

¿Cómo citar este artículo?

Apellidos, Nombre (del autor) (2008). "Texto" (del artículo), en Pérez Redondo, R.J.; García Manso, A. y Escribano Castellanos, M. (Coords.) *Sociedad, consumo y sostenibilidad*. Toledo: ACMS, pp. (de inicio y final del artículo).

ECOLOGÍA EN DESEQUILIBRIO

Eduardo Díaz Cano ¹; Manuel Díaz Cano ²

Universidad Rey Juan Carlos ¹Técnico en Medio Ambiente ²

Resumen: Dado el estado actual de crisis, en general pero muy especialmente la energética por su creciente escasez en el formato actual y por los elevados e imparable precios de los combustibles tradicionales, se pretende presentar a debate el tema aportando unos datos mínimos sobre las fuentes de energía, su origen, sus posibilidades y las alternativas existentes para poder afrontar los retos actuales. No pretende ser un brindis al sol futuro e incierto sino un regreso a la realidad humana, a un presente-pasado que no queremos percibir salvo cuando nos tocan el bolsillo y es entonces cuando comenzamos a hacernos preguntas. Un cambio en el comportamiento humano para con la naturaleza es necesario si se quiere continuar con una situación vital similar a corto plazo. Para reflexionar pero también para actuar puede ser éste un buen momento.

Palabras clave: crisis energética, crisis humana, desarrollo, fuentes de energía alternativas, alarma social.

1. INTRODUCCIÓN:

Si entendemos la ecología, en uno de sus aspectos, como la ciencia que estudia la interrelación entre los organismos vivos y el entorno nos habrán dado que pensar últimamente las señales de alarma surgidas de los documentales de Al Gore o de los alarmantes aumentos de precio de los alimentos, del mismo petróleo o de otros elementos básicos para la arquitectura de la sociedad moderna. Las respuestas no cesan de llegar desde las posiciones más variopintas y extremas. Dependiendo del nombre que pongamos al problema así encontraremos salida en una dirección u otra. En ambos casos se podrá manipular para llevar el ascua a su sardina (Galbraith, 2004: 29). Lo que no podemos evitar son los problemas existentes y más serios que la teoría (se vean del color que se vean) a los que hay que intentar dar solución. Con Beck debemos plantearnos la pregunta ¿cómo queremos vivir? ¿Qué estamos dispuestos a aceptar? ¿Qué peligros, riesgos queremos asumir? (Beck (2002:34). Galbraith concluye el texto citado anteriormente diciendo "La vida civilizada, como la llamamos, es una gran torre blanca que celebra los logros de la humanidad, pero en lo alto de la misma hay siempre una nube negra" (102) y omito la siguiente frase para no herir sensibilidades. La bibliografía utilizada es, fundamentalmente, de la prensa pues lo que se pretende no es una gran presentación teórica sino una reflexión sobre el problema y cómo lo percibe la sociedad. Eso no es óbice para que aparezcan autores como Shiva, Galbraith, Beck, Sennett, Rifkin u otros teóricos de renombre.

2. A MODO DE HISTORIA

¿Es nueva esta preocupación por las fuentes de energía y no sólo por la cuestión de los precios? No. Cada momento en el que se ha producido un cambio en la fuente de energía para la elaboración de productos se ha generado preocupación y cuando no se podía solucionar las consecuencias eran, en muchos casos, dramáticas que llevaban a la desaparición de un grupo humano o de toda una civilización. Richard Sennett (2005:30) dice: “A lo largo de la mayor parte de la historia humana, la gente ha aceptado que la vida cambia de repente por culpa de las guerras, las hambrunas y las catástrofes” pero la situación actual no tiene, directamente y según la frase citada, este origen. Como ilustración sirvan tanto los textos bíblicos del Génesis 41 y ss., pero también el cap. 47,20 “De este modo se apropió José todo el suelo de Egipto para Faraón, pues los egipcios vendieron cada uno su campo porque el hambre les apretaba y la tierra vino a ser de Faraón”, como las ruinas de los templos incas del Machu-Pichu, los mayas de Yucatán o las ciudades de Persépolis (Irán), Babilonia o Ur (Iraq), Petra (Jordania), etc., todas ellas basadas en la agricultura y el intercambio de productos o las ciudades-puerto del mar de Aral: Moynaq, y si en estos casos las consecuencias eran -llamémoslas- locales, con un número de afectados considerable, era en todos los casos el centro de su mundo, su historia, su saber, su ser. Posteriormente podemos pasar al carbón en, por nombrar algunos lugares conocidos y cercanos: Alemania con la cuenca del Ruhr, Bélgica (Campine, Lieja, Charleroi-Namur), Gran Bretaña (Sur de Gales) o las cuencas mineras de Asturias y León y conviviendo con esa fuente de energía también encontramos el petróleo, en los diferentes lugares de producción: Kansas, Golfo de México, Oriente Medio, Rusia, etc., la energía hidráulica, con los cientos de molinos abandonados a lo largo de los cauces de los ríos, la energía atómica, por ejemplo en Ucrania (Chernobyl), Three Mile Island (USA), Seveso (Italia), la extracción del oro en las Médulas, etc.

