tecnologías.

Así pues, los fabricantes de móviles visto el comportamiento de los compradores, con el objetivo de ahorrar costes y abaratar el precio, sacrificarán la calidad de los materiales. No entendiéndose así la obsolescencia programada como una estafa hacia el usuario, sino como una adaptación al modelo capitalista y a la demanda de los usuarios, que permite que el precio sea menor. Nadie va a impedir que entre otra empresa de móviles al mercado que fabrique con unos materiales mucho más duraderos, pese a que sus precios probablemente sean más altos que el de sus competidores. Aun así como consecuencia de lo anterior es probable que no perduren ya que sus precios se alejarán de la capacidad de compra de los usuarios y va a ser inviable que puedan seguir funcionando siendo rentables.

En definitiva, no recortan la vida útil del producto para impulsar el crecimiento/consumismo pernicioso, sino que es la única forma de que existan empresas que provean móviles a la sociedad capitalista en la que vivimos.

Los fabricantes lo único que hacen es adaptarse a lo que demanda el mercado. Si dejáramos de comprar los productos de mala calidad porque simplemente queremos que no nos duren poco tiempo, a los fabricantes no les quedaría más remedio que adaptarse. El caso del móvil no es un caso aislado y es extensible a muchos de los productos tecnológicos ya que tienen un comportamiento similar en el mercado.

Determinar si la obsolescencia programada (ajustándose a la definición anteriormente facilitada) existe o no en la actualidad es difícil. Existen muchas y diversas opiniones acerca de dicho fenómeno, lo que hace que extraer conclusiones sea complejo y de carácter subjetivo en muchas ocasiones.

A pesar de esto, asumiendo que la obsolescencia programada en el sentido estricto no existiese. Es decir, si las empresas no fabricasen sus productos de tal forma que en el diseño de los mismos se tratase de acortar la durabilidad de los mismos. Hay que considerar que existen otro tipo de obsolescencias que se repiten con frecuencia en muchas empresas y que acortan el ciclo de vida de los productos de igual manera y por tanto son igual de alarmantes para la sostenibilidad del planeta; ejemplo de esto es la obsolescencia tecnológica. Así pues, puede darse el caso de una empresa de móviles que aun conociendo o teniendo a su disposición un determinado número de avances tecnológicos los ‘racione’ y los saque al mercado progresivamente. Con lo cual aunque el móvil, funcione o no, da muchas menos prestaciones que el nuevo que acaba de salir al mercado. Entonces nos deshacemos de él para conseguir el último modelo que dispone de la ‘tecnología punta’, o eso es lo que percibimos en el mercado. No obstante, existe gente reacia a renovar el móvil en un periodo de tiempo tan breve y aun así se ve en la obligación de hacerlo. Por ejemplo, un teléfono móvil puede tener conectores USB y conectores de audio que se ajustan a los ordenadores y auriculares actuales.

El fabricante puede estar ya trabajando en los teléfonos actualizados, que se conectan utilizando diferentes tamaños de puertos. Aunque el teléfono actual se pueda actualizar con el software, con el tiempo los conectores harán que el producto quede obsoleto. Llegará un momento en el que los que tienen un dispositivo antiguo y hayan sufrido alguna avería ya sea en el cargador, ya sea en los auriculares se vean en la obligación de comprar la última versión del móvil, ya que se encuentran que la marca en cuestión ya ha dejado de fabricar dichos complementos. Por otro lado, los que compran el nuevo dispositivo tienen que comprar además el nuevo cargador/auriculares aunque los antiguos sigan en funcionamiento. En definitiva todo un entramado de marketing para aumentar las ventas sin tener en cuenta la cantidad de residuos que generan y el deterioro para el medio ambiente.

A la pregunta: ¿Cómo puede un producto ser diseñado de manera que quede inutilizable relativamente rápido, pero todavía perdure la confianza cliente- producto y cliente-fabricante? Muchos fabricantes encuentran la respuesta en la obsolescencia tecnológica.

La cantidad de residuos tecnológicos que generan las economías del norte crece y crece cada día más debido en parte a la obsolescencia programada. Pero, ¿Nos hemos parado a pensar donde va mucha de esa basura tecnológica? La mayor parte va a parar a vertederos de Asia, América Latina y África, a lugares donde miles de niños acuden a diario para quemarla y obtener cobre, aluminio, etc. que vender. Estos países donde precisamente no se puede realizar, por falta de recursos, el adecuado tratamiento de los vertidos y la contaminación tiene un efecto multiplicador. Por no hablar de la injusticia que supone el tener que hacer frente a la contaminación del agua, tierra y aire que ni siquiera tú has provocado. Un sonado caso es el del barrio de Agbogbloshie que se ha convertido en uno de los principales ‘cementeros’ clandestinos de basura electrónica del mundo.



Imagen 1: Un par de niños de los muchos que buscan entre la basura en las afueras de Accra, la capital de la República de Ghana, en él, se encuentra el mayor vertedero de residuos electrónicos de África.

La forma en la cual los países de Europa Occidental logran evadir los acuerdos internacionales y llevar ingentes toneladas de desechos electrónicos a los países de África, se basa en los acuerdos firmados entre la Unión Europea y los países de occidente africano, de ‘donación’ de equipos tecnológicos en pro de disminuir la brecha digital entre ambas regiones del mundo. Calificando esta basura como ‘aparatos de segunda mano’.

Según un estudio de Greenpeace del año 2009, el 75% de los aparatos electrónicos que llegan a Ghana están totalmente inservibles y el 25% restante aunque solo requieran de una simple reparación, como puede ser una configuración sencilla de software o un cable nuevo, acaban vertiéndose en Agbogbloshie, debido a que Ghana no cuenta con la capacidad técnica de evaluar la condición de los equipos que llegan de los países desarrollados. Detrás de esto se encuentra unas

fraudulentas prácticas de ahorro de costes por parte de las multinacionales europeas y de USA, que rechazan cualquier forma de reciclaje.

Publicidad:

La publicidad es uno de los principales fundamentos de las economías capitalistas/consumistas y en ella se delega el objetivo de que la sociedad tenga la ‘necesidad’ de comprar casi de manera compulsiva y rutinaria.

