

Análisis Sectorial

La dinámica de la producción de crudo en EEUU

Kan Chen / Marcial Nava

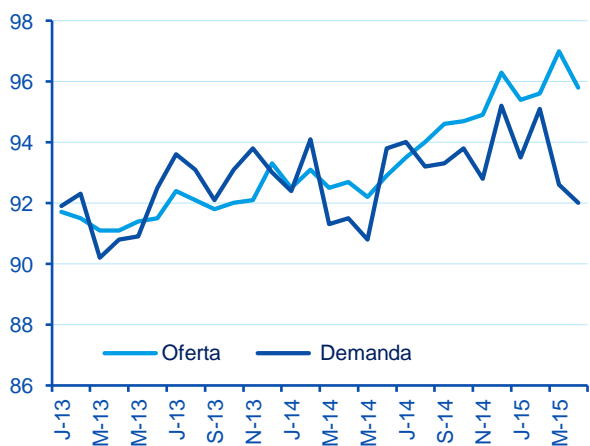
- Las coberturas y la deuda han retraso el ajuste de la producción
- Sin embargo, la producción finalmente se desacelerará como consecuencia de los bajos precios
- El aumento de la productividad de las plataformas permite a los operadores mitigar los riesgos
- A pesar de la desaceleración cíclica, la producción de crudo seguirá fuerte a largo plazo, impulsada por la demanda global y la mejor tecnología

Introducción

Comprender la relación entre la producción de crudo, el número de plataformas y los precios es un paso importante para un análisis más amplio de la industria del petróleo y el gas. En un contexto de precios más bajos, el número de plataformas y la producción deberían descender. Este ha sido el caso por lo que respecta a las plataformas, pero no a la producción, por lo que el ajuste ha llevado más tiempo del previsto. Suponiendo que no se produzca ningún cambio en la demanda, los bajos precios deberían desalentar la exploración y la producción, obligando a las empresas a reducir sus proyectos o acumular inventarios hasta que los precios vuelvan a niveles rentables. Este informe tiene como objetivo abordar algunas de las razones de la dinámica observada y futura de la producción de crudo en EEUU.

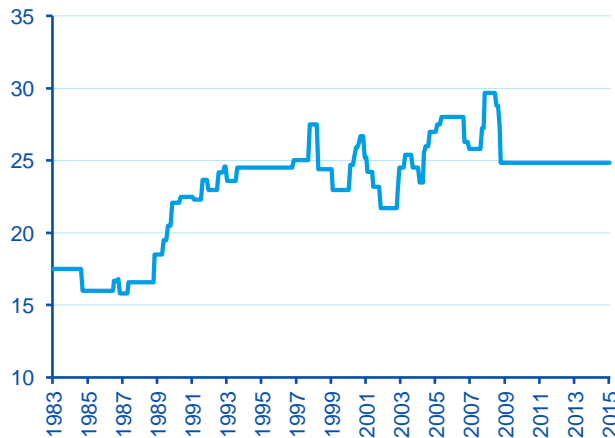
Entre junio de 2014 y marzo de 2015, el precio del barril de crudo West Texas Intermediate (WTI) bajó de 107 a 44 dólares. La caída estuvo provocada por factores de oferta y de demanda. En el lado de la demanda, las expectativas de crecimiento económico global se revisaron a la baja debido a la lenta recuperación de Europa, el impacto de un dólar más fuerte y la desaceleración y el reequilibrio de la economía china. En el lado de la oferta, el rápido aumento de la producción de EEUU, junto con la reticencia de la OPEP a limitar la oferta, crearon un excedente en el mercado. En el momento de redactarse este informe persiste el exceso de oferta. Los precios se han recuperado, aunque se encuentran muy por debajo de su anterior nivel máximo.