Hoy en día, con la cantidad de estudios y sabios en pos de una solución a los problemas futuros ¿por qué no hemos encontrado la fuente inagotable de recursos para nuestra civilización presente? La respuesta puede complicarse mucho hasta llegar a no ser comprensible, a volverse dramática o apocalíptica (Horx, 2008: 90) pero pienso que es muy sencilla: consumimos más de lo que necesitamos, es más, derrochamos tal cantidad de recursos que, como decimos coloquialmente, “no hay cuerpo que lo aguante”. España ha aumentado un 50% el consumo de energía de 1992 a 2003 mientras que en el resto de países de la Unión Europea lo hacía en un 12% si bien es verdad que debemos considerar el punto de partida de cada uno de los países. Pero si lo hacemos con España, con nuestro país, con nosotros, también debemos pensar en los países que están comenzando esta carrera, como veremos más adelante.

Me explico: la época más agrícola de la humanidad utilizaba su fuerza y la de los animales generando la energía necesaria como para producir la siguiente cosecha y los usufructuarios del resultado podían consumir todo aquello que habían generado pero con el límite de lo que había producido la tierra. Pierre Rabhi nos ilustra en

“Agricultor biológico y filósofo de la tierra” (Calvo Villoria 2008:18-23). No disponían de fuentes de energía que pudiesen ir más allá de ese ciclo, incluso el del día y la noche era de difícil superación. La relación ser humano-naturaleza era estrecha, poniendo la segunda los límites bastante claros: frío-calor, día-noche, invierno-verano, lluvia-sequía, etc. El cambio a otras fuentes de energía, menos ligadas a los procesos naturales, fue cambiando el sentido de aquella otra premisa bíblica: “Sed fecundos y multiplicaos y henchid la tierra y sometedla;...” (Génesis 1, 28). Con la utilización de la madera y posteriormente el carbón como fuentes de energía se llegó a dominar el día y la noche, el espacio -las distancias y, en definitiva a superar muchos de los inconvenientes “naturales”. El descubrimiento del petróleo como fuente de energía ha llevado al ser humano a metas impensables en su afán por dominar la tierra y sus elementos, incluso llegamos a imitar a los pájaros. Volamos, sí, el ser humano ha conseguido imitar a los pájaros, descubrir agua en Marte y enviar artilugios a explorar Saturno y más allá, casi dominar los espacios interestelares. Bueno, no todos pero en esas estamos. Los ciclones, los huracanes, los tornados y demás cuestiones naturales que se vayan preparando porque llega el hombre.

¿Se asusta la naturaleza con nuestros avances?

Siguiendo nuestros parámetros es difícil obtener una respuesta. Pero haciendo de traductores-observadores podríamos tener un cuadro de las consecuencias de nuestras acciones sobre el medio y no es que no lo hagamos, de lo contrario no aparecería en los medios de comunicación tanta literatura respecto a las consecuencias de nuestro actuar, sea en la línea de decir: aquí no pasa nada, los otros son unos exagerados y alarmistas (Nele Bode, 2008: 86-88; Horx, 2008: 90-91; Starke, 2008:82.85), Sartori recoge también esta pretensión de pensadores que no quieren enfrentarse directamente a estos problemas por el sistema de echar balones fuera en el Prefacio de su obra (2003:7), o en la posición contraria: nos estamos cargando el planeta y el final está próximo (Rivas, Ruiz, Álvarez, 2007: 70-85; Petit, 2007: 86-92; Starke, 2008:92-94).

3. PROCESOS Y SUS RESULTADOS

Fuentes de energía fósiles:

Carbón: La explotación comenzó hace mucho tiempo y continúa. En algunos lugares del planeta -especialmente Europa: Inglaterra, Bélgica, Francia, España, Polonia, etc.- se redujo por la competencia del petróleo y el aumento de costes, especialmente la mano de obra aunque aumentó en países de la antigua Unión Soviética y, especialmente, en China. Como fuente de energía se puso en cuestión por la alta contaminación que generaba pero hoy en día a algunas empresas les compensa la compra de “cuotas de contaminación” por ser más barato que otras materias primas.

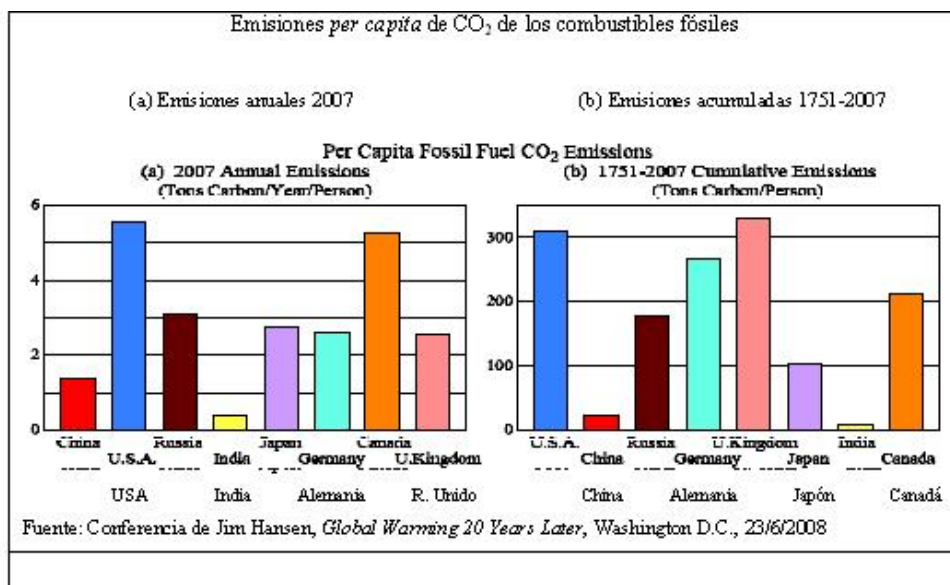
Madera: Muchos países de Europa perdieron sus bosques por la tala de los árboles para la generación de energía (además de la construcción naval, la