El bombardeo de slogans, marcas, canciones y vallas promocionales, rótulos luminosos, carteles,...nos persigue durante toda nuestra vida y es que hoy en día, nos podemos encontrar publicidad casi en cualquier sitio. Desde lugares públicos, hasta en nuestras propias casas mediante la televisión e Internet, e incluso en nuestros bolsillos con la publicidad vía móvil que cada vez está adquiriendo más peso.

Generalmente dicha publicidad genera en nosotros necesidades ficticias que deben ser satisfechas mediante el consumo y nos hacen creer ver que el comprar es la única vía hacia la felicidad.

En muchos de los anuncios se proyectan modelos ideales/idealizados y así, por instinto a veces, y por inducción la mayoría de ocasiones, nos pasamos la vida buscando ese ideal de perfección, promovido desde la publicidad y otros elementos de los medios de comunicación, que nunca llegará, haciéndonos pequeños con ello, renunciando a nuestra creatividad. En definitiva dejándonos someter y manipular por los cantos de sirena que el sistema nos vende como ideal de vida, en busca de ser algo que nos imponen desde fuera y no lo que de verdad por nosotros mismos hubiéramos querido ser, de propia iniciativa. Con lo cual de alguna manera se convierte casi en el opio del pueblo haciendo soñar a la masa oprimida con que todo es posible.

Así pues, pese a que el grosso de la sociedad piense que la publicidad en ellos tiene un efecto escaso y dice apenas sentirse influenciados por la misma, lo cierto es que casi la totalidad de la población tiene en el subconsciente muchísimas ideas provenientes de todo este entramado de marketing e incide de forma notable en la vida de los consumidores, influyendo en sus valores, en sus pautas de comportamiento, en las modas y en los estilos de vida. De no ser así las empresas dejarían de realizar semejantes volúmenes de inversión en publicidad, pero lo cierto es que muchas veces esas inversiones retornan en forma de beneficios para el anunciante.

Por otro lado, en el mundo de la publicidad se han sobrepasado todos los límites morales habidos y por haber, de alguna forma parece ser que se ha entrado en una batalla campal donde todo vale, con tal de generar impacto y captar la atención de la sociedad, es decir, con tal de aumentar las ventas.

Ejemplo de esto es el siguiente anuncio que podemos ver a continuación:



Imagen 2: Funeraria que se anuncia mediante el slogan ‘Come a little closer’ que significa ‘Acércate un poco más’. (Jugando con el hecho de que la persona que va a leer va a estar al otro lado de las vías del metro y busca chocar emocionalmente con el lector)

Además, existen muchísimos estudios de la psicología de los niños/niñas para tratar de captarlos y que se encaprichen con algún producto. Algo realmente triste cuando son estos niños los más vulnerables y resultan fácilmente manipulables ante semejante bombardeo de ‘información’.

Analicemos la evolución del gasto/inversión en publicidad en Estados Unidos durante el último siglo:

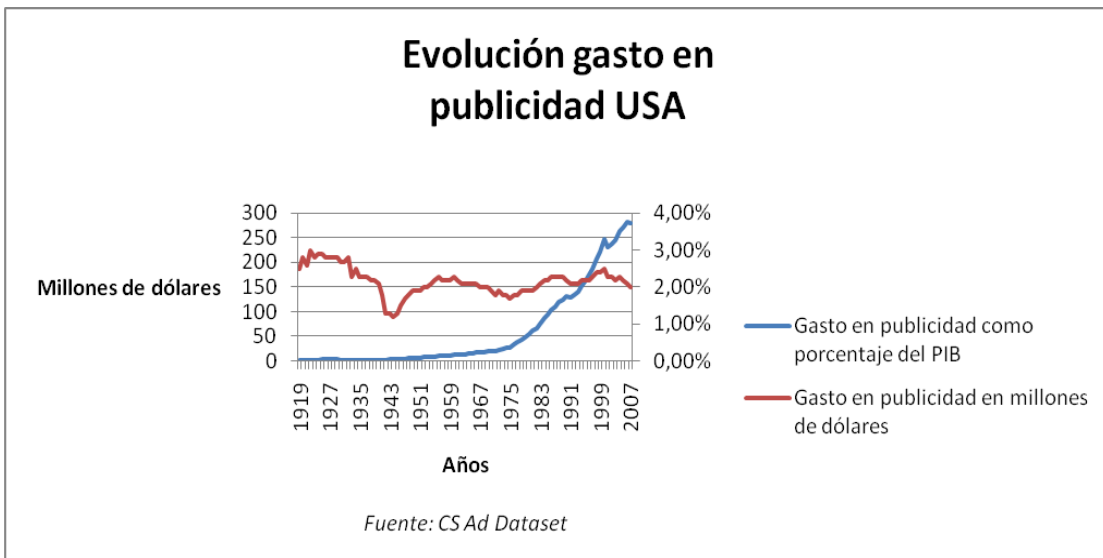


Gráfico 9: Evolución gasto en publicidad de Estados Unidos en el periodo de tiempo comprendido entre 1919 y 2007. Gasto en publicidad en millones de dólares en el eje primario y el gasto en publicidad como porcentaje del PIB en el secundario. Fuente: CS Ad Dataset

Se puede apreciar fácilmente que la inversión en publicidad en los Estados Unidos ha seguido una tendencia exponencialmente creciente durante el último siglo. Este gasto ha venido representando alrededor del 2 por ciento del PIB durante todos los ejercicios.

Crédito

El crédito es una operación financiera donde una persona presta una cantidad determinada de dinero a otra persona llamada 'deudor', en la cual este último se compromete a devolver la cantidad solicitada en el tiempo o plazo definido más los intereses devengados, seguros y costos asociados si los hubiera. Es decir, es el instrumento que nos permite la adquisición de un bien con un dinero que no tenemos.

El crédito, es tal vez el factor más relevante de los últimos años y que más ha contribuido a aumentar el consumo ha sido la abundancia de crédito.

Tipos de interés muy bajos durante largos períodos y pocas exigencias de las entidades de crédito para su concesión, han favorecido el incremento vertiginoso de los créditos al consumo.

