

## Probabilidades Para Escenarios de Precios de Soja y Maíz

### Gestión de Riesgo de Commodities Escuela de Negocios - UTDT Agosto 2015

#### Concepto

#### *“¿Cuán probable es una caída de 50 dólares en el precio de la soja?”*

Los precios de commodities agrícolas tienen impacto directo en la actividad de productores, intermediarios y consumidores, así como en la performance económica de países productores. Por ejemplo, la inversión y rentabilidad del sector agroindustrial depende crucialmente del precio que obtendrá para su producción futura. En su conjunto, Argentina produce aproximadamente 55 y 25 millones de toneladas de soja y maíz anuales respectivamente, por lo que una plausible caída de 50 dólares en el valor de estos granos disminuye el ingreso de divisas en 4.000 millones de dólares. Por estos motivos, participantes en el sector agroindustrial y hacedores de política pública deben tomar decisiones en función de pronósticos de precios.

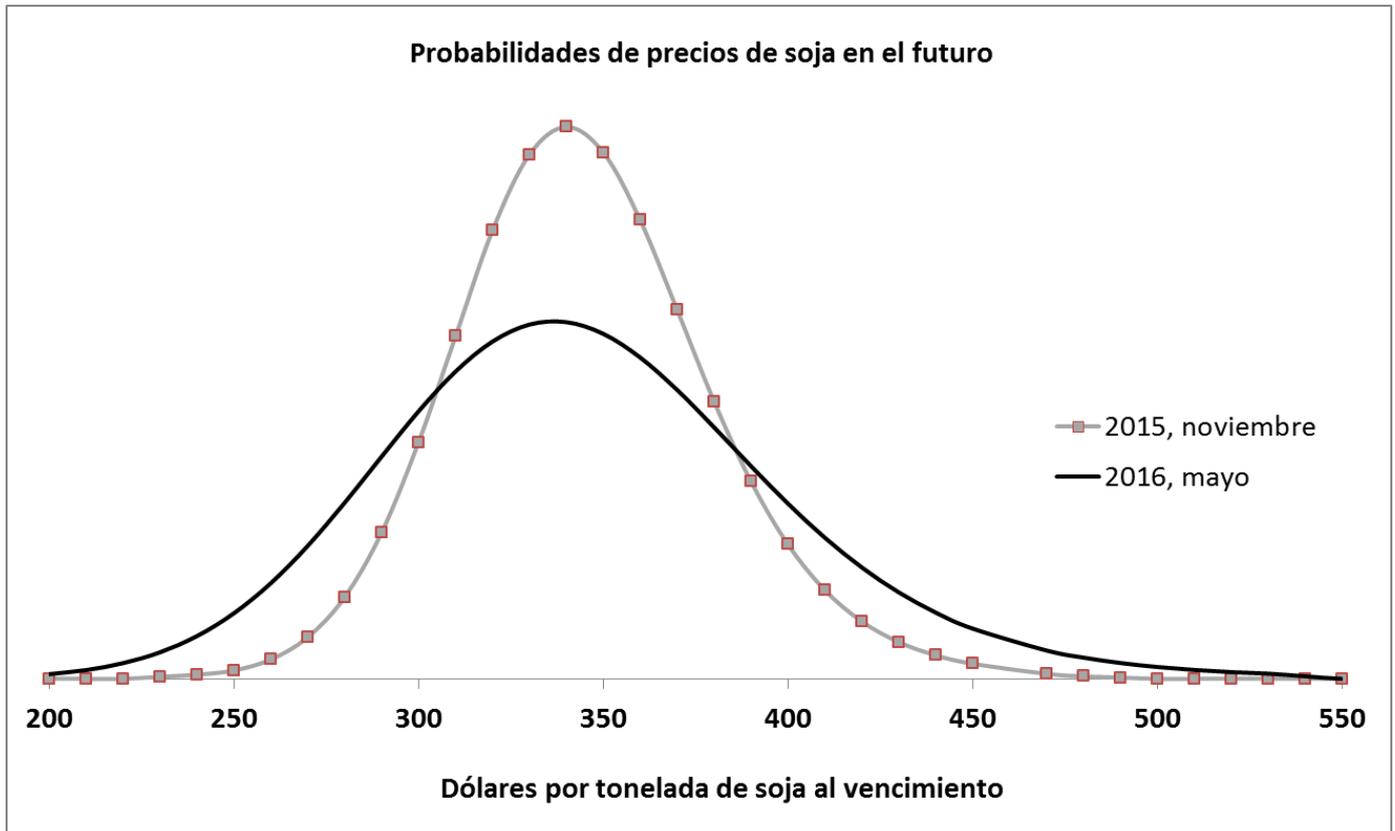
Los pronósticos más usados actualmente son los precios asociados a contratos de compra/venta con entrega diferida, llamados precios *futuros*. Estos se interpretan generalmente como el precio esperado por el mercado para una fecha futura. Los futuros que mejor reflejan la oferta y demanda global de soja y maíz, y son seguidos con mayor atención en el mundo, son aquellos en el Chicago Mercantile Exchange (CME). Los precios de soja y maíz en Argentina muestran diferencias de nivel con respecto a los precios en Chicago, debido por ejemplo a las retenciones a la exportación, pero sus variaciones en el mediano plazo coinciden en gran medida. Por esto, el análisis de precios en Chicago es muy relevante para la toma de decisiones en Argentina.

Los futuros reflejan expectativas, pero no identifican el *riesgo* de precios anticipado por el mercado. La iniciativa de gestión de riesgo de commodities en UTDT ha implementado el cálculo de *probabilidades implícitas* a partir de precios de opciones que cotizan en el CME. Estas probabilidades cuantifican las chances asignadas por el mercado en su conjunto a desviaciones respecto al precio esperado. Por ejemplo, a partir de la lectura simultánea del precio futuro y de las probabilidades implícitas vigentes el 3 de agosto de 2015, un productor aprende que el precio esperado para la soja en mayo 2016 es de 346 dólares por tonelada, pero con *una chance del 18% de una caída mayor a 50 dólares respecto al precio esperado*.

Las probabilidades implícitas para soja y maíz, esenciales para la toma de decisiones y manejo de riesgo, son puestas a disposición del público por UTDT. Las probabilidades serán recalculadas y difundidas periódicamente a medida que el mercado incorpore nueva información. El reporte de agosto 2015 y detalles de la metodología se presentan a continuación.

**Riesgos en soja para 2015 y 2016**

A partir de las cotizaciones de futuros y opciones disponibles en el mercado de Chicago (CME) al cierre del día 3 de agosto de 2015, se calculan las probabilidades implícitas para precios futuros de soja.



**Soja Noviembre 2015**

**Precio futuro: 345 dólares**

Suba mayor a: (dólares)	Probabilidad	Caída mayor a: (dólares)	Probabilidad
10	36.57%	10	41.37%
20	26.67%	20	29.96%
30	18.69%	30	20.09%
40	12.68%	40	12.41%
50	8.40%	50	7.05%
60	5.48%	60	3.69%
80	2.30%	80	0.80%
100	0.99%	100	0.13%

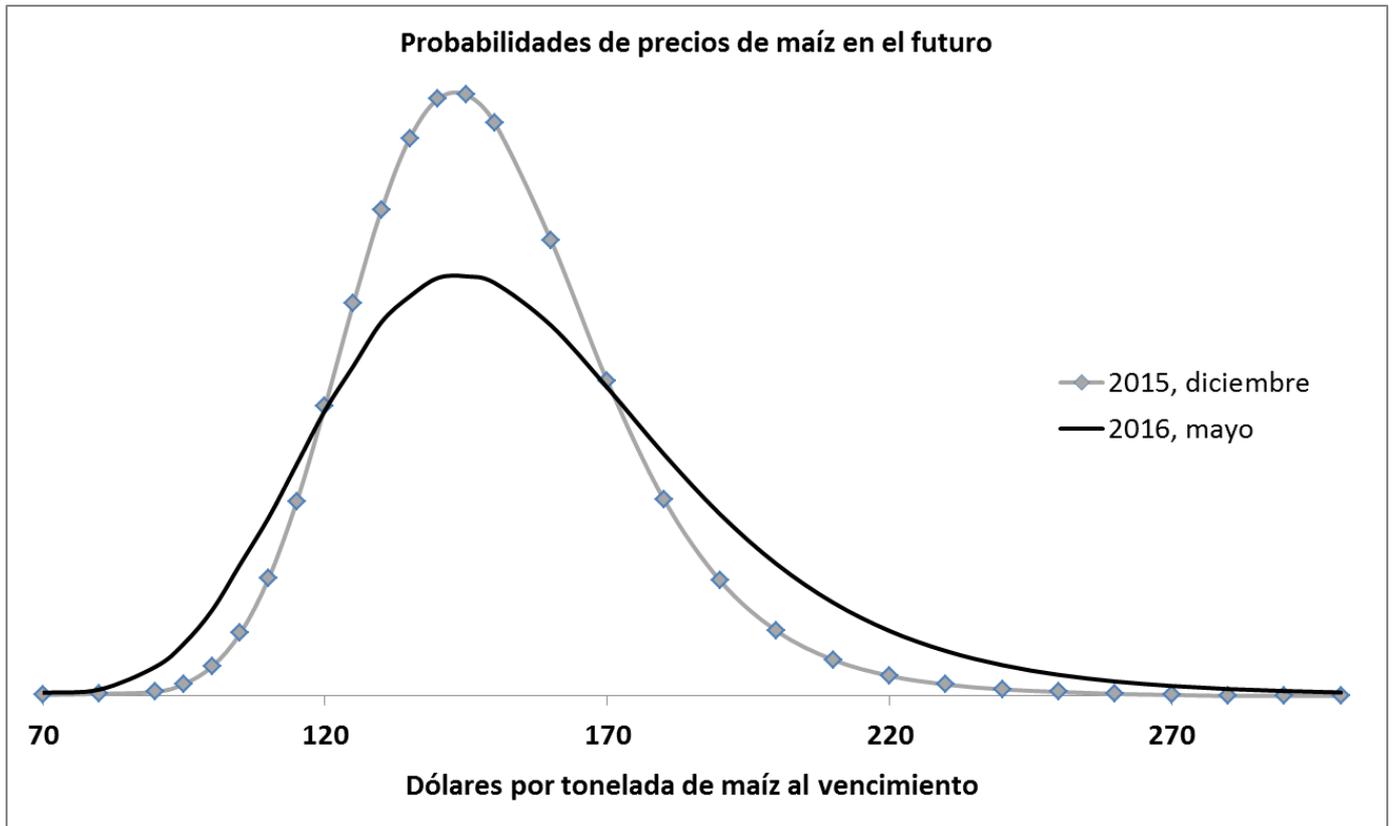
**Soja Mayo 2016**

**Precio futuro: 346 dólares**

Suba mayor a: (dólares)	Probabilidad	Caída mayor a: (dólares)	Probabilidad
10	40.22%	10	45.40%
20	33.27%	20	37.72%
30	27.03%	30	30.39%
40	21.59%	40	23.67%
50	16.98%	50	17.79%
60	13.19%	60	12.88%
80	7.72%	80	6.00%
100	4.41%	100	2.36%

**Riesgos en maíz para 2015 y 2016**

A partir de las cotizaciones de futuros y opciones disponibles en el mercado de Chicago (CME) al cierre del día 3 de agosto de 2015, se calculan las probabilidades implícitas para precios futuros de maíz.



**Maíz Diciembre 2015**

Precio futuro: 150 dólares

Suba mayor a: (dólares)	Probabilidad	Caída mayor a: (dólares)	Probabilidad
10	29.8%	10	38.51%
20	18.25%	20	21.61%
30	10.66%	30	9.30%
40	6.06%	40	2.83%
50	3.42%	50	0.55%
60	1.95%	60	0.00%
80	0.67%	80	0.00%
100	0.25%	100	0.00%

**Maíz Mayo 2016**

Precio futuro: 157 dólares

Suba mayor a: (dólares)	Probabilidad	Caída mayor a: (dólares)	Probabilidad
10	34.14%	10	43.91%
20	25.08%	20	31.34%
30	18.00%	30	19.79%
40	12.70%	40	10.63%
50	8.86%	50	4.62%
60	6.15%	60	1.52%
80	2.95%	80	0.00%
100	1.44%	100	0.00%

## Metodología

Se utiliza una implementación numérica robusta del método en Figlewski (2010)<sup>1</sup> a partir de precio de futuros y opciones al cierre del día de cálculo publicados por el Chicago Mercantile Exchange. El método extrae probabilidades implícitas de manera no paramétrica, evitando supuestos subjetivos respecto de la realidad subyacente. La interpretación de las probabilidades implícitas en el mercado como representativas de las chances de eventos futuros se fundamenta en la ausencia de una prima de riesgo sistemática y significativa en mercados de commodities.

## Difusión

Las probabilidades implícitas serán recalculadas mensualmente a partir de agosto de 2015 y publicadas en:

<http://www.utdt.edu/profesores/nmerener/commodityrisk>

Los resultados serán distribuidos también a través de una lista de email específica.

## Equipo

Investigador Principal: Nicolas Merener

Profesor de finanzas y commodities en la Escuela de Negocios de UTDT. Actualmente desarrolla investigación académica y aplicada en mercados de commodities. Ha publicado trabajos sobre los determinantes de la volatilidad de precios de commodities, el impacto de eventos climáticos y procesos de globalización en precios, la optimización de procesos logísticos y la evaluación de instrumentos de cobertura de riesgo. Es Doctor en Matemáticas Aplicadas por la Universidad de Columbia y Licenciado en Física en la Universidad de Buenos Aires.

<http://www.utdt.edu/profesores/nmerener>

Twitter: [@nicomerener](https://twitter.com/nicomerener)

Investigación y Desarrollo: Martín Baigorria

Es Licenciado en Economía de UTDT y continúa actualmente sus estudios en Ciencias de la Computación en la Universidad de Buenos Aires. Se especializa en la aplicación de métodos computacionales y estadísticos en economía y negocios.

<https://www.linkedin.com/profile/view?id=127799502>

---

<sup>1</sup> Figlewski, S. (2010). Estimating the Implied Risk Neutral Density for the U.S. Market Portfolio. In Bollerslev, T., Russell, J. R., & Watson, M. (Eds.). Volatility and Time Series Econometrics: Essays in Honor of Robert F. Engle, Oxford University Press, 323-353.