



 Commodities

La cadena de soja deja de ganar 575 millones de dólares por la baja en la proteína de soja en la campaña 20/21

Julio Calzada - Federico Di Yenno - Emilce Terré

En el presente documento hemos procedido a estimar cuales habrían sido las pérdidas que sufre el complejo oleaginoso argentino y toda su cadena de valor en la campaña 2020/2021 por la baja proteína que viene registrando la producción argentina de soja.

**OFERTA Y DEMANDA
PROYECTADA**

Monitor de Commodities

Panel de Capitales

Termómetro Macro

 Economía

Potencial de los biocombustibles en la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero en Argentina

Damián Bleger - Enrique Lasgoity - Javier Treboux

En el marco de los compromisos de la Argentina a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, se analiza el potencial de los biocombustibles para contribuir a la descarbonización y la reducción de emisión de GEI en el país.

 Commodities

Previsibilidad de las sequías - Parte 3

Gustavo V. Necco Carlomagno - José L. Aiello

¿Pueden predecirse las sequías? ¿Qué enfoques utilizan los modelos en uso? ¿Cuáles son las líneas de investigación más recientes en la materia?

 Commodities

Crece fuertemente el ingreso de camiones con la entrada del maíz tardío

Tomás Rodríguez Zurro - Emilce Terré

Desde principios de julio, el número de hectáreas cosechadas de maíz creció considerablemente, lo cual decantó en un elevado arribo de camiones a los puertos. Por la bajante del Paraná, creció la importancia de los puertos del sur de Buenos Aires.

 Commodities

Un informe del USDA llegó con sorpresas y empujó hacia arriba al trigo

Guido D'Angelo - Emilce Terré

No se esperaba un recorte tan importante para la cosecha rusa ni para los stocks globales de trigo. En el plano local, mientras nos acercamos la nueva campaña, se recorta la caída en la molienda.





 Economía

Stock ganadero: Sin cambios significativos en el ciclo ganadero, pero con efectos directos sobre el corto plazo

ROSGAN

El stock ganadero al 31-dic de 2020 se ubicó en 53,5 millones, exhibiendo una caída de unos 943.000 animales respecto del año previo. La fuerte caída de terneros y terneras limita directamente la oferta de ganado para engorde en el corto plazo.





 Commodities

La cadena de soja deja de ganar 575 millones de dólares por la baja en la proteína de soja en la campaña 20/21

Julio Calzada - Federico Di Yenno - Emilce Terré

En el presente documento hemos procedido a estimar cuales habrían sido las pérdidas que sufre el complejo oleaginoso argentino y toda su cadena de valor en la campaña 2020/2021 por la baja proteína que viene registrando la producción argentina de soja.

Resumen

*Basándonos en la metodología presente en los informativos N° 1.878 y 1.924 y Wnuk (2014) se ha procedido a estimar los menores ingresos que sufre el complejo oleaginoso argentino y toda su cadena de valor en la campaña 2020/2021 por la baja proteína que viene registrando la producción argentina de soja. Hemos valorizado estas pérdidas utilizando un precio de la harina de soja para 2021. Nuestras estimaciones muestran una pérdida de ingresos por **US\$ 575 M (millones de dólares) para el complejo oleaginoso nacional**, debido a la consecuyente y persistente caída en la calidad proteica de la harina de soja, principal producto de exportación de la República Argentina. Estos menores ingresos **por la baja de proteína terminan siendo afrontados por todos los integrantes de la cadena: fábricas aceiteras, productores agropecuarios, corredores, acopiadores y otros agentes de la comercialización local.***

La cifra de la pérdida de ingresos surge de considerar los siguientes conceptos:

I. mayores costos energéticos por elevar el nivel de proteína de la harina de soja mediante un proceso adicional de secado (US\$ 23,9 M);

II. menores ingresos por la pérdida de volumen de harina de soja al disminuir la humedad y realizar el secado (US\$ 551 M).





Pérdidas totales para Argentina por la disminución de la calidad industrial del grano de soja y la consecuente venta de harina con menor contenido proteico



Costos energéticos incrementales por intensificación del proceso de secado - en US\$	23.928.571
Pérdida de peso por secado para llevar la harina de soja al 46,5% - en US\$	551.130.000
Pérdida total de la industria por problema de proteína en el grano de soja - en US\$	575.058.571

Fuente: @BCRMercados

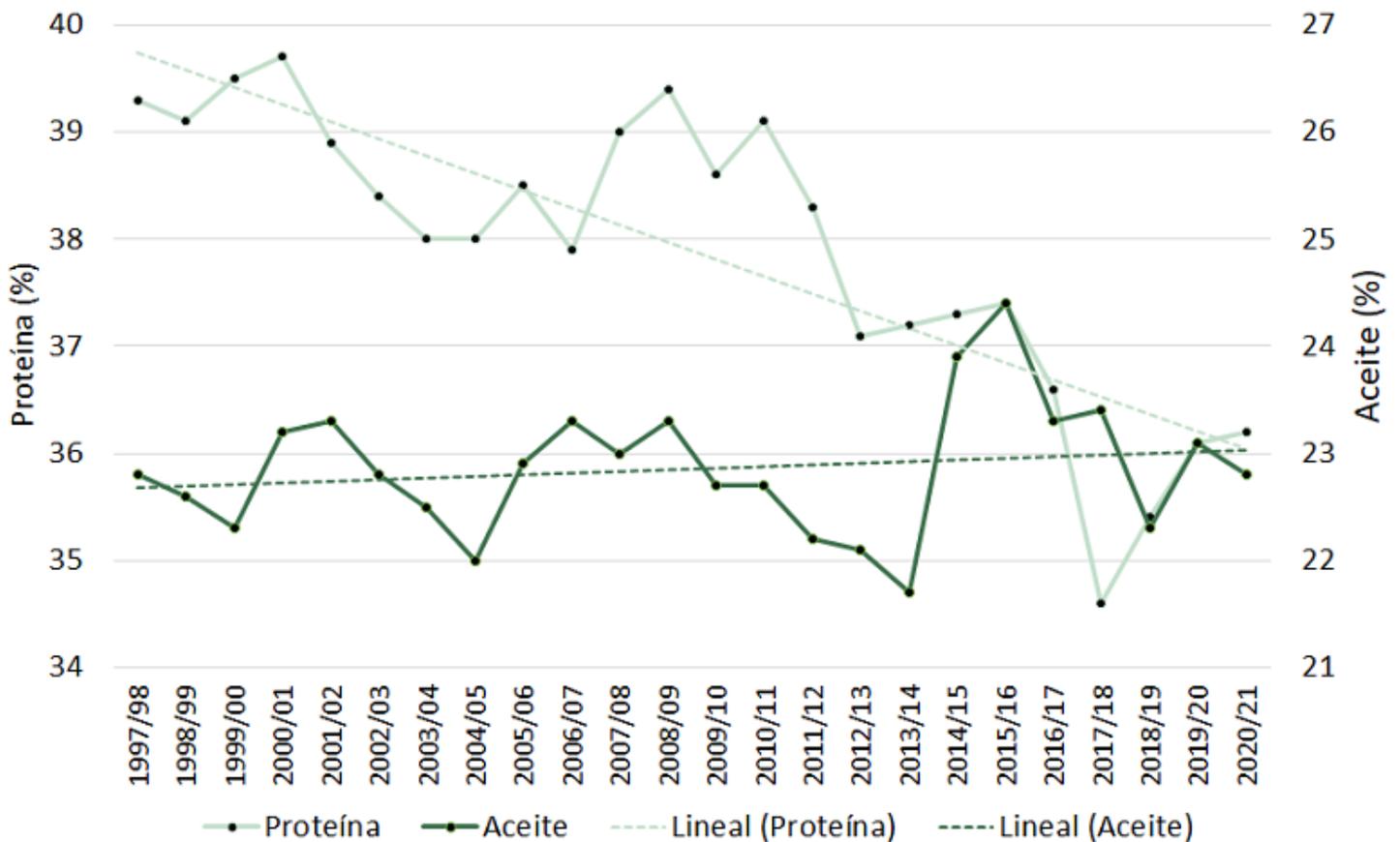
Metodología

En el siguiente documento se realizan una serie de supuestos para valuar la pérdida de ingresos que sufre la cadena del valor de la soja debido a la caída en la proteína de la oleaginosa en los últimos 10 años. En la práctica, la industria importa más de 5 millones de toneladas de soja paraguaya para mezclar con la soja argentina, la cual contiene un mayor contenido proteico y permite exportar harina con un contenido de humedad mucho menor o agregar las gomas a la harina de soja obtenida por extracción. En ediciones anteriores del Informativo Semanal de la Bolsa de Comercio de Rosario hemos venido analizando este problema recurrente que viene vislumbrándose en las últimas campañas: la calidad industrial del poroto de soja viene reduciéndose año a año. Esto se desprende de diversos informes, entre ellos los destacados trabajos de INTA (2018) e INTA (2021).