No hay que olvidar que el crédito es el objeto de negocio de los bancos y que han tenido posibilidades de trasladar los riesgos inherentes a otros a través de distintos vehículos financieros, y las 'necesidades' creadas de consumo, aunque no se dispusieran de los recursos, han creado un caldo de cultivo para el crecimiento del crédito y del consumo.

De hecho no podemos olvidar que el origen de la crisis actual, está en las hipotecas subprime en EEUU, hipotecas que se concedieron a personas con escasos recursos a muy largo plazo con elevado riesgo, posibilitando la adquisición de viviendas a precios que no se correspondían con el nivel de ingresos de los compradores. Después los intermediarios financieros se encargaron de eludir los riesgos salpicando a todo el sistema financiero mundial.

En España acontece algo parecido con un auge del crédito hipotecario muy relevante, contando con que el precio de la vivienda van a seguir subiendo se conceden préstamos por importes superiores a los valores de tasación en muchos casos, a plazos muy largos (35 años o más) y a tipos de interés excepcionalmente bajos (desde nuestra entrada en el euro).

La inversión al amparo de ese incremento de la demanda, con tipos de interés bajos, ha visto oportunidades para seguir creciendo de forma ininterrumpidamente hasta la crisis de 2007, en los países "desarrollados" y emergentes. Operaciones con fuertes apalancamientos han sido de lo más habituales.

5- Estrategias para la puesta en marcha de una economía del decrecimiento

Como alternativa al consumismo-crecimiento el economista francés Serge Latouche propone la siguiente estructura que establece las bases de la teoría del decrecimiento. En ésta, se remarcan 8 aspectos fundamentales para que se produzca el cambio desde una sociedad de desmesurado 'desarrollo', consumismo y producción, hacia una mucho más concienciada con las limitaciones que nos vienen dadas por los propios recursos de la tierra. Estos pilares del decrecimiento también son conocidos como el programa de las 8R, remarcando con el prefijo 're-'el énfasis en la repetición o en el retroceso de los procesos, sustituyendo así el prefijo 'híper' de hiperconsumo, híper producción e híper desarrollo. Se trata de ocho cambios interdependientes que se fuerzan unos a otros:

Revaluar: La sociedad actual en la que vivimos está construida sobre una serie de viejos valores 'burgueses' como lo son, el servicio al Estado, la transmisión del saber, el trabajo bien hecho, etc. Sin embargo, hoy en día lo único que parece importar es la cantidad de dinero que puedas generar, el cual emplearás en comprar cosas que realmente no necesitas, pero eso sí, te harán quedar por encima del vecino. Es decir, tras el sistema existen una serie de valores dominantes tales como: el individualismo (mejor tener mi propio coche que compartirlo), el materialismo (soy más y mejor por lo que tengo, no por lo que soy), el narcisismo (siempre preocupados por nuestra belleza exterior y estética, no por nuestra belleza interior y la ética), la insatisfacción (nunca satisfechos con el cuerpo, la casa, el coche, que tenemos) , el sexismo (hacer deseables y atractivos productos que no necesitamos a través de la imagen de la mujer estereotipada como reclamo sexual), el rechazo por la moral, el gusto por la comodidad y el egoísmo entre otros.

Los valores que hay que resaltar, los que deben pasar a primer plano deberían ser los siguientes: el altruismo frente al egoísmo, el placer del goce frente a la obsesión por el trabajo, la importancia de la vida frente al consumo ilimitado, lo local frente a lo global, la autonomía frente a la heteronomía, el gusto de una buena obra de arte frente a la eficiencia productivista, lo razonable frente a lo racional, el trato humano frente al trato material. Otro aspecto fundamental sería el dejar de considerarnos dominadores y poseedores de la naturaleza y pasar a buscar la inserción armoniosa en la misma.

En general, parece que lo único que tiene valor es aquello que se puede monetizar, vender y comprar en el mercado, olvidándonos que las cosas realmente valiosas en la vida son gratis.

Resulta interesante rescatar las siguientes frases de dos célebres personajes que dan que pensar sobre alguno de los valores que se repiten en muchos de nosotros y tendríamos que replantear. Según José Mujica atípico presidente de Uruguay 'Cuando compras algo, el instrumento es la plata

con la que estás comprando; pero en realidad estás comprando con el tiempo de tu vida que tuviste que gastar para tener esa plata' y al hilo, como decía José Luis Sampedro, escritor, humanista y economista español 'El tiempo no es oro, el oro no vale nada. El tiempo es vida'. Así pues, defienden que lo que nos hace feliz en esta vida es ser dueños de nuestro tiempo y poder disfrutar de los pequeños momentos que conseguimos. La felicidad no viene por la riqueza, sino por la libertad de decidir qué hacer en cada momento.

El replantearnos estos valores resulta fundamental y es imposible imaginarse una sociedad de decrecimiento que funcione con individuos que sigan comportándose según el modelo de vida de la sociedad de consumo.

Redistribuir: La repartición de las riquezas y del patrimonio natural entre el Norte y el Sur, así como dentro de cada sociedad, entre las clases sociales, las generaciones y los individuos es otro de los elementos fundamentales para que florezca la sociedad de decrecimiento.

La redistribución en general tendrá un claro efecto contractivo sobre el consumo debido a que reducirá el poder y los medios de la clase consumidora mundial. Este aspecto tiene un doble efecto en la reducción del consumo ya que el deseo de consumir se debe menos a una necesidad real que al querer afirmar nuestro estatus imitando el modelo de quienes están por encima de nosotros (comprarme un coche porque el vecino tenía uno de mayor gama y por eso era más que yo). El hecho de que nuestros allegados con más poder adquisitivo ahora consuman menos hará calmar nuestras ansias de comprar por imitación.

Las relaciones de redistribución Norte/Sur plantean enormes problemas. Con respecto al Sur hemos adquirido una enorme 'deuda ecológica', no solo porque contaminamos muchísimo más por habitante, sino que muchas veces utilizamos estos países del Sur como vertederos tecnológicos. Además, los países del Norte 'toman prestadas' de los países del Sur enormes superficies de recursos naturales, tierras y bosques, para explotar, la denominada expropiación de recursos.

