

02

Fecha de presentación: octubre, 2018

Fecha de aceptación: diciembre, 2018

Fecha de publicación: febrero, 2019

POLÍTICA ECONÓMICA

DE LA UNIÓN EUROPEA EN LA DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE
HIDROCARBUROS DESDE EL 2020

ECONOMIC POLICY OF THE EUROPEAN UNION IN THE REDUCTION OF HY- DROCARBON CONSUMPTION SINCE 2020

Edith Marlene Rogel Gutiérrez¹

E-mail: erogel@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3756-3061>

Iván Pineda Iddar¹

E-mail: ijaya@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3022-9730>

Marcia Esther Jarrin Salcan¹

E-mail: mjarrin@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8934-8497>

¹ Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

Rogel Gutiérrez, E. M., Pineda Idda, I., & Jarrin Salcan, M. E. (2019). Política económica de la Unión Europea en la disminución del consumo de hidrocarburos desde el 2020. *Universidad y Sociedad*, 11(2), 15-30. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

RESUMEN

La fracturación es un medio alternativo a los hidrocarburos tradicionales que fue innovado por los estados unidos y que ha desarrollado una gran industria, tan grande que hizo que los precios del petróleo decayeran afectando a una gran cantidad de países productores que vieron perder su poder comercial. La Comunidad Europea, estableció objetivos estratégicos para el año 2020 desde el año 2010, en el se contempla la reducción de las emisiones de los gases invernaderos y el escogimiento de políticas alternativas al petróleo, en este archivo se discuten las posturas a la medida, entre ellos el biogas y el fracking y las diferentes versiones pro y contra a estas propuestas energéticas desde las aristas de afectación económica en las condiciones que se mantienen en la Unión Europea.

Palabras clave: Política económica, biogas, fracking, Unión Europea, hidrocarburos.

ABSTRACT

Fracturing is an alternative means and traditional hydrocarbons that were innovated by the United States and that has developed a large industry, so big that it caused oil prices to decline affecting a large number of countries like you will lose their commercial power. The European Community, strategic objectives for the year 2020 since 2010, refers to the reduction of emissions of greenhouse gases and the choice of alternative policies to oil, in this file the custom-made positions are discussed, among them are the biogas and the fracking and the different versions pro and against these energy proposals from the edges of the economic affectation in the conditions that are maintained in the European Union.

Keywords: Economic policy, biogas, fracking, European Union, hydrocarbons.

INTRODUCCIÓN

La exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales en Europa se refiere principalmente a la fracturación hidráulica (“fracking”) de petróleo y gas (principalmente gas de esquisto, así como a gas de lecho de carbón y gas compacto) mediante perforación horizontal, pero también a Técnicas como el fracking eléctrico, térmico o propano. En lo que respecta a su naturaleza, el gas y el petróleo convencionales y no convencionales son exactamente iguales. Lo que hace la diferencia es el método de extracción. Si el objetivo más bajo de 1.5 ° C es tener solo un 50% de probabilidad de éxito, el presupuesto de carbono restante del mundo para 2016 es de solo 140 mil millones de toneladas, que se agotarán para 2030 al nivel actual de emisiones (Alemania. Instituto de Estudios Avanzados de Sostenibilidad, 2015). La fracturación hidráulica produce fracturas en la formación de roca, que estimulan el flujo de gas natural o petróleo, aumentando los volúmenes que pueden recuperarse. Los pozos pueden perforarse verticalmente a cientos o miles de metros por debajo de la superficie terrestre y pueden incluir secciones horizontales o direccionales que se extienden miles de metros. Las fracturas se crean al bombear grandes cantidades de fluidos a alta presión en un pozo y en la formación de roca objetivo. El fluido de fracturamiento hidráulico comúnmente consiste en agua, aditivos y aditivos químicos que abren y agrandan las fracturas dentro de la formación de roca. Los apuntalantes (arena, bolitas de cerámica u otras pequeñas partículas incompresibles) mantienen abiertas las fracturas recién creadas. Una vez que se completa el proceso de inyección, la presión interna de la formación de roca hace que el fluido regrese a la superficie a través del pozo. Este fluido está compuesto de “flujo de retorno” y “agua producida”, y puede contener los productos químicos inyectados más varios materiales naturales como salmueras, metales, radionúclidos e hidrocarburos. El flujo de retorno y el agua producida generalmente se almacenan en el sitio en tanques o fosas antes del tratamiento, eliminación o reciclaje (Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos, 2018).

El gas de esquisto, es decir, el gas natural atrapado dentro de las formaciones de esquisto, se encuentra típicamente en capas subterráneas, desde unos pocos metros hasta decenas de metros de espesor y con profundidades máximas de 6 a 7 kilómetros. Las reservas mundiales de gas de esquisto técnicamente recuperables son considerables y se estiman en aproximadamente 200 billones de metros cúbicos (tcm), de los cuales 16 tcm se encuentran en Europa; se estima que las reservas más grandes existen en China, Estados Unidos, Argentina y México. El gas de esquisto no es un descubrimiento nuevo; La gente

ha tenido conocimiento de su existencia durante mucho tiempo. Lo que es nuevo es la tecnología para acceder a ella a un costo relativamente bajo, pero un costo que varía según las salvaguardas legales que se han establecido, así como las condiciones geológicas. La pregunta no es si hay o no depósitos de gas de esquisto, sino a dónde se puede acceder a estos a un costo directo bajo y sin desastres ambientales. Cualquiera que sea el tamaño de las reservas, el monto de la extracción depende de factores políticos, geológicos y geográficos, implicaciones ambientales y aceptación pública.

Según el conocimiento geológico actual, las reservas de gas de esquisto están muy extendidas en Europa, Volumen total de gas natural en una formación rocosa subterránea, estimaciones de Gas in Place (GIP) iguales a 37,6 tcm para Inglaterra, 13 tcm para Alemania, 2 tcm para España y aproximadamente 5 tcm para Polonia. Las reservas técnicamente recuperables son una cuestión de alguna disputa; En Polonia, por ejemplo, las empresas de fracking se rindieron después de 2 años debido a condiciones geológicas desfavorables. Sin embargo, las estimaciones de la compañía están en el lado generoso y por lo general oscilan entre el 10% y el 20% del PIB. Existen reservas importantes en Francia, Ucrania, Bulgaria y Rumania, aunque aún no se han realizado estudios nacionales que confirmen este potencial. En algunos reservorios de esquisto, el aceite de esquisto también está presente (Alemania. Instituto de Estudios Avanzados de Sostenibilidad, 2015). Algunos países, por ejemplo, en el Reino Unido, abogan por la quema de gas en lugar de carbón debido a que el gas produce menos dióxido de carbono (CO₂) por unidad de energía. Sin embargo, esta observación ignora los eventos “aguas arriba”: a saber, los procesos necesarios para localizar, extraer, almacenar, transportar y entregar gas a su destino. El gas consiste casi en su totalidad en metano, un poderoso gas de efecto invernadero con un potencial de calentamiento global (GWP) 86 veces mayor que una masa equivalente de CO₂, durante un período de 20 años. Más de 100 años, el GWP de metano es 36, una estimación del IPCC de su informe de 2013 que se ha incrementado en un 44% desde que el Departamento de Energía y Cambio Climático del Reino Unido (DECC) examinó el problema por última vez (utilizando estimaciones de GWP obsoletas del IPCC 2007).

Las liberaciones de metano provenientes de operaciones aguas arriba pueden ser deliberadas (debido, por ejemplo, a la ventilación) o pueden ser accidentales. Se les conoce como emisiones fugitivas. Existe una gran diferencia en las emisiones fugitivas entre los métodos convencionales y no convencionales de extracción de gas.

Un gran depósito de gas natural puede requerir solo un puñado de plataformas para extraer los recursos subyacentes, que normalmente están bajo presión y, por lo tanto, son relativamente fáciles de liberar y capturar. En contraste, las fuentes no convencionales, como el gas de esquisto, están presentes como burbujas de gas dentro de las formaciones de roca de esquisto. La extracción es extremadamente difícil y requiere la inyección de arena, agua, productos químicos y lubricantes bajo presión, y es posible que se necesiten miles de cabezales de pozo para localizar y extraer cantidades significativas de gas. Lo mismo ocurre con la extracción de aceite de esquisto; las emisiones fugitivas de metano de los operadores de petróleo de esquisto pueden ser incluso peores que para el gas de esquisto, ya que los operadores de petróleo de esquisto no tienen interés financiero en capturar el metano liberado por sus actividades. La evidencia sugiere que el gas de esquisto es al menos el doble de perjudicial que el carbón desde la perspectiva del cambio climático. Los modelos de simulación demuestran que cualquier beneficio para el clima de la quema de gas en lugar de carbón se pierde si las emisiones fugitivas superan el 2% de la producción de gas. En los Estados Unidos, la actividad del esquisto libera emisiones fugitivas de metano que representan del 6% al 8% de la producción total (desde el pozo hasta la entrega) (Russell, 2016).