Evolución de la proteína y el aceite de soja en Acopios y Cooperativas en la Zona Núcleo

@BCRmercados en base a INTA



Este problema en la composición del grano deviene en crecientes esfuerzos por parte de la industria nacional de soja para lograr una harina de soja que cumpla con los estándares de comercialización **internacionales**, situados en un 47-48% de tenor proteico. El hecho de que el porcentaje de proteína en la soja haya caído a lo largo de los años, con impactos más que significativos en la producción de harinas, generó la necesidad de profundizar los esfuerzos operativos de las plantas industriales para evitar el incumplimiento de las condiciones internacionales de comercialización de harina de soja. Los porotos de soja, como así también las harinas, se comercializan tomando como referencia parámetros de calidad base, con tolerancias de máximos y mínimos dependiendo del rubro considerado; las mismas se pueden ver en la tabla adjunta.



Bases de comercialización



		Harina de soja argentina				Poroto de soja	
		Previo junio 2013		Desde junio 2013		Base	Tolerancia
		Base	Tolerancia	Base	Tolerancia		
Humedad	%	12,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00
M. Grasa	%	2,50	3,00	2,50	3,00	18,50	min. 18,00
Fibras	%	3,50	4,00	3,50	4,00		
Proteínas	%	47,00	45,50	46,50	45,50	34,00	min. 33,5
Proteínas sss	%					39,31	38,95

Fuente: BCR en base a Wnuk (2014).

Todos aquellos parámetros que se encuentren por fuera de los estándares establecidos implican castigos y descuentos, y los parámetros fuera de los límites de tolerancia conllevarán el rechazo de la mercadería. Como el valor de 47% de proteína resultaba, y continúa siendo, imposible de alcanzar, se debía trabajar de manera casi permanente con la administración de los descuentos, y es por este motivo que la industria nacional decidió modificar los estándares de comercialización de la harina de soja Hipro a 46,5% con descuentos de 1% desde esta base a 46%, y de 2%, entre 45,99% y 45,5%. Problemas similares también se replican para las exportaciones del poroto. La continuidad en las exportaciones está relacionada a que aún la soja y sus subproductos constituyen una necesidad en los mercados mundiales de alimentación animal, pero estas desviaciones en la calidad convierten a nuestro país en una segunda opción como proveedor. A manera de comparación, la harina de origen nacional debe competir con la producción de Brasil y EE. UU., y en menor medida Paraguay, pero que crece a ritmo sostenido. Actualmente, hay diferencias en los precios internacionales que aún se derivan de cuestiones logísticas (hoy por ejemplo la Bajante del Río Paraná), pero en las que cada vez hay una influencia mayor en las variaciones en la calidad de la soja.

Estos estándares no son solamente condiciones comerciales, ya que también poseen valor legal, y es su cumplimiento el que posibilita lograr la permanencia en el mercado. Si no se cumplen las especificaciones, los embarques pueden ser considerados de rechazo, con las complicaciones legales, logísticas y comerciales que ello implica. Esta situación de menor proteína argentina en la harina conlleva un impacto económico que se da a partir de dos aspectos: la disminución de rendimiento en la cantidad de harina y/o el impacto comercial del castigo por no cumplir con los requerimientos de calidad estándar. En un intento por cuantificar este problema y determinar cuánto le cuesta al país obtener un producto oleaginoso de la calidad requerida internacionalmente, se calcularon los costos adicionales en los que la industria procesadora debe incurrir y la pérdida de ingresos que genera la caída en la proteína de la materia prima.

A continuación se detallan los resultados de las estimaciones realizadas:

- I. Mayores costos energéticos de la industria oleaginoso para elevar el tenor proteico de la harina de soja mediante un proceso adicional de secado





Conforme estudios realizados por nuestra entidad oportunamente, si se supone que se parte de un grano de soja con insuficiencia de proteína, cuya harina necesitará un proceso de secado adicional, se estima que una planta de *crushing* modelo situada en el Gran Rosario (la cual utiliza tecnología de punta), consumirá alrededor de un 7% más de gas para producir vapor y un 6% más de energía eléctrica por tonelada de grano procesado para obtener una harina con proteína del 46%-46,5%. En este sentido, se calcula que el costo adicional por tonelada de poroto procesada será de US\$ 0,43/t para el caso del gas, y de US\$ 0,29/t para energía eléctrica; esto genera un efecto incremental total de US\$ 0,71/t de soja en los costos operativos para obtener harina con la calidad requerida internacionalmente. Según estimaciones propias para la campaña 2020/2021 para la República Argentina, de la producción nacional de soja se estarían destinando aproximadamente 41,5 millones de toneladas a la industrialización, para la obtención de aceite y harina. Estimamos que 3 Mt (millones de toneladas) de ese volumen se asignará a la obtención de expeller de soja por extrusado-prensado. En consecuencia, 38,5 Mt podrían ser destinadas a la obtención de harina con un contenido proteico de 46%-46,5%, debiendo afrontar el secado adicional. Aun así, estas 38,5 Mt de soja procesada corresponde tanto a soja argentina como soja importada. Por esto, procedemos a restar importaciones por 5 Mt llegando a un total de **33,5 Mt** de soja doméstica para el cálculo que vamos a realizar.

Extrapolando la información obtenida de una planta de *crushing* modelo a toda la industria, se estima que para incrementar el porcentaje de proteína en la harina de soja mediante el proceso de secado adicional se podría llegar a asignar – en la campaña 2020/2021- recursos adicionales por US\$ 23,9 M por una mayor utilización de gas y energía eléctrica.

I. Costos energéticos incrementales por intensificación del proceso de secado



Producción de soja industrializada en el ciclo 2020/2021 - en t	33.500.000
Costo adicional por intensificación del proceso de secado - en US\$/t de grano	0,71
Costo incremental total por intensificación del proceso de secado - en US\$	23.928.571

II. Menores ingresos de la industria oleaginosa por la pérdida de rendimiento de la harina de soja al disminuir la humedad para mejorar el contenido proteico

La harina de soja puede comercializarse internacionalmente con una base de 12,5% y hasta un máximo de 13% de contenido de agua (humedad). En esta estimación suponemos que la industria nacional debería llevar la humedad final de la soja al 7,5% para obtener un 46 % de proteína de soja con una soja de 36,02 % de proteína en promedio. Mediante el proceso adicional de secado, se elevaría el tenor proteico de la harina a un nivel del 46 % luego de adicionar las gomas. Esta reducción de humedad genera una merma en el peso total de la harina, la cual hemos estimado en un 3,78% de la mercadería molida. El estudio mencionado anteriormente realizado por el especialista Ing. Fernando Wnuk en el año 2014, indica que Argentina con un poroto de soja que registre una proteína promedio del 37,09% (SSS Sobre sustancia seca), podría lograr –con un proceso normal de industrialización- una harina de soja con un contenido proteico de 44,5%, muy por debajo de lo requerido a nivel internacional. Como Argentina, a través de la intervención de la Cámara de la Industria Aceitera (CIARA-CEC) y en consenso con todas sus empresas, ha definido un standard mínimo de





comercialización internacional del 46,5%, las plantas industriales locales deben realizar un proceso de secado adicional para llegar al menos a un 46 % de proteína para no sufrir mayores descuentos (en nuestro modelo), lo cual provoca una pérdida de rendimiento en la harina que se obtiene. Para el estudio realizado en 2014, el experto consideró que en el primer caso (sin secado adicional y logrando una harina con 44,5% de proteína) el rendimiento se ubicaría en promedio en el 71,38% (sobre 100 toneladas de poroto se obtendrían 71,38 t de harina). En cambio, con secado adicional y logrando una harina con 46,5% de proteína, el rendimiento se ubicaría en promedio en 68,31% (sobre 100 t de poroto se logran 68,31 t de harina).