Una medida útil para cuantificar la '**deuda ecológica**' anteriormente mencionada es la huella ecológica. La huella ecológica representa el total de superficie ecológicamente productiva necesaria para producir los recursos consumidos por un ciudadano medio, así como la necesaria para absorber los residuos que genera, independientemente de la localización de estas superficies. En el siguiente gráfico se aprecia visualmente la brecha existente entre ricos y pobres en lo referente a la huella ecológica:

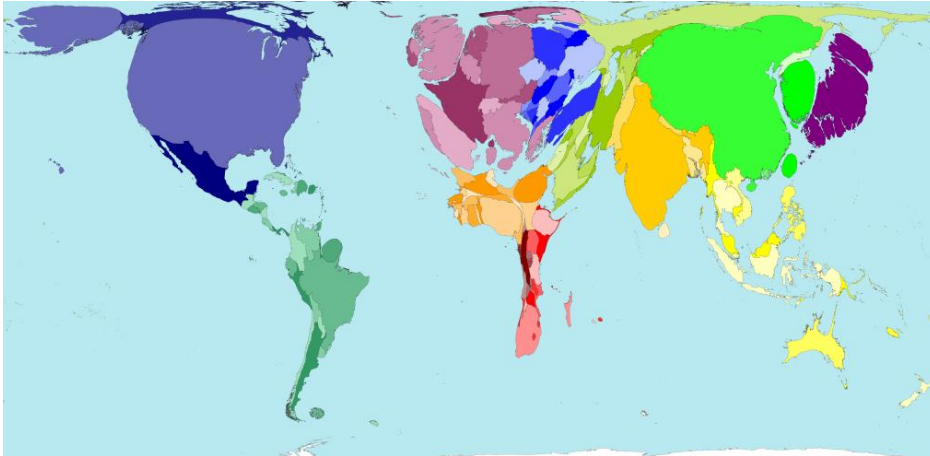


Gráfico 10: Huella ecológica por países representada por el tamaño que adquiere cada uno de ellos.

Fuente: <http://www.worldmapper.org/display.php?selected=322>

Es importante matizar que países como la China y la India pese a que adquieran un tamaño importante en el gráfico, su huella ecológica per cápita se encuentra por debajo de la media. Es decir, la superpoblación de los mismos hace que la huella ecológica del país sea bastante grande y no tanto lo que contamina cada habitante.

Mientras que la biosfera es capaz de producir 1,8 hectáreas por persona, la humanidad consume una media equivalente a 2,2 hectáreas. Exceso que se debe en su totalidad a los países del Norte.

Algunos datos que nos hablan del desequilibrio entre Norte y Sur: La huella ecológica de los Estados Unidos, supone que si todos los ciudadanos tuviéramos el mismo nivel de vida que un ciudadano medio estadounidense, necesitaríamos 5 mundos para generar los recursos de los que necesita y asimilar los desechos que genera y Europa parece no querer quedarse atrás con la necesidad de aproximadamente 2,7 mundos necesarios.

Empezar a ‘reembolsar’ esta deuda sería un gesto de justicia, pero lejos de compensarla, los países ricos han seguido exigiendo el pago riguroso de la **deuda externa**. La deuda externa también tiene mucho que ver con el desequilibrio existente entre los países del Norte y el Sur, siendo evidente que el pago de la misma es imposible y la solución pasa por una condonación de la misma. Pongámonos en contexto: La crisis de la deuda tuvo su gestación a principios de los años 70 con la subida del precio del petróleo por parte de los países miembros de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Gracias a esta subida de precios, los países productores multiplicaron sus ingresos en un período muy corto de tiempo, y decidieron invertir sus excedentes de dinero en bancos comerciales. Como consecuencia el sistema financiero internacional se vio inundado de una gran liquidez y a muy bajo coste, a este dinero proveniente de las ganancias del crudo se le conoce comúnmente bajo el nombre de “petrodólares”. Los bancos comerciales decidieron traspasar esta liquidez a los países en vías de desarrollo mediante préstamos a bajos

intereses fluctuantes, creyeron que como no había procedimientos para embargar a los países no tendrían problemas de solvencia. A partir de 1980 muchos países subdesarrollados empezaron a tener dificultades para hacer frente a los pagos de su deuda externa y los niveles de la misma se dispararon. Según diversos expertos, esta carga, lejos de ser transitoria, imposibilitaba y frenaba las oportunidades de desarrollo. Convirtiéndose así en un grave obstáculo para el desarrollo humano de los países más pobres ya que destinan parte de sus ingresos a pagarla y no lo pueden invertir en otros ámbitos como la atención básica en salud, educación y mejora de las vías en las zonas rurales, donde se concentra la mayor pobreza.

El peso del pago de la deuda externa obliga a “apretarse el cinturón donde muchos tienen ya el estómago vacío” y además fuerza a una explotación creciente de la naturaleza, en perjuicio de la gente que vive directamente de los recursos naturales o que padece la creciente contaminación por la extracción del petróleo, la exportación de minerales, etc. De sobras conocidas son las presiones por parte del FMI y sus instituciones a los países del Sur para que aumenten la explotación de sus recursos naturales. Su pago, pues, aumenta la deuda ecológica del Norte con el Sur, deuda que se explica no únicamente por el dióxido de carbono que se emite en exceso, sino también por el comercio ecológicamente desigual o por los muchos pasivos ambientales que se han acumulado por las exportaciones masivas.

Por si fuera poco, nada se habla por parte de los países ricos de los elevadísimos costes que generó el colonialismo (**deuda histórica**) sobretodo en los que países en los que se dio el colonialismo extractivo que condenó al subdesarrollo a la mayoría de los países africanos.

Se trata, no tanto de aumentar las donaciones como de disminuir las explotaciones y por supuesto como antes he mencionado de una condonación total de la deuda externa.

Reducir: Limitar el **consumo** a la capacidad que tiene la biosfera para regenerarse.

Los países ricos producimos 4.000 millones de toneladas de desechos al año. La producción de basuras caseras por cada habitante es de 760kg por año en los Estados Unidos, 380kg en Francia y 200kg en la mayor parte de los países del Sur.