Gráfica 1
Oferta y demanda global de petróleo (Mb/día)



Fuente: Haver Analytics

Gráfica 2
Producción prometida por la OPEP (Mb/día)

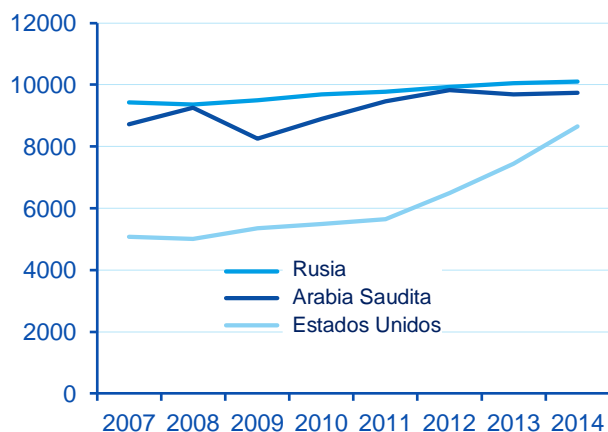


Fuente: Haver Analytics

Dada la decisión de la OPEP de mantener su objetivo de producción sin cambios, los mercados han recurrido a EEUU como fuerza estabilizadora. El uso de la fracturación hidráulica y la perforación horizontal para extraer petróleo y gas de formaciones de esquisto provocó un aumento exponencial de la producción de crudo que permitió a EEUU reducir la brecha con Rusia y Arabia Saudita, los dos mayores productores. Por tanto, se ha sostenido que es necesaria una caída de la producción de EEUU para devolver los precios a niveles más elevados, suponiendo que la demanda global siga siendo la misma y la OPEP mantenga las actuales cuotas de producción. Puesto que la industria del petróleo y el gas en EEUU es privado y está formado por varias empresas, un descenso significativo de la producción interna supondría la desaparición de empresas poco rentables y una reducción significativa de los proyectos de perforación de las empresas supervivientes.

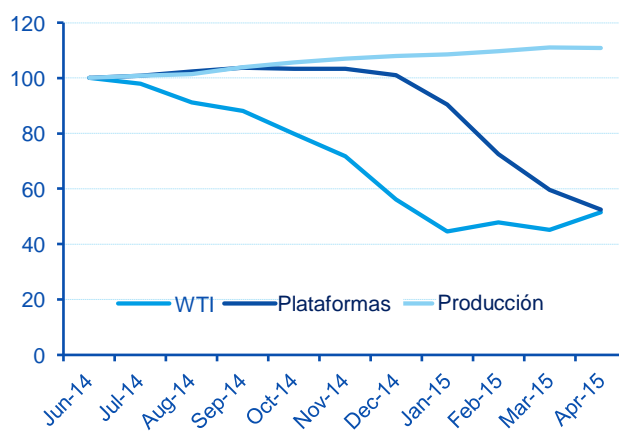
Sin embargo, tras casi nueve meses de corrección de los precios, la producción nacional ha mostrado un grado significativo de flexibilidad, lo que parece indicar que la reacción de la producción a los precios del petróleo ocurre con algunos retrasos. Desde que el WTI alcanzó su último nivel máximo (en la semana del 20 de junio de 2014) hasta que alcanzó su punto mínimo (en la semana del 20 de marzo de 2015), la producción interna pasó de 8.4 millones a 9.4 millones de barriles al día, mientras que el número de plataformas activas disminuyó de un máximo de 1,858 a 1,069. Después del 20 de marzo de 2015 el número de plataformas siguió disminuyendo, aunque los precios volvieron a subir. La producción, por otra parte, se ha nivelado.

Gráfica 3
Producción de crudo, incluido el condensado
(Miles de b/día)



Fuente: BBVA Research y Agencia Internacional de Energía

Gráfica 4
Producción de crudo, número de plataformas y precios
(Junio de 2014 = 100)



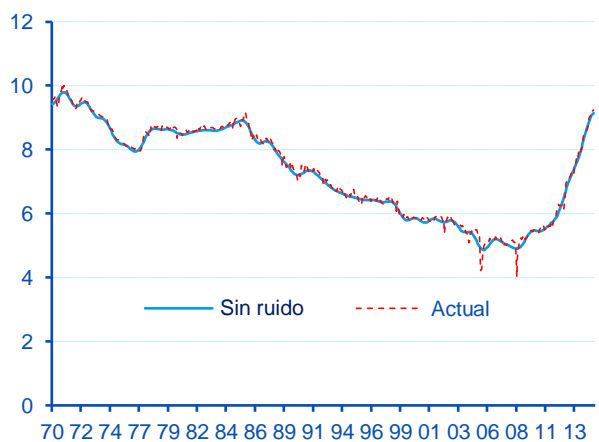
Fuente: BBVA Research y Haver Analytics

Un enfoque de series de tiempo para comprender la dinámica de la producción de crudo en EEUU