Según cálculos propios si el nivel de proteína sobre base seca del poroto de soja es de 36,02% en esta campaña, la pérdida de rendimiento se sitúa en el 3,78%. Según nuestro modelo, partiendo de este nivel de proteína en el poroto recibido con una humedad promedio del 13,5%, para producir una harina con humedad final del 12,5% y adicionando las gomas separadas para la obtención del aceite bruto, se lograría un rendimiento del 71,67% obteniendo una harina con un nivel de proteína del 43,5%. Para obtener un nivel proteico superior, el secado realizado a la harina debe ser incrementado y les adicionaremos las gomas obtenidas del proceso de desgomado del aceite crudo ya que no tenemos una valuación de mercado de estas. De esta manera, llevando la humedad de la harina a un 7,5%, permitiría obtener (a partir de la calidad promedio del poroto registrada para 2019) un contenido proteico del 46%; el rendimiento obtenido se sitúa en el 67,89%. Del contraste entre estas dos situaciones surge el previamente mencionado diferencial del 3,78%. En campañas anteriores, a partir de información obtenida de diferentes plantas industriales sen Gran Rosario, ya existía en la práctica la imposibilidad de obtención del nivel proteico estándar para la comercialización de la harina de soja Hipro (46,5%) llegando incluso a niveles de rechazo (debajo de 45,5 %). Es a partir de esto que la producción de harina de algunas plantas debió ser negociada con descuento o bien, ser comercializada como Lowpro a un precio mucho más bajo.

Penalidades por desviaciones de calidad con el estándar (solo proteínas)



Penalidad por diferencia de calidad de harina de soja

de 46,50% a 46,00%	1% por cada p.p. o fracción proporcional
de 45,99% a 45,50%	2% por cada p.p. o fracción proporcional
Por debajo de 45,49%	Mercadería de RECHAZO

Fuente: BCR en base a Wnuk (2014).

Volviendo al ejercicio matemático de estimar la pérdida promedio a nivel país, si se toma como referencia el promedio de los precios FOB oficiales para la mercadería argentina de 384 US\$/t para la harina de soja, este proceso adicional de secado para llevar a la harina a un contenido proteico de 46% implicaría en la campaña 2020/2021 una caída en la facturación de la industria oleaginosa argentina de poco más de US\$ 551 M, debido a la reducción del volumen de harina obtenido, medido en toneladas. Ello puede apreciarse en la tabla correspondiente. Se debe también tener en cuenta un descuento por no alcanzar el estándar del 46,5 % (descuento del 0,5% en el precio de la harina de soja).





II. Pérdida de peso por secado para llevar la harina de soja al 46%

Descripción	Valor	Observación
Producción de soja a industrializarse - en t	33.500.000	
Rendimiento harina como porcentaje del total de poroto de soja, sin secado adicional de la industria con un poroto de 36,02% de proteína (1)	71,67%	Proteína 43,5 % Humedad 12,5 %
Rendimiento harina como porcentaje del total de poroto de soja, con secado adicional de la industria con un poroto de 36,02% de proteína (1)	67,89%	Proteína 46 % Humedad 7,5 %
Porcentaje de pérdida de volumen al reducir la humedad	3,78%	
Pérdida de volumen de la harina por reducción de humedad - en t	1.267.746	
Precio FOB Harina de soja (proteína base: 46,5%) - en US\$/t	384,00	
Pérdida monetaria por menor volumen de harina obtenido - en US\$	486.810.000	
Pérdida por exportar proteína al 46 % en vez de 46,5 %	64.320.000	
Pérdida monetaria por menor volumen de harina obtenido - en US\$	551.130.000	

Fuente: BCR en base a balance de masas propio y en base a metodología de Wnuk (2014).

1. Tiene en cuenta gomas adicionadas. Se realiza este ejercicio teórico (agregar las gomas a la harina) ya que no se encontró precio de mercado para la venta de gomas o la posterior producción de lecitina.

Pérdidas totales para Argentina por la disminución de la calidad industrial del grano de soja y la consecuente venta de harina con menor contenido proteico

De acuerdo con los cálculos efectuados, el problema de la reducción de la proteína en el haba de soja argentina le podría costar al complejo oleaginoso nacional en el ciclo 2020/2021 cerca de US\$ 575 millones. Se trata de un problema que la Industria local viene teniendo desde hace algunos años, con pérdidas recurrentes. Si se supone que las 22,7 Mt de harina de soja doméstica se comercializan al precio FOB tomado como referencia de US\$ 384/t, el ingreso total derivado de la venta de la **harina de soja doméstica** al exterior sería de aproximadamente US\$ 8.732 millones, por lo que las pérdidas ocasionadas por la menor calidad proteica del poroto de soja estarían representando un 7% del total de los ingresos obtenidos por el país bajo este concepto.





Pérdida total de la industria por problema de proteína en el grano de soja como porcentaje de los ingresos totales por exportaciones de harina de soja en Argentina



Volumen de harina obtenido, neto de merma por humedad (68,58% de rendimiento)- en t	22.741.704
Precio FOB Harina de soja (proteína base: 46,5%) - en US\$/t	384,00
Ingresos totales por exportaciones de harina de soja - en US\$	8.732.814.185
Pérdida total de la industria por problema de proteína en el grano de soja - en US\$	575.058.571,43
Pérdida total de la industria por problema de proteína en el grano de soja como porcentaje de los ingresos totales por exportaciones de harina de soja	7%

Fuente: @BCRMercados

Estos mayores costos por la baja de proteína terminan siendo afrontados por todos los integrantes de la cadena: fábricas aceiteras, productores agropecuarios, corredores, acopiadores y otros agentes de la comercialización local. Son menores ingresos para toda la cadena de valor oleaginosa y verdaderos costos adicionales para toda la economía argentina.

También hay casos donde ciertas industrias operan realizando un menor secado y obteniendo una harina de menor calidad con descuentos comerciales en su venta al exterior. No fueron computadas estas pérdidas en este estudio. De todos modos, la estimación realizada en la presente nota sirve para evaluar el estado de situación de una problemática que sufre Argentina año tras año y que le ocasiona costos adicionales.

Referencias

- Informativo semanal de la Bolsa de Comercio de Rosario N° 1.878. "En un año de buena campaña de soja, Argentina tendría pérdidas de aprox. US\$ 400 millones por la baja en la proteína de soja". 5 de octubre de 2018.
- Informativo semanal de la Bolsa de Comercio de Rosario N° 1.924. "En esta campaña, la baja proteína de la soja podría llevar a US\$ 674 millones las pérdidas para Argentina". 27 de septiembre de 2019.
- INTA Marcos Juárez (2018). Cuniberti, Marta.; Herrero, R.; Mir, L.; Chialvo, E.; Berra, O.; Macagno, S.; Pronotti, M.; Mansilla, G. "Productividad y Calidad de la Soja en la zona Núcleo-Sojera" para la campaña 2017/2018. Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez del INTA: Mayo 2018.
- INTA Marcos Juárez (2021). Chialvo, Eugenia; Herrero, Rosana; Mir, Leticia; Pronotti, Mariela y Mansilla, Gustavo. "Productividad y calidad de la soja en la zona núcleo-sojera. Campaña 2020/21". Laboratorio de Calidad Industrial y Valor Agregado de Cereales y Oleaginosas. EEA - INTA Marcos Juárez, CR Cba.





**BOLSA
DE COMERCIO
DE ROSARIO**

Informativo semanal

Mercados

ISSN 2796-7824

AÑO XXXIX - N° Edición 2014 - 13 de Agosto de 2021

- Wnuk, Fernando (2014). "Visión Industrial del impacto del contenido de proteínas en soja de producción Nacional".
Revista Aceites y Grasas N°96 ASAGA. Publicación trimestral. Agosto 2014. Tomo XXIV. Vol. 3. Año 24. P. 426-429.

Pág 11

**Dirección de
Informaciones y
Estudios Económicos**



**BOLSA
DE COMERCIO
DE ROSARIO**

PROPIETARIO: **Bolsa de Comercio de Rosario**

DIRECTOR: **Dr. Julio A. Calzada**

Córdoba 1402 | S2000AWV Rosario | ARG

Tel: (54 341) 5258300 / 4102600 Int. 1330

iyee@bcr.com.ar | www.bcr.com.ar

 @BCRmercados



 Economía

Potencial de los biocombustibles en la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero en Argentina

Damián Bleger - Enrique Lasgoity - Javier Treboux

En el marco de los compromisos de la Argentina a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, se analiza el potencial de los biocombustibles para contribuir a la descarbonización y la reducción de emisión de GEI en el país.