Entre las cosas que debieran reducirse, Serge Latouche destaca también, el **turismo** de masas. Existe una obsesión creciente impulsada por las agencias de viajes y las agencias de turismo por viajar cada vez más lejos, cada vez más rápido y cada vez con más frecuencia. Sin embargo, la escasez del petróleo y el desorden climático hacen presagiar que lo que nos espera es algo totalmente diferente: viajar con menos frecuencia, cada vez más cerca y cada vez a un precio más caro.

Reducir el tiempo de **trabajo** también juega un papel esencial para el propósito de acabar con el desempleo. Se trata de una forma de redistribución, una forma de compartir el trabajo de tal forma

que todo el que quiera pueda trabajar y que una proporción mucho más importante de la población pueda acceder a tareas profesionales cualificadas, complejas, creativas, responsables que les permitan evolucionar y renovarse continuamente. De haber un empleado a jornada completa y un desempleado, tras la repartición, nos encontramos a dos trabajadores a media jornada (para Serge Latouche la jornada laboral media tendría que ser de entre 3 a 4 horas) aminorando así las desigualdades de riqueza en la sociedad.

El modelo productivista ha generado en gran parte de la sociedad una obsesión por el trabajo que tenemos que dejar a un lado. Es difícil construir una sociedad de decrecimiento sin antes recuperar las dimensiones olvidadas de la vida: el placer de cumplir con su deber de ciudadano, el placer de las actividades de creación libre, la sensación de recuperar el tiempo a través del juego, la contemplación, la meditación, la conversación, incluso simplemente a través del placer de sentirnos vivos.

También sería de vital importancia reducir en el **gasto energético**, en **contaminación**, en nuestras **necesidades materiales** y un largo **etc.**

Relocalizar: La producción y el consumo deben sustentarse en la autosuficiencia local con el propósito de satisfacer las necesidades locales, disminuyendo el uso del transporte.

El precio relativamente bajo del petróleo a partir de la década de los 60, la liberalización de los mercados agrarios impulsada desde la Organización Mundial del Comercio (OMC) y los tratados bilaterales de comercio hicieron incrementar considerablemente los kilómetros que recorren los alimentos desde su punto de producción hasta su punto de venta. Además, la oportunidad de reducir costes a lo largo de la cadena alimentaria, debido fundamentalmente a que las externalidades medioambientales no se reflejan en los precios han creado el modelo agroalimentario que hoy día conocemos (acceso a productos fuera de temporada, a variados alimentos exóticos y tropicales, etc.)

Sin embargo, el inminente fin del petróleo barato (como ya se ha explicado con anterioridad) traerá consecuencias directas para el funcionamiento de la economía mundial, y en concreto para la seguridad y soberanía alimentaria de gran parte del planeta.

Uno de los principales focos en torno al debate de la sostenibilidad se centra en el sector transporte. España el transporte representa el 40% del consumo de la energía final, de la cual, casi la totalidad es obtenida de productos derivados del petróleo.

La importación de alimentos viene implicando injusticias sociales y ambientales graves, tanto en lo que se refiere a utilización de recursos naturales de países del Sur, como por la importante cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que el transporte a larga distancia de los alimentos significa como contribución a la crisis climática. En este sentido, la responsabilidad de los países ricos es la de reducir drásticamente sus emisiones en vez de buscar falsas soluciones como el

comercio de carbono. Replantear las distancias que recorren nuestros alimentos, y por lo tanto el modelo agroindustrial de nuestra alimentación, tiene la capacidad de contribuir significativamente a la lucha contra el cambio climático.

¿Por qué en ciertos supermercados nos venden alubias de Perú o lentejas de Venezuela a precios bajísimos? ¿En el sistema económico vigente sólo importan los parámetros que tienen que ver con la economía, sin considerar los costes medioambientales?

No es el planeta el que debe adaptarse a nuestros gustos: ‘ahora me apetece una fruta tropical, mañana...’ Más bien debería ser al revés: que nosotros, los consumidores, nos adecuemos a los productos que ofrece nuestra zona geográfica y a los productos de temporada. Por otro lado también es preferible evitar los productos que vienen embasados con un exceso de plásticos, pues en el proceso de empaquetamiento se consume mucha energía y se producen emisiones indeseables de CO₂.

Otra clave fundamental es apoyar el trabajo de los productores y artesanos locales. Consumir productos próximos suele ser sinónimo de salud. Los productos que se transportan en frío desde países lejanos acostumbran a sufrir cambios de temperatura bruscos y por lo tanto pierden gran parte de sus propiedades.

En definitiva se debe apostar por alimentos cercanos significa reducir costes ecológicos de transporte y apoyar las pequeñas explotaciones agrícolas que nos rodean.

Los alimentos son solo un bien más, pero lo anteriormente mencionado es extensible a la mayoría de productos al consumo y la autosuficiencia local debería constituir el principal pilar para un ahorro de energía importante.

Otro aspecto a relocalizar sería la actividad económica y las finanzas, ya que como dice Bernard Lietaer ‘alentar el desarrollo local o regional al mismo tiempo que conservar el monopolio de la moneda nacional es como tratar de desintoxicar con ginebra a un alcohólico’.

Las empresas no tendrán que intentar ser globales para conseguir unas economías de escala, si no que por el contrario tendrán que ser locales, evitando el crecimiento, y buscando satisfacer necesidades de los individuos de su entorno.

También se deberá buscar la autonomía energética, basada en energías renovables.

De la misma manera se deberá potenciar el comercio minorista que facilita la integración social, al margen de grandes superficies o distribuidores.

“En resumen, la regionalización significa: menos transporte, cadenas transparentes de producción, invitación a una producción y a un consumo sostenibles, menos dependencia de los flujos de

capitales y de las multinacionales y una mayor seguridad en todos los sentidos del término. Regionalizar y reinsertar la economía en la sociedad local ayuda a conservar el medio ambiente, que en último término es la base de toda economía; además, ofrece a cada uno un enfoque más democrático de la economía, reduce el desempleo, refuerza la participación (y por ende la integración) y afirma la solidaridad, ofrece nuevas perspectivas para los países en vías de desarrollo, y por último fortalece la salud de los ciudadanos de los países ricos, gracias a que incrementa la austeridad y disminuye el estrés”

Reconceptualizar: Se impone redefinir y redimensionar, por ejemplo, los términos de riqueza/pobreza y escasez/abundancia. También es fundamental el términos desarrollo/bienestar de un país.