Utilizando el análisis de series de tiempo, desglosamos la producción de crudo en EEUU en tres partes: una tendencia a largo plazo, un ciclo a mediano plazo y ruido a corto plazo. La tendencia a largo plazo, o componente estructural, viene determinado por factores tales como los avances tecnológicos y las políticas energéticas. Intuitivamente, los cambios en estos factores tienden a tener un impacto duradero en la oferta. Por otra parte, el ciclo a mediano plazo, o componente cíclico, viene determinado por las decisiones de las empresas de ajustar su producción en base a información actual e histórica sobre la demanda, los precios, el entorno competitivo y las condiciones financieras. El componente cíclico también se ve impulsado por las expectativas en relación con tales variables. Por ejemplo, una empresa puede incrementar su gasto de capital si se espera que aumente la demanda, o reducirlo si se espera que descienda. El ruido a corto plazo es puramente aleatorio y carece de fundamento económico. Ejemplos de ruido a corto plazo son las interrupciones provocadas por errores humanos o los fenómenos naturales imprevistos. Obtuvimos estos tres componentes utilizando el filtro de Christiano-Fitzgerald.¹

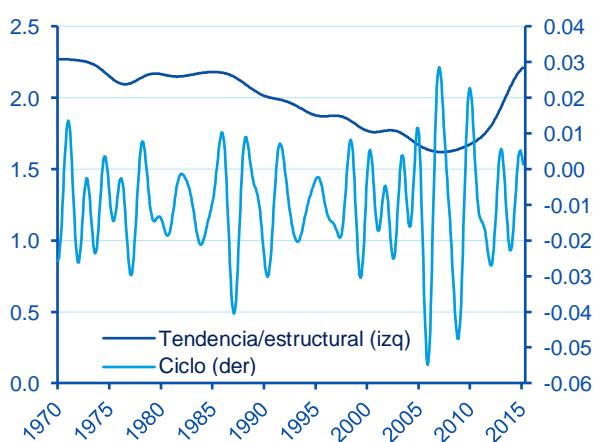
La gráfica 5 muestra la comparación de la serie original y la serie sin el componente aleatorio, o ruido.

Gráfica 5
Producción de crudo sin ruido, muestra completa (Mb/día)



Fuente: BBVA Research y Haver Analytics

Gráfica 6
Desglose de la producción de crudo (Logaritmo)



Fuente: BBVA Research y Haver Analytics

El componente estructural (Gráfica 6) sigue una tendencia al alza que puede explicarse en gran medida por los avances tecnológicos. Desde comienzos de la década de 2000, la perforación horizontal y la fracturación hidráulica han permitido a las compañías petroleras explotar reservas que antes eran inaccesibles situadas en formaciones de esquisto. Esta "revolución" tecnológica explica la mayor parte de la tendencia al alza en la serie desde 2007. En la actualidad, las mejoras en lo que se denomina "pad drilling" (la capacidad de perforar nuevos pozos a partir de otros existentes) o las tecnologías sísmicas 4D son ejemplos de innovaciones que siguen ayudando a las empresas a acortar los tiempos de ciclo y aumentar la productividad de las plataformas a ritmo acelerado.

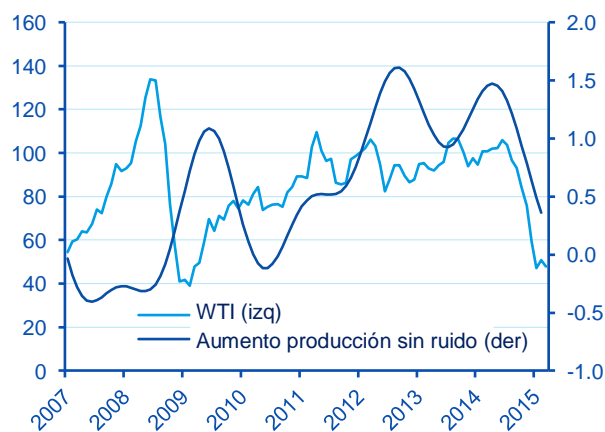
Como muestra la gráfica 6, el componente cíclico mostró una volatilidad significativa entre 2004 y 2010. Dos acontecimientos podrían explicar este comportamiento. Por una parte, la adaptación de la industria del petróleo y el gas a la "revolución del esquisto" que supuso una nueva manera de extraer petróleo, la aparición de nuevos mercados, la necesidad de nuevas entradas con una logística diferente, infraestructuras nuevas y modernizadas,