Introducción

Una cantidad creciente de países plantea la carbono-neutralidad en un lapso corto en términos de tiempo históricos y el gran debate es como llegar a cumplir con estos planes. En este marco, en abril de 2021, el presidente Alberto Fernández anunció en la Cumbre de Acción Climática organizada en los Estados Unidos de Norteamérica el compromiso de Argentina de alcanzar la carbono-neutralidad en 2050. Argentina, en esta misma línea, ha incrementado la ambición de sus compromisos y remitió en diciembre de 2020 su Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CNMUCC), estableciendo una meta absoluta de no exceder las 358,8 Millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO_{2e}) de gases de efecto invernadero (GEI) al año 2030.

Con la idea de visibilizar el potencial que tienen los biocombustibles para lograr contribuir a la descarbonización, al mismo tiempo que contribuyen a la mejora de la balanza comercial del país, generando empleo y desarrollo en forma federal, los especialistas Jorge Hilbert (INTA) y Luciano Caratori (Torcuato Di Tella) llevaron adelante la confección y publicación de un esclarecedor informe; *"El potencial de los biocombustibles argentinos para contribuir al cumplimiento de las contribuciones de Argentina en el marco del Acuerdo de París"*, de cuyos resultados principales intentaremos dar un pantallazo en esta nota.

¿Cuánto puede producir anualmente Argentina de Biodiesel y Bioetanol?

Según el informe Argentina tiene una producción total de aceites que oscila entre los 8 y 10 millones de toneladas factibles de ser convertidos en biodiesel. La actual capacidad instalada alcanza un valor total de 4,4 millones de toneladas de biodiesel, lo cual brinda un piso de participación en el mercado del diésel sin inversiones de capital en el corto plazo.

Pág 12



De plantearse una expansión futura con la construcción de nuevas plantas ligadas a las modernas instalaciones que posee la Argentina para este tipo de granos, se podría alcanzar una cifra máxima de 8 millones de toneladas.

Capacidad de producción de biodiesel actual y potencial

	Capacidad de producción de biodiesel (m3)	% de corte de gasoil alcanzable con demanda de 2019	% de demanda de gasoil alcanzable al 2030
Capacidad instalada de producción	5.011.390	37%	25%
Potencial de producción con materia prima disponible	9.111.617	68%	45%

Fuente: Hilbert y Caratori (2021)

En lo que respecta a bioetanol, la cámara sectorial que nuclea a las plantas en base a almidón de maíz y el observatorio de bioeconomía del Ministerio de Agricultura expresan que la capacidad instalada actual es de 716.000 toneladas, con inversiones en ampliaciones de las plantas existentes que podría elevar en el muy corto plazo esa capacidad a aproximadamente 863.000.

Capacidad de producción de bioetanol a partir de almidón de maíz actual y potencial

	Capacidad de producción de bioetanol (m3)	% de corte de nafta alcanzable con demanda de 2019	% de demanda de nafta alcanzable al 2030
Capacidad instalada de producción	716.000	7,8%	6,6%
Capacidad instalada de corto plazo	862.719	9,4%	7,9%
Potencial de producción con materia prima disponible	2.148.000	23,4%	19,7%

Fuente: Hilbert y Caratori (2021)

Al combinarse la capacidad máxima actual de bioetanol de almidón de maíz y de caña de azúcar se alcanzaría un total de 1.246.000 m3, volumen equivalente al necesario para un corte de bioetanol en naftas a niveles de ventas de 2019 del

13,6%, valor que incorporando la capacidad instalada de corto plazo podría alcanzar el 17,0%, y que de explorar su potencial con la materia prima disponible podría alcanzar en 2030 el 28,8%.

Un reemplazo total de las naftas por bioetanol en nuestro país implicaría la industrialización de solamente el 18,8 % de la producción del cereal en la última campaña comercial, permitiendo mantener al mismo tiempo la disponibilidad de un gran volumen de alimento para la producción de carnes, el consumo interno y la exportación.

¿Por qué avanzar hacia una mayor utilización de biocombustibles?

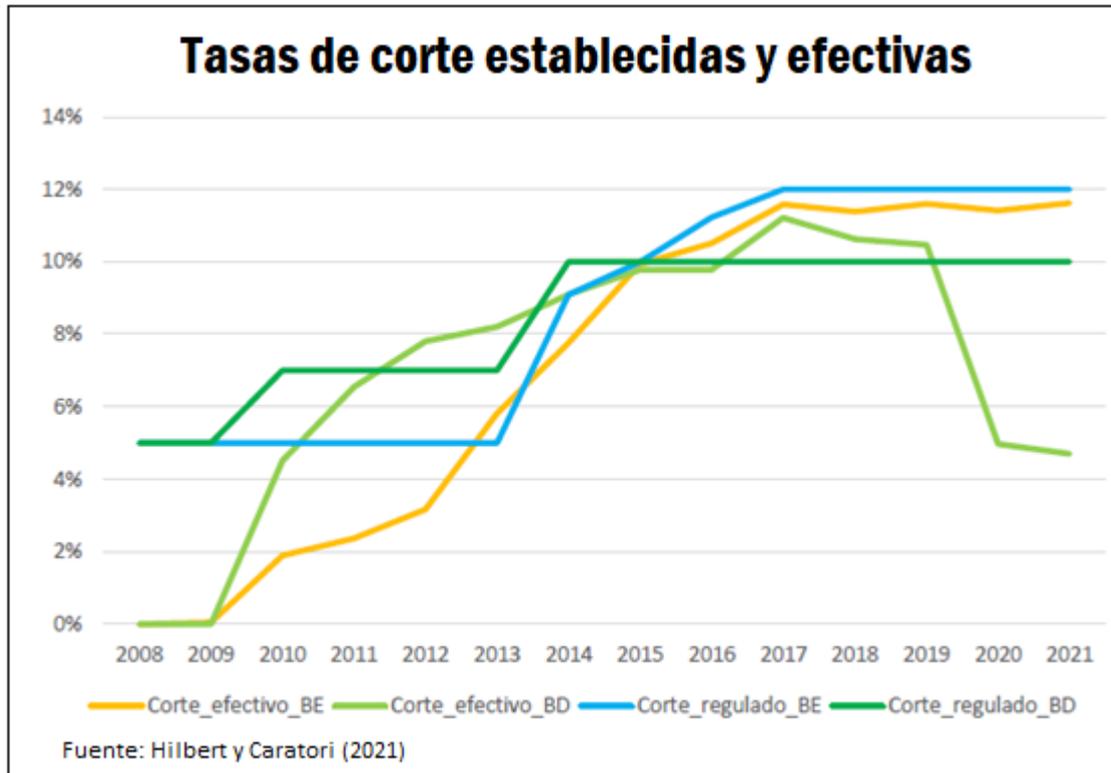
En el estudio, los especialistas definieron las emisiones promedio de la utilización de cada tipo de biocombustibles en todo su ciclo de vida (toma en cuenta la emisión de CO₂ en todo el recorrido del biocombustible, desde la generación de la materia prima, el transporte de la misma, la transformación industrial, etc.), para luego poder compararla con las emisiones promedio durante el ciclo de vida de los combustibles fósiles.

Valores estimados de emisiones por tipo de combustible incluyendo su ciclo de vida

Combustible	Emisiones promedio gCO ₂ /MJ combustible
Biocombustibles	
Biodiesel	25,07
Bioetanol de maíz	24,64
Bioetanol de caña de azúcar	25,3
Bioetanol para corte 50/50	24,97
Combustibles fósiles líquidos	
Nafta	78,74
Gasoil	81,82

Fuente: Hilbert y Caratori (2021)

Esta aproximación permite establecer proyecciones en torno a los beneficios de la intensificación en el uso de biocombustibles a través del incremento de la tasa de corte. A su vez, en el estudio se estima lo que no se pudo ahorrar en emisión por el incumplimiento de la tasa de corte establecida por ley, dado que el corte se mantuvo en muchos períodos por debajo de lo establecido, principalmente en el corte del gasoil con biodiesel.



Los desvíos en los cortes establecidos por normas desde 2010 a la fecha resultaron en la pérdida de reducciones de emisiones de GEI por 6,54 MtCO₂e, que se encuentra en el orden equivalente a las reducciones que deberían producirse en 2 años por dicha política según los niveles de corte requeridos actualmente.