Esto se confirma mediante datos de arriba hacia abajo (datos TD) de aeronaves y satélites, que proporcionan una medida más precisa de las emisiones de metano de las operaciones de lutas. Los datos satelitales de EE. UU. Indican emisiones más grandes en campos exploratorios (más del 10%) que, en campos establecidos, por lo que las “terminaciones verdes” (asegurar que los pozos estén tapados y que se capture el metano y que nada se quemé o ventile) son vitales incluso en las etapas iniciales de exploración. Los datos de abajo hacia arriba generalmente subestiman la cantidad de metano que se libera por fracking en los Estados Unidos, que es hasta 10 veces más que los métodos convencionales de extracción de gas. El gas convencional está asociado con pérdidas de metano de alrededor del 1%, lo que significa que la ventaja de quemar gas sobre carbón es del 25% y no del 50%. Sin embargo, la licuefacción del gas natural es un proceso que consume mucha energía y agrega un 20%-25% a la huella de carbono.

DESARROLLO

La estrategia Europa 2020 es la agenda de la UE para el crecimiento y el empleo para la presente década. Enfatiza el crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo como una forma de superar las debilidades estructurales en la

economía europea, mejorar su competitividad y productividad y apuntalar una economía social de mercado sostenible (Comisión Europea, 2010). La Comunidad Europea ha lanzado la Estrategia Europa 2020 para salir de la crisis y preparar la economía de la UE para la próxima década. La Comisión identifica define tres impulsores clave para el crecimiento, que se implementarán a través de acciones concretas a nivel de cada nación y de la UE: crecimiento inteligente (fomento del conocimiento, innovación, educación y sociedad digital), crecimiento sostenible (haciendo que nuestra producción sea más eficiente en el uso de recursos al tiempo que aumenta nuestra competitividad) y crecimiento inclusivo (aumento de la participación en el mercado laboral, la adquisición de capacidades y la lucha contra la pobreza). Esta batalla por el crecimiento y el empleo requiere la apropiación a nivel político superior y la movilización de todos los actores en toda Europa. Se establecen cinco objetivos que definen dónde debería estar la UE para 2020 y contra los cuales se puede seguir el progreso.

El presidente de la UE José Barroso (2004-2014) dijo: “Europa 2020 tiene que ver con lo que debemos hacer hoy y mañana para volver a encaminar la economía de la UE. La crisis ha expuesto problemas fundamentales y tendencias insostenibles que ya no podemos ignorar. Europa tiene un déficit de crecimiento que es “Poner en peligro nuestro futuro. Debemos abordar de manera decisiva nuestras debilidades y explotar nuestras muchas fortalezas. Necesitamos construir un nuevo modelo económico basado en el conocimiento, la economía baja en carbono y los altos niveles de empleo. Esta batalla requiere la movilización de todos los actores en toda Europa” (Comisión Europea, 2010).

En primer lugar, Europa debe aprender las lecciones de la crisis económica y financiera mundial. Nuestras economías están intrínsecamente vinculadas. Ningún Estado miembro puede abordar los desafíos globales de manera efectiva actuando de manera aislada. Somos más fuertes cuando trabajamos juntos, y una salida exitosa, por lo tanto, depende de una coordinación estrecha de la política económica. De lo contrario, podría producirse una “década perdida” de declive relativo, un crecimiento permanentemente dañado y niveles de desempleo estructuralmente altos. Por lo tanto, la Estrategia Europa 2020 establece una visión para la economía de mercado social de Europa en la próxima década, y se basa en tres áreas prioritarias entrelazadas y que se refuerzan mutuamente: crecimiento inteligente, desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación; Crecimiento sostenible, *promoviendo una economía baja en carbono*, eficiente en recursos y competitiva; y crecimiento inclusivo,

fomentando una economía de alto empleo que genere cohesión social y territorial (Comisión Europea, 2018) .

El progreso hacia estos objetivos se medirá en función de cinco objetivos principales representativos a nivel de la UE, que se pedirá a los estados miembros que traduzcan en objetivos nacionales que reflejen los puntos de partida:

Objetivo económicos y estratégicos 2020

1. Empleo

- El 75% de las personas de 20 a 64 años trabajarán.

2. Investigación y desarrollo (I + D)

- El 3% del PIB de la UE se invertirá en I + D

3. Cambio climático y energía.

- Emisiones de gases de efecto invernadero 20% inferiores a los niveles de 1990.
- 20% de la energía procedente de energías renovables.
- 20% de incremento en eficiencia energética.

4. Educación

- Tasas de abandono escolar prematuro por debajo del 10%.
- al menos el 40% de las personas de 30 a 34 años que han completado la educación superior

5. Pobreza y exclusión social.

- Al menos 20 millones de personas menos en - o en riesgo de - pobreza / exclusión social

6. Características de los objetivos.

7. Ofrecen una visión general de dónde debería estar la UE en los parámetros clave para 2020.

8. Se traducen en objetivos nacionales para que cada país de la UE pueda comprobar su propio progreso hacia cada objetivo.

9. No se comparte la carga: son objetivos comunes para todos los países de la UE, que se deben cumplir a través de una combinación de acciones nacionales y de la UE.

10. Están interrelacionados y se refuerzan mutuamente.

- Las mejoras educativas ayudan a la empleabilidad y reducen la pobreza.
- La I + D / innovación y el uso más eficiente de la energía nos hacen más competitivos y crean empleo
- la inversión en tecnologías más limpias combate el cambio climático mientras crea nuevas oportunidades comerciales o de empleo.

Según la Comunidad Europea (2010) la estrategia Europa 2020 se utiliza como marco de referencia para actividades en la UE y en los niveles nacional y regional. Los gobiernos de la UE han establecido objetivos nacionales para ayudar a lograr los objetivos generales de la UE y están informando sobre ellos como parte de sus programas anuales de reforma nacional.

El programa marco de investigación e innovación de la UE se complementa con nuevas medidas para completar y desarrollar aún más el espacio europeo de investigación. Estas medidas apuntaron a romper las barreras para crear un verdadero mercado único para el conocimiento, la investigación y la innovación. La UE creó Horizon 2020, que es el programa de investigación e innovación más grande con casi €80 mil millones de fondos disponibles durante 7 años (2014 a 2020), además de la inversión privada que atraerá este dinero. Promete más avances, descubrimientos y novedades mundiales al llevar grandes ideas del laboratorio al mercado. A la vez es el instrumento financiero que implementa la unión por la innovación, una iniciativa emblemática de Europa 2020 destinada a garantizar la competitividad global de Europa. Visto como un medio para impulsar el crecimiento económico y crear empleos, Horizonte 2020 cuenta con el respaldo político de los líderes de Europa y los miembros del Parlamento Europeo. Estuvieron de acuerdo en que la investigación es una inversión en nuestro futuro y, por lo tanto, la colocan en el centro del proyecto de la UE para un crecimiento y empleos inteligentes, sostenibles e inclusivos (Comisión Europea, 2018).

Al unir la investigación y la innovación, Horizon 2020 está ayudando a lograr esto con su énfasis en la ciencia excelente, el liderazgo industrial y la lucha contra los desafíos de la sociedad. El objetivo es garantizar que Europa produzca ciencia de clase mundial, elimine las barreras a la innovación y facilite el trabajo conjunto de los sectores público y privado para generar innovación. Horizon 2020 está abierto a todos, con una estructura simple que reduce la burocracia y el tiempo para que los participantes puedan centrarse en lo que es realmente importante. Este enfoque garantiza que los nuevos proyectos despeguen rápidamente y logren resultados más rápidamente.

La oficina de estadísticas de la UE, Eurostat, publica regularmente informes completos sobre el progreso de los objetivos. En 2014-2015, la Comisión realizó una revisión intermedia de Europa 2020. Esto incluyó una consulta pública que mostró que la estrategia todavía se considera un marco apropiado para promover el empleo y el crecimiento. Tras la revisión, la Comisión decidió continuar la estrategia, supervisarla e implementarla a través

de un proceso conocido como el Semestre Europeo (Comunidad Europea, 2018).

El diésel y la gasolina se han limitado a 10 ppm de azufre desde 2009 (para vehículos de carretera) y 2011 (vehículos que no son de carretera). Las especificaciones obligatorias también se aplican a más de una docena de parámetros de combustible. Lo regula las directivas ambientales obligatorias emitidas por la Unión Europea (Comunidad Europea, Parlamento, Consejo y Estados miembros), así como estándares de la industria desarrollados por la Organización Europea de Estándares (CEN) a través de la norma vigente Euro 5, Directiva 2009/30 / CE, con aplicabilidad en toda la gasolina y en el diésel.