agricultura, ganadería, etc.) Y si por estas latitudes ya no podemos disponer de esa fuente, en algunos países, por ejemplo de África, siguen utilizándola como primera fuente de energía así se continúan asolando grandes extensiones de terreno -entre las que se encuentran las zonas boscosas de los grandes gorilas en Kenia. Incentivar y aplicar procesos de tala y reforestación por parte de las comunidades y organismos internacionales convertiría al terreno en productivo y a los lugareños en beneficiarios de ambos procesos como se realiza en amplias zonas de Soria y Burgos.

Petróleo: La demanda de esta fuente de energía crece tan rápidamente -sea por la incorporación de nuevos consumidores, por el aumento de la población o por histeria colectiva- que los precios y las reservas disponibles no hacen más que separarse y sin expectativas de estabilización (el Informe Meadows (1972) preveía el agotamiento de las reservas para finales del siglo XX). Sin embargo parece que no todo depende de las reservas realmente existentes. Brasil, Rusia, Angola, Alaska y otras partes del globo nos sorprenden cada cierto tiempo con más y más descubrimientos de depósitos, desconocidos hasta entonces. Incluso algunos yacimientos, no rentables económicamente hace unos cuantos meses como las arenas bituminosas, que podrían equivaler a la segunda reserva de crudo del mundo en Athabasca, Alberta-Canadá, parece que se han puesto en marcha a todo rendimiento para obtener ese producto generador de energía para las maquinarias existentes. El yacimiento cubre una superficie superior a Andalucía y Extremadura juntas (141.000 km²) y la extracción es a cielo abierto. ¿Contaminación? Eso no interesa en estos momentos por mucho que el entorno quede totalmente destruido (Edemariam, 2008: 10-11). Similar situación encontramos en Alaska o en alta mar con el peligro que conlleva su explotación para ese entorno tan sensible.

Gas: Su producción y comercialización no para de crecer en los países occidentales. Un ejemplo muy claro es España que no cesa en la instalación de sistemas de transporte para acercarlo a todos los hogares e industrias. La industria absorbe la mayor parte y muy especialmente para la producción de electricidad por su menor generación de CO₂ que el carbón o petróleo. Los yacimientos son limitados, pero todavía está en proceso expansivo. Las dos fuentes principales para España son Argelia y Rusia. La última acción es el acuerdo alcanzado entre Gas Natural y Gazprom para la adquisición de gas natural licuado. La siguiente tabla nos ilustra las emisiones de CO₂, procedentes de los combustibles fósiles, por países durante un año y desde la Revolución Industrial. Especial atención merecen R. Unido por su descenso, Canadá por su crecimiento y China e India que han comenzado a consumir.

Tabla 1



Energía atómica: Es una fuente de energía que estaba condenada a su desaparición -al menos en diferentes países de Europa existía una moratoria en la construcción de nuevas centrales: Austria, Alemania, Italia y España- a largo plazo pero los problemas actuales con el petróleo -y el petróleo no es nada abstracto: calefacción, aire acondicionado, coche, lavadora, etc.- han llevado a generar serias dudas en países como Alemania donde periódicos y revistas como Der Spiegel (nº 28/7/08) recogen esta problemática y plantean abiertamente su reactivación, la propuesta de nuevas construcciones, también en España se relanza el debate, en la calle y en la prensa (Rivero 2008:4) -con la oposición del Gobierno- y aunque incluso el premio Nobel de la Paz, junto a Al Gore, Rajendra Pachauri afirma “Seguiremos utilizando energía nuclear, no podemos parar” (Acosta, 2008:94), qué haremos con los residuos durante los próximos 250.000 años y si ahora, por ejemplo Alemania, dispone de 17 centrales (en el mundo funcionan 439 de las que 67 utilizan tecnología rusa y deben ser desmanteladas, al menos para ingresar en la Unión Europea) con unos residuos de 400 toneladas/año y dice que necesita 230 plantas (para todo el planeta y para el año 2050 = 1.280, según la Agencia Internacional de la Energía) (Bethge & Dohme 2008:24) pero también debemos pensar en que la materia prima, el uranio, no es infinito, es más, las reservas, según Rifkin, no son muy amplias y a partir de 2040 habría problemas de abastecimiento, concentradas en pocos países: Canadá, Australia, Kazakhstan, Nigeria, Rusia, Namibia, USA y Sudáfrica, por lo

que un consumo desmedido de energía nos colocaría nuevamente en dificultades a lo que resta preguntarse ¿hacia dónde vamos otra vez? El debate ha vuelto a la calle.

Energías renovables

Las fuentes de energías alternativas están en proceso de desarrollo y son aquellas que se producen aprovechando el viento, el agua o el sol, biomasa, etc., sin que produzcan los efectos negativos de las fuentes de energía tradicionales. Es cierto que su crecimiento anual es enorme, pero su capacidad para satisfacer la demanda actual no puede sustituir a las ya mencionadas pero se progresa en la generación de energía y en la investigación de nuevos sistemas que lo hagan más eficiente y rentable.