A su vez, los autores confeccionaron un tablero de elasticidad de emisiones con respecto a distintas tasas de corte. En sus ejemplos, proponen una política viable de corte del 20% de biodiesel sobre gasoil, y del 24% de bioetanol sobre nafta.

Emisiones netas evitadas en el espectro de escenarios de niveles de corte para el escenario tendencial de demanda de transporte en 2030. (mtCO2e)

Emisiones netas evitadas en MtCO2e 2030

% de corte de Biodiésel sobre gasoil transporte

	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%	26%	28%	30%	32%	34%	36%	38%	40%	42%	44%	46%	48%	50%	52%	54%	56%	58%	60%	100%
12%	4.2	4.7	5.3	5.9	6.4	7.0	7.6	8.2	8.8	9.4	10.0	10.6	11.2	11.8	12.4	13.0	13.6	14.2	14.9	15.5	16.1	16.8	17.4	18.0	18.7	19.3	33.2
14%	4.4	5.0	5.5	6.1	6.7	7.3	7.9	8.4	9.0	9.6	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.9	14.5	15.1	15.7	16.4	17.0	17.6	18.3	18.9	19.6	33.4
16%	4.6	5.2	5.8	6.4	6.9	7.5	8.1	8.7	9.3	9.9	10.5	11.1	11.7	12.3	12.9	13.5	14.1	14.7	15.4	16.0	16.6	17.2	17.9	18.5	19.2	19.8	33.6
18%	4.9	5.5	6.0	6.6	7.2	7.8	8.3	8.9	9.5	10.1	10.7	11.3	11.9	12.5	13.1	13.7	14.4	15.0	15.6	16.2	16.9	17.5	18.1	18.8	19.4	20.1	33.9
20%	5.2	5.7	6.3	6.9	7.4	8.0	8.6	9.2	9.8	10.4	11.0	11.6	12.2	12.8	13.4	14.0	14.6	15.2	15.9	16.5	17.1	17.7	18.4	19.0	19.7	20.3	34.1
22%	5.4	6.0	6.6	7.1	7.7	8.3	8.9	9.4	10.0	10.6	11.2	11.8	12.4	13.0	13.6	14.3	14.9	15.5	16.1	16.7	17.4	18.0	18.6	19.3	19.9	20.6	34.4
24%	5.7	6.2	6.8	7.4	8.0	8.5	9.1	9.7	10.3	10.9	11.5	12.1	12.7	13.3	13.9	14.5	15.1	15.8	16.4	17.0	17.6	18.3	18.9	19.6	20.2	20.8	34.7
26%	5.9	6.5	7.1	7.7	8.2	8.8	9.4	10.0	10.6	11.2	11.8	12.4	13.0	13.6	14.2	14.8	15.4	16.0	16.6	17.3	17.9	18.5	19.2	19.8	20.5	21.1	34.9
28%	6.2	6.8	7.4	7.9	8.5	9.1	9.7	10.3	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.1	15.7	16.3	16.9	17.5	18.2	18.8	19.5	20.1	20.7	21.4	35.2
30%	6.5	7.1	7.6	8.2	8.8	9.4	9.9	10.5	11.1	11.7	12.3	12.9	13.5	14.1	14.7	15.3	16.0	16.6	17.2	17.8	18.5	19.1	19.7	20.4	21.0	21.7	35.5
32%	6.8	7.3	7.9	8.5	9.1	9.6	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.0	15.6	16.2	16.9	17.5	18.1	18.7	19.4	20.0	20.7	21.3	21.9	35.8
34%	7.1	7.6	8.2	8.8	9.4	9.9	10.5	11.1	11.7	12.3	12.9	13.5	14.1	14.7	15.3	15.9	16.5	17.1	17.8	18.4	19.0	19.7	20.3	20.9	21.6	22.2	36.1
36%	7.4	7.9	8.5	9.1	9.6	10.2	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.0	15.6	16.2	16.8	17.4	18.1	18.7	19.3	20.0	20.6	21.2	21.9	22.5	36.4
38%	7.7	8.2	8.8	9.4	9.9	10.5	11.1	11.7	12.3	12.9	13.5	14.1	14.7	15.3	15.9	16.5	17.1	17.7	18.4	19.0	19.6	20.3	20.9	21.5	22.2	22.8	36.7
40%	8.0	8.5	9.1	9.7	10.3	10.8	11.4	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.0	15.6	16.2	16.8	17.4	18.0	18.7	19.3	19.9	20.6	21.2	21.8	22.5	23.1	37.0
42%	8.3	8.8	9.4	10.0	10.6	11.1	11.7	12.3	12.9	13.5	14.1	14.7	15.3	15.9	16.5	17.1	17.7	18.4	19.0	19.6	20.2	20.9	21.5	22.1	22.8	23.4	37.3
44%	8.6	9.2	9.7	10.3	10.9	11.5	12.0	12.6	13.2	13.8	14.4	15.0	15.6	16.2	16.8	17.4	18.1	18.7	19.3	19.9	20.6	21.2	21.8	22.5	23.1	23.8	37.6
46%	8.9	9.5	10.1	10.6	11.2	11.8	12.4	12.9	13.5	14.1	14.7	15.3	15.9	16.5	17.1	17.8	18.4	19.0	19.6	20.2	20.9	21.5	22.1	22.8	23.4	24.1	37.9
48%	9.2	9.8	10.4	11.0	11.5	12.1	12.7	13.3	13.9	14.5	15.1	15.7	16.3	16.9	17.5	18.1	18.7	19.3	19.9	20.6	21.2	21.8	22.5	23.1	23.8	24.4	38.2
50%	9.6	10.1	10.7	11.3	11.9	12.4	13.0	13.6	14.2	14.8	15.4	16.0	16.6	17.2	17.8	18.4	19.0	19.7	20.3	20.9	21.5	22.2	22.8	23.5	24.1	24.7	38.6
52%	9.9	10.5	11.1	11.6	12.2	12.8	13.4	14.0	14.5	15.1	15.7	16.3	16.9	17.5	18.1	18.8	19.4	20.0	20.6	21.2	21.9	22.5	23.2	23.8	24.4	25.1	38.9
54%	10.3	10.8	11.4	12.0	12.6	13.1	13.7	14.3	14.9	15.5	16.1	16.7	17.3	17.9	18.5	19.1	19.7	20.3	21.0	21.6	22.2	22.9	23.5	24.1	24.8	25.4	39.3
56%	10.6	11.2	11.8	12.3	12.9	13.5	14.1	14.7	15.2	15.8	16.4	17.0	17.6	18.2	18.9	19.5	20.1	20.7	21.3	22.0	22.6	23.2	23.9	24.5	25.1	25.8	39.6
58%	11.0	11.6	12.1	12.7	13.3	13.9	14.4	15.0	15.6	16.2	16.8	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8	20.4	21.1	21.7	22.3	22.9	23.6	24.2	24.9	25.5	26.2	40.0
60%	11.4	11.9	12.5	13.1	13.6	14.2	14.8	15.4	16.0	16.6	17.2	17.8	18.4	19.0	19.6	20.2	20.8	21.4	22.1	22.7	23.3	24.0	24.6	25.2	25.9	26.5	40.4
100%	20.8	21.4	21.9	22.5	23.1	23.7	24.3	24.8	25.4	26.0	26.6	27.2	27.8	28.4	29.0	29.7	30.3	30.9	31.5	32.1	32.8	33.4	34.0	34.7	35.3	36.0	49.8

Fuente: Hilbert y Caratori (2021)

A modo de ejemplo, un corte de 50% de biodiesel en el gasoil y un 60% de bioetanol en las naftas implicaría un ahorro de emisiones de 23,3 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente en un escenario de demanda potencial del sector transporte hacia 2030. Si el reemplazo fuera total, se llegaría a una cifra de 50 millones de toneladas. Mantener el nivel de corte actual del 10% de biodiesel y 12% de bioetanol representaría 4,2 millones, y el escenario tanteado del 20% y 24% unas 8,5 millones de toneladas netas evitadas.