Las mejoras medidas sistemáticas de la calidad del combustible en la Unión Europea (UE) han precedido históricamente, y han permitido, la introducción exitosa de estándares de emisión de escape más estrictos. Las iniciativas de mejora de la calidad del combustible de la UE han dado como resultado un suministro en toda la región de gasolina y diésel (carreteras y no carreteras) con un contenido de azufre casi nulo. El primer conjunto de estándares CEN en 1993 para combustibles automotrices fue voluntario, pero todos los proveedores de combustible en Europa lo observaron. Tres estándares cubrían la calidad del combustible automotriz: EN 590 para diésel, EN 228 para gasolina y EN 589 para GLP automotriz. Las regulaciones ambientales obligatorias para varias propiedades de combustibles se introdujeron por primera vez en 1998 (Directiva 98/70 / CE), y se revisaron en 2003 (Directiva 2003/17 / CE) y en 2009 (Directiva 2009/30 / CE). Las propiedades de combustible aplicables incluyen contenido de plomo y azufre para gasolina, y número de cetano, contenido de azufre y contenido de biodiésel de FAME (Fatty Acid Methyl Esters) para diésel. Las normas CEN se actualizan periódicamente para reflejar los cambios en las especificaciones, como las reducciones obligatorias en el contenido de azufre. Además de regular la calidad del combustible, la directiva de 2009 introdujo un Estándar de Combustible Bajo en Carbono para reducir la intensidad de la energía suministrada por el gas de efecto invernadero (GEI) para el transporte por carretera. En 1999 se estableció un cronograma para lograr la reducción del nivel de azufre del combustible (Directiva 1999/32 / CE) (Comunidad Europea, 2018).

Según el texto aprobado por el Comité Permanente, en representación de la Asamblea, el 25 de noviembre de 2016 (Doc. 14196, informe de la Comisión de Asuntos Sociales, Salud y Desarrollo Sostenible, relator: Sr. Geraint Davies), Los hidrocarburos no convencionales, como el gas de esquisto y el petróleo, han sacudido el mercado energético mundial. La exploración y explotación de

estos recursos se refiere principalmente a la fracturación hidráulica ("fracking"), una técnica que plantea una serie de inquietudes relacionadas con la salud pública y la protección del medio ambiente. El informe busca evaluar las dimensiones económicas, geoestratégicas y medioambientales del desarrollo potencial de estos recursos en Europa. Destaca las implicaciones negativas de tal desarrollo para un suministro de agua potable y salud pública, así como el efecto perjudicial sobre los objetivos climáticos.

% Emisiones de gases de efecto invernadero 2014, año base 1990

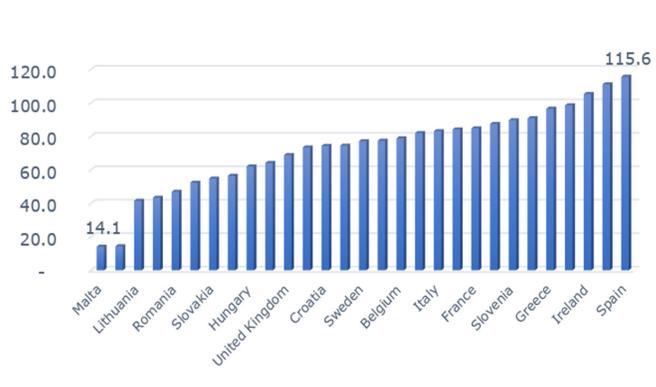


Figura 1. Emisiones de gases de efecto invernadero 2014, año base 1990.

Fuente: Comunidad Europea (2018).

Los países que producen mayor cantidad de CO2 Son Irlanda, Portugal y España, que son países que además actúan fuertemente en el mercado de carbono comprando cupos para poder cubrir sus emisiones industriales.

Proporción de energías renovables 2014

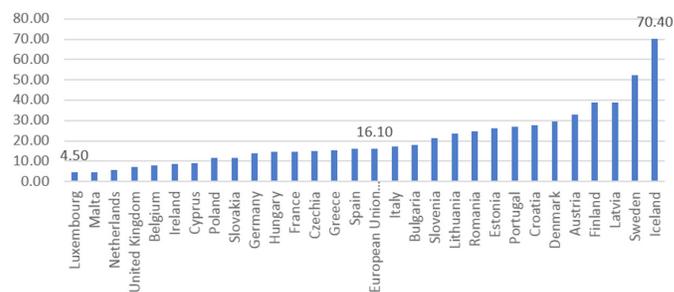


Figura 2. Proporción de energías renovables 2014.

Fuente: Comunidad Europea (2018).

En cuanto a la proporción de energías renovables, los países que lideran este segmento son Lituania, Suiza e Irlanda, destacan políticas dentro de sus comunidades sociales en especial las universidades para buscar fuentes alternativas de alimentación de energía que supla el uso de petróleo u otros componentes.

Consumo de energía primaria (Miles de toneladas equivalentes de petróleo - TOE)

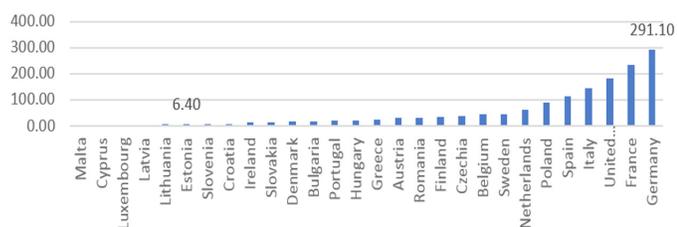


Figura 3. Consumo de energía primaria (Miles de toneladas equivalentes de petróleo).

Fuente: Comunidad Europea (2018).

El uso del petróleo en la década pasada se convirtió en una discusión del tema de eficiencia, los alemanes demostraron ser los más eficientes y también los que mayormente consumen el crudo, seguidos por los grandes de Europa que son Francia, Inglaterra, Reino Unido, Italia y España. En la figura se aprecia también que muchos países consumen menos cantidad de crudo porque además sus dimensiones geográficas y economías son más pequeñas. Luego del informe del 2014 se estimó que se ha mejorado la prevención del cambio climático y por lo tanto, el informe recomienda a aquellos países que buscan diversificar su suministro de energía a buscar alternativas más limpias: invertir en energías renovables y reducir el consumo de energía. En espera de una posible prohibición del fracking, la Asamblea Parlamentaria debería recomendar limitar y controlar la exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales mediante la adopción de estrictas regulaciones ambientales. Los hidrocarburos no convencionales, como el gas de esquisto y el petróleo, han sacudido el mercado energético mundial. La exploración y explotación de estos recursos se refiere principalmente a la fracturación hidráulica ("fracking"), una técnica para extraer gas natural subterráneo mediante la inyección de agua a alta presión y productos químicos para romper rocas, con el objetivo de liberar el gas y el petróleo que contienen. Este controvertido procedimiento

plantea una serie de preocupaciones relacionadas con la salud pública y la protección del medio ambiente.

Europa es algo envidiosa de la historia de éxito de Estados Unidos en el campo de la energía. Los bajos precios de la misma, los nuevos empleos y los ingresos fiscales, el aumento de la seguridad energética, son los principales beneficios del auge de la energía no convencional en los Estados Unidos. Mientras que una carrera por el petróleo y el gas de esquisto dio un impulso espectacular a la economía de los EE. UU. Y generó fuertes ondas en el mercado mundial de la energía, también está afectando a Europa a través de una menor factura de importación de energía y desarrollos geopolíticos, pero también en términos de inversiones reducidas en Fuentes de energía renovable.

La débil viabilidad económica de la fracturación hidráulica en Europa, junto con los problemas de aceptación pública, debería desalentar la explotación de combustibles fósiles no convencionales. Sin embargo, dado que la fracturación hidráulica está autorizada en algunos países europeos, una evaluación exhaustiva de su viabilidad e implicaciones sigue siendo una tarea de importancia práctica urgente. ¿Puede y debe Europa unirse al desarrollo de hidrocarburos no convencionales? Esta es una pregunta polarizante que ha provocado un acalorado debate en todo el continente. Por un lado, estos recursos energéticos han sido calificados como un elemento de cambio que puede ayudar a satisfacer las crecientes necesidades de energía en todo el mundo, estimular el crecimiento económico y aumentar la seguridad energética nacional. Por otro lado, se han levantado voces sobre el impacto negativo del proceso de extracción en el medio ambiente. Aprovechar los combustibles fósiles no convencionales sobre los tradicionales también puede agravar el calentamiento global.

La lucha contra el cambio climático y la escasez de agua es vital para la supervivencia de la humanidad. Al firmar el Acuerdo de París para combatir el cambio climático, los Estados se comprometieron a mantener el aumento de la temperatura promedio mundial por debajo de 2 ° C por encima de los niveles preindustriales, con el objetivo de limitar el aumento a 1,5 ° C. Por lo tanto, los Estados no deben adoptar políticas energéticas que puedan impedir el logro de este objetivo. La Asamblea Parlamentaria apoya firmemente los esfuerzos de los Estados para cumplir con sus obligaciones internacionales en este campo. La producción de hidrocarburos no convencionales es más dañina en términos de cambio climático que el carbón, por lo que requerirá una mayor reducción en la producción de combustibles fósiles en otros lugares. Los Estados

miembros del Consejo de Europa deberían centrarse en desarrollar alternativas sostenibles.

La explotación de recursos no convencionales sigue siendo un proceso complejo y de alta intensidad. Por lo tanto, al analizar las perspectivas futuras de esta industria en Europa, todos los aspectos del proceso deben ser examinados y las necesidades regulatorias deben evaluarse adecuadamente. Esto según el informe sobre los impactos ambientales de las actividades de extracción de gas y gas de esquisto (Comisión de Medio Ambiente, Salud Pública y Seguridad Alimentaria, 2011). Para este fin, hay que tener en cuenta que algunos de los impactos ambientales y de salud pública pueden tardar años, incluso décadas, en salir a la luz (Consejo de Academias Canadienses, Impactos Ambientales de la Extracción de Gas de Shale en Canadá, 2014).

