

Jorge C. Morales de Labra

ADIÓS, PETRÓLEO

**HISTORIA DE UNA CIVILIZACIÓN QUE SOBREVIVIÓ
A SU DEPENDENCIA DEL ORO NEGRO**

Alianza Editorial

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeran, plagiaran, distribuyeran o comunicaran públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.

© Jorge C. Morales de Labra, 2017

c/o Thinking Heads Literary Agency

© Alianza Editorial, S. A., Madrid, 2017

Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 15; 28027 Madrid

www.alianzaeditorial.es

ISBN: 978-84-9104-678-3

Depósito Legal: M. 478-2017

Printed in Spain

SI QUIERE RECIBIR INFORMACIÓN PERIÓDICA SOBRE LAS NOVEDADES DE ALIANZA EDITORIAL, ENVÍE UN CORREO ELECTRÓNICO A LA DIRECCIÓN:

alianzaeditorial@anaya.es

Dedicado a mis hijos Sofía, Adriana y Santiago, obligados a ceder muchas horas del tiempo con su padre a causa de mi empeño por transformar el sistema energético.

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| 1. La sustitución del trabajo humano | 11 |
| 2. El espectacular desarrollo que nos ha permitido el petróleo .. | 17 |
| 3. El poder de un cártel | 21 |
| 4. El pico del petróleo | 29 |
| 5. Ganadores y perdedores | 35 |
| 6. Efecto pluma y efecto cohete | 39 |
| 7. Las subvenciones | 45 |
| 8. El cambio climático | 53 |
| 9. Los desastres naturales | 61 |
| 10. Los conflictos armados | 67 |
| 11. El <i>fracking</i> | 71 |
| 12. El gas natural | 77 |
| 13. La energía nuclear | 85 |
| 14. Las energías renovables | 99 |
| 15. La movilidad eléctrica | 113 |

| | |
|--|-----|
| 16. El desplome de precios iniciado en 2014 | 123 |
| 17. La inevitable transición | 129 |
| 18. ¿Qué haremos cuando no brille el sol ni sople el viento? | 135 |
| 19. Una civilización sin petróleo | 147 |

CAPÍTULO 1

LA SUSTITUCIÓN DEL TRABAJO HUMANO

¿Alguna vez se ha preguntado cómo podría mantener su nivel de vida sin el petróleo y sus derivados?

Una solución sería comprar una bicicleta estática y acoplarla a un generador eléctrico. En realidad, si hace cálculos, descubrirá que debería comprar unas cuantas, 24 de media para ser exactos, y pedalear en ellas de forma simultánea y sostenida para producir la misma cantidad de energía que consume de forma habitual, tanto en su domicilio como la necesaria para su transporte, la de usos comunes, como el alumbrado público, y la fracción que le corresponde por la consumida en su empresa.

Enseguida llegará a la conclusión de que, en condiciones laborales razonables, que exigen cubrir cada bicicleta con al menos cinco puestos de trabajo, no tendría ni de lejos dinero suficiente para pagar los salarios de los esforzados ciclistas dedicados a intentar satisfacer una de sus necesidades básicas: la energía que precisa para vivir.

Abandonada, pues, la idea de las bicicletas estáticas, tendríamos tentación de, abusando de la herencia greco-romana de Occi-

dente, recurrir a la esclavitud: dejando de lado la premisa de razonabilidad laboral y aplicando jornadas de 12 horas consecutivas sin vacaciones, necesitaríamos 48 esclavos por cabeza para pedalear en nuestras bicicletas.

Por si fuera poco, esta cifra es un promedio mundial per cápita, lo cual resulta engañoso, dado que hay zonas del planeta que consumen mucha más energía que otras. Cada español, por ejemplo, necesitaría nada menos que 71 esclavos; cada alemán, 103, y cada estadounidense la ingente cifra de 185 esclavos tan sólo para satisfacer sus necesidades energéticas.

La razón de tal disparidad estriba no sólo en que en algunas zonas el consumo doméstico es mayor que en otras debido, por ejemplo, a las rigurosas condiciones climáticas que las caracterizan, sino también a la mayor o menor contribución del sector industrial, gran devorador de energía, a la actividad de cada país. En efecto, a cada alemán o estadounidense se le asigna mayor consumo de energía por cabeza porque allí fabrican algunos de los productos que consumimos. O lo que es lo mismo, si además del consumo de energía en el interior del país consideráramos el consumo inducido en la fabricación y transporte de todos los productos que utilizamos, las necesidades totales de los países netamente importadores de bienes serían notablemente superiores a cambio, eso sí, de disminuir las de los países exportadores.