Solar: Se están produciendo grandes avances especialmente porque se comienza a generalizar su utilización como fuente real de energía (por ejemplo los 264 MW de potencia de dos centrales de Acciona en USA o los 280 MW de otra planta de Abengoa en Arizona, a nivel español, entre otras, la de ACS de 50 MW en Badajoz y otras similares en otras zonas de Extremadura y Andalucía. Y si esto es a una escala industrial a escala más casera comienzan a popularizarse los huertos solares y la instalación de placas solares en los tejados de las casas para calentar agua si bien aún con una eficiencia muy mejorable. Algunas ciudades ya lo incorporan a todos los niveles, como Freiburg im Bresgau (Alemania) (Halter, 2007:10-15) o tratan de buscar alguna alternativa a su total dependencia del petróleo, como por ejemplo Masdar-City, entre la ciudad de Abú Dhabi y su aeropuerto en los Emiratos Árabes y que se construye, según proyecto de Norman Foster, sobre 6.000 hectáreas y para una población de 50.000 habitantes para el año 2015. Su fuente de energía será exclusivamente el sol y el viento, siendo una ciudad experimento y en la que se reducirá considerablemente el consumo de energía y no se permitirá el uso del coche (Billina, 2008: 41-43). Uno de los últimos proyectos de los que se ha hecho eco la prensa es el de Arnulf Jäger-Walden que consiste en convertir en una gigantesca granja solar al Sahara y la Península Arábiga para abastecer a Europa (Manzano, 2008:38). Una locura en dos sentidos: los altísimos costes y la dependencia energética de 3º países seguirían presente nada que ver con la independencia energética propuesta por Rifkin. Por otra parte, la relación entre la energía real obtenida con los sistemas actuales y el precio que se comenzará a pagar cuando se alcance el nivel de explotación comprometido por los políticos será enorme llegando a convertirse en la forma más cara de protección medioambiental, 10 veces más que, por ejemplo, la energía eólica (Wetzel, 2008:27)

Eólica: Fue y sigue siendo utilizada como fuente de energía directa para extraer el agua de los pozos o para hacer que funcione todo el mecanismo de la molienda. Sin embargo hoy se utiliza para transformar el aire en electricidad y utilizarla allá donde se necesite y es, quizás, la fuente de energía alternativa más utilizada en estos momentos, pero todavía lejos de una gran eficiencia y a mayor precio que las energías tradicionales. En 2006 había una capacidad instalada en España de 11.600 MW y para el 2010 se aspira a alcanzar los 20.155 MW que fija el Plan de Fomento de Energías Renovables (Labiano, 2007:14-15). Aquí no tenemos en cuenta la contaminación visual o el daño a las aves. Pensemos que los actuales

aerogeneradores llegan a los 100 metros de altura total y determinadas sierras están “sembradas” de estos “gigantes” sin llegar todavía a los “campos de aerogeneradores” como el del desierto de Mojave en California. También se está colonizando el mar como lugar de plantación de aerogeneradores más grandes y con una capacidad generadora bastante mayor a los de tierra.

Hidráulica: El agua ha sido utilizada como fuente de energía desde antiguo especialmente para mover los molinos en los rápidos de los ríos. Hoy, las aguas siguen moviendo las palas de aquellos, pero casi sólo como museos y se han construido, desde mediados del siglo XIX pequeñas y grandes presas para ser utilizadas como generadoras de electricidad. Hay países donde este sistema casi no existe y otros, como es el caso de España, record mundial por km² (Brufao, 2008:7) donde casi cada río dispone de una o dos presas para aprovechar este recurso natural para la producción de energía -en total más de 1.200 presas- además de servir como reserva de agua para los momentos de escasez como puede ser el verano o los años de sequía, en algunos casos como instrumento regulador del río para evitar las inundaciones. Esta materia prima tiene un alto coste como generadora de energía pensemos que estamos cambiando, casi definitivamente, el río, su ecosistema y, en la mayoría de los casos, a sus pobladores. En China, actualmente se está terminando (para el 2009) la mayor presa llamada de “Las Tres Gargantas” y el número de personas afectadas se cifra en “2 millones”, ciudades inundadas, culturas destruidas, etc.; podríamos continuar con la presa de Itaipu en Brasil-Paraguay, la presa de Asuán y el traslado de edificios milenarios de Egipto que iban a quedar sumergidos (por ejemplo: el Templo de Nebot, hoy en Madrid) y, para aportar otro elemento trágico, algunas consecuencias devastadoras río abajo, cuando la presa falla, como fue el caso de Valencia (presa de Tous, en los años ochenta).

Pero ¿qué puede suceder si hacemos el proceso inverso, es decir, poner compuertas al mar? Lo llevan haciendo los holandeses mucho tiempo y ya forma parte de su cultura, se han puesto barreras en el Támesis pero se están estudiando casos como el de Venecia y la demanda de esta ingeniería seguirá creciendo si se hace realidad el tan temido calentamiento global y una de sus consecuencias de aumento del nivel del mar. Resultados nefastos para esta política lo tenemos reciente en Nueva Orleans.