Los productores de petróleo han aumentado la producción en respuesta a la explotación del gas de esquisto por parte de los Estados Unidos, lo que ha reducido los precios del petróleo y el rendimiento de las inversiones en energías renovables. Sin embargo, como el 75% de los combustibles fósiles identificados no se pueden usar sin una catástrofe del cambio climático, los Estados miembros deben priorizar las inversiones a largo plazo en energías renovables, independientemente de los precios del petróleo a corto plazo. Por lo tanto, Europa tiene una necesidad apremiante de debatir el tema y ver cuáles son las opciones políticas y tecnológicas para tomar decisiones estratégicas acertadas en el campo de los combustibles fósiles no convencionales. Con el fin de alentar una discusión informada y objetiva, este informe considera y sopesa los beneficios y riesgos, además de analizar las lecciones que se pueden extraer de la experiencia de los EE. UU. Este informe busca respuestas realistas a preguntas sobre las perspectivas (condiciones previas) y desafíos legislativos para aprovechar los combustibles fósiles no convencionales en Europa de una manera que tenga en cuenta las necesidades de la generación actual sin comprometer las de las generaciones futuras.

Recordando su Resolución 1977 (2014) en cuanto a la diversificación energética como una contribución fundamental al desarrollo sostenible, la Asamblea recomienda que los Estados miembros diversifiquen sus suministros de energía y prioricen el uso de recursos energéticos más limpios y seguros centrándose en las energías renovables, incluida la energía solar, eólica, hidráulica, geotérmica, de biomasa y marina. Las iniciativas fiscales y la ley de planificación en los Estados miembros deben favorecer las energías renovables y los Estados miembros también deben priorizar las políticas que promueven la eficiencia energética y reducen el consumo de energía.

Los Estados miembros tienen la oportunidad de asumir el liderazgo mundial en tecnología renovable y cooperación para ayudar al mundo en desarrollo a crecer con su parte justa de energía de una manera sostenible. Los Estados miembros deberían alentar la transferencia de tecnologías de energía renovable a los países en desarrollo para evitar el cambio climático asociado.

En septiembre de 2015, las Naciones Unidas adoptaron nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible, que se supone deben guiar la acción de la comunidad internacional durante los próximos quince años. Con el fin de garantizar el acceso universal a servicios de energía asequibles, confiables y modernos, se recomienda aumentar sustancialmente la proporción de energía renovable en la combinación global de energía. Para 2030, el mundo debe mejorar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología de energía limpia, incluida la energía renovable, la eficiencia energética y la tecnología avanzada y más limpia de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnología de energía limpia.

La Asamblea de la UE está profundamente preocupada por las amenazas para el medio ambiente y la salud pública relacionadas con la exploración y explotación del gas de esquisto y el petróleo, en particular en relación con la contaminación del agua, la calidad del aire y los daños ambientales locales. A la luz de las consideraciones anteriores, la Asamblea insta a todos los Estados miembros a aclarar y fortalecer su legislación en este campo, incluidas las prohibiciones de fracking en favor de alternativas de energía más limpia. Del mismo modo, el nuevo objetivo de calentamiento global de 2 ° C se adoptó por consenso internacional en diciembre de 2015 y se firmó en abril de 2016 en París. Según el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), el calentamiento global de más de 2 ° C tendría graves consecuencias, como un aumento en la cantidad de eventos climáticos extremos. Sin embargo, la Cumbre de París también incluyó un límite no vinculante de 1.5 ° C.

A la espera de una posible prohibición del fracking, la Asamblea recomienda limitar y controlar la exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales mediante la adopción de estrictas regulaciones ambientales que:

- Imponer una evaluación de impacto ambiental obligatoria para cualquier proyecto de fracking, incluido el impacto en la calidad del aire y el agua y el cambio climático.
- Garantizar que las compañías industriales involucradas cumplan con todas las regulaciones de calidad del aire y del agua y obligar a las compañías a revelar

la naturaleza y la cantidad de productos químicos utilizados durante el proceso de fracking.

- Restringir las emisiones fugitivas en sentido ascendente en general a menos del 1%, con las que en el sitio de fracking no superen el 0,1% de la producción de gas natural; asegúrese de que las "terminaciones verdes" sean obligatorias, es decir, que todos los pozos estén tapados y que el metano se capture sin ventilación o quema (quema); poner en marcha un monitoreo integral de las operaciones de gas y gas de esquisto a través de las agencias ambientales, teniendo en cuenta la necesidad de mediciones top-down más precisas de las emisiones de metano.
- Garantizar el enjuiciamiento penal efectivo de las empresas que no cumplan con todas las regulaciones mencionadas anteriormente, incluido el pago de indemnizaciones por daños ambientales.
- Alentar a la industria del petróleo y el gas a seguir las mejores prácticas de perforación actualizadas y adoptar técnicas más seguras y más respetuosas con el medio ambiente; garantizar la financiación de investigaciones independientes de alta calidad sobre los riesgos de exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales para informar la regulación.
- Garantizar la transparencia, proporcionando información completa sobre proyectos de fracturación a los ciudadanos y asegurando su participación en los procesos de toma de decisiones cuando se trata de proyectos de energía en sus comunidades; proteja las áreas con gran valor ambiental y cultural de las operaciones de perforación que pueden tener un impacto visual o de otro tipo en el paisaje.

Según el Panel intergubernamental de cambio climático (2018), el mundo solo puede quemar un billón de toneladas de carbono equivalente, si queremos mantenernos dentro del límite de 2 ° C. Ya hemos quemado 550 mil millones de toneladas desde el inicio de la revolución industrial. De los 450 mil millones de toneladas restantes, el 20% corresponde a otros gases de efecto invernadero, dejando un presupuesto de solo 360 mil millones de toneladas de carbono, o 1 320 toneladas de dióxido de carbono. Si las emisiones globales anuales de dióxido de carbono continúan a la misma intensidad que hoy, para tener una probabilidad mayor al 66%.

Según World Resources Institute (2018), se estima que el mundo tiene más de un billón de toneladas de carbono solo en las reservas de combustibles fósiles convencionales, lo que es tres veces la cantidad que podría quemarse de manera segura para una probabilidad de dos tercios de permanecer a 2 ° C de calentamiento. El límite de 2 ° C requiere que el 80% del carbón, el 50% del gas y un tercio del petróleo permanezcan bajo tierra.

Por lo antes descrito, la Asamblea de la UE recomienda a los Estados miembros:

- Promover la investigación y la inversión en eficiencia energética y el desarrollo de fuentes de energía más ecológicas y seguras, como las energías renovables, ofreciendo seguridad energética y limitando los peligros para el medio ambiente y la salud.
- Acelerar los esfuerzos para elaborar un plan transeuropeo, con el fin de eliminar las fluctuaciones en el suministro de energía relacionadas con el uso regional de fuentes de energía renovables solitarias, como la energía solar o eólica.

La Asamblea recomienda que los acuerdos de libre comercio que involucren a los Estados miembros, incluidos la Asociación Transatlántica de Comercio e Inversión (TTIP) y el Acuerdo de Comercio Económico Integral (CETA), ayuden a los países a cumplir con sus obligaciones bajo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2015 (COP21) salvaguardar de forma libre y justa sus entornos (McGlade & Ekins, 2017).

Por ello desde la perspectiva del desarrollo sostenible, el desarrollo de fuentes no convencionales, como el petróleo de esquisto, el gas de esquisto o las arenas de alquitrán, es inútil, ya que el aumento de la producción deberá realizarse mediante una mayor reducción de la producción de combustibles fósiles convencionales en otros lugares. Por lo tanto, para que Europa cumpla con sus obligaciones de cambio climático, debe reducir el consumo de combustibles fósiles y reenfocar sus esfuerzos de producción en alternativas sostenibles. Las obligaciones ambientales internacionales colectivas de la UE implican la responsabilidad de los Estados miembros del Consejo de Europa de aplicar los más altos estándares ambientales, legales y tecnológicos e introducir medidas firmes para proteger la salud pública y el medio ambiente (Alemania. Instituto de Estudios Avanzados de Sostenibilidad, 2015). Además, implican que la exploración y explotación de combustibles fósiles no convencionales (en particular, el gas de esquisto y el petróleo) deben reducirse en favor de la investigación y el desarrollo hacia alternativas más limpias. Sin embargo, aunque las energías renovables también ofrecen seguridad energética sin los riesgos para la salud y el medio ambiente que conlleva la quema de combustibles fósiles, no debe subestimarse el impulso para desarrollar recursos nacionales de combustibles fósiles. En Europa, a menudo se afirma que la producción de gas de esquisto es una forma de diversificar el suministro de energía y disminuir la dependencia de las importaciones. Se espera que la dependencia europea del gas, de Rusia, supere el 70% en los próximos años. La crisis

actual en Europa del este podría tener repercusiones significativas para la seguridad energética.

Históricamente, la inestabilidad política en el Medio Oriente siempre condujo a precios más altos del petróleo, ya que los conflictos interrumpieron las operaciones de perforación y los envíos de petróleo. Sin embargo, esta es la primera vez que los precios del petróleo no han aumentado a pesar de la extrema inestabilidad en la región, incluidas las tensiones entre Irán y Arabia Saudita. Esto se debe a la respuesta de los operadores petroleros en Arabia Saudita al auge del fracking estadounidense, que podría llevar a la independencia energética de los Estados Unidos. El aumento de la producción de petróleo está reduciendo los precios mundiales del petróleo, lo que a su vez reduce la rentabilidad del fracking. Esto tiene profundas implicaciones políticas, financieras y ambientales. En particular, el impacto de los precios más bajos del petróleo es fomentar un mayor uso de combustibles fósiles y una menor inversión en energías renovables, lo que aumenta la presión sobre el cambio climático. Por lo tanto, el crecimiento del fracking se suma al consumo de combustibles fósiles y dificulta el desarrollo de energía sostenible. En particular, las inversiones en energías renovables se evalúan erróneamente y se rechazan contra los bajos costos de energía actuales basados en la producción de petróleo que es insostenible si queremos cumplir con nuestras obligaciones de París COP21. En la Unión Europea, la producción de gas convencional ha disminuido desde 1990 y las importaciones de gas natural, esencialmente de Rusia, Noruega, Argelia y Qatar, representan dos tercios del consumo. Los recursos de gas no convencionales europeos son insuficientes para competir con las importaciones baratas. Para muchos países europeos, no tiene sentido económico llevar a cabo la fracturación hidráulica. Se estima que llevar a cabo fracking en los Estados Unidos es aproximadamente dos veces más barato que en Europa, en parte porque las condiciones geológicas en Europa son más complejas, pero principalmente porque la industria del fracking en los Estados Unidos recibió exenciones del Agua limpia y Actos de aire limpio. Además, es probable que la revolución del gas de esquisto y el petróleo sea de corta duración, ya que el ciclo de vida de los pozos de gas de esquisto o de petróleo varía de cinco a siete años. Según la compañía energética francesa Total, la extracción de gas y petróleo de esquisto requiere una perforación profunda de 10 a 100 veces más pozos en comparación con el petróleo y el gas convencionales. Esto requiere constantes inversiones financieras importantes (Unión Europea, 2014).

Es difícil ver los beneficios económicos que valen la pena el fracking en Europa, excepto para los operadores de

esquisto, e incluso entonces solo obtendrán ganancias si inicialmente los gobiernos los subsidian en gran medida. El Fondo Monetario Internacional (FMI) ha calculado recientemente el costo de los subsidios a la energía para la comunidad mundial en 5.3 billones de dólares anuales (6,5% del producto interno bruto (PIB) mundial). El gobierno británico ha ofrecido generosas deducciones fiscales a las empresas de fracking, ha evitado las leyes locales de planificación y ha aprobado un proyecto de ley de infraestructura. Las ventajas fiscales británicas para las energías renovables se han reducido para la energía solar y las regulaciones de planificación se han vuelto más restrictivas para los parques eólicos en tierra. Sin embargo, existen grandes riesgos para quienes invierten en fracking, ya que corren el riesgo de perder toda su inversión si se decide que el fracking es incompatible con los compromisos de la Unión Europea, Reino Unido o el cambio climático de las Naciones Unidas. Le tomó alrededor de 30 años a los operadores de esquisto en los Estados Unidos producir gas de esquisto y petróleo de esquisto en cantidades significativas. Durante este tiempo, no estuvieron regulados en gran medida, lo que significa que el costo relativamente bajo de su producto se ha logrado a expensas de las emisiones fugitivas a la atmósfera, lo que agrava el cambio climático y, hasta el momento, los efectos no cuantificados sobre la salud de la población local. ruido, intrusión en la propiedad, calidad del aire local, posible contaminación de los suministros de agua y vertido de agua contaminada. Además, Europa y los Estados Unidos tienen leyes y condiciones de propiedad de la tierra completamente diferentes. Por un lado, los Estados Unidos están escasamente poblados. El propietario posee el suelo, así como el subsuelo de la tierra, que es un gran incentivo para explotar sus recursos. Por otro lado, la mayor parte de Europa está densamente poblada y las negociaciones son más complicadas; El Estado a menudo tiene que intervenir como intermediario entre el propietario de la tierra y la empresa que quiere explotar los recursos de la tierra (Unión Europea, 2015).

No hay razón para creer que las técnicas desarrolladas para las formaciones de esquisto en los Estados Unidos serán aplicables en Europa. Por ejemplo, los operadores de esquisto dejaron de intentar extraer gas de esquisto en Polonia. Exxon Mobil Company detuvo la exploración en 2012, Marathon - en 2013, Total - en 2014 y Chevron - en 2015 debido a factores geológicos hostiles: los depósitos eran demasiado profundos y difíciles de extraer (Russell, 2016). Según la Agencia Internacional de Energía (AIE), la seguridad energética europea no se puede garantizar sobre la base de la experiencia del gas no convencional de los Estados Unidos, porque hay demasiadas incertidumbres. Tomaría años (entre cinco y quince años)

desarrollar petróleo y gas de esquisto comercialmente viable en Europa, y se espera que los precios sean el doble que, en Estados Unidos debido a la geología local, los controles ambientales más estrictos, los problemas de aceptación pública y las capacidades de perforación menos desarrolladas. Esto influyó en la inflación anual de la zona del euro fue del 1,6% en diciembre de 2018, frente al 1,9% de noviembre de 2018, según una estimación preliminar de Eurostat, la oficina estadística de la Unión

Europea (UE). En cuanto a los principales componentes de la inflación de la zona del euro, se espera que la energía tenga la tasa anual más alta en diciembre (5,5%, comparado con el 9,1% en noviembre), seguida por alimentos, alcohol y tabaco (1,8%, comparado con el 1,9% en noviembre), servicios (1,3%, estable en comparación con noviembre) y bienes industriales no energéticos (0,4%, estable en comparación con noviembre).

Tabla 1. Inflación anual de la zona euro y sus componentes, %.

Euro area annual inflation and its components, %

	Weight (%) 2018	Dec 2017	Jul 2018	Aug 2018	Sep 2018	Oct 2018	Nov 2018	Dec 2018
All-items HICP	1000.0	1.4	2.1	2.0	2.1	2.2	1.9	1.6e
All-items excluding:								
> energy	903.0	1.2	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1e
> energy, unprocessed food	828.2	1.1	1.3	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1e
> energy, food, alcohol & tobacco	707.3	0.9	1.1	0.9	0.9	1.1	1.0	1.0e
Food, alcohol & tobacco	195.7	2.1	2.5	2.4	2.6	2.2	1.9	1.8e
> processed food, alcohol & tobacco	121.0	2.2	2.4	2.4	2.2	2.2	2.0	1.7e
> unprocessed food	74.8	1.9	2.6	2.5	3.2	2.1	1.8	1.9e
Energy	97.0	2.9	9.5	9.2	9.5	10.7	9.1	5.5e
Non-energy industrial goods	263.3	0.5	0.5	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4e
Services	443.9	1.2	1.4	1.3	1.3	1.5	1.3	1.3e

Fuente: Oficina Estadística de la Comunidad Europea (2019).

En Europa todavía hay poca experiencia en el campo de la fracturación hidráulica. Sin embargo, puede considerarse una tendencia emergente ya que muchos creen que podría resolver dos problemas apremiantes: el aumento de la demanda de energía y la dependencia de las importaciones de gas. Como se describió anteriormente, el fracking está asociado con una serie de peligros; La adecuada regulación y los marcos de aplicación podrían ayudar a mitigar estos riesgos.

En Alemania, los informes del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR) afirman que, especialmente en el norte, los suministros de gas de esquisto son significativamente mayores que los del gas convencional. En 2014, el gobierno alemán anunció una ley que prohíbe la producción comercial de gas de esquisto, que puede considerarse una moratoria de facto. En abril de 2015, se adoptó un paquete legislativo para la limitación de la explotación de combustibles convencionales y

no convencionales. En Bulgaria se ha implementado una moratoria. En Austria, existen leyes restrictivas y, de hecho, no se puede llevar a cabo el fracking. Por lo tanto, podemos concluir que la posición modesta que toma la Comunidad Europea, y los enfoques fuertes y divergentes de los países europeos con respecto a sus regulaciones sobre el gas de esquisto, muestran que Europa está en gran parte dividida ante la revolución del gas de esquisto.

En el documento "Conclusiones sobre la energía" (4 de febrero de 2011), el Consejo de la Unión Europea propuso que "para mejorar aún más su seguridad de suministro, el potencial europeo para la extracción sostenible y el uso de métodos convencionales y no convencionales (gas de esquisto y esquisto bituminoso) se deben evaluar los recursos de combustibles fósiles ". En Francia, el fracking estaba prohibido por una ley de 2011. En 2014, se completó un informe de expertos sobre la experimentación de una tecnología operativa basada en fluoropropano

como una alternativa más limpia al fracking. Sin embargo, el gobierno nunca accedió a implementarlo (Comisión Europea, 2018).

El Sistema de Monitoreo e Información de Transporte e Investigación e Innovación de la Comunidad Europea (TRIMIS) asegura que las actividades humanas, en particular el transporte, sean parcialmente responsables de los problemas asociados con el efecto invernadero y, por lo tanto, del calentamiento global. Apoya la implementación y el monitoreo de la Agenda Estratégica de Investigación e Innovación en Transporte (STRIA) que describe las futuras prioridades de investigación e innovación en transporte (I + D) para descarbonizar el sector del transporte europeo. Mapea y analiza las tendencias tecnológicas y las capacidades de Investigación en el sector del transporte que proporciona información de acceso abierto (Comunidad Económica Europea, 2018).

STRIA es una de las cinco dimensiones entrelazadas establecidas en la estrategia de la Unión de la Energía que proporciona un marco para alcanzar los objetivos de la UE en materia de energía y clima. Apoya la visión de un sistema de transporte europeo limpio, conectado y competitivo. En coordinación con los Estados miembros y las partes interesadas en el transporte, STRIA tiene como objetivo establecer prioridades comunes para respaldar y acelerar el proceso de investigación, innovación y despliegue que conduce a cambios radicales de tecnología en el transporte, se basa en e integra siete áreas de investigación de transporte temático:

- Transporte cooperativo, conectado y automatizado.
- Transporte electrificación.
- Diseño y fabricación de vehículos.
- Energía alternativa de baja emisión para el transporte.
- Red y sistemas de gestión de tráfico.
- Movilidad y servicios inteligentes.
- Infraestructura.

También es la interfaz entre otros sectores relevantes, como la energía y la tecnología de la información y la comunicación. Una acción clave a corto plazo consistió en aumentar el uso de combustibles alternativos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. De manera más general, el objetivo de Biogasmax fue desarrollar medios de transporte alternativos y asequibles con una política global de mejora de la gestión y el uso de los residuos y el transporte urbano. En términos de sus necesidades de energía, la Unión Europea depende cada vez más del combustible fósil importado. Esta compleja

situación conlleva importantes riesgos ecológicos y económicos para la sociedad, como:

- La demanda de energía aumenta constantemente.
- Los productos derivados del petróleo provienen de regiones políticamente inestables.
- Los precios del petróleo están subiendo.
- Los recursos son limitados.
- Los gases de efecto invernadero emitidos por los combustibles fósiles a través de la combustión contribuyen al cambio climático.

La Comunidad Europea está tratando de resolver estos problemas a través de una serie de iniciativas, incluidas muchas que se centran en la industria del transporte, que depende casi totalmente del petróleo. En este contexto, lanzó una convocatoria de proyectos que se centran en los biocombustibles. La combustión de combustibles fósiles (gasolina, diesel, queroseno, gas) emite más de tres mil millones de toneladas de CO₂ en la atmósfera cada año. El biogás utilizado como combustible (biometano) puede eliminar el smog en la atmósfera y reducir significativamente la contaminación acústica. Los compuestos más dañinos para el medio ambiente (partículas, hidrocarburos que no son metano) están ausentes cuando se usa biometano. Por ejemplo, el uso de biometano como combustible en autobuses conduce a una reducción del 95% en partículas, 99% en compuestos de azufre y 70% en óxido de nitrógeno, en comparación con los autobuses diesel.

El principal objetivo del proyecto BIOGASMAX fue abordar los desafíos urbanos relacionados con la contaminación del aire y el agua, así como la gestión de residuos. Más específicamente, los objetivos del proyecto fueron:

- Basado en un enfoque de pozo a rueda en un entorno de la vida real, el proyecto probará la confiabilidad técnica, la rentabilidad, los beneficios ambientales y sociales del gas natural y los combustibles de biogás.
- Demostración a gran escala de los beneficios ambientales y sociales del biogás y difundir ampliamente el conocimiento sobre ellos a las ciudades europeas y partes interesadas que aumentarán y garantizarán su aceptación progresiva.
- El uso de la misma metodología que los otros proyectos de biocombustibles, contribuye a identificar y evaluar formas de eliminar las barreras técnicas, operativas, organizativas e institucionales existentes, que impiden que los combustibles para motores alternativamente y los vehículos que ahorren energía ingresen al mercado.

El proyecto europeo Biogasmax creó una red de demostraciones relacionadas con el biogás en el territorio europeo con el objetivo de compartir experiencias sobre las mejores prácticas en la gestión del transporte urbano. Las demostraciones se llevaron a cabo en Lille (FR), Gotemburgo (SE), Estocolmo (SE), Haarlem (NL), Roma (I) y Zielona Gora (PL), e hicieron inversiones significativas en el proyecto apoyadas por una amplia gama de actores y centrados en paquetes integrados de medidas de demostración. El proyecto reunió a ciudades complementarias y autoridades regionales, trabajando en conjunto con los operadores de sus flotas, fabricantes de vehículos y equipos, proveedores de tecnología, proveedores de combustible y materias primas e investigadores. Desarrolló iniciativas de demostración a gran escala, trabajando tanto en el lado de la oferta como en la demanda, diseñado con un enfoque de pozo (desde la materia prima y la producción masiva hasta el transporte y la distribución) y luego el uso en flotas cautivas en las ciudades (Comisión de Medio Ambiente, Salud Pública y Seguridad Alimentaria, 2011).

Al juntar sus diferentes enfoques, las ciudades del proyecto desarrollaron la producción de biogás a partir de toda la gama de fuentes: tratamiento de lodos de depuración, residuos orgánicos de hogares e industrias, gas de vertederos, cultivos energéticos y productos de desecho del sector agrícola. Las ciudades también demostraron nuevas formas de combustible de gas y biogás en vehículos livianos / pesados de consumo eficiente de energía, en flotas públicas o privadas. El proyecto desarrolló la distribución y la infraestructura de biogás como combustible para vehículos. Un aspecto importante de la distribución es el "principio del gas verde": el biogás mejorado se inyecta y distribuye en la red de gas natural. Para promover una flota creciente de vehículos de GNC / biogás, es necesario desarrollar la infraestructura para estaciones de servicio. La comunicación y la información centradas en el uso de un vehículo propulsado por gas son necesarias para aumentar el mercado de vehículos a gas. Actividades de investigación centradas en los aspectos socioeconómicos, de aceptación y difusión pública del proyecto.

La UE lanzó el 17 de octubre del 2016 nuevas reglas para explicar las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero de los biocombustibles, enviando lo que la Comisión de Clima de la UE, Connie Hedegaard, llamó una señal clara de que los biocombustibles de primera generación "no son el futuro en Europa". Al presentarse en una conferencia de prensa conjunta con el Comisionado de Energía, Günther Oettinger, Hedegaard dijo que el documento de compromiso no era perfecto,

pero garantizaría que los futuros biocombustibles europeos sean "más sostenibles de lo que hubieran sido sin esta propuesta". *"En lo que respecta al clima, algunos de los biocombustibles [que reciben subsidios de la UE] son tan malos o incluso peores que los combustibles fósiles que reemplazan"*. (McGlade & Ekins, 2017)

Esto se debe al cambio indirecto en el uso de la tierra (ILUC), un proceso mediante el cual los sumideros de carbono se destruyen fuera de Europa para cultivar tierra para cultivos de biocombustibles. ILUC fue demostrado en modelos científicos y confirmado por las experiencias de los pueblos indígenas en países en desarrollo. La nueva propuesta, que modificará las Directivas sobre biocombustibles y calidad del combustible, contiene medidas destinadas a impedir que la UE ofrezca incentivos para el continuo desplazamiento de los cultivos alimentarios por combustible. Éstos incluyen:

- Un límite del 5% en la cantidad de biocombustibles en la combinación de transporte de la UE 2020.
- El fin de los subsidios públicos para los biocombustibles después de 2020 a menos que puedan demostrar "ahorros sustanciales de gases de efecto invernadero".
- Una cuadruplicación de créditos para biocombustibles de segunda generación, para proporcionar incentivos a la producción.
- Un umbral de ahorro del 60% de gases de efecto invernadero que se aplicará a las nuevas instalaciones de biocombustibles a partir del 1 de julio de 2014.
- Una revisión de la política y la evidencia científica sobre ILUC, que tendrá lugar en 2017.

Sin embargo, la UE dio marcha atrás en su proyecto inicial de planes para introducir una contabilidad obligatoria de las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero de los biocombustibles específicos basados en piensos en virtud de la Directiva de calidad del combustible. Como resultado, es posible que los biocombustibles de primera generación sigan contando para cumplir con el objetivo separado de la UE de una reducción del 6% en las emisiones de gases de efecto invernadero, aunque los datos de la UE corroboran la afirmación de Hedegaard de que algunos pueden emitir indirectamente más gases de efecto invernadero que los combustibles fósiles (Russell, 2016).

Los ambientalistas dijeron que la UE había perdido una oportunidad para corregir errores pasados al admitir el error de promover originalmente combustibles de primera generación. Los representantes de la industria de biocombustibles de primera generación se mostraron aún más descontentos, argumentando que las propuestas

solo señalarían a los inversores que la UE carecía de coherencia y previsibilidad de las políticas. “Es una locura pensar que matar a la primera generación de biocombustibles dará algún incentivo para desarrollar la segunda generación”, dijo Isabelle Maurizi, portavoz de la Junta Europea de Biodiesel. “Hay demasiada incertidumbre acerca de quién lo pagaría ahora, ya que los proveedores de primera generación ya no estarán en el mercado para invertir en eso”, agregó.

Pero la UE cree que está trazando un camino claro al dar aportes para el futuro, sin castigar a los inversores que esperan un retorno de lo que creían que era una dirección política definitiva de la UE hasta 2020. “Como siempre, algunas personas dicen que no estamos haciendo lo suficiente y otras dicen que necesitamos hacer más”, dijo Oettinger en la conferencia de prensa conjunta. “Creo que estamos viendo un camino medio”. Respondiendo a una pregunta de EURACTIV, Hedegaard dijo que la UE había actuado con prudencia en 2009 incentivando los biocombustibles, mientras dejaba la puerta abierta a futuras medidas sobre ILUC. “Todos estaban conscientes de que podría haber algo así como ILUC, pero la ciencia en ese momento no estaba muy desarrollada”, dijo. “No fue un error que no se haya hecho en ese momento”. Pero “el tiempo está aquí” ahora, agregó. Muchos académicos, científicos y funcionarios de Bruselas creen que la historia de cómo se estableció el objetivo de los biocombustibles de la UE es más compleja y controvertida de lo que Hedegaard sugirió. En la sede de la Comisión, a menudo dividida sobre la cuestión de los biocombustibles en el pasado, parecía haber alivio ayer de que se hubiera desactivado una posible bomba de tiempo de política, al menos por el momento (Alemania. Instituto de Estudios Avanzados de Sostenibilidad, 2015).

“Si bien la propuesta de la Comunidad Europea limita las malas prácticas de hoy, no orienta fundamentalmente la bioenergía futura en una dirección sostenible, porque aún no tiene en cuenta las emisiones de ILUC de los biocombustibles. Esto crea riesgos e incertidumbres para el medio ambiente y para los inversores”, ¿Urbano? adicional. En una declaración conjunta enviada a EURACTIV, las mayores asociaciones de agricultura y biocombustibles expresaron su insatisfacción con las propuestas de la Comisión. Fue firmada por COCERAL, la asociación europea de cereales, arroz, piensos, semillas oleaginosas, aceite de oliva, aceites y grasas y comercio de agrosupply, Copa-Cogeca, la voz de los agricultores y las cooperativas agrícolas en la UE, la Junta Europea de Biodiesel, la European Oilseed Alliance, ePURE, la asociación europea de bioetanol, FEDIOL, que representa los intereses de la industria europea de aceites vegetales

y harinas de proteínas, y CIBE. una federación de productores de remolacha azucarera. Su declaración dijo: “*Las industrias de los agricultores y los biocombustibles de la UE siguen oponiéndose firmemente a la propuesta de la Comunidad Europea de limitar los biocombustibles hechos de ciertos cultivos herbáceos y agregar el cambio indirecto del uso de la tierra [ILUC] a las directivas de energía renovable y calidad del combustible*”. (Cambio Climático ONG, 2013)

Una propuesta basada en la ciencia ILUC infundada e inmadura y un límite del 5% en 2020 destruiría las industrias de biocombustibles y los sectores relacionados, como la trituración y las instalaciones de azúcar. También eliminaría a los agricultores europeos de un mercado clave, reduciendo la diversificación de los cultivos. Cualquier cambio en la política debe salvaguardar las inversiones realizadas y en curso para cumplir los objetivos iniciales de la Comisión de un 10% de energía renovable para la producción de transporte en la UE. Los problemas fundamentales siguen en la propuesta de la CE, que tendrá un impacto devastador en las industrias de biocombustibles y en la diversificación de los ingresos de los agricultores.

Esa posición fue respaldada por la jefa de transporte renovable de la Asociación de Energías Renovables, Clare Wenner, quien dijo: “Nos complace ver que la Comunidad Europea ha escuchado las preocupaciones de la industria, que hemos tenido que articular bajo una gran presión en muy poco tiempo”. cuadro. La decisión de no implementar los factores obligatorios de ILUC hasta que se haya llevado a cabo una investigación suficiente es bienvenida “. “Sin embargo, las propuestas para limitar los biocombustibles a base de cultivos en el 5% del transporte y retirar el apoyo total después de 2020”, continuó. “Estas propuestas constituyen una retirada total del apoyo político de la Comisión y disuadirán a los inversores que la Comisión quiere invertir en innovaciones para biocombustibles avanzados no alimentarios”.

El de la Oficina Europea de Medio Ambiente Faustine Defosse tomó un enfoque diferente. Dijo: “Con esta propuesta, la Comisión podría haber puesto fin a una parálisis de dos años que solo creó perdedores; el medio ambiente y el clima a través de cambios en el uso de la tierra, la industria a través de la incertidumbre y la gente pobre a través de precios más altos de los alimentos. Sin embargo, la acción tomada sólo va a mitad de camino”. Aunque la Comisión finalmente reconoció que los biocombustibles pueden aumentar las emisiones de CO₂ en comparación con los combustibles fósiles, bajo la intensa presión de la industria no han adoptado las medidas adecuadas para enfrentarlos. Esta política se vendió a los ciudadanos de la UE como una ayuda que ayudaría en

la lucha contra cambio climático. La propuesta requiere que los gobiernos informen la cantidad de emisiones adicionales que están causando; pero desconcertantemente no llega a pedirles que hagan algo al respecto (Alemania. Instituto de Estudios Avanzados de Sostenibilidad, 2015).

Cambio indirecto en el uso de la tierra significa que, si toma un campo de grano y cambia el cultivo a biocombustible, alguien en algún lugar pasará hambre a menos que esas toneladas de grano faltantes se cultiven en otro lugar. Esto se debe a que la demanda de los granos faltantes se satisface típicamente mediante la tala de bosques, praderas y humedales en otros lugares para cultivarlos, y el consiguiente agotamiento de las reservas de absorción de carbono del planeta. Este proceso se agrava cuando se queman los bosques y se bombean a la atmósfera vastas cantidades de emisiones de calentamiento climático.

Robbie Blake, activista de los biocombustibles para Amigos de la Tierra Europa, estuvo de acuerdo. “La acción propuesta para limitar la futura demanda de biocombustibles en la UE es mejor que nada, pero el hecho es que estas reformas mantendrán el statu quo y empeorarán el cambio climático y el hambre”, dijo. “Con una nueva crisis alimentaria que se avecina y casi mil millones de personas en el planeta pasan hambre, debemos dejar de quemar alimentos por completo. La lucha contra el hambre mundial debe adelantarse a los estrechos intereses del gran lobby agrícola y la industria de los biocombustibles”. Franziska Achterberg, directora de política de transporte de Greenpeace en la UE, también adoptó una línea crítica: “La Comisión finalmente quiere controlar los biocombustibles dañinos, pero no hará nada para revertir los biocombustibles”, dijo. “Si esta propuesta se convierte en ley, los biocombustibles más dañinos para el clima que el petróleo crudo aún se utilizarán para cumplir los objetivos de transporte verde”. Otra ONG ambiental, WWF, se quejó de que “después de dos años de vacilación, la Comunidad Europea ha ignorado virtualmente la significativa deforestación y las emisiones climáticas de los biocombustibles. “os gobiernos nacionales y el Parlamento Europeo ahora deben intervenir para reducir a cero el uso de biocombustibles y pedir una política de transporte realmente verde que sirva a las personas y al planeta” (World Resources Institute, 2018)

Las reacciones de la industria de biocombustibles de segunda generación a la propuesta fueron, en general, más positivas. “Una decisión de este tipo tiene el potencial de desencadenar una fuerte inversión, investigación y despliegue industrial en el sector de algas de la UE, al hacer que sea relativamente más fácil alcanzar, a largo plazo, la viabilidad económica”, dijo Chiara Zanasi, gerente de proyectos de la Asociación Europea de Biomasa

de Algas. Lars Christian Hansen, el presidente europeo de Novozymes (2018), también fue ampliamente positivo en su evaluación y apoya firmemente la intención de la Comisión de acelerar el despliegue de biocombustibles avanzados en Europa. Al respecto plantea que “se necesita un marco estable y ambicioso para atraer las inversiones necesarias en biorrefinerías avanzadas e impulsar el desarrollo de etanol avanzado hecho de residuos y residuos sin ILUC. Sin embargo, la efectividad de los instrumentos propuestos para respaldar los biocombustibles avanzados es cuestionable. Así como el mecanismo de doble conteo existente no logró fomentar su implementación, es probable que el conteo por cuadruplicación no tenga efecto. Un objetivo dedicado y creciente para los biocombustibles avanzados es la mejor opción para asegurar el despliegue comercial de los biocombustibles avanzados para 2020 y más allá.” (Novozymes, 2018)

Novozymes (2018), insta a la Comisión a impulsar más etanol en el depósito de combustible para iniciar una transición hacia la mayoría de los combustibles de transporte sostenible. La ciencia más reciente sobre ILUC señala claramente que el etanol reduce significativamente las emisiones de GEI en comparación con los combustibles fósiles, incluso cuando se tienen en cuenta los efectos indirectos. Poner un límite a todos los biocombustibles convencionales sin distinción y no promover los de mejor rendimiento no ayudará a abordar el ILUC. La propuesta de hoy no proporciona las señales necesarias de que los biocombustibles sostenibles formarán parte de la combinación energética de la UE.

Según la Comunidad Europea (2018) ha realizado 15 estudios sobre diferentes cultivos de biocombustibles, que en promedio concluyen que durante la próxima década las políticas de biocombustibles de Europa podrían tener un impacto indirecto equivalente a 4,5 millones de hectáreas de tierra, un área del tamaño de Dinamarca. Algunos en la industria de los biocombustibles argumentan que la ciencia de la Comisión es defectuosa y que el problema podría abordarse mediante una revisión importante de la estrategia agrícola para mejorar la productividad o presionando las tierras agrícolas abandonadas para que vuelvan a la acción. Los productos de desecho de la producción de biocombustibles también pueden ser alimentados a los animales, dicen, reduciendo así la presión sobre los recursos de la tierra. La implementación debía ser realizada en el siguiente cronograma:

- 1 de julio de 2014: las nuevas instalaciones de biocombustibles deben cumplir con un umbral de ahorro de gases de efecto invernadero del 60%.

- 1 de diciembre de 2017: las instalaciones de biocombustibles en funcionamiento antes del 1 de julio de 2014 deben cumplir con un umbral de ahorro de gases de efecto invernadero del 35%.
- 31 de diciembre de 2017: la Comisión presentará una revisión de la política y la mejor evidencia científica sobre ILUC al Parlamento Europeo y al Consejo.
- 1 de enero de 2018: las instalaciones de biocombustibles en funcionamiento antes del 1 de julio de 2014 deben cumplir con un umbral de ahorro de gases de efecto invernadero del 50%.
- 1 de enero de 2020: fecha límite para que el 10% de los combustibles de transporte de la UE se obtengan de energías renovables.
- 2020: la Comunidad Europea no apoyará más subsidios a los biocombustibles a menos que puedan demostrar "ahorros sustanciales de gases de efecto invernadero"

CONCLUSIONES

En la última década, la técnica de fracturamiento hidráulico se ha utilizado en los Estados Unidos para explotar comercialmente el gas de esquisto. En Europa, mientras los defensores de esta técnica destacan los posibles beneficios en términos de seguridad energética, precios, empleo e ingresos, otros señalan experiencias negativas y riesgos para la salud pública y ambiental.

La industria fósil ahora está trabajando con un presupuesto de carbono muy limitado, por lo que sería mejor no desperdiciar recursos financieros explorando nuevas reservas de combustibles fósiles que no pueden desarrollarse si el mundo va a seguir el rumbo hacia un objetivo de calentamiento global 2 ° C, y mucho menos 1,5 ° C. Por lo tanto, los Estados miembros deben abstenerse de adoptar políticas energéticas que impidan el logro del objetivo de minimizar los impactos del cambio climático.

En cambio, los recursos y el tiempo deberían centrarse en el desarrollo de las energías renovables, que se convertirán en la parte central de la combinación de energía, incluida la energía solar, eólica, hidráulica, geotérmica, de biomasa y marina, además de disminuir el consumo de energía y ser más energéticamente suficiente. El consumo de energía debe estar desconectado del crecimiento económico y demográfico, y debe adoptarse un enfoque integrado para la diversificación de la energía, incluidos los hogares, el transporte y la industria.

Es importante acelerar los esfuerzos para un plan pan europeo para que las energías renovables como la energía solar o eólica en diferentes países puedan ayudar a eliminar las fluctuaciones en el suministro de energía

que resultan del uso regional de una fuente de energía renovable solitaria. La elección de Europa es si se debe desviarse hacia una mayor explotación de combustibles fósiles o tomar el liderazgo mundial en tecnología renovable y cooperación. Para que el mundo en desarrollo tenga una parte justa del consumo de energía, las economías desarrolladas deben ayudar a proporcionarle tecnologías de energía renovable para evitar el cambio climático asociado, por ejemplo, extendiendo las redes de bosques solares en el sur de Europa y el norte de África y promoviendo la captura de carbono. El tiempo y los recursos son limitados, por lo que se debe adoptar el mejor enfoque para la sostenibilidad.

Mientras tanto, los datos satelitales emergentes sobre el impacto del cambio climático en el fracking de los EE. UU., y las preocupaciones ambientales deberían conducir a una suspensión del fracking mediante la aplicación del principio de precaución. Ante un daño grave o irreversible, la falta de evidencia científica completa no debe utilizarse como una razón para posponer medidas rentables para prevenir la degradación ambiental. Se debe iniciar una investigación independiente sobre los riesgos de exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales. Es poco probable que el petróleo y el gas no convencionales cambien las reglas del juego en Europa, principalmente debido a su débil viabilidad económica y su impacto ambiental. Es necesario que cada país y región sopesen adecuadamente las especificidades, necesidades y oportunidades locales en términos de suministro de energía a corto y largo plazo. Para aquellos países que deseen proseguir o lanzar la práctica, primero deben garantizar que la escala de fracking permitida sea coherente con sus objetivos de emisiones de gases de efecto invernadero acordados en la COP21 en París. En resumen, la Asamblea debería instar a todos los Estados miembros del Consejo de Europa a que aclaren y refuercen su legislación a favor de alternativas de energía más limpia. A la espera de una posible prohibición del fracking, los Estados miembros deberían limitar y controlar la exploración y explotación de hidrocarburos no convencionales mediante la adopción de estrictas regulaciones ambientales. Además, para proteger la salud pública y el medio ambiente local, se deben cumplir varias recomendaciones básicas:

- Adoptar regulaciones que garanticen la transparencia, una evaluación de impacto ambiental obligatoria para cualquier proyecto de fracking y la obligación de las empresas industriales de cumplir con todas las regulaciones ambientales;

- Transparencia con respecto a los productos químicos utilizados durante el proceso (qué productos químicos se están utilizando y en qué cantidad);
- Enjuiciamiento penal eficiente de individuos y compañías que no cumplen con las regulaciones, incluida la compensación por daños ambientales;
- Obligación para las empresas de introducir técnicas de perforación más seguras y respetuosas con el medio ambiente.

Los acuerdos comerciales de la UE, incluidos la Asociación Transatlántica de Comercio e Inversión y el Acuerdo Económico Comercial Integral, deberían redactarse de manera tal que los países europeos puedan salvaguardar el medio ambiente de manera libre y justa y cumplan con sus obligaciones COP21, sin disposiciones especiales para los inversores Incluyendo aquellos en la extracción de hidrocarburos no convencionales, para superar responsabilidades ambientales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alemania. Instituto de Estudios Avanzados de Sostenibilidad. (2015). *Hoja informativa 1/2015 de IASS*. Potsdam.
- Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. (2018). *El proceso de fracturación hidráulica*. Recuperado de <https://www.epa.gov/hydraulicfracturing/process-hydraulic-fracturing>
- Comision de Medio Ambiente, salud Pública y seguridad Alimentaria. (2011). *Impactos ambientales sobre la extracción de gas*. Bruselas: Parlamento Europeo.
- Comunidad Europea. (2010). *Europa 2020: la Comisión propone una nueva estrategia económica en Europa*. Recuperado de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-10-225_en.htm?locale=nl
- Comunidad Europea. (2014). *La diversificación de la energía como contribución fundamental al desarrollo sostenible*. Amsterdam: CE.
- Comunidad Europea. (2015). *Ley de Infraestructura. Otras disposiciones sobre el petróleo en tierra*. Bruselas: CE.
- Comunidad Europea. (2018). *Estrategia Europa 2020*. Recuperado de https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy_en
- Comunidad Europea. (2018a). *Horizonte 2020*. Recuperado de <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/background-material>
- Comunidad Europea. (2018b). *Objetivos de Europa 2020: estadísticas e indicadores a nivel de la UE*. Recuperado de https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/drafeurope-2020-strategy/europe-2020-targets-statistics-and-indicators-eu-level_en
- Consejo de Academias Canadienses, Impactos Ambientales de la Extracción de Gas de Shale en Canadá. (2014). *El Panel de Expertos en Aprovechar la Ciencia y la Tecnología para Comprender los Impactos Ambientales de la Extracción de Gas de Shale*. Ottawa.
- McGlade, M., & Ekins, P. (2017). *The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2°C*. UCL Institute for Sustainable.
- Novozymes. (2018). *Bio combustibles*. Recuperado de <https://www.novozymes.com/es>
- Oficina estadística de la Comisión Europea. (2019). *Euro area annual inflation down to 1.6%*. Recuperado de <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/9473029/2-04012019-AP-EN/44cdf5df-7dd7-47a8-add2-98ddf2611c4a>
- Organización de Naciones Unidas. (2018). Panel intergubernamental de cambio climático. *Global warming 1.5 grados centígrados*.
- Russell, R. (2016). *El metano fugitivo anulará los beneficios de pasar del carbón al gas*. Viena.
- World Resources Institute. (2018). *Infografía: el presupuesto global de carbono*, Instituto de Recursos Mundiales. Recuperado de <http://www.wri.org/resources/>