Tradicionalmente se ha defendido la siguiente idea: El crecimiento de la economía constituye un aspecto central del desarrollo económico. Cuando el ingreso medido como el Producto Interior Bruto de los países aumenta, se benefician las personas. Defendiéndose esta premisa con una fe ciega.

No obstante, son muchas las críticas que ha recibido el PIB como indicador del bienestar de los países, ya que simplifica la calidad de vida a una cuestión meramente monetaria y ni siquiera tiene en cuenta si en la distribución de dicha riqueza hay desigualdades que deberían preocuparnos o no. Además, no puede reflejar si dicha producción se destina a mejorar la sanidad o educación de un país o sin embargo se desperdicia, por ejemplo en gasto militar. Mientras se gaste dinero, la economía crecerá y por consiguiente los siguientes: el delito, la contaminación, los accidentes, la enfermedad y los desastres naturales... expandirán la economía. Veamos esto con un ejemplo: Una empresa para producir un coche de 6000 euros, genera una externalidad negativa, en forma de contaminación del río y debe realizar una labor de limpieza del mismo por un importe de 500 euros. PIB=Bienestar= 6500euros?

En resumen, el PIB no solo enmascara las rupturas de la estructura social y del hábitat natural, sino, lo que es peor, conlleva o considera dichas rupturas como una ganancia económica.

Es sabido que el crecimiento no puede ser considerado ya ni siquiera como condición necesaria del bienestar. Se ha demostrado que los países más ricos, en media, son más infelices (medida la infelicidad con el índice de suicidios, miedos, ansiedades...), en palabras del economista francés Serge Latouche “Vivimos en una dictadura del índice de crecimiento que fuerza a las sociedades desarrolladas a vivir fuera de toda necesidad razonable“. Es decir, crecer por crecer, alejándose del objetivo de crecer para satisfacer las necesidades reales de los individuos.

Desde la política y en general en cualquier medio se predica con que allí dónde hay crecimiento económico, hay cohesión social, servicios públicos abundantes, el desempleo no gana terreno y la desigualdad tampoco es grande. No obstante, poco tiene que ver con lo que observamos en la realidad y es importante disociar los términos crecimiento y desarrollo o bienestar social.

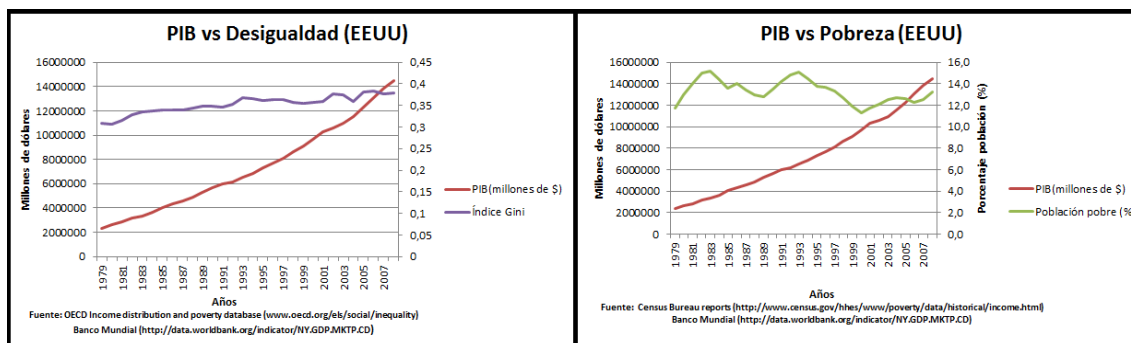


Gráfico 10: Correlaciones PIB-desigualdad y PIB-pobreza. Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en las páginas web de la OECD, Banco Mundial y Census Bureau.

A partir de los siguientes gráficos elaborados con datos oficiales en los Estados Unidos podemos estudiar la correlación entre el PIB y las variables desigualdad/pobreza que tanto tienen que decir sobre el bienestar/malestar de un país. También se podría haber hecho el estudio de la correlación entre PIB y desempleo (que la correlación negativa tampoco es nada evidente), no obstante, el hecho de que exista una parte importante de la sociedad estadounidense (15,1% en 2010) en situación de pobreza y que la brecha entre pobres y ricos cada vez sea mayor ya debería preocuparnos y hacernos recapacitar sobre si el crecimiento de la producción es la solución de todos los males sociales como se predica desde el discurso oficial donde la asociación entre crecimiento y cohesión social ha sido uno de los iconos más reverenciados.

Si estudiamos la desigualdad en función del PIB, apreciamos una correlación positiva (0,881; siendo 1 la correlación perfecta) entre ambas, es decir, aumentos en la producción del país suelen venir acompañados de un incremento en las desigualdades de renta en la sociedad. El índice de Gini ha tenido una tendencia de ligero incremento durante las últimas 3 décadas en los Estados Unidos, acercándose en la actualidad a 0,4. Cifra considerada de acuerdo con las Naciones Unidas como alarmante, ya que esto indica una realidad de polarización entre ricos y pobres, siendo caldo de cultivo para el antagonismo entre las distintas clases sociales pudiendo llevar a un descontento o agitación social.

En lo referente a la relación entre pobreza y PIB, el comportamiento es más confuso y no se aprecia un comportamiento claro entre ambas. No obstante, el crecimiento exponencial de la producción en los Estados Unidos en los últimos 30 años, no ha conseguido disminuir la tasa de pobreza de la sociedad. Es más, la gráfica solo representa datos hasta 2008 y en los últimos, los posteriores a la crisis, la pobreza ha crecido considerablemente. (La definición de pobreza es la

gubernamental, que se basa en el ingreso total obtenido. Por ejemplo, el nivel de pobreza en 2012 se basaba en valores por debajo de 23.050 dólares anuales para una familia de cuatro miembros)

Reestructurar: Adaptar nuestras estructuras económicas y productivas al cambio de valores.