Otra de las fuentes de energía, relacionadas con el agua, son las centrales que tienen como materia prima el movimiento de agua generado por las mareas. Su construcción todavía no es masiva pero ¿se imaginan la playa de la Concha rodeada de compuertas para surtir de energía a San Sebastián o el Castillo de Saint Michael con un fondo distinto al actual aprovechando las mareas o en Tarifa para aprovechar el oleaje e incluso en el Estrecho de Gibraltar para utilizar las corrientes marinas?

Hidrógeno: Tanto si lo consideramos una fuente de energía como un sistema de almacenaje de esta, está todavía en desarrollo a pesar de haber sido usada en el pasado (Gutiérrez Jodra, 2005:1), que promete grandes ventajas y nos permitirá llegar a esa utopía, más eficiente, de las energías distribuidas (la idea procede de la estructura Red de las TIC), como nos dice Jeremy Rifkin (Rodríguez de la Fuente,

2008:13) y expone más detalladamente en su obra de 2002. Es posible que la crisis actual del petróleo anime a los inversores a confiar en este gas y dar el paso a la tercera revolución industrial. Se evolucionará de una economía basada en los combustibles fósiles a otra basada en energías limpias sin emisiones ni en la producción ni en el consumo. Esto todavía es un deseo pues si bien diferentes compañías automovilísticas, trenes, helicópteros, ordenadores o teléfonos, tanto en Japón como en Alemania o en USA, están desarrollando sus prototipos, todavía dista mucho de convertirse en una alternativa. Rifkin afirma que para el 2015 dispondremos de este sistema de almacenamiento de energía de un modo habitual. Siendo hoy la producción de 42 millones de toneladas/año, casi todo se consume en el mismo lugar donde se genera utilizando el 60% para producir amoniaco, 25% en las refinerías de petróleo, 10% en la generación de metanol y el 5% restante en diversos usos como la química, metalúrgica, alimentación, farmacéutica y aplicaciones espaciales entre otros (CENER, 2007:286)

Biocombustibles: Estas fuentes de energía se pueden convertir en poco tiempo en una alternativa a los carburantes fósiles. Actualmente se están utilizando para su producción desechos agrícolas y forestales, cultivos que tradicionalmente se utilizaban para el consumo humano: soja, girasol y colza pero también otros como el grano (cereales y maíz). Los objetivos son loables, los resultados han sido meridianamente positivos pero las consecuencias para el ser humano han sido nefastas. Si a los productores se les ofrece un precio más elevado por sus productos, no tendrán ningún problema en dirigir el uso de sus terrenos a aquello que sea más rentable, concretamente maíz y soja. Los consumidores habituales no tienen ninguna posibilidad de competir con los nuevos demandantes y el hambre, ya presente, se acrecienta, multiplicándose las situaciones dramáticas por todo el globo, sea en África, América, Asia o, incluso, Europa. ¿Son, pues, los biocombustibles una solución a los problemas de las fuentes energéticas? Es evidente que una diversificación de las fuentes es más que positiva, pero no a costa de la vida de miles de millones de personas. El coste sería el más negativo de todas las fuentes. ¿Alternativas? Por una parte se propone una moratoria de cinco años para el formato actual (Ziegler, 2007), por otra ya se está buscando en otras plantas oleaginosas sin unos daños colaterales tan negativos como ha sido la crisis alimentaria. Para España podría ser beneficioso si estas plantaciones se estableciesen en aquellos terrenos baldíos del interior, no sólo por su producción, sino también para mantener el ecosistema, contribuirá a repoblar las zonas rurales, como contrapartida nos encontraremos también desarreglos por monocultivo, transgénicos, muchos intereses derivados de las semillas certificadas, comercialización, e incluso accidentes como con Union Carbide en Bhopal (India), inherentes a productos con perspectivas de producción masiva y grandes beneficios. La OCDE, el BM y el FMI critican fuertemente estas nuevas fuentes de energía por los daños colaterales y les achacan el 75% del aumento de los precios (Hernández Navarro, 2008), sin embargo, la patronal de la biotecnología no admite más de un 3% de sobrecarga y atribuye la subida al mayor consumo de carne de Asia, las pobres cosechas de arroz o la catastrófica

cosecha de trigo de Australia. Merrill Lynch, por su parte, afirma que los biocombustibles han ayudado a que el petróleo se mantenga un 15% por debajo de su precio y toda esta guerra de cifras para un 2,6% del combustible utilizado en la UE, (Marqués, 2008:30). Ciertamente todos llevan su parte de razón, pero los que padecen el problema no se fijan en porcentajes, simplemente no pueden alimentarse ni con los elementos más básicos.

Hay que recalcar que solamente deberían destinarse a producción de biocombustibles, los terrenos sobrantes y baldíos, nunca los terrenos agrícolas que en estos momentos producen para alimentación humana y animal. No puede, bajo ningún concepto haber competencia entre consumo humano y producción para los biocombustibles. Si se dan estas circunstancias, es cuando se ponen en valor terrenos marginales, se generan expectativas en el medio rural, se incrementan las rentas, se fija población y se mantienen los ecosistemas. Si hay competencia, se producirá destrucción y por supuesto hambre. En la Tabla 2 encontramos un resumen de las fuentes de energía más utilizadas.

Tabla 2

		CO ₂	Obtención materia prima	Accidentes	Largo plazo	Recursos	Alarma / Aceptación social
Energías fósiles	Madera	Sí	Deforestación	Cambio del entorno	Desertificación	Limitados	Aceptación
	Carbón	Sí	Minería	Hundimientos en minas	Calentamiento global	Limitados	Aceptación
	Gas	Sí	Perforación	Explosiones locales	Calentamiento global	Limitados	Aceptación
	Petróleo	Sí	Perforación	Transporte / guerras: Iraq /Afganistán	Calentamiento global	Limitados	Aceptación
Energía nuclear	Uranio	No	Minería	Chernobyl / Seveso/Three Mile Island	250. 000 años de residuos	Limitados	Rechazo / Francia, p.ej.: muy aceptado
Energías alternativas	Biomasa	Sí, balance cero	Restos vegetales	Olores en entorno cercano	Calentamiento global	Limitados	Aceptación
	Bio-combustible	Sí	Alimentos primarios/ otras alternativas	Hambre / Transgénicos/ Semillas certificadas	Calentamiento global, Lluvia ácida	Límites de la producción natural	Aceptado / rechazado
	Sol	No	Instalaciones de captación	Visual: placas	Restos de instalaciones Huertos solares	Casi ilimitados noche, tormentas, etc.	Aceptado
	Agua	No	Instalaciones	Rotura presas	Cambio del	Agua	Aceptado /

			de captación	inundaciones guerras por el agua	entorno	dulce: Limitados, Agua salada: ilimitados	localmente: alarma
Aire	No	Instalaciones de captación	Aves	Restos de instalaciones	Ilimitados	Aceptado	
Hidrógeno	No	Instalaciones de captación	Desconocidos	Restos de instalaciones	Ilimitados	Poco Conocida	
Geotérmica	No	Instalaciones de captación	Desconocidos	Mínimos	Ilimitados	Casi desconocida / Islandia	

Fuente: Elaboración propia

La última “Cumbre sobre Seguridad Alimentaria, Cambio Climático y Bioenergía” celebrada en Roma durante la primera semana de junio de este año discutió sobre este tema. Por una parte se habló de las 25.000 personas que mueren al día de hambre, de los biocombustibles de segunda generación que podrían ser producidos en las zonas más pobres, se continúa hablando de las ayudas necesarias para superar la crisis y de la que se sienten responsables los dirigentes más pudientes, de eliminar las subvenciones a los agricultores europeos o americanos (Mora y González, 2008) pero, por otra, realmente algunos países eliminan las ayudas a los países más necesitados en momentos tan dramáticos como este, siguen con sus políticas proteccionistas y no se plantean la verdadera solución de los problemas de terceros.

Ahora bien, estos son algunos de los problemas que generamos los seres humanos que habitamos actualmente el planeta, 6.500 millones, pero ¿qué sucederá cuando seamos-sean 8.000 o 10.000 millones? Para el 2025 se estima llegar a la cifra de 7.860 millones, situando el mayor incremento en países como Angola, (12-28), Etiopía (67-117), Nigeria (130-204), Uganda (24-48), Afganistán (27-45), Pakistán (143-242) y considerar las expectativas para pequeños países como Israel (6,6-9,3) con la presión que supondrá para su entorno, o Turquía (67-85) que pasaría a convertirse en el más poblado de Europa, por otra parte Europa, Japón y Sudáfrica - en conjunto- descenderían (727-718), Japón (127-121) y Sudáfrica (43-35) (Pérez Redondo, 2007:127-129) ¿Podemos seguir pensando, como se sugería al inicio de esta comunicación, que la actual demanda de combustibles fósiles se pueda mantener con dos o tres mil millones más? Si el incremento es tan acelerado es, entre otras causas, por la incorporación paulatina de 1.500 millones de China y otros 1.200 de India, pero cuando África diga que también quiere alcanzar el mismo nivel de bienestar-consumo-derroche que Occidente, ¿qué opciones tenemos si en África y para el 2025 vivirán 1.281 millones de personas?

¿Petróleo, energía atómica, energías renovables, hidrógeno?

Seguramente tendremos que hacer uso de todas las fuentes disponibles y otras que se vayan descubriendo o haciendo asequibles como podría ser la energía solar captada en la estratosfera y enviada a la tierra o la emigración a otros planetas

¿verdad que suena interesante? Pero la verdad es que los problemas reales siguen sin resolverse, las 25.000 personas que mueren al día de hambre sucumben porque no pueden resolver ese problema vital ocasionado, entre otras razones, por aquellos habitantes que consumen demasiado en lejanas partes del planeta -nosotros- y que no queremos verlo o afrontarlo de manera realista como para dar una solución eficaz.

A nivel de gobernantes se ofrece dinero, dólares o euros para paliar los efectos de los biocombustibles pero si en cada reunión se ofrece más dinero que en la anterior para el mismo problema y este no llega (Realmente no llega!! Seamos conscientes de esto!!) ¿Cómo van a creerse que recibirán otros miles de millones?

Las consecuencias ya han sido definidas en primera instancia, pero también surge otra: esa mentira sistemática va creando frustración y el rechazo a Occidente se va haciendo más patente en ciertas regiones del planeta y si la política es conseguir que las excelentes ideas produzcan buenos resultados (Cercas, 2007:10), deberíamos exigir a nuestros políticos, por comenzar por arriba, que esto sea así, que el dinero llegue, que las políticas de subvenciones o proteccionistas se erradiquen -aunque después de más de cien años sigue siendo un deseo- y que las reuniones no sirvan sólo para obtener buenos resultados “políticos” o de “imagen” del político en cuestión.

Cuestión de imagen

Las grandes empresas de la energía están invirtiendo grandes cantidades en propaganda en todos los medios de comunicación, de modo más impactante los anuncios en TV, para hacernos comprender que son las más ecológicas, las más respetuosas con el medio ambiente. Parece como si el mundo fuese realmente otro. Grandes arbolados, zonas verdes, corrientes de agua transparentes, zonas idílicas asociadas a la marca correspondiente y comercializadora de la energía. Son sorprendentes las imágenes y el shock. Es como si estuviésemos en otra galaxia y la contaminación no existiese, la energía fuese algo “verde” y no tuviese consecuencias, los humanos no sufriesen las consecuencias de su consumo irracional y, al hacerlo tan atractivo, nos incitan a seguir consumiendo porque es “mi sueño”, es “mi empresa”, es lo que yo quiero. ¿Podemos seguir manteniendo esta irracionalidad? Por qué no hacemos caso a A. Einstein cuando dice: “El hombre y su seguridad deben constituir la preocupación fundamental de toda aventura tecnológica. No olvidéis esto cuando estéis con vuestros planos y ecuaciones” (Lapierre; Moro, 2004).

4. CONCLUSIONES

La presente comunicación espero que sirva para reflexionar sobre:

Nuestra relación con el medio ambiente -si es que actualmente existe- debe cambiar para volver a tener una relación directa, de dependencia, y no sólo a través del supermercado en la sección de “Productos frescos” o de los anuncios de las grandes empresas de la energía.

Nuestro uso de la energía debe modificarse radicalmente. El síndrome del interruptor es devastador: lo sencillo que es encender y apagar y la dependencia que

ha creado en nosotros. No puede ser el precio -aunque de hecho lo sea- el que nos lleve a asumir un riesgo inaceptable, el que nos haga reflexionar sobre lo escasa que es y las consecuencias que podría tener el quedarnos sin esa fuente de energía. Las fuentes de energía se van agotando y otras ocuparán su lugar pero las consecuencias para aquellas personas que están pagando con su vida esta crisis en otras zonas del mundo son demasiado elevadas como para no pensar que podemos hacer algo más, comenzando por ser conscientes de lo que consumimos.

Las nuevas fuentes de energía, como puede ser el caso del biodiésel, no solamente no son una solución en su formato actual, se buscaba un producto ecológico y se ha producido, creado un mayor desequilibrio y que afecta al nivel vital de gran número de población. Es necesario estructurar el territorio productivo, sin que haya colisión de intereses.

Las promesas de los países ricos en producción y control de los mercados - nosotros- a los países ricos en materias primas pero pobres en su transformación y comercialización no tienen el efecto deseado y se amontonan, una tras otra, pero la frustración tiene un límite y no nos puede sorprender, por muchas armas que saquemos a la calle, que esta situación se haga insostenible para cientos de millones de personas.

La confianza en la capacidad del ser humano para gestionar situaciones de crisis, sean estas económicas o energéticas, reales o ficticias y encontrar soluciones válidas para una gran mayoría, ha quedado demostrada a lo largo de la historia -la última la que afectaba a la capa de ozono y en la que se unieron los principales generadores del problema- pero no puede ser, una vez más, a costa de vidas humanas. Recordemos la frase de Einstein.

BIBLIOGRAFÍA:

- ACOSTA, A., (2008), “Seguiremos utilizando energía nuclear” en: ABC, 20/7/08, pp. 94-95.
- BECK, U., (2002), La sociedad del riesgo global, Siglo XXI, Madrid.
- BETHGE, P; DOHMEN, F., et al. (2008), “Kernkraft – ja bitte?” En: Der Spiegel, nº 28, 7/7/08, pp. 20-32.
- BILLINA, J., (2008), “Der Sonnenschein” en: Euro am Sonntag, nº 21, 25/5/08, pp. 41-43.
- BORNHÖFT, P., BREDOW, R., (2008), “Wenn nicht wir, wer denn” en: Der Spiegel nº 29, 14/7/08, pp. 30-33.
- BRUFAO CURIEL, P., (2008), “Ríos que van a dar a la mar” en: El Mundo, N., nº 23, 8/3/08, p. 7
- CALVO VILLORIA, B., (2008), “Pierre Rabhi” en: Agenda Viva, nº 11, primavera 2008, pp. 18-23, Fundación Félix Rodríguez de la Fuente, Madrid.
- CENTRO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES (2006), Las energías renovables en España. Diagnóstico y perspectivas, Fundación Gas Natural, Barcelona.
- CERCAS, J., (2007), “Un hombre, un voto” en: El País Semanal, nº 1.621, 21/10/07, p.10.
- CORRAL, M., G. (2008), “El “Silicon Valley” de las renovables”, en: El Mundo, Natura, nº 23, 8/3/08, p. 3.

- EDEMARIAM, A., (2008), “La fiebre del oro más sucio”, en: *El Mundo*, nº 23,8/3/08, pp.10-11.
- GALBRAITH, JK., (2004), *La economía del fraude inocente*, Crítica, Barcelona.
- GARCÍA, E., (1999), *El trampolín fáustico*, Ediciones Tilde, Valencia.
- GUTIÉRREZ JODRA, L., (2005), “El hidrógeno, combustible del futuro” en: <http://www.rac.es/ficheros/doc/00447.pdf>
- HALTER, M., (2007), “Im grünen Herrgottswinkel” en: *Willkommen*, Goethe Institut, Múnich.
- HERNÁNDEZ NAVARRO, L.,(2008), “Alimentos: Silencioso asesinato en masa” en: <http://www.jornada.unam.mx/2008/05/12/index.php?Section=economia&article=020n1eco>
- HORX, M., (2008), “Die hysterische Gesellschaft” en: *Focus* nº 28, 7/7/08, pp.90-91.
- LATOUCHE, S., (2007), *Sobrevivir al desarrollo*, Icaria, Barcelona.
- LABIANO, J., (2007), “La gran demanda retrasa la entrega de “molinos” en: *El Economista*, 29/6/07, pp.14-15.
- LAPIERRE, D; MORO, J., (2004), *Era medianoche en Bhopal*, Planeta, Barcelona.
- MANZANO, JP., (2008), “Una granja solar en el Sahara” en: *El Mundo*, 24/7/08, p. 38.
- MARQUÉS, J., (2008), “Cara y cruz de los biocombustibles” en: *El Economista*, 17/7/08, p.30.
- MEADOWS, D; et al., (1972), *Los límites del crecimiento*, F.C.E., México D.F.
- MOLINA BOSCH, T., (2008), *El año que mi abuelo vio llover*, Barcelona, Planeta.
- MONTAGUT, X; DOGLIOTTI, F., (2006), *Alimentos globalizados*, Icaria, Barcelona.
- MORA, M; GONZÁLEZ, M., (2008), “Sarkozy y Zapatero entonan el “mea culpa” del hambre” en: <http://www.elpais.com>, (4/6/08)
- NELE BODE, K., (2008), “Bizzarr alarmistisch” en: *Focus* nº 28, 7/7/08, pp.86-88.
- NELLES, R; REUTER, W.,(2008), “Atomkraft-noch lange?” En: *Der Spiegel*, nº 29, 14/7/08, p. 32.
- PÉREZ REDONDO, R J., (2007), “El medio ambiente ante la sociedad globalizada” en: *Uña Juárez*, Octavio; *Hormigos Ruiz*, Jaime; *Martín Cabello*, Antonio (Coords.) (2007), *Las dimensiones sociales de la globalización*, Paraninfo, Madrid, pp. 115-132.
- PETIT, Q., (2007), “2027, ¿Qué pasaría si ...?” En: *El País Sem.* Nº 1.621, 21/10/07, pp. 86-92.
- RIFKIN, J., (2002), *La economía del hidrógeno*, Paidós, Barcelona.
- RIVAS, M; RUIZ, R; ÁLVAREZ, C., (2007), “Cambiemos el rumbo del mundo” en: *El País Semanal* nº 1.621, 21/10/07, pp.70-85.
- RIVERO TORRE, P., (2008), “Bases para un debate sereno sobre energía nuclear” en: *El Economista*, 15/7/08, p.4
- RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, O., (2008), “Jeremy Rifkin” en: *Agenda Viva*, nº 11, primavera 2008, pp. 12-17, *Fundación Félix Rodríguez de la Fuente*, Madrid.
- SALOMONE, M.,(2008), “La tierra empieza a cicatrizar su herida” en: *El País Tierra* nº.11:4-8
- SARTORI, G; MAZZOLENI, G., (2003), *La tierra explotada*, Taurus, Madrid.
- SENNETT, R., (2005), *La corrosión del carácter*, Anagrama, Barcelona.
- SHIVA, V., (2003), *Cosecha robada*, Paidós, Barcelona.
- SHIVA, V., (2004), *Las guerras del agua*, Icaria, Barcelona.
- SHIVA, V., (2006), *Manifiesto para una democracia de la tierra*, Paidós, Barcelona.
- SILVA, L. (2007), “La luz del sol tiene las llaves para encender el futuro” en: *El Economista*, 29/6/2007, p. 16.
- STARKE, A., (2008), “Leben: Apokalipse No!” En: *Focus* nº 28, 7/7/08, pp. 82-94

- UÑA JUÁREZ, O; HORMIGOS RUIZ, J; MARTÍN CABELLO, A., (Coords.) (2007), Las dimensiones sociales de la globalización, Paraninfo, Madrid.
- VORHOLZ, F., (2008), “Atomkraft, nein danke!” En: www.zeit.de/2008/29/01-Atomleiter-Contra
- WELT AM SONNTAG, 25/5/08, Nr. 21, Wirtschaft, Anzeige: Festool, p. 26.
- WETZEL, D., (2008), “Die sieben irreführenden Argumente der Solarwirtschaft” en: Welt am Sonntag n° 21, 25/5/08, p. 27.
- ZIEGLER, J., (2007), “Jean Ziegler pide moratoria en biocarburantes” en: http://www.swissinfo.org/spa/portada/detail/Jean_Ziegler_pide_moratoria_en_biocarburantes.html?Sitesect=105&sid=8307635&ckey=1192178989000&ty=st
- ZSCHÄPITZ, H., (2008), “Panik an den Märkten: Geht uns das Öl aus?” En: Welt am Sonntag n° 21, 25/5/08, p. 23.