La sorpresa que se llevaría Aristóteles al conocer estos datos si levantara la cabeza, que consideraba natural la existencia de la esclavitud, o Jenofonte, quien propuso como ideal la proporción de tres esclavos por cada ciudadano libre...

Es evidente que las proporciones de esclavos actualmente requeridas serían insostenibles. No sólo porque no habría alimento suficiente para mantenerlos vivos, sino por las tensiones sociales que se desatarían mucho antes de que nos aproximáramos a dichas proporciones.

Hay quien argumentará que, antes de recurrir al trabajo humano forzado, preferiríamos optar por el trabajo animal. Sin duda. Así lo hicimos durante siglos y por eso sabemos que el trabajo ani-

mal sólo serviría para cubrir algunas de nuestras necesidades energéticas básicas, principalmente las relacionadas con la agricultura y el transporte, y de forma mucho más ineficiente a la que nuestro nivel de vida nos tiene acostumbrados. ¿O acaso aceptaríamos volver a los viajes en carro tirado por mulas a velocidades medias de 7 km/h? Sabiendo que un europeo medio recorre unos 30 kilómetros diarios, enseguida apreciamos que para la mayoría de nosotros no sería aceptable tener que invertir una media diaria de más de cuatro horas únicamente para desplazarnos.

Volviendo a los trabajos forzados, no seré yo quien desprecie el esfuerzo del movimiento abolicionista, especialmente intenso a finales del siglo XIX y encarnado en España, entre otros, por uno de mis ancestros, Rafael María de Labra Cadrana, quien invirtió gran parte de su vida en abolir la esclavitud, haciendo ver al mundo sus horrores en las últimas colonias españolas en América. Es evidente que la aceptación social de tan deplorables condiciones de vida fue perdiendo adeptos a lo largo de la historia y dificultando el comercio de personas; pero sinceramente no creo que la sociedad del siglo XIX fuera mejor que la del siglo V. Tampoco la del siglo XXI. En definitiva, considero que el impulso definitivo al movimiento abolicionista fue, precisamente, el hecho de encontrar una alternativa al problema energético.

Varios avances tecnológicos contribuyeron a ella. No cabe duda de que la Primera Revolución Industrial de finales del siglo XVIII abanderada por la máquina de vapor es clave para entender el cambio de la tracción animal o humana a la tracción mecánica.

La máquina de vapor es un ingenio que permite producir movimiento utilizando vapor de agua. Para propulsar el agua se utilizaba originalmente el calor producido en una caldera externa, normalmente alimentada con carbón. El invento ya era conocido desde mucho antes de la Revolución Industrial; pero desperdiciaba mucha energía, por lo que resultaba poco útil. Fueron las indudables mejoras que inventores como James Watt aportaron al diseño original a finales del siglo XVIII las que permitieron extender el trabajo mecánico al uso cotidiano. Pero las enormes y sucias calderas de carbón,

tolerables en aplicaciones industriales o en el transporte por barco o ferrocarril, no lo eran tanto en aplicaciones menos intensivas en energía como el transporte individual por carretera. O directamente resultan inviables en otras como el transporte aéreo.

Por eso tuvimos que esperar al descubrimiento de las técnicas de exploración y refinado de petróleo, junto al de la electricidad, para, un siglo más tarde, poder prescindir totalmente de la esclavitud.

El petróleo «siempre» ha estado ahí. La mayoría de científicos acepta que para formarse se requiere materia orgánica (plantas y animales muertos), agua y, sobre todo, el paso del tiempo, de mucho tiempo, varios cientos de millones de años. Se trata de que la materia orgánica se vea sometida, por la sedimentación de materiales encima de ella, a grandes presiones y altas temperaturas que de forma muy lenta la vayan transformando en líquido. Las grandes presiones exigen que el líquido se acumule en depósitos ya cubiertos por una capa impermeable, pues de lo contrario se produciría su salida natural a la superficie exterior. De hecho, las primeras aplicaciones del petróleo para iluminación a través de su combustión, para fines bélicos por su carácter inflamable o incluso como adhesivo en la construcción, son conocidas desde la antigüedad. Para explotarlas utilizaban el petróleo que de forma natural iba manando al exterior. Sin embargo, la perforación por Edwin Drake del primer pozo de petróleo en 1859 iba a cambiar nuestra historia.