Las empresas tienen que modificar sustancialmente sus estructuras, lo prioritario deja de ser obtener el máximo valor para el accionista y son las personas que trabajan y consumen las que pasan a ocupar ese lugar.

Las empresas en el nuevo entorno tendrán que ser según el libro 'Funky Business Forever' de J.Ridderstrale y K.Nordstrom.

-Pequeñas: 'somos creativos en equipos pequeños'

-Planas: 'reduce el tiempo que transcurre desde que se detecta un problema y su solución'

-Temporales: 'las carreras de los profesionales se parecen cada vez más a las de los actores que interpretan personajes diferentes'

-Horizontales: 'la jerarquía divide a la gente en el grupo de los que piensan y el grupo de los que se limitan a hacer'

-Circulares: 'democrática y de propiedad compartida'

-Abiertas o en red: 'cooperando con clientes, proveedores, competidores, etc.' (El adulterio empresarial está bien visto)

Reutilizar y reciclar

Tender hacia el uso de bienes durables y a su reparación y conservación ya que el 80% de los bienes que entran al mercado solamente los utilizamos una vez, antes de tirarlos directamente a la basura. Además en la medida de lo posible, debemos reciclar los bienes para garantizar que puedan ser reutilizados de nuevo.

No obstante, me parece interesante el nuevo enfoque que se da a estos dos conceptos (al reciclaje y a la reutilización) en el libro 'Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things' por el químico Michael Braungart y el arquitecto William McDonough. En él, se propone un cambio radical en el diseño y concepción de los productos, lo que constituye una nueva forma de entender los tradicionales métodos de reciclaje y el ciclo de vida de los productos (pasar de 'cradle to grave', es decir de la cuna a la tumba a 'cradle to cradle', de la cuna a la cuna). La idea central de la propuesta es la premisa de que el output de un sistema debe ser el input del siguiente. Es decir, cuando un objeto torne obsoleto sus materiales deben ser reabsorbido por la naturaleza sin ninguna consecuencia nociva sobre el medioambiente o servir para crear una nueva materia prima sin perder

sus cualidades o, incluso, obteniendo mejores prestaciones. Con lo cual, esta nueva concepción ataja directamente el problema de la contaminación por los residuos que generan los bienes al quedar inutilizables y no se trata de una medida común como las aplicadas hasta la fecha que pretende reducir los niveles de contaminación, mediante la optimización de los sistemas de reciclado.

Las 8 R's son igual de importantes, sin embargo, 3 de ellas juegan un papel estratégico (58)

Las tres fundamentales para Latouche son: la revaluación que es la base del cambio, la reducción porque resume los supuestos básicos del decrecimiento, reducción en la producción y en el consumo y la relocalización porque concierne a la vida cotidiana y al empleo de las personas.

6- Actuar es posible. Caso del Valle de Etxauri

Una de las críticas más populares en contra el decrecimiento es que se trata de una teoría utópica que resulta imposible de implantar en la sociedad.

Realizar el cambio de una sociedad consumista obsesionada con el crecimiento económico hacia una más solidaria y consciente con los límites de la tierra es posible. No obstante, no debemos esperar el cambio desde la cúspide política y económica, puesto que ellos viven realmente bien con este modelo y el egoísmo que procesan hace que el planeta que van a dejar a sus descendientes les importe más bien poco, aunque sí que considero que tenemos el derecho y la obligación a reclamarles un cambio de rumbo, ya que habitantes del mundo somos todos.

El cambio debe realizarse empezando desde uno mismo y siguiendo por agrupaciones locales, como lo es la implantada en el Valle de Etxauri.

'Etxauri lanean' es un proyecto llevado a cabo en el Valle de Etxauri formado por un amplio grupo de personas de la localidad que trabajan para mejorar la situación actual de empleo en el valle, poner en marcha proyectos que fomenten el aprovechamiento sostenible de los recursos, mejore las relaciones humanas e incentive la solidaridad. Pese a ser un proyecto que no emplea el término decrecimiento como tal, se trata de una iniciativa muy interesante que comparte la mayoría (sino todas) de las ideas con las corrientes decrecentistas.

Cada uno de los grupos de trabajo atiende a unas dinámicas distintas a lo que estamos acostumbrados en la sociedad actual y dan forma al proyecto.

Economía alternativa: Acercándonos a los diferentes conceptos y experiencias de la economía alternativa como el trueque, el banco del tiempo, la moneda social, etc.

Huertas comunales: El ayuntamiento de Etxarri, ofrece a todas las personas del valle terrenos comunales para huertas ecológicas al lado del río Arga.

Productos y servicios: Carpintería, verduras, viveros, miel, pintores, electricistas, terapeutas, nueces, jabones,...son algunas de los bienes y servicios que ofrecen los vecinos y vecinas del valle.

Además de auzolan, turismo ecológico y otras iniciativas en esa misma dirección.

No se trata de clonar el modelo de Etxauri a las demás localidades, ya que cada zona tiene sus propias costumbres y características naturales propias de la zona.

7-Conclusiones

Aunque la economía del decrecimiento no goza de visibilidad en los medios, ni tiene un espacio en los programas de partidos, en la realidad cotidiana cada vez va teniendo una mayor relevancia, de hecho muchos movimientos ciudadanos como el 15 M, la plataforma contra los desahucios, y muchas localidades apostando por dar empleo a los de la zona en agricultura ecológica (terrenos cedidos por los ayuntamientos), en empresas de turismo sostenible, el crowdfunding con gente del valle para financiar proyectos, potenciando el trueque,... son iniciativas de jóvenes sin ningún manual que bien podrían integrarse en una economía del decrecimiento.

Una duda fundamental es cómo podemos pasar de años de culto por el crecimiento al que se ha asociado toda la economía del bienestar, a una economía de la austeridad y del decrecimiento que se asocia a paro, pobreza, ...El cambio climático y el agotamiento de recursos se divisan en el horizonte cercano como un freno radical a la situación actual, aunque antes por los escasos recursos que existan se irán reduciendo el número de personas que puedan acceder a los mismos y las desigualdades serán todavía más grandes y cada vez más población quedará excluida y marginada.