En términos de los gases emitidos por el sector transporte, un corte de 50% de biodiesel en el gasoil y un 60% de bioetanol en las naftas implicaría una reducción equivalente al 31% de las emisiones del sector en el escenario proyectado. Si el reemplazo fuera total se llegaría a una cifra del 66%. El porcentaje de corte actual, del 10% de biodiesel y 12% de bioetanol equivale al 6% en ese horizonte, y el proyectado como escenario del 20% y 24%, al 11%.

Principales conclusiones

Según el informe, la actual capacidad instalada de producción de bioetanol y biodiesel permitiría una reducción de emisiones de la Argentina en una magnitud equivalente a entre el 4,5% y el 8,0% de la Contribución determinada a Nivel Nacional de Argentina a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y contribuiría a reducir entre 10 y 19,9 MtCO2e en 2030.



De acuerdo con la disponibilidad de subproductos a ser convertidos en biocombustibles y con un incremento de la conversión de materia prima en alimentos y biocombustibles se podría llegar, bajo un escenario de corte del 45% de biodiesel y 29% de bioetanol, a una reducción potencial de emisiones del sector transporte de entre el 13,4% y el 23,9%. Esto implicaría una reducción de 19,9 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente, que puede ser comparado con la emisión de 2,38 millones de argentinos en todo un año.

Hay que tener en cuenta que las acciones que se coordinan a nivel nacional para cumplir los parámetros mitigatorios comprometidos son seguidos por diversas instituciones a nivel mundial. Luego, los volúmenes de corte de bioetanol y biodiesel indican la voluntad de los países en cumplir los mandatos, en un aspecto muy sensible como el transporte general. Al tener nuestro país una participación importante en el transporte terrestre, se registra esa medición comparada con normativas al respecto de la Comunidad Europea, destino de gran parte de nuestras exportaciones. Se está generando una frontera de carbono, que implica parámetros de emisión de los ciclos de vida de los productos comercializados. Se observa además la planificación futura de todos los aspectos de emisiones en diversas actividades.

Se considera que la oportunidad de descarbonización y reducción de emisiones que pueden aportar los biocombustibles líquidos es muy significativo con una mínima inversión y una generación de desarrollo empleo distribuido federalmente en muchas provincias del país.

La Comisión de Energía y la de Desarrollo Regional de la Bolsa de Comercio de Rosario vienen trabajando fuertemente para lograr un mayor uso de los biocombustibles como aporte relevante a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a aporte a los lineamientos fijados por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.





 Commodities

Previsibilidad de las sequías - Parte 3

Gustavo V. Necco Carlomagno - José L. Aiello

¿Pueden predecirse las sequías? ¿Qué enfoques utilizan los modelos en uso? ¿Cuáles son las líneas de investigación más recientes en la materia?

Hemos visto en informativos semanales anteriores que la sequía es un evento extremo que ocurre naturalmente y se caracteriza por precipitaciones por debajo de lo normal durante un periodo de meses a años.

También vimos que la sequía es un fenómeno complicado y se encuentra entre los peligros naturales menos comprendidos debido a sus múltiples mecanismos causantes o factores contribuyentes que operan en diferentes escalas temporales y espaciales. Si bien esencialmente se origina en un déficit de precipitación, en general el desarrollo y la evolución de la sequía son el resultado de interacciones complicadas entre anomalías meteorológicas, procesos en la superficie terrestre y actividades humanas.

La demanda de agua ha aumentado debido, además del cambio climático, al crecimiento de la población y la expansión de los sectores agrícola e industrial, lo que agrava los devastadores impactos de la sequía en muchas partes del mundo. Por lo tanto, una previsión fiable de sequías es de primordial importancia para una buena gestión agrícola y de los recursos hídricos al aumentar y mejorar la preparación previa.

Debido a su complejidad, con diversos orígenes y ocurrencia en diferentes escalas temporales y espaciales, la predicción de sequías ha presentado un gran desafío para los climatólogos e hidrólogos, así como para los encargados de tomar decisiones y formular políticas.

Concepto de previsibilidad

La habilidad (*skill*) para pronosticar sequías tiende a ser limitada a mediano plazo, especialmente en las regiones con menor impacto de los fenómenos globales meteorológico-oceánicos como El Niño –La Niña/Oscilación Austral (ENOS). Por eso, hay un fuerte interés en la cuestión ¿qué podríamos hacer para mejorar la previsión de sequías? O ¿cuál es la previsibilidad potencial de la sequía?

Básicamente, la previsibilidad (*predictability*) caracteriza la "capacidad de ser predicho" mientras la habilidad (*skill*) de pronóstico caracteriza "la capacidad de predecirlo" (Ref. 1).

Ha habido en años recientes un gran esfuerzo en el área de la previsibilidad de los fenómenos de tiempo y del clima (Ref. 2). Aclaremos que con tiempo o temperie nos referimos a elementos diarios como temperatura, precipitación, viento o

Pág 18





nubosidad que cambian en forma horaria o diurna, en tanto que el clima se refiere al comportamiento del tiempo en periodos largos, normalmente 30 años (una síntesis estadística del tiempo).

La previsibilidad se estudia normalmente mediante el uso de modelos fisicomatemáticos de la atmósfera. ¿Por qué necesitamos modelos fisicomatemáticos? Un conjunto, aún completo, de las observaciones meteorológicas de todas las estaciones de superficie, de altura y de los satélites operativos nos daría una vista instantánea, actual, del estado de la atmósfera. Para saber el tiempo que hará mañana nos hace falta un modelo (físico matemático) que simule, en base a principios de la física Newtoniana, cómo evoluciona la atmósfera. Mas aún, el conjunto de estas observaciones de orígenes diferentes no puede dar una imagen completa, coherente, de la situación meteorológica en un momento dado. Para que este conjunto de observaciones se ajuste de forma coherente para obtener un estado completo, global, de la atmósfera, hace falta la aplicación de un modelo.

La atmósfera es casi, pero no totalmente, determinista. Edward Lorenz, un meteorólogo pionero en los temas de previsibilidad y caos en la atmósfera, elaboró una imagen que ilustra bien esta situación: la de la mariposa cuyo batir de alas una quincena de días más tarde cambia el tiempo en zonas remotas del planeta. Sin dudas es una metáfora indemostrable, pero ilustra los procesos que alteran las previsiones y limitan su utilidad.

El límite absoluto de previsibilidad de dos semanas es un valor teórico; en la práctica es bastante menor debido, por un lado, a los errores del estado inicial y, por otro, a la imperfección de los modelos. Podemos decir que, en la actualidad los sistemas más avanzados de previsión numérica del tiempo dan resultados útiles hasta alrededor de una semana. Las previsiones de uno a dos-tres días son muy buenas o buenas; más allá se degradan poco a poco, hasta perder todo interés.

¿Hay esperanzas de ir más allá de los límites deterministas? Si, no sólo con la ayuda de la estadística, sino también del estudio del comportamiento a largo plazo del sistema Tierra (en particular de las interacciones entre sus componentes: atmósfera, tierra, océanos, hielos, biósfera). Mal que le pese a los impulsores del "New Age" y el postmodernismo las leyes físicas se siguen cumpliendo (aunque a veces, es cierto, no se comprendan bien las causas).

A partir de los diez días la atmósfera tiene un comportamiento macroscópicamente previsible: las estaciones de año y las zonas climáticas testimonian de fenómenos reguladores de su circulación general. Un ejemplo típico es el fenómeno de El Niño/Oscilación Austral (o del Sur) ENOS, ya visto, que pone en juego interacciones con la circulación oceánica, mucho más lenta a evolucionar que la atmósfera. Los regímenes de tiempo ligados al Niño tienen fuertes potenciales predictivos estacionales. También la temperatura del mar evoluciona lentamente y los modelos que acoplan la atmósfera con el océano podrían dar prospectivas estadísticamente útiles hasta uno o dos años. También hay otros fenómenos de evolución lenta que influyen en los regímenes de tiempo, como la humedad del suelo o la extensión de los campos de nieve.

La previsibilidad de los extremos climáticos (p. ej. sequía) ha recibido poca atención. Hay autores que encuentra que la previsibilidad es más alta que la habilidad de pronóstico, y la brecha entre ellos presenta un margen de mejora, pero otros argumentan que no hay necesariamente una relación entre previsibilidad y habilidad de pronóstico. La inconsistencia de estos estudios sugiere que la previsibilidad y la habilidad de pronóstico pueden depender de los modelos climáticos usados, las regiones de estudio y las variables climáticas. Además, también se necesita una





investigación cuidadosa sobre si la previsibilidad de la sequía estacional está asociada con el ENOS y cómo los modelos representan tal asociación. (Ref. 1)

Métodos en la previsión de sequías

Generalmente se han utilizado tres tipos de métodos para la predicción de sequías: estadístico, dinámico y métodos híbridos (Ref. 1).

