

¿Qué hacen las mineras del cobre cuando cambian las expectativas?

Erwin Hansen S.

▶ ehansen@fen.uchile.cl
▶ Universidad de Chile



Rodrigo Wagner B.

▶ rwagner@fen.uchile.cl
▶ Universidad de Chile



En marzo 2018 el Banco Central de Chile mostró sus proyecciones para la inversión del país en el trienio 2018-2020. Si bien se espera una recuperación de la inversión, llegando a cerca del 4% anual de crecimiento, esas proyecciones están lejos del verdadero boom de inversión liderado por la minería, que se vivió entre 2010-2012. En ese entonces la inversión crecía por sobre el 10% anual. Para entender el ciclo de inversión en Chile es clave estudiar cuando las empresas de cobre invierten y cuando guardan los recursos obtenidos en caja, o los destinan a otros usos. Esta industria tiene muchas particularidades, que exploramos en Hansen y Wagner (2017).

Una industria caracterizada por “time-to-build”¹ (literalmente “tiempo para construir”) es aquella donde el proceso de generación de capital o de producción es lento o toma tiempo. En otras palabras, el tiempo que transcurre entre que se realiza la inversión inicial y se generan los primeros flujos de

Para una mina que está operando, sus ingresos dependen del precio spot, pero sus decisiones de inversión dependen de la expectativa de largo plazo del precio. Y esos dos precios no siempre coinciden.

caja asociados al proyecto excede el “par” de años. Sectores como la fabricación de barcos y aviones, el sector forestal y el sector minero son algunos ejemplos de industrias con “time-to-build”. Esta característica se explica, en general, por razones tecnológicas de estos sectores. Si por ejemplo pensamos en el sector forestal, el tiempo que transcurre entre que se plantan los árboles, estos crecen, se cortan y se procesan para algún fin específico es largo debido a condiciones del ciclo biológicas. Si se fijan, muchas de las industrias en las que Chile tiene ventajas comparativas son, en efecto, sectores con bastante “time to build”: cobre, celulosa, y fruta, por ejemplo.

Algo muy importante es que – dados los largos procesos de inversión - las industrias con “time-to-build” debieran ser más sensibles a las expectativas de precios de largo plazo que a los de corto plazo o spot. Esto es precisamente lo que sucede en la industria minera del cobre, donde la decisión de abrir y explotar un nuevo yacimiento debe tomarse pensando en cuál será el precio en 10

¹ Esta nota se basa en el artículo “Stockpiling cash when it takes time to build: Exploring price differentials in a commodity boom” publicado por los autores en el Journal of Banking and Finance (2017).

años más, pues es aquel que se espera al momento de vender el mineral. Para una mina que está operando, sus ingresos dependen del precio spot, pero sus decisiones de inversión dependen de la expectativa de largo plazo del precio. Y esos dos precios no siempre coinciden. De hecho, en el período previo a la crisis 2008-2008 la expectativa era que los precios spot altos no dudarían demasiado. Eso es muy distinto a lo que ocurrió en 2012, donde la expectativa era que el precio se mantendría alto por mucho tiempo.

En Hansen y Wagner (2017) argumentamos que las particularidades asociadas a industrias con “time-to-build” permiten entregar nueva evidencia empírica en un área de la literatura financiera, porque permite medir mejor la sensibilidad de la inversión de una firma a sus flujos de caja. Esta es entendida como una potencial medida de restricciones financieras (Fazzari et al., 1988). La literatura que usa esta sensibilidad se basa en la idea de que los proyectos de inversión en un mercado de capitales eficientes - donde hay financiamiento disponible para todos los proyectos con VAN positivo - no deberían ser sensibles a los flujos de caja de una firma. Si esta sensibilidad existe, se interpreta como evidencia de que la firma está restringida en su acceso al financiamiento dado que financia con recursos internos sus proyectos de inversión.

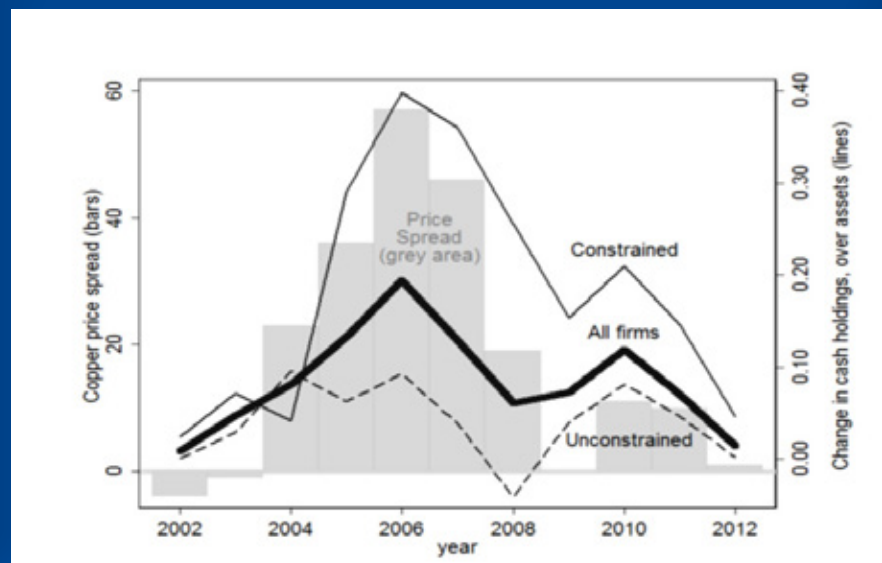
El problema práctico es medir dicha sensibilidad de la inversión a la liquidez. Lo que pasa es que en la mayoría de las industrias las noticias que generan mayor liquidez en las empresas, también generan buenas

noticias sobre el futuro, lo que las hacen invertir. Eso genera el típico “problema de identificación”, que imposibilita medir la sensibilidad correctamente, como sugieren los Profesores de la U de Chicago, Steve Kaplan y Luigi Zingales (1997). Afortunadamente en la industria del cobre esto se puede separar. Pues como dijimos, la inversión depende de las fluctuaciones de largo plazo, mientras que la caja depende del spot. Durante el reciente boom global de *commodities* el precio de la libra de cobre pasó desde niveles de US\$1 en 2003 a niveles cercanos a US\$4 en 2011. Nosotros justamente nos enfocamos en la diferencia entre la expectativa de largo plazo y el precio spot. La hipótesis es que esa diferencia de precios genera mayor liquidez, pero no genera incentivos a invertir más. Por eso se ve un aumento en la acumulación de caja, especialmente en firmas restringidas.

La Figura 1 nos muestra de una manera gráfica nuestro argumento

concentrándonos en una segunda medida comúnmente utilizada en la literatura para identificar firmas restringidas financieramente: la sensibilidad del stock de caja a cambios en los flujos de caja (*cash-flow sensitivity of cash*) (Ver Almeida et al., 2004). Las barras grises reflejan el aumento observado en el spread de precios (precio spot – precio forward a 27 meses) del cobre en el periodo del super ciclo de los *commodities*. Acá se observa claramente que se genera un aumento significativo de este spread, explicado principalmente por el aumento del precio spot del cobre durante este periodo. Nótese que mientras más grande las barras grises, mayor es la diferencia entre lo que la empresa está percibiendo de utilidades hoy versus los incentivos a invertir. En ese sentido es la forma reducida de un flujo de caja “transitorio”. Luego se presentan 3 líneas que representan el cambio en el stock de liquidez (*cash y similares*) de estas empresas. La línea negra

FIGURA 1



principal muestra el promedio para todas las firmas, mientras que la línea continua más delgada y la línea punteada muestran los promedios para las empresas restringidas y no restringidas, respectivamente. Una firma se clasifica como restringida si está en el tercio de empresas más pequeñas de acuerdo con su capitalización bursátil, y no restringida si no pertenece a este grupo. Lo que se observa es que

de caja en industrias con *time-to-build*, pero sí lo es el *stock* de caja de estas empresas. Las implicancias de este resultado son relevantes porque muestran que, en este contexto particular, ambas medidas de restricciones financieras no son complementarias. Mas importante aún, muestra que frente a un shock positivo en los flujos de caja, como el observado durante el reciente boom de commodities, la firma promedio

cierta de que existan restricciones de acceso a financiamiento externo cuando exista un proyecto de inversión con VAN positivo (Almeida et al., 2004).

En resumen, hemos visto que en industrias con *time-to-build* es importante separar la rentabilidad actual de la empresa de las perspectivas de largo plazo. Y esto explica una dinámica de la inversión que es muy distinta a lo

Un análisis empírico más formal instrumenta los flujos de caja de una empresa con el precio de largo plazo del cobre. Éste confirma que la inversión no es sensible a los flujos de caja en industrias con time-to-build, pero sí lo es el stock de caja de estas empresas.

las empresas clasificadas como restringidas son sensibles a los cambios en el spread mientras que las empresas no restringidas no reaccionan de manera clara al cambio en precios.

Un análisis empírico más formal instrumenta los flujos de caja de una empresa con el precio de largo plazo del cobre. Éste confirma que la inversión no es sensible a los flujos

en nuestra muestra acumuló al menos un tercio de este ingreso adicional como activo líquido, no reinvirtiéndolo directamente. Este efecto es más fuerte en firmas clasificadas ex-ante como financieramente restringidas. Esta evidencia es consistente con teorías donde las firmas acumulan caja hoy como resguardo a shocks de liquidez adversos futuros o ante la posibilidad

que podría ocurrir en un sector *sin time-to-build*; como lo es el sector exportador de soja en Argentina. Para Chile, un país donde muchos de sus proyectos tienen *time to build*, es muy importante entender mejor la dinámica de inversión en estos sectores. Al final han sido los sectores que han liderado el crecimiento en muchos períodos de nuestra historia. ■

REFERENCIAS

- ☑ Almeida, H., Campello, M., & Weisbach, M. S. (2004). The cash flow sensitivity of cash. *The Journal of Finance*, 59(4), 1777-1804.
- ☑ Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., Petersen, B. C., Blinder, A. S., & Poterba, J. M. (1988). Financing constraints and corporate investment. *Brookings papers on economic activity*, 1988(1), 141-206.
- ☑ Hansen, E., & Wagner, R. (2017). Stockpiling cash when it takes time to build: Exploring price differentials in a commodity boom. *Journal of Banking & Finance*, 77, 197-212.
- ☑ Kaplan, S. N., & Zingales, L. (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints?. *The quarterly journal of economics*, 112(1), 169-215.

Desarrollo Financiero, Inversionistas Institucionales y Crecimiento Económico¹

José Luis Ruiz V.
▶ jlruiz@fen.uchile.cl
▶ Universidad de Chile



La relación entre desarrollo financiero y crecimiento económico ha sido ampliamente investigada en la literatura financiera. Muchas técnicas econométricas han sido empleadas, tales como análisis individuales por países, estudios de corte transversal, series de tiempo, datos de panel y umbrales más recientemente. Muchos estudios respaldan una relación positiva entre

y Kharroubi, 2012; Law y Singh, 2014; Arcand et al., 2015).

Inversionistas institucionales han cobrado una significativa influencia en el desarrollo financiero de mercado de capitales y crecimiento económico. Literatura muestra evidencia positiva de compañías de seguros (Ward y Zurbruegg, 2000; Arena, 2008; Haiss y Sümegi, 2008; Curak et al., 2009; Chang et al., 2014; Liu et al., 2016), fondos mutuos (Klapper et al., 2004),

económico. En este sentido, se sigue la metodología empleada en Kremer et al. (2013), basada en la combinación de estimación de variables instrumentales que introducen Caner y Hansen (2004) y el modelo de paneles con umbrales de Hansen (1999) para controlar temas de endogeneidad por el uso del PIB per cápita inicial. Segundo, se hace un análisis de robustez usando datos de tres tipos de inversionistas

El estudio analiza el efecto del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico bajo la presencia de inversionistas institucionales.

indicadores de desarrollo financiero y crecimiento económico (King y Levine, 1993; Levine, 1997; Rajan y Zingales, 1998; Beck et al., 2000; Levine et al., 2000; Levine, 2003; Beck y Levine, 2004). La evidencia es mixta usando metodología de umbrales, siendo de impacto positivo en algunos (Deidda y Fattouh, 2002; Rioja y Valev, 2004), mientras que el impacto es negativo en otros (Shen y Lee, 2006; Ergungor, 2008; Cecchetti

y fondos de pensiones (Holzmann, 1997; Davis y Hu, 2006).

El objetivo principal del estudio es investigar cómo desarrollo financiero bajo la presencia de inversionistas institucionales afecta el crecimiento económico. Esta investigación extiende la literatura existente en 4 aspectos. Primero, se sigue la versión de paneles dinámicos con umbrales para explorar la relación entre desarrollo financiero y crecimiento

institucionales. Tercero, se trabaja con 116 economías para el periodo 1991 a 2014, separando la muestra en países desarrollados y en desarrollo. Finalmente, se analizan dos medidas de desarrollo financiero, crédito bancario al sector privado y crédito doméstico al sector privado. Los datos se presentan en medias anuales de tres años en orden de usar apropiadamente el método GMM de estimación. Así, se tiene un máximo

1 Ruiz, J. L. (2017). Financial development, institutional investors, and economic growth. *International Review of Economics & Finance*. 54: 218-224.

de 8 datos sin traslape por cada país.

Los resultados confirman evidencia en favor de una relación no lineal entre desarrollo financiero y crecimiento económico. El umbral define dos regímenes independientes en desarrollo financiero que afectan al crecimiento económico. Economías desarrolladas que tienen un desarrollo financiero sobre el umbral crecen más rápido y en ellas la presencia de inversionistas institucionales tiene un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico.

El resultado de la relación empírica entre el crédito del sector privado y el crecimiento muestra umbrales distintos según el desarrollo de las economías (ver Tabla 1). Economías en desarrollo reportan un umbral de 28.11%, 10.47% y 19.48% del PIB, cuando consideramos los fondos de inversión, las compañías de seguros y los fondos de

pensiones, respectivamente, como los inversionistas institucionales. Las economías industrializadas reportan valores umbral más altos (consistente con Law y Singh, 2014). Los umbrales son 105.4%, 105.14% y 107.67% del PIB para los tres tipos de inversionistas institucionales mencionados.

Después de establecer la existencia del umbral, se analizan las dos medidas de desarrollo financiero dependientes del régimen. Los resultados muestran que el crédito del sector privado tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo en el crecimiento económico si es menor que el valor umbral para las economías industrializadas y en desarrollo (excepto en el caso de las economías en desarrollo cuando se consideran las compañías de seguros como inversionistas institucionales). Además, se encuentra un efecto

positivo y estadísticamente significativo del crédito del sector privado sobre el crecimiento económico tanto en economías en desarrollo (fondos de pensiones como inversores institucionales) como en economías industrializadas (los tres tipos de inversores institucionales). Por lo tanto, argumentamos que los inversores institucionales en las economías intentan asignar recursos a las actividades productivas, y también refuerzan la profundidad de los bancos al proporcionar recursos de capital a largo plazo a las empresas financieras (especialmente las compañías de seguros que ofrecen anualidades y fondos de pensiones).

El uso del crédito doméstico al sector privado como proxy alternativo del desarrollo financiero se muestra en la Tabla 2. Los resultados son muy similares a los reportados usando créditos bancarios. ■

TABLA 1: ESTIMACIONES DE UMBRALES EN PANELES DINÁMICOS. UMBRALES DE CRÉDITO BANCARIO (COMO % DEL PIB) Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

	Países en desarrollo			Países desarrollados		
	Fondos mutuos (MF)	Cias. de seguros (IC)	Fondos de Pensiones (PF)	Fondos mutuos (MF)	Cías. de seguros (IC)	Fondos de pensiones (PF)
Umbrales	28,106	10,470	19,480	105,398	105,135	107,677
Intervalo de Confianza	[16.34-31.62]	[10.41-31.88]	[18.99-32.33]	[45.38-112.72]	[39.64-110.64]	[80.43-110.64]

TABLA 2: ESTIMACIONES DE UMBRALES EN PANELES DINÁMICOS. UMBRALES DE CRÉDITO DOMÉSTICO (COMO % DEL PIB) Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

	Países en desarrollo			Países desarrollados		
	Fondos mutuos (MF)	Cias. de seguros (IC)	Fondos de Pensiones (PF)	Fondos mutuos (MF)	Cías. de seguros (IC)	Fondos de pensiones (PF)
Umbrales	26,76	10,96	20,42	60,17	60,17	106,82
Intervalo de Confianza	[16.44-31.49]	[10.48-31.86]	[20.42-31.49]	[39.70-125.54]	[45.57-127.41]	[51.17-125.57]

REFERENCIAS

- ☑ Arcand, J. L., Berkes, E., & Panizza, H. (2015). Too much finance? *Journal of Economic Growth*, 20, 105–148.
- ☑ Arena, M. (2008). Does insurance market activity promote economic growth? A cross-country study for industrialized and developing countries. *The Journal of Risk and Insurance*, 2008, 75(No. 4), 921–946.
- ☑ Beck, T., & Levine, R. (2004). Stock markets, banks and growth: Panel evidence. *Journal of Banking and Finance*, 28, 423–442.
- ☑ Beck, T., Levine, R., & Loayza, N. (2000). Finance and the sources of growth. *Journal of Financial Economics*, 58(1), 261–300.
- ☑ Cecchetti, G., & Kharroubi, E. (2012). Reassessing the impact of finance on growth. BIS Working Papers No. 381. Bank of International Settlements.
- ☑ Chang, T., Lee, C.-C., & Chang, C.-H. (2014). Does insurance activity promote economic growth? Further evidence based on bootstrap panel Granger causality test. *The European Journal of Finance*, 20(12), 1187–1210.
- ☑ Curak, L. P., Loncar, S., & Poposki, K. (2009). Insurance sector development and economic growth in transition countries. *International Research Journal on Finance and Economics*, 34, 29–41.
- ☑ Davis, E. P., & Hu, Y.-W. (2006). Oxford handbook of pensions and retirement income. In *Funding, saving and economic growth* (pp. 201–218). Oxford: Oxford University Press.
- ☑ Deidda, L., & Fattouh, B. (2002). Non linearity between finance and growth. *Economics Letters*, 74(3), 339–345.
- ☑ Ergungor, O. E. (2008). Financial system structure and economic growth: Structure matters. *International Review of Economics and Finance*, 17(2), 292–305.
- ☑ Haiss, P., & Sümegi, K. (2008). The relationship between insurance and economic growth in Europe: A theoretical and empirical analysis. *Empirica*, 35(4), 405–431.
- ☑ Hansen, B. E. (1999). Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics*, 93(2), 345–368.
- ☑ Holzmann, R. (1997). Pension reform, financial market development, and economic growth: Preliminary evidence from Chile. *Staff Papers: International Monetary Fund*, 44(2), 149–178.
- ☑ King, G. R., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717–737.
- ☑ Klapper, L., Sulla, V., & Vittas, D. (2004). The development of mutual funds around the world. *Emerging Markets Review*, 5(1), 1–38.
- ☑ Kremer, S., Bick, A., & Nautz, D. (2013). Inflation and growth: New evidence from dynamic panel threshold analysis. *Empirical Economics*, 44(2), 861–878.
- ☑ Law, S. H., & Singh, N. (2014). Does too much finance harm economic growth? *Journal of Banking and Finance*, 41, 36–44.
- ☑ Levine, R. (1997). Financial development and economic growth: Views and agenda. *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688–726.
- ☑ Levine, R. (2003). More on finance and growth: More finance, more growth? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 85, 31–46.
- ☑ Levine, R., Loayza, N., & Beck, T. (2000). Financial intermediation and growth: Causality and causes. *Journal of Monetary Economics*, 46(1), 31–77.
- ☑ Rajan, R., & Zingales, L. (1998). Financial dependence and growth. *American Economic Review*, 88(3), 559–586.
- ☑ Rioja, F., & Valev, N. (2004). Does one size fit all? A reexamination of the finance and growth relationship. *Journal of Development Economics*, 74(2), 429–447.
- ☑ Shaw, E. (1973). *Financial deepening in economic development*. New York: Oxford University Press.
- ☑ Shen, C. H., & Lee, C. C. (2006). Same financial development yet different economic growth –why? *Journal of Money, Credit and Banking*, 38(7), 1907–1944.
- ☑ Ward, D., & Zurbrugg, R. (2000). Does insurance promote economic growth? Evidence from OECD countries. *Journal of Risk and Insurance*, 67, 489–506.

¿Cuánto más caro es endeudarse, cuando cambia el precio de los commodities?¹

Pablo Donders

▶ pdonders@fen.uchile.cl
▶ Universidad de Chile



Mauricio Jara B.

▶ mjara@fen.uchile.cl
▶ Universidad de Chile



Rodrigo Wagner B.

▶ rwagner@fen.uchile.cl
▶ Universidad de Chile



La deuda de empresas productoras de commodities representa una importante porción del mercado global de bonos corporativos. De acuerdo al BIS (*Bank of International Settlements*), en 2014 este tipo de empresas mantenía \$1.4 *trillions* (billones), emitidos de bonos corporativos². Más aún, la caída de los precios de los commodities impactó varios márgenes en los mercados de bonos, en especial el de alto rendimiento. Basta solo con puntualizar que en 2015 cuatro de cada diez “*defaults*” de bonos corporativos vinieron de estas empresas productoras de commodities (Standard & Poor’s)³. Además, los productores de commodities sufrieron una baja en la calificación de riesgo crediticio (*downgrade*). Por ejemplo, a inicios de 2016, la agencia Moody’s redujo el *credit rating* de BHP Billiton desde A3 a A1, argumentando que la

De acuerdo al Bank of International Settlements (BIS), en 2014 las empresas productoras de commodities mantenía \$1.4 trillions (billones), emitidos de bonos corporativos.

empresa experimentó una reducción en sus utilidades y un incremento en el déficit en su flujo de caja. De manera similar, en Febrero 2016 Standard & Poor’s bajó la calificación de riesgo de CODELCO, compañía estatal productora de cobre, desde una calificación AA- a A+. Dado este escenario, en Donders, Jara y Wagner (2017), medimos la relación entre el precio de los commodities y el costo de endeudamiento para las empresas mineras. Dado que el ciclo chileno de inversión está muy determinado por la minería y los commodities, es muy importante saber si en momentos de “vacas flacas” para la minería es factible financiar proyectos de alta tasa de retorno.

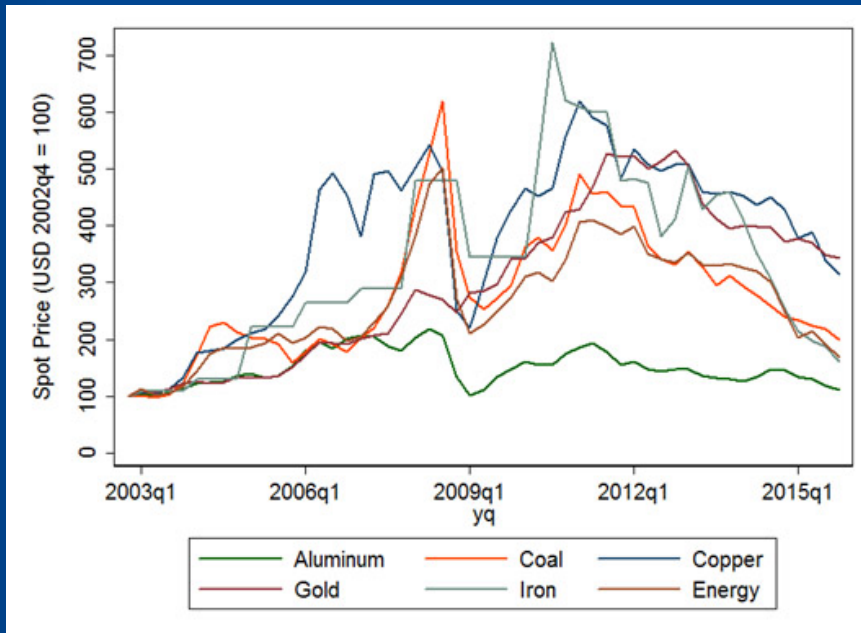
Tomando en cuenta estos aspectos, varios reportes han mostrado preocupación acerca de la sostenibilidad de estos instrumentos y del efecto potencial en el riesgo sistemático (IMF 2016, 2015a,

1 Artículo original Donders, P., Jara, M., & Wagner, R. (2017). How sensitive is corporate debt to swings in commodity prices?. *Journal of Financial Stability*, por aparecer.

2 Valores corresponden solo a la industria “Oil and Gas”, quienes también presentan otro trillón en préstamos sindicados. En la última década, la deuda de estas empresas ha crecido significativamente, llegando a ser aproximadamente el 15% de los montos totales tanto en el mercado de bonos de grados de inversión como de alto rendimiento.

3 De acuerdo a Standard & Poor’s, las tasas de default históricas han sido, en promedio, w.w% entre 1981 a 2015. En 2015, 113 compañías hicieron default al redor del mundo, donde 44 empresas pertenecen a las industrias de energía y recursos naturales (ver S&P Global Credit).

**FIGURA 1: EVOLUCIÓN DEL PRECIO
DURANTE 2003 Y 2015**



Nota: Esta figura muestra el precio en USD normalizado (en base 100) de distintos commodities.

2015b; BIS 2016). De hecho, en los últimos dos siglos, los eventos relacionados a incrementos en los precios de los commodities se encuentran asociados a una subsecuente ola de *defaults* de bonos soberanos (Reinhart et al, 2016). Además, las caídas en los precios de los commodities pueden condicionar la estabilidad del sector bancario (Kinda et al., 2016).

Como contribución metodológica, nuestro trabajo es capaz de separar el efecto de los precios de los commodities de otras variables macroeconómicas que usualmente se confunden en estas estimaciones. Esto porque sólo ocupamos las diferencias de cambios precios entre los distintos tipos commodities para identificar

nuestros resultados. Nuestro principal objetivo es entender el orden de la magnitud de la elasticidad y dilucidar qué factores amplifican o moderan dicha sensibilidad. Esto resulta importante al momento de realizar pruebas de stress para instituciones financieras, así como para comprender si las fricciones financieras en commodities podrían amplificar el ciclo de inversión.

La medición de la respuesta de los yields corporativos a los cambios en los fundamentales presenta algunos desafíos en la identificación empírica. En este sentido, los commodities son un caso en donde sus precios son exógenos a una empresa individual. En este sentido, nuestras estimaciones deben considerarse como una

forma reducida de una verdadera variable instrumental que cambia la rentabilidad de la industria. No obstante, el uso de cambios en un solo producto no sería adecuado dado que los movimientos no se pueden identificar por separado de otros factores macroeconómicos como el crecimiento de PIB y la tasa de interés. Todos estos factores se han relacionado empíricamente con las oscilaciones de los precios de los commodities (Chen and Rogoff 2003). El presente trabajo supera el problema de identificación mediante el uso de la variación diferencial entre los productos dentro de un período de tiempo. Esto es factible porque en los últimos 15 años los precios de commodities han experimentado un auge y una caída, con cambios heterogéneos por tipo de productos (ver Figura 1).

Utilizando una muestra global de bonos de empresas productoras de commodities entre los años 2003 y 2015, nuestros resultados muestran que la yield de los bonos reacciona a los cambios en los precios de los commodities de manera significativa, pero la magnitud promedio del efecto sugiere que difícilmente existe una sobre-reacción o desgaste financiero para esas empresas. Como se muestra en la Figura 2, en promedio, un 10% de cambio en el precio de los commodities se relaciona a una variación de 15 puntos bases en un sentido opuesto. Dada la magnitud promedio de la YTM, el efecto representa un incremento del 2.5% del costo de financiamiento o un 5% de incremento en el spread entre la YTM y bonos soberanos⁴.

4 El bono soberano para estimar el spread es el más cercano al bono corporativo en criterios de tipo de cambio, madurez, país.

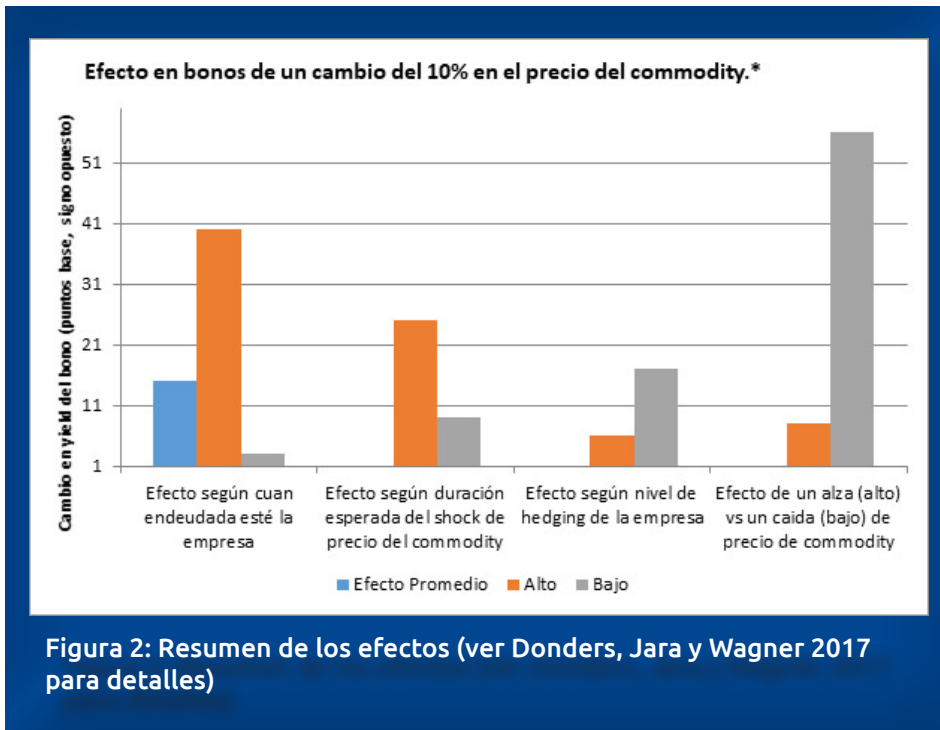


Figura 2: Resumen de los efectos (ver Donders, Jara y Wagner 2017 para detalles)

oportunidad para estudiar la reacción de las yield de los bonos en empresas productoras de commodities. En ciertas ocasiones, los commodities muestran diferencias importantes entre sus precios spot y sus expectativas de largo plazo. Esta variación nos ayuda a entender si el mercado de bonos reacciona más a la rentabilidad de corto plazo o a los fundamentales de largo plazo (Hansen and Wagner 2017). Los resultados obtenidos sugieren que la yield de los bonos es relevante ante cambios transitorios y permanentes en el precio. En promedio encontramos que la elasticidad a los cambios transitorios

Las caídas son mucho más importantes que las alzas, tal como se ve en las últimas barras de la Figura 2. Estas magnitudes implican, por ejemplo, de que pasar desde un precio del petróleo de 100 USD por barril a un precio de 50 USD por barril podría significar 250 puntos bases de alza en los yields de bonos.

Más importante, esta elasticidad promedio encubre una importante heterogeneidad y asimetría. Por ejemplo las caídas son mucho más importantes que las alzas, tal como se ve en las últimas barras de la Figura 2. Estas magnitudes implican, por ejemplo, de que pasar desde un precio del petróleo de 100 USD por barril a un precio de 50 USD por

barril podría significar 250 puntos bases de alza en los yields de bonos. Por el contrario, un incremento en el precio de los commodities reduciría los yield de bonos a menos de una quinta parte de ese efecto⁵.

Además de ser un shock exógeno relevante, como se muestra en la Figura 3, los precios de los commodities ofrecen otra

a los precios (-0.25 en promedio) es mayor que las expectativas de largo plazo (-0.09 en promedio), pese a que dichos resultados no son robustos si consideramos cambios anuales en los precios de commodities. Más importante, este resultado es asimétrico a caídas en los precios de los commodities. En la Figura 3 (ambas columnas)

⁵ El análisis de heterogeneidad (no mostrado en este reporte), muestra que el efecto es más pronunciado en bonos que tienen menor madurez, y empresas más pequeñas, lo que nos ayuda a entender que estos atributos de las empresas productoras de commodities en el mercado de alto rendimiento de bonos (high-yield bond market) es de hecho más sensible.

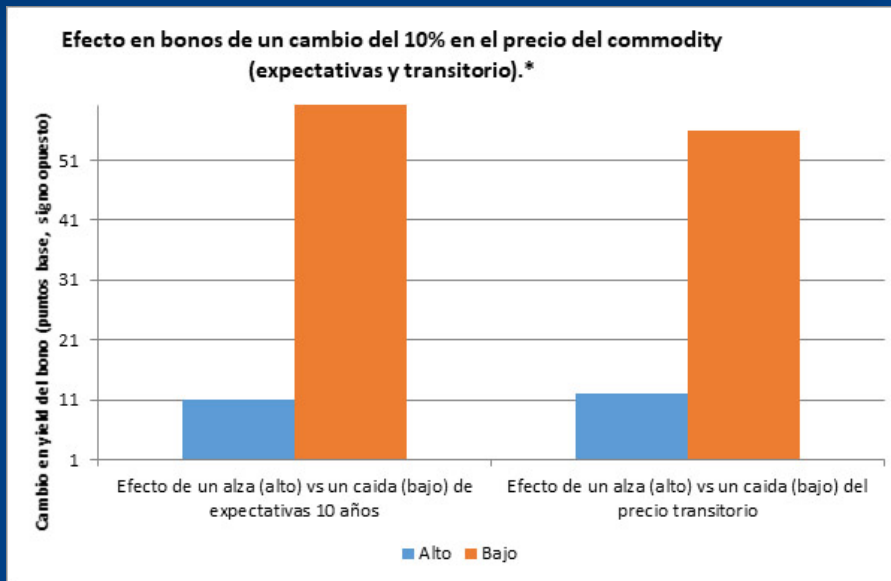


Figura 3: Resumen de los efectos (ver Donders, Jara y Wagner 2017 para detalles)

se muestran los resultados para dicha diferenciación entre cambios transitorios y expectativas de largo plazo. Los resultados muestran que la mayor parte del efecto viene

explicado por la caída en los precios de commodities. Adicionalmente, los bonos parecen ser más sensibles a un cambio permanente de los precios (expectativas de largo plazo)

en comparación con un cambio transitorio (cambio de 78 puntos bases para las expectativas de largo plazo vs. 56 puntos bases para un cambio transitorio en los precios)⁶.

Nuestros resultados son relevantes para entender los efectos reales en las industrias, más allá de los mercados financieros. Algunos commodities pueden tener ciclos de inversión excesivamente elevados debido al tiempo de implementación de las inversiones, como es el caso de la industria del petróleo o del cobre (Majd and Pindyck 1987; Caballero 1999). En este sentido, si el costo del endeudamiento sube en tiempos de bajos precios, entonces las empresas podrían presentar dificultades para comprometerse con oportunidades de inversión o de exploración en estos mismos periodos, amplificando más aun el ciclo de inversión. ■

6 Otros resultados sugieren que los cambios transitorios en los precios de los commodities solo afectan a bonos de menor madurez y a empresas más endeudadas. Bonos más largos reaccionan más a los cambios de precios permanentes.

REFERENCIAS

- ☑ BIS. 2016. Credit Commodities and currencies. In Speech of the Bank for International Settlements's General Manager Jaime Caruana at the London School of Economics and Political Science.
- ☑ Caballero, R. J. 1999. Aggregate investment. In Handbook of Macroeconomics, 813-862.
- ☑ Campbell, J., and G. Taksler. 2003. Equity Volatility and Corporate Bond Yields: Harvard University Department of Economics.
- ☑ Collin-Dufresne, P., R. Goldstein, and S. J. Martin. 2001. The Determinants of Credit Spread Changes. The Journal of Finance 56 (6):2177-2207.
- ☑ Chen, Y. C., and K. Rogoff. 2003. Commodity currencies. Journal of International Economics (60):1.
- ☑ Donders, P., Jara, M., & Wagner, R. (2017). How sensitive is corporate debt to swings in commodity prices?. Journal of Financial Stability.
- ☑ Hansen, E., and R. Wagner. 2017. Stockpiling cash when it takes time to build: Exploring price differentials in a commodity boom. Journal of Banking & Finance 77:197-212.
- ☑ IMF. 2015a. Corporate Leverage in Emerging Markets - A Concern? In Global Financial Stability Report: Vulnerabilities, Legacies, and Policy Challenges. Risks Rotating to Emerging Markets. International Monetary Fund, 83-112.
- ☑ ———. 2015b. Navigating Monetary Policy Challenges and Managing Risks. In Global Financial Stability Report: International Monetary Fund.
- ☑ ———. 2016. Potent Policies for a Successful Normalization. In Global Financial Stability Report: International Monetary Fund.
- ☑ Majd, S., and R. S. Pindyck. 1987. Time to build, option value, and investment decisions. Journal of Financial Economics 18 (1):7-27.