El motor básico del crecimiento es el consumo de amplias capas de la población, cuya demanda genera oportunidades de inversión y posibilita el gasto público. En el pasado cuando el consumo se detiene, ha sido principalmente el crédito el que se ha encargado de mantener unos niveles de consumo crecientes, pero llegado al punto de parálisis del crédito acompañado de un continuo deterioro de las rentas salariales ha hecho contraerse el consumo interno en países como España, quedando solo como posible salida el incremento de las exportaciones, es decir el consumo de otros países.

Ahora bien el panorama mundial posiblemente entre en una situación muy similar a lo acontecido con Japón que va para 3 décadas en las que el crecimiento del PIB, ha sido prácticamente cero, de hecho los países del Norte se encuentran en una situación similar, con ligeras diferencias. Todo se confía en los llamados países emergentes en los que crece el PIB, y cada vez se incorporan más personas a la sociedad de consumo, por lo que se confía que ese incremento de la demanda de

consumo en esos países arrastre la economía de los más ricos y así sucesivamente con los países que actualmente están en reserva. No obstante el recorrido de los emergentes no va ser como en los ricos actuales en los que se habla de los 30 “gloriosos”, de 1960 a 1990 aproximadamente. Los emergentes se cree que su recorrido no supere los 10 ó 15 años y cada vez se acorte más el tiempo en los nuevos que se vayan incorporando.

Es decir la máquina del crecimiento cada vez va más lenta, aunque se ignoren los temas del cambio climático y el agotamiento de recursos, y su final cada vez está más próximo, así que aunque sea difícil la revaluación o el cambio de paradigma, la realidad es tozuda, y forzosamente tendremos que replantearnos todo en la ciencia económica y en la vida en el planeta Tierra.

Bibliografía

Carlos Taibo (2010) *“Su crisis y la nuestra”* Editorial Catarata.

- Serge Latouche (2009) *“Pequeño tratado del decrecimiento sereno”*. Editorial Icaria.

- Tim Jackson (2011) *“Prosperidad sin crecimiento”*. Editorial Icaria.

- Susan George (2010). *“Sus crisis, nuestras soluciones”*. Editorial Icaria.

- J.Ridderstråle & K. Nordström (2008). *“Funky Business forever”*. Editorial PRENTICE-HALL.

- Ha Joon Chang *“Retirar la escalera”*. Editorial La Catarata.

- Ha Joon Chang (2012). *“23 cosas que no te cuentan sobre el capitalismo”*. Editorial Debate.

- J.K. Galbraith (1960) *“La sociedad opulenta”*. Editorial Ariel.

- L.Buendía (2013) *“¿Alternativas al neoliberalismo en América Latina?”*. Editorial Fondo de cultura económica de España.

- Ramón Folch (2011) *“La quimera del crecimiento”*. Editorial RBA.

- Joan Cals Güell (2013). *“Los intereses del futuro”*. Editorial RBA.

- M.Braungart y W. McDonough (2002) *“Cradle to cradle”*. Editorial McGraw-Hill.

Enlaces de interés:

1- Contexto e introducción.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Decrecimiento>

2-Límites físicos del crecimiento. Escasez de recursos

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421511008950>

http://www.netl.doe.gov/publications/others/pdf/Oil_Peaking_NETL.pdf

http://josiah.berkeley.edu/2007Fall/ER200N/Readings/Campbell_1998.pdf

<http://earlywarn.blogspot.com.es/2009/11/oil-supply-constraints-on-us-recovery.html>

<http://www.nature.com/nature/journal/v481/n7382/full/481433a.html>

http://www.tullettprebon.com/Documents/strategyinsights/TPSI_009_Perfect_Storm_009.pdf

<http://crashoil.blogspot.com.es/2010/06/la-gran-escasez.html> (la gran escasez)

<http://richardheinberg.com/>

<http://www.wakeupamerika.com/PDFs/Continuously-Less-and-Less.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=Z8ITMvtON5Q>

http://www.iea.org/media/training/presentations/Day_1_Session_2_World_Energy_Model.pdf

<http://www.decrecimiento.info/>

<http://crashoil.blogspot.com.es/2012/11/el-ocaso-del-petroleo.html>

<http://permaculturenews.org/2012/08/08/degrowth-expensive-oil-and-the-new-economics-of-energy/> (pico del petróleo)

<http://ourfiniteworld.com/2012/03/12/world-energy-consumption-since-1820-in-charts/> (pico del petróleo)

3-Crisis medioambiental

<https://www.ncdc.noaa.gov/indicators/>

<http://tidesandcurrents.noaa.gov/sltrends/sltrends.shtml>

4-Impulsores del consumismo-crecimiento

<https://www.emarketer.com/coverage/advertisingmarketing>

http://www.iab.net/media/file/IAB_Internet_Advertising_Revenue_Report_FY_2013.pdf

<http://galbithink.org/ad-spending.htm> → 1918 US

<http://lagranlucha.com>

<http://lagranlucha.com/feuerbach-los-nuevos-anuncios-de-mercedes-y-el-mundo-idealizado-e-idealizante-de-la-publicidad/>

<http://militak.wordpress.com/influencia-de-la-publicidad-en-el-comportamiento-de-los-jovenes-y-a-adolescentes-2/>

5-Estrategias para la puesta en marcha de una economía del decrecimiento

http://www.elenjambresinreina.eu/sites/default/files/Publicaciones/Acercando_nos_%20al%20Derecimiento.%208%20junio.%20v2.pdf

http://amigosdaterra.net/info/080513_adt/images/documentos/03_documento.cooperacion/120428_informe_alimentoskm.pdf

<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/jec13/Ponencias/economia%20ecologica%20y%20medio%20ambiente/ANALISIS%20DEL%20COSTE%20AMBIENTAL.pdf>

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsdtr100>

http://es.wikipedia.org/wiki/Pobreza_en_Estados_Unidos

<http://www.relacionesinternacionales.info/ojs/article/view/386/315.html>

<http://www.deidigital.com/cradle-to-cradle-basura-comida-documental/>

<http://www.youtube.com/watch?v=ViWahSBrLh0>

<http://www.youtube.com/watch?v=cOMVZKQYZYU>

6-Actuar es posible. Caso del Valle de Etxauri

<http://etxauribarlanean.blogspot.com.es/>