El método de predicción estadística utiliza relaciones empíricas de registros históricos, tomando diferentes factores de influencia como predictores.

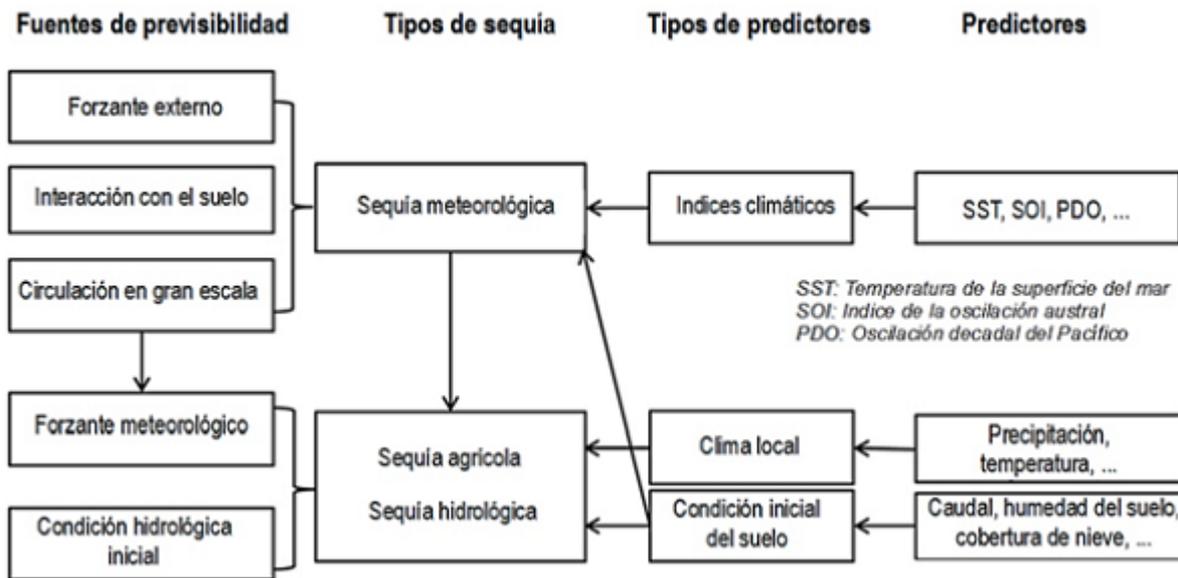
Con una mayor capacidad computacional y una mejor comprensión de la físico-dinámica del clima, la predicción de sequías en los últimos años se ha abordado más con modelos de circulación general (*GCM – General Circulation Models*) de última generación, que proporcionan una predicción basada en los procesos físicos de la atmósfera, el océano y la superficie terrestre.

La última década también ha sido testigo del desarrollo de métodos de predicción híbridos que combinan el pronóstico de métodos tanto estadísticos como dinámicos.

El enfoque estadístico

Para la predicción estadística normalmente se identifica primero una variedad de predictores a partir de registros hidroclimáticos históricos (incluidos los oceánicos, atmosféricos y componentes terrestres) y luego se alimentan a diferentes modelos estadísticos para predecir diferentes tipos de sequías.





La figura anterior (Ref. 1) presenta las fuentes de previsibilidad de diferentes tipos de sequía y los predictores de uso común para la predicción estadística de sequías en una escala de tiempo estacional.

Si bien los predictores generalmente se obtienen a partir de observaciones históricas (o reanálisis) que ya se conocen antes del período de predicción, con los avances actuales en el pronóstico del tiempo y el clima los predictores también pueden obtenerse a partir del pronóstico dinámico para la predicción de variables hidroclimáticas.

En la vigilancia y seguimiento de las sequías además del estudio de series de los índices ya mencionados se aplican métodos estadísticos para estimar frecuencias y periodos de retorno.

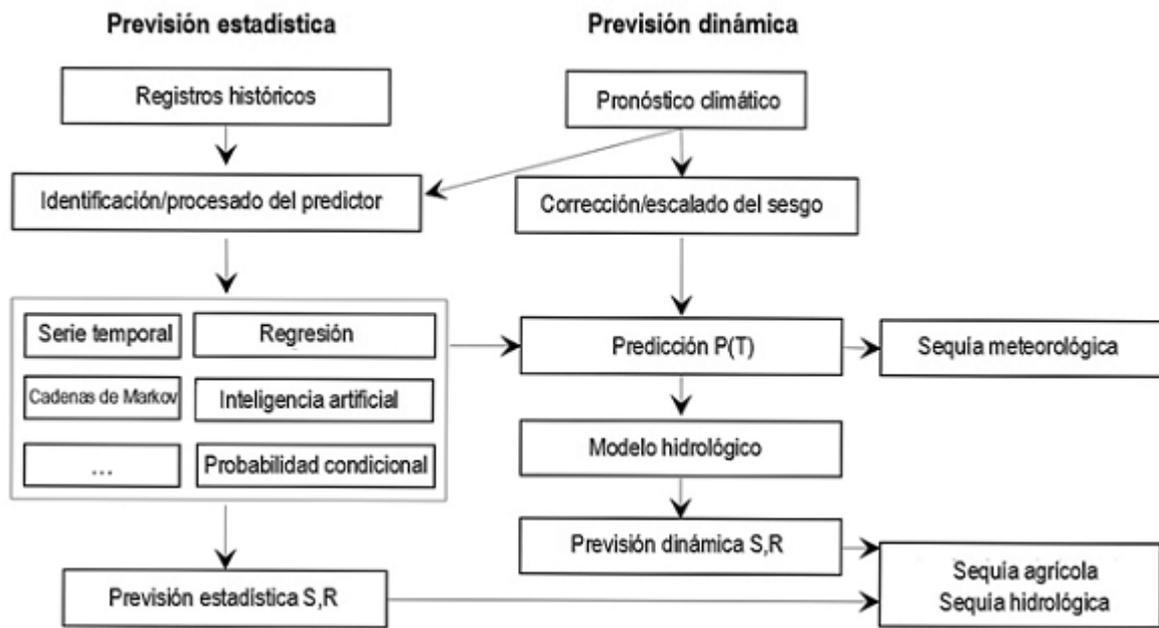
El enfoque dinámico

El método dinámico para la predicción de sequías se basa en modelos climáticos y / o modelos hidrológicos que simulan procesos físicos de la atmósfera, el océano y la tierra. Aquí se aplican los modelos fisicomatemáticos descritos anteriormente. La predicción dinámica de sequías hidrológicas y agrícolas en escalas de tiempo estacionales generalmente se logra sobre la base de modelos hidrológicos guiados por modelos climáticos con cierta habilidad de predicción, que depende tanto de los forzamientos climáticos como de las condiciones iniciales.

Debido a la resolución gruesa de los pronósticos con modelos climáticos y a sus sesgos, se han comúnmente utilizado técnicas de posprocesamiento y de conjuntos multi-modelo para mejorar la habilidad de predicción.

Comparación de los enfoques estadístico y dinámico

La figura siguiente (Ref. 1) describe un marco esquemático de los métodos estadísticos y dinámicos de predicción de sequías (la precipitación, la temperatura, la humedad del suelo y la escorrentía se abrevian como P, T, S y R, respectivamente).