¹ Christiano, L., & Fitzgerald, T. (2003). The Band Pass Filter. *International Economic Review*, 44(2), 435-465.

nueva regulación y preocupaciones medioambientales. Por otra parte, la crisis financiera y la posterior recesión también pueden haber cambiado la industria a través de una caída brusca de los precios del petróleo, condiciones crediticias más restrictivas e incertidumbre. A medida que volvieron a subir los precios y comenzó la recuperación de la economía global, se estabilizó el componente cíclico. En 2015, el componente cíclico alcanzó un punto máximo y ya ha empezado a bajar, lo que parece indicar que la producción se reducirá en los meses siguientes.

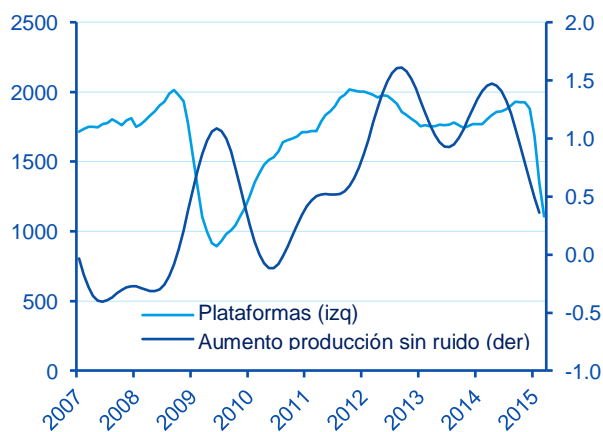
La relación entre producción y precios es una de las cuestiones clave del análisis de los mercados de petróleo. La gráfica 7 muestra una versión gráfica de esta relación después de 2007. En general, los movimientos de precios lideran cambios en el aumento de la producción. Esta reacción retrasada de la producción puede explicarse por factores tales como contratos, estructura de costos y expectativas.

Gráfica 7

Aumento de la producción de crudo y WTI

Fuente: BBVA Research y Haver Analytics

Gráfica 8

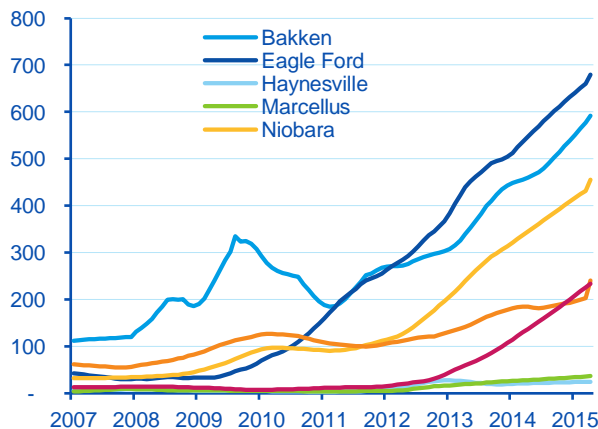
Aumento de la producción de crudo y número de plataformas

Fuente: BBVA Research y Haver Analytics

Además de los precios, el número de plataformas se percibe por lo general como un indicador adelantado de la producción futura. La gráfica 8 muestra que el número de plataformas lidera el aumento de la producción de crudo hasta 2014. Sin embargo, tras la corrección de precios desde mediados de 2014, la relación parece ser menos clara. Esto muestra el carácter inter-temporal de las decisiones de producción-inversión. En un entorno de precios bajos y condiciones financieras restrictivas, las empresas de exploración y producción (E&P) priorizan las condiciones financieras seguras sobre el gasto de capital, asignando por tanto más recursos a la producción existente, lo cual genera flujos de efectivo hoy, en relación con inversiones que producirían una mayor producción en el futuro. Asimismo, la gráfica 9 muestra que las mejoras tecnológicas han permitido a los operadores perforar más con menos, en la medida en que la correlación entre el número de plataformas y la producción de petróleo parece haberse debilitado.

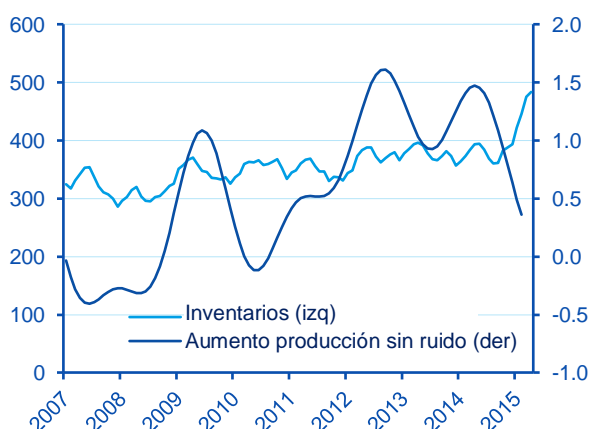
Los inventarios también son un importante elemento impulsor de la producción. Por ejemplo, el exceso de inventarios puede desalentar las inversiones y la futura producción. De manera similar, el agotamiento rápido de los inventarios puede indicar una mayor demanda, lo que estimula la producción y las inversiones. Los inventarios tienden a ser más volátiles que la producción, aunque ambos experimentan la misma tendencia. Desde 2007, los inventarios de crudo experimentaron un crecimiento constante hasta 2014, cuando su ritmo se aceleró significativamente. En marzo de 2015, las reservas de crudo, excluidas las reservas estratégicas de petróleo, alcanzaron 479 millones de barriles al día, el nivel más alto en casi 85 años.

Gráfica 9
Productividad de las plataformas por zona geográfica de esquistos (mmb/día)



Fuente: Administración de la Información de Energía

Gráfica 10
Aumento de la producción de crudo e inventarios (Mb/día y %)



Fuente: BBVA Research y Haver Analytics

Cuantificación del impacto de los precios y el número de plataformas en la producción

En base al anterior análisis estimamos el impacto de los precios del petróleo, los números de plataformas y los inventarios en la producción de petróleo. Nuestras estimaciones se basan en los siguientes supuestos: 1) el mercado de crudo en EEUU es muy competitivo; 2) los productores de crudo de EEUU son aceptadores de precios; 3) una vez finalizados los contratos, la producción de petróleo será muy inelástica a los precios del petróleo; 4) las plataformas petroleras se utilizan para perforación y exploración, y por tanto la producción real va por detrás de la perforación que representan los números de plataformas; 5) las empresas pueden cubrir la producción.

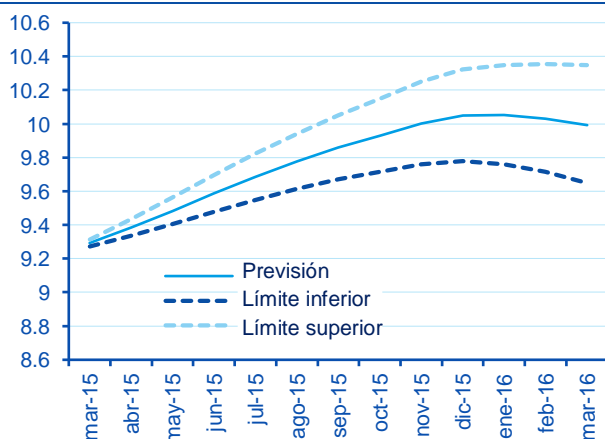
Los puntos 3) y 4) parecen indicar que los ajustes de la producción de petróleo deberían ir por detrás de los cambios en los precios del petróleo y los números de plataformas. Por tanto, el primer paso de la estimación consiste en identificar la duración óptima del retraso. El coeficiente de correlación entre el aumento contemporáneo de la producción de petróleo y los niveles anteriores de WTI es más alto en el mes 14. De modo similar, la duración óptima del retraso de los números de plataformas es de 11 meses, mientras que la duración óptima del retraso de los inventarios resulta ser de 1 mes. Los resultados de la estimación mostrados en el cuadro 1 parecen indicar que los números de plataformas retrasados, los inventarios retrasados y los precios de WTI retrasados tienen un poder explicativo significativo en la producción de petróleo.

Cuadro 1. Resultados de la Estimación

Producción de Crudo	Coefficientes	Err. Estándar	Valor t	Valor P	[95% Intervalo de conf.]	
L1.inventario	0.01036	0.001551	6.68	0.000	0.0073	0.0134
L11.núm.plataformas	0.000453	0.000192	2.36	0.020	0.0001	0.0008
L14.wti	0.01208	0.003135	3.85	0.000	0.0059	0.0183
_cons	-4.82713	0.556769	-8.67	0.000	-5.9326	-3.7217
<i>R-cuadrada</i>	0.6998					

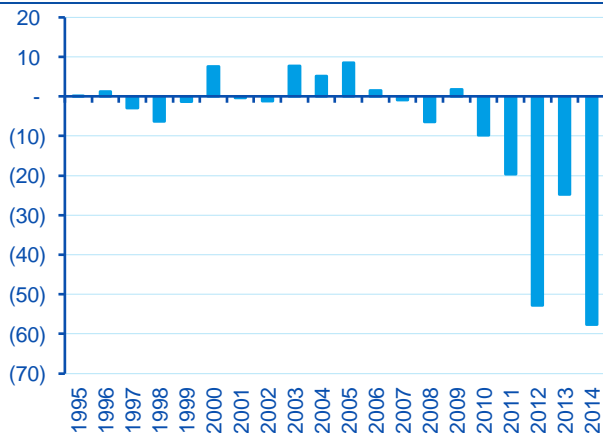
Según los resultados del cuadro 1, el efecto negativo del descenso de los precios del petróleo y el número de plataformas aparecerán en la producción de petróleo en la segunda mitad de 2015, y la producción de petróleo finalmente descenderá en torno a enero de 2016.

Gráfica 11
Producción simulada de crudo (Mb/día)



Fuente: BBVA Research

Gráfica 12
Flujos de efectivo disponibles de E&P
(miles de millones de dólares)



Fuente: BBVA Research y Bloomberg

Factores financieros que explican la flexibilidad de la producción a corto plazo

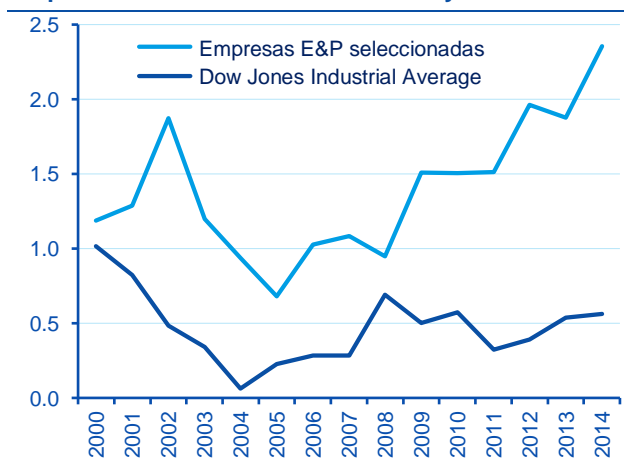
Las variables financieras dan una idea de la flexibilidad de la producción. Para una muestra de 78 empresas E&P independientes de Norteamérica, la brecha entre el efectivo procedente de operaciones y los usos del efectivo (gasto de capital, dividendos y recompras de acciones netas) aumentó significativamente desde 2011. Esta brecha se cubrió principalmente mediante deuda y ventas de activos. De hecho, la proporción mediana entre deuda neta y EBITDA pasó de 0.95 en 2008 a 2.35 en 2014. En cambio, la misma proporción para las treinta empresas que conforman el índice *Dow Jones Industrial Average* pasó de 0.7 a 0.6 en el mismo periodo.

En EEUU, el último episodio de precios de petróleo elevados coincidió con un periodo de tasas de interés muy bajas que animó a las E&P a financiar proyectos de inversión mediante deuda. Este es el caso especialmente de las pequeñas y medianas empresas. Demasiada deuda influye en la manera en que las empresas asignan recursos entre producción e inversiones al enfrentarse a perturbaciones negativas de los precios. Las empresas muy endeudadas deben generar suficientes flujos de efectivo para pagar su deuda aunque los proyectos puedan alcanzar el umbral de rentabilidad o ser poco rentables.

Para proteger los flujos de efectivo, varias empresas optaron por cubrir una parte de su producción de 2014 y 2015 a precios superiores a los niveles actuales. Como muestra la gráfica 14, el número de posiciones cortas en el mercado de futuros aumentó desde principios de 2014. La cobertura ha permitido a las empresas seguir produciendo y generar ingresos estables a pesar de la volatilidad de los precios. Algunas de estas empresas pueden haber sido capaces de retirar efectivo de sus coberturas obteniendo un beneficio y utilizar el dinero para protegerse de futuros descensos. La cobertura está correlacionada positivamente con la deuda. En general, las grandes empresas con abundante liquidez tienen menos probabilidad de utilizar la cobertura que las pequeñas empresas con elevados niveles de deuda. Como consecuencia, es muy probable que estas últimas sigan produciendo, pero no invirtiendo.

Gráfica 13

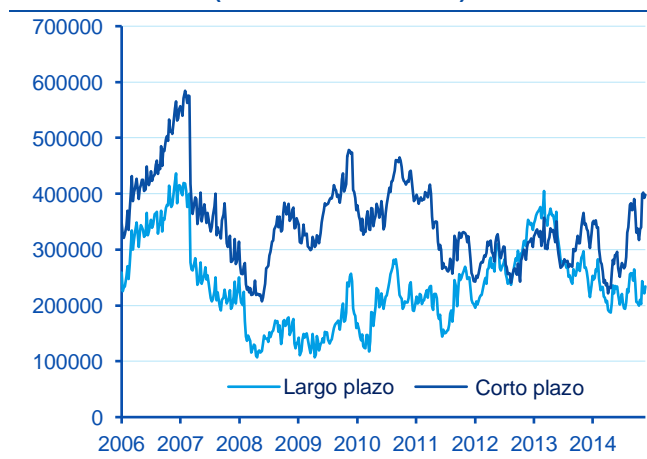
Proporción mediana entre deuda neta y EBITDA



Fuente: BBVA Research y Bloomberg

Gráfica 14

Futuros de crudo (número de contratos)



Fuente: BBVA Research y Bloomberg

Conclusiones

La sorprendente flexibilidad de la producción de crudo en EEUU se debe a factores tanto cíclicos como estructurales. Desde un punto de vista cíclico, la reciente evolución de los precios no parece excluir un impago de las empresas a gran escala. Las tensiones financieras seguirán incentivando la producción en la medida en que las empresas fuertemente apalancadas sean capaces de hacer frente al servicio de su deuda. No obstante, la cancelación de proyectos de inversión se traducirá en una menor producción en el futuro. Desde una perspectiva estructural, la competencia del mercado, la complejidad financiera y, lo que es más importante, los recientes avances de la tecnología han transformado la función de producción de la industria. Como consecuencia, la relación entre precios, inventarios, número de plataformas y producción ha cambiado significativamente. Los avances tecnológicos continuados ayudarán a proteger la industria del petróleo y el gas de EEUU contra futuras perturbaciones de los precios. Los potenciadores de la productividad han reducido los costos unitarios a un ritmo sin precedentes. Esta tendencia se puede acelerar incluso más mientras los precios sigan siendo bajos. Por tanto, las previsiones de la producción y de los precios deberían explicar lo que parece ser un cambio de régimen.

AVISO LEGAL

Este documento ha sido preparado por el Servicio de Estudios Económicos del BBVA de EEUU del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) en su propio nombre y en nombre de sus filiales (cada una de ellas una compañía del Grupo BBVA) para su distribución en los Estados Unidos y en el resto del mundo, y se facilita exclusivamente a efectos informativos. En EEUU, BBVA desarrolla su actividad principalmente a través de su filial Compass Bank. La información, opiniones, estimaciones y previsiones contenidas en este documento hacen referencia a su fecha específica y están sujetas a cambios que pueden producirse sin previo aviso en función de las fluctuaciones del mercado. La información, opiniones, estimaciones y previsiones contenidas en este documento han sido recopiladas u obtenidas de fuentes públicas que la Compañía estima exactas, completas y/o correctas. Este documento no constituye una oferta de venta ni una incitación a adquirir o disponer de interés alguno en valores.