En efecto, el petróleo nos permitió mover directamente, sin vapor de por medio, los denominados motores de combustión interna, en contraposición a los de combustión externa, aquellos como los de la máquina de vapor en los que el combustible se quemaba en el exterior de la propia máquina. No es casualidad que estos motores se desarrollaran en paralelo a la extracción del petróleo, en la segunda mitad del siglo XIX.

El ámbito de las aplicaciones se extendió con gran rapidez. La evolución económica asociada no tiene precedentes en la historia de la humanidad. Tras milenios utilizando prácticamente la misma cantidad de energía primaria (básicamente madera), durante los últimos doscientos años hemos multiplicado por 25 la cifra histórica.

En paralelo al petróleo se desarrolló la electricidad, para cuya producción inicialmente se aprovechó la fuerza del agua de los ríos o, en los lugares donde no se disponía de suficientes caudal y diferencia de altura para mover una turbina, de los primeros generadores a partir de carbón o petróleo.

La electricidad nos permitió una sencillez y variedad en el uso de sistemas de iluminación, así como un espectacular abanico de aplicaciones domésticas jamás visto hasta la fecha.

CAPÍTULO 2

EL ESPECTACULAR DESARROLLO QUE NOS HA PERMITIDO EL PETRÓLEO

A principios del siglo XIX poblaban el planeta poco más de 1.000 millones de personas. Un siglo después, la cifra prácticamente se había duplicado. Hoy en día superamos los 7.000 millones de habitantes. Sin un ingente crecimiento económico, esta explosión demográfica, sencillamente, no habría sido posible. De hecho, se calcula que la economía mundial, en términos constantes (descontando el efecto de la inflación), se ha multiplicado por 60 durante este mismo período.

No cabe duda de que el petróleo es el combustible rey para el transporte, tanto por carretera como por mar y por aire. Los combustibles derivados del petróleo, principalmente gasolina y gasoil, mantienen hoy en día una cuota de en torno al 95 por ciento del total de la energía utilizada por el transporte por carretera.

Un 40 por ciento del petróleo destinado al transporte se quema en vehículos ligeros de pasajeros (coches, motos y otros vehículos similares). Nada menos que 900 millones de estos vehículos circulaban por las carreteras de todo el mundo en 2013, cifra que,

debido principalmente al crecimiento estimado en China e India, se espera que llegue a 1.700 millones en 2035. En los países con mayor renta per cápita nos aproximamos a cifras de un coche por cada dos personas.

El transporte de mercancías por carretera sigue de cerca al de pasajeros en lo que a consumo de petróleo se refiere. No muy lejos de la aviación y la navegación. Al sector del transporte corresponde más de la mitad del consumo total de petróleo a nivel mundial.

Pero no todo el consumo de petróleo se destina al transporte. El siguiente sector en importancia devorador de petróleo, a gran distancia, eso sí, es el industrial, que lo utiliza para producir el vapor o el calor que requiere en sus procesos y, sobre todo, para usos no energéticos, principalmente como materia prima para la industria petroquímica, que alcanza en la actualidad cerca del 13 por ciento del consumo mundial de crudo.

Todos sabemos que el plástico se obtiene del petróleo. De lo que no somos tan conscientes es de que casi todos los materiales que nos rodean tienen algún componente derivado del petróleo: plásticos, gomas sintéticas, fibras, resinas y disolventes están presentes en todo tipo de embalajes, cuberterías, botellas, ropas, alfombras, pañales, billetes de banco, cables, películas, ventanas, tuberías, medicamentos, insecticidas, aerosoles, mecheros, pinturas y un largo etcétera.

Toda la industria petroquímica parte de tres compuestos básicos: el propileno, el etileno y los hidrocarburos aromáticos (benzeno, tolueno y xilenos). A partir de ellos produce los cotidianos poliestireno, tereftalato de polietileno (PET), polipropileno, polietileno y cloruro de polivinilo (PVC).

Aunque tanto el propileno como el etileno pueden producirse a partir de carbón, biomasa o gas natural, la mayor parte de estos compuestos se obtiene del crudo.

Además del transporte y de la industria, usamos el petróleo para la generación de electricidad, para la climatización de edificios, para mover maquinaria agrícola y para fabricar asfalto y lubricantes. Podemos, sin ánimo de equivocarnos, decir que estamos «enganchados» al petróleo.

Es cierto que nuestra dependencia está empezando a disminuir para algunos usos. Es el caso de la generación de energía eléctrica, que resulta muy cara y contaminante cuando se produce a partir de petróleo. En la actualidad, las centrales que queman fuel o gasoil para producir electricidad están en claro proceso de desaparición. En España, por ejemplo, aunque se mantiene alguna central bi-combustible (que puede usar gas o fuel, indistintamente), la única aportación relevante a la cesta de producción eléctrica de este tipo de instalaciones se produce en las islas, donde la penetración de renovables ha sido hasta la fecha muy pobre y el gas ha tenido notables dificultades de acceso. A nivel mundial, sólo los países menos desarrollados o los grandes productores de petróleo (principalmente en Oriente Próximo) mantienen operativas centrales de este tipo. Cada día se usan más como respaldo de otras centrales, dada la cierta rapidez (en comparación a otras mucho más lentas, como las de carbón o nucleares) con la que pueden ponerse en marcha o desconectarse, lo que permite utilizarlas para adaptarse a las inevitables variaciones de la demanda o a los incidentes en la red que se producen a diario. Es importante recordar, a estos efectos, que la electricidad, con permiso de las tecnologías de almacenamiento cada vez más desarrolladas, tiene el gran problema de tener que producirse a la vez que se consume, lo que requiere de un parque de generación que sea capaz de seguir a la demanda en tiempo real.

Los usos térmicos en los edificios también están disminuyendo. Nuevamente el precio y la suciedad de las calderas de gasoil juegan en su contra, ocasionando una sustitución gradual por electricidad o, allí donde está disponible, por gas. Por cierto, que no es casual que la disponibilidad de gas para consumo doméstico dependa de la existencia de grandes consumidores en las proximidades (particularmente, de centrales eléctricas que lo utilizan como combustible). Normalmente el carísimo desarrollo de la red de tuberías necesaria para llegar a los domicilios sólo se justifica cuando un gran consumidor garantiza la circulación de un volumen mínimo de gas.

Ahora bien, en realidad nosotros no consumimos el petróleo en crudo. Para poder afrontar tal variedad de usos, el crudo encontrado

en los yacimientos debe someterse a procesos químicos, el refino, que dan lugar a los derivados que habitualmente manejamos.

El proceso de refino, incluyendo la ubicación de las refinerías, es fundamental para entender, entre otras cosas, por qué no baja lo mismo el precio del gasoil de la gasolinera que la cotización internacional del crudo.

En primer lugar, debemos saber que no todos los yacimientos tienen la misma composición. Todos son hidrocarburos en estado líquido, esto es, mezclas de hidrógeno y carbono; pero la composición interna de los diversos crudos no es la misma. Por ejemplo, el crudo Brent, de referencia en Europa, por ejemplo, es algo más pesado y menos «dulce» (contiene más azufre) que el West Texas Intermediate, WTI, de referencia en Estados Unidos.

En segundo lugar, en función del proceso químico seguido en la refinería, puede variarse ligeramente la composición de los productos finales a partir del crudo original. En la refinería entra crudo, pero puede salir gasolina, gasoil, queroseno, fuel, nafta o GLP (gases licuados del petróleo).

En función de si un país necesita más o menos petróleo para hacer funcionar sus coches (para lo que demandará gasolina o gasoil), para sus aviones (queroseno), para sus centrales eléctricas (fuel), para la industria petroquímica (nafta) o para autogás (GLP), tendrá preferencia por uno u otro crudo y necesitará de unas u otras refinerías para que lo procesen convenientemente.

Es probable, incluso, que haya cierto desajuste, normalmente temporal y geográficamente determinado, entre la demanda y la oferta de los diferentes derivados del petróleo, de modo que puede que haya exceso de alguno de ellos mientras persiste la dificultad para abastecer la demanda de otro. El efecto sobre los precios es fácil de imaginar.

La unidad de medida para el volumen de crudo más habitualmente utilizada en los mercados internacionales es el barril, equivalente a aproximadamente 159 litros. Conviene recordar, cuando se comparan precios, que un barril da para algo menos de tres depósitos llenos de 1 coche actual.

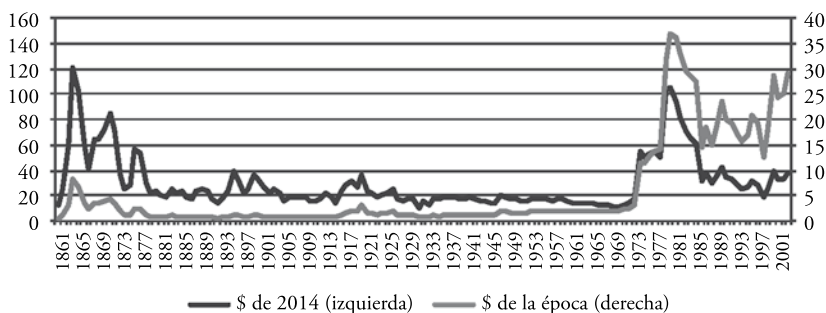
CAPÍTULO 3

EL PODER DE UN CÁRTEL

Tras unos primeros años, caracterizados por fuertes oscilaciones de precios debido a los conflictos armados (entre otros, la guerra civil estadounidense) y al desajuste entre la oferta y la demanda, podemos decir que los precios del petróleo se mantuvieron durante cerca de un siglo (desde 1878 hasta 1972) en niveles bastante estables, en torno a 20 dólares el barril a precios de 2014 con tres subidas hasta niveles de 40 dólares que el mercado logró corregir en no más de dos años. Todo cambió con la espectacular subida de precios de 1973, sin precedentes hasta entonces.

No podríamos entender esta subida sin acudir previamente a la creación, en 1960, del cártel por excelencia en nuestra economía mundial: la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Fundada originalmente por cuatro países de Oriente Próximo (Irán, Irak, Arabia Saudí y Kuwait) y uno de Sudamérica (Venezuela), cuenta en la actualidad con el concurso de trece países miembros (completan la lista Argelia, Angola, Ecuador, Indonesia, Libia, Nigeria, Catar y Emiratos Árabes Unidos) a cuyas reuniones

GRÁFICO 1. Precio medio anual del barril de crudo 1861-2003.
Hasta 1944: media EE.UU. 1945-1983: Arabian Light.
Desde 1984: Brent



Fuente: BP Statistical Review of World Energy, junio de 2015.

se suman en calidad de asociados (sin voto) otros países productores de petróleo, entre los que destacan, por el volumen de su producción, Rusia y México.

Los estatutos de la OPEP recogen como principal objetivo nada menos que la coordinación y unificación de las políticas petroleras de sus miembros y la determinación de las mejores medidas para salvaguardar sus intereses, tanto individual como colectivamente.

Adicionalmente se incorpora el loable objetivo de idear formas y medidas para garantizar la estabilidad de los precios internacionales del petróleo, dando debida consideración a los intereses de los países productores, a la necesidad de garantizar unos ingresos estables, un adecuado suministro de petróleo a los consumidores y un retorno razonable a las inversiones de la industria petrolera.

Tras unos primeros años en los que la cuota de mercado de los países de la OPEP superó ampliamente el 45 por ciento —incluso el 50 por ciento— de la producción mundial de crudo, y un periodo posterior donde se redujo sustancialmente, llegando a caer por debajo del 30 por ciento, desde los años noventa del siglo pasado

dicha cuota se ha mantenido bastante estable, en cifras de entre el 40 y el 45 por ciento¹.

El cártel está dominado por Arabia Saudí, que es, de lejos, el mayor productor de todos sus miembros, responsable de la producción de más de uno de cada tres barriles de la organización en 2015. En otras palabras: uno de cada diez barriles de petróleo que se consumen en el mundo se extrae en Arabia Saudí.

La actuación de la OPEP fue bastante discreta durante sus primeros años, centrándose en la negociación con las grandes compañías privadas que, por entonces, dominaban el mercado mundial, las denominadas «siete hermanas». Normalmente estas compañías explotaban los pozos y pagaban impuestos a los países en los que se encontraban; pero gradualmente, según fueron ganando poder adquisitivo, los Estados comenzaron a nacionalizar sus recursos petroleros.

El punto de inflexión en el funcionamiento de la OPEP se produjo cuando, en octubre de 1973, los integrantes árabes del cártel declararon un embargo de petróleo como reacción al apoyo de Estados Unidos a Israel en la guerra del Yom Kippur que la enfrentó durante unas semanas a Siria y Egipto, países que, a su vez, contaban con el apoyo de otros países árabes. El embargo afectó inicialmente a Estados Unidos, Canadá, Japón, Países Bajos y Reino Unido. Posteriormente, se extendió a otros países, causando incluso divergencias en el seno de la ONU sobre la participación de sus miembros en conflictos bélicos en terceros países. Por primera vez, los países productores se pusieron de acuerdo para reducir sustancialmente su producción, al menos un 5 por ciento por cada mes que durara el conflicto, y aumentar considerablemente los precios (los duplicaron en sólo unos días).

El pánico a un desabastecimiento llevó a algunos países a aplicar un racionamiento en el consumo con medidas como limitar el repostaje de gasolina o la velocidad máxima en carretera. Naturalmente, las medidas tuvieron mayor impacto en Estados Unidos, donde las distancias medias recorridas son mucho mayores que, por ejemplo, en Japón. La situación fue de tal gravedad que inclu-

so Reino Unido impuso temporalmente una semana laboral de tres días para ahorrar energía.

Acabado el embargo cinco meses después, los precios, sin embargo, no bajaron. Muy al contrario, los países de la OPEP decidieron duplicarlos de nuevo, desencadenando una profunda recesión económica mundial. El precio de la energía se transmitió a toda la industria, encareciendo sustancialmente los precios de la práctica totalidad de productos. La inflación superó en «los países ricos» (OCDE) el 10 por ciento anual, muy por encima de los valores del 3-4 por ciento de las décadas anteriores. La inflación así provocada desmontó, además, la efectividad de la política económica aplicada hasta entonces, que preveía que una mayor inflación llevaría a un menor paro (curva de Phillips). Todo lo contrario, la inflación dio lugar a una espiral de mayor salario y mayor paro. Las bolsas se desplomaron y decenas de miles de millones de euros se desplazaron anualmente desde Occidente hacia Oriente Próximo. Los bancos occidentales se movilizaron para colocar los enormes excedentes de dinero que acumularon los países de la OPEP, particularmente los que estaban menos endeudados y contaban con mayores cuotas de producción.

La OPEP había demostrado su poder. El equilibrio entre Oriente y Occidente había quedado definitivamente alterado. La religión y el petróleo se habían mezclado. En este contexto, el shah de Irán declaraba que, por supuesto, los precios del petróleo iban a subir. Incluso hablaba de multiplicarlos por diez. No era admisible que el trigo, el azúcar o el cemento que Occidente les vendía se hubieran disparado y no lo hiciera el crudo. Al fin y al cabo, lo que hacía Occidente era comprarles crudo y vendérselo de vuelta en forma de productos petroquímicos, a varios cientos de veces más caros que el crudo.

La reacción de la OCDE a la primera crisis del petróleo fue crear la Agencia Internacional de la Energía (AIE) en 1974 con el objetivo inicial de coordinar medidas para asegurar el abastecimiento de petróleo a sus miembros. Actualmente 29 países forman parte de la AIE: la práctica totalidad de los países de Europa occi-

dental, Canadá, Estados Unidos, Japón, Corea, Australia y Nueva Zelanda. El principal requisito para ser miembro, además de pertenecer a la OCDE, es, como país importador neto de petróleo, disponer de al menos 90 días de reservas de crudo importado a las que los gobiernos tengan acceso inmediato para hacer frente a las medidas de respuesta de emergencia coordinadas por la Organización. La contraposición a la función estatutaria de la OPEP citada anteriormente de coordinación y unificación de políticas petroleras de sus miembros es evidente.

Ciertamente, la AIE ha ido evolucionando mucho desde su fundación y en la actualidad es una de las principales instituciones de referencia de datos e informes sobre el sector energético. Sin olvidar su función inicial, cuyo mecanismo de coordinación ha puesto en marcha varias veces con motivo de guerras o desastres naturales, actualmente trabaja para alcanzar el triple objetivo clásico de la política energética: garantía de suministro, competitividad (precio) e impacto medioambiental.

A la hora de analizar las previsiones de la AIE, que, según se ha denunciado² en varias ocasiones, tienden a sobreestimar el consumo de petróleo a costa de, por ejemplo, subestimar la penetración de energías renovables o de tecnologías disruptivas como la movilidad eléctrica, conviene tener presente su origen. La AIE debe mantener una posición conservadora y partir de un escenario de referencia que, sin dejar de ser realista, contemple el mayor consumo de petróleo posible.

Tras la crisis del petróleo de 1973 cabría suponer que la reacción más razonable hubiera sido imponer una fuerte política de reducción del consumo de petróleo, bien mediante la implementación de medidas de eficiencia energética (consumir menos para producir lo mismo), bien a través de la búsqueda de alternativas al petróleo, especialmente en el campo de las energías renovables. Salvo honrosas excepciones, no fue así. El aumento de precios de 1973 no fue nada comparado con lo que sucedió en 1979, cuando revueltas internas en Irán, muy relacionadas con la religión, llevaron al derrocamiento del shah y, un año después, a una guerra con Iraq