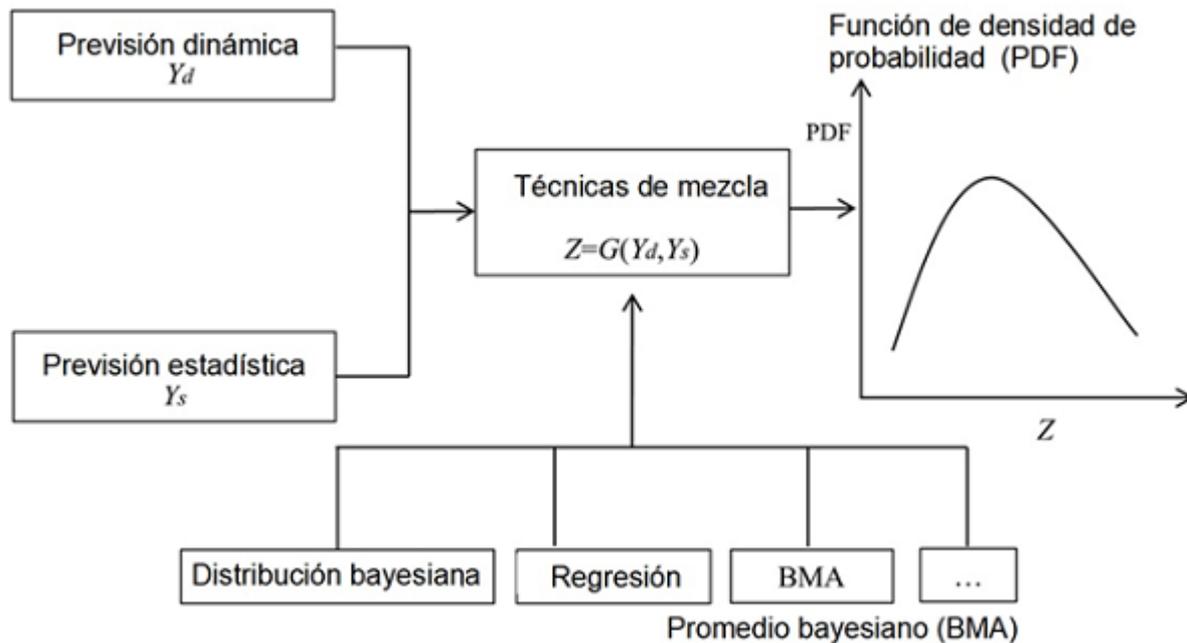
Generalmente, es difícil determinar qué método es finalmente el mejor, y la habilidad predictiva siempre depende de la temporada, región y el periodo de previsión. Sin embargo, existe una clara ventaja de los métodos dinámicos sobre los estadísticos en la predicción hidrológica si el pronóstico de precipitación con modelos fisicomatemáticos (GCMs) da buenos resultados. Además, para la predicción a largo plazo la habilidad predictiva de los métodos dinámicos es generalmente más alta que la de los métodos estadísticos. Cuando la habilidad de predicción del pronóstico climático con modelos dinámicos es baja, la predicción estadística puede proporcionar un pronóstico útil.

Varios estudios han demostrado que los dos tipos de métodos pueden complementarse entre sí. En general, los métodos estadísticos y dinámicos son complementarios en la predicción de la sequía (y del clima) en el sentido de que una mejor comprensión de los pronósticos estadísticos exitosos puede conducir a mejores modelos dinámicos, y viceversa.

El enfoque híbrido

La predicción híbrida estadístico-dinámica de las sequías implica principalmente dos pasos: calibrar el pronóstico del clima para corregir el sesgo (y la dispersión) de los pronósticos de los modelos de circulación general fisicomatemáticos (GCMs) y combinarlo con pronósticos de múltiples fuentes.

Se muestra en la figura siguiente un marco esquemático de la predicción híbrida de sequía, que fusiona diferentes pronósticos (Ref. 1).



Marco esquemático de predicción híbrida de sequías basado en un indicador de sequía Z mediante la fusión de la previsión dinámica (Y_d) y la previsión estadística (Y_s) con la función G .

Las técnicas de fusión o mezcla (*merging*) de uso común, incluido el modelo de regresión, la distribución posterior bayesiana y el promedio bayesiano BMA (*Bayesian Model Averaging*), pueden emplearse para obtener una predicción probabilística. El método de regresión se puede utilizar directamente para incorporar múltiples indicadores de pronóstico climático y pronóstico estadístico (u observaciones) con el objetivo de obtener coeficientes y parámetros de cada pronóstico en forma de combinación lineal. La distribución posterior bayesiana se puede utilizar para actualizar el pronóstico dinámico con la distribución previa derivada del pronóstico estadístico. Además, los dos tipos de pronósticos también se pueden combinar a través de promedios bayesianos para obtener el peso óptimo de cada miembro para producir una predicción única.

Se ha demostrado que el método híbrido estadístico-dinámico, basado en la calibración, el puenteo (*“bridging”*) y la fusión (*“merging”*) - CBaM - proporciona mejores pronósticos de las variables climáticas mediante el posprocesamiento de los resultados de los GCMs basados en un modelo de probabilidad conjunta bayesiano (para calibración y puente) y promedio bayesiano (para fusionar). Para este método, el "puenteo" representa la predicción estadística que utiliza los pronósticos de índices climáticos de los GCMs como predictores para producir pronósticos alternativos y la "fusión" se usa para combinar de manera óptima los diferentes pronósticos.



En ciertos casos también se denomina predicción híbrida estadístico-dinámica a la combinación del pronóstico dinámico con predictores obtenidos de observaciones en un marco de predicción estadística.

En la última década, la predicción híbrida estadística-dinámica ha prestado mucha atención a integrar la habilidad de predicción de ambos modelos. Se ha demostrado que se puede lograr el mejor pronóstico mediante la combinación de todas las fuentes de predicciones para respaldar una toma de decisiones bien informada. Dado que la calibración del pronóstico climático es una componente importante de la predicción híbrida, el desarrollo de nuevas técnicas de posprocesamiento de predicción climática e hidrológica es una tarea esencial para mejorar la predicción de sequías. Además, las técnicas de fusión de diferentes pronósticos de modelos dinámicos o estadísticos deben investigarse más a fondo para lograr una combinación óptima.

El desarrollo de modelos híbridos de predicción de sequías y la evaluación de su desempeño en diferentes regiones y estaciones para diferentes tipos de sequía brindarían nuevas oportunidades para mejorar la capacidad de predicción estos fenómenos.

Como ejemplo a destacar mencionemos la aplicación por el Centro Europeo (ECMWF) de su sistema de previsión por *ensembles* (conjuntos) EPS al seguimiento (monitoreo) y previsión de las sequías meteorológicas usando técnicas híbridas. Han tenido cierto éxito, por ejemplo, en prever las condiciones secas asociadas con La-Niña en septiembre-diciembre de 2010 en el Cuerno de África, que fueron correctamente pronosticadas por los pronósticos estacionales del ECMWF a partir de junio de 2010 en adelante. Siguen aplicando este enfoque para el área europea (Ref. 3).

Perspectivas

Aún existen importantes desafíos en la predicción de sequías a mediano y largo plazo, en un entorno cambiante resultante de factores naturales y antropogénicos. Las perspectivas futuras de investigación para mejorar la predicción de sequías incluyen, entre otros elementos, la asimilación de datos de alta calidad, el desarrollo mejorado de modelos con procesos claves relacionados con la ocurrencia de sequías, el pronóstico de conjunto (*ensemble*) óptimo para seleccionar o ponderar estos conjuntos, y la predicción de sequía híbrida fusionando pronósticos estadísticos y dinámicos.

El uso de técnicas de inteligencia artificial, aprendizaje automático (*machine learning*) y aprendizaje profundo (*deep learning*) también comienza a experimentarse para el caso de sequías.

Como hemos visto las sequías abarcan una enorme variedad de escalas temporales y es importante mejorar los esquemas de previsión que van más allá del medio-plazo (dos semanas). Existe por lo tanto un interés creciente en las comunidades científicas, operativas y de aplicaciones en el desarrollo de pronósticos sub-estacionales a estacionales para proporcionar una alerta temprana de eventos de alto impacto como inundaciones, sequías, olas de calor y frío.

Para cerrar la brecha existente entre las previsiones meteorológicas de medio-plazo y los pronósticos estacionales la OMM (Organización Meteorológica Mundial) dentro del Programa de Investigación Meteorológica Mundial (WWRP) y el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (WCRP), lanzó en el año 2013 una iniciativa de investigación conjunta: el Proyecto para la Predicción Subestacional a Estacional (S2S). El proyecto intenta mejorar la habilidad de pronóstico y la comprensión en las escalas de tiempo sub-estacional a estacional, con especial énfasis en los eventos climáticos de alto





impacto, y promover la adopción de los resultados por parte de los centros operativos, así como su explotación por parte de la comunidad de aplicaciones.

La Fase II del proyecto S2S comenzó en enero de 2019 y continuará hasta 2023, incluyendo nuevos conjuntos de sub-proyectos científicos, así como nuevas actividades de investigación operativas (Ref. 4), por lo que tenemos cierta esperanza que se siga expandiendo el conocimiento sobre la previsión de eventos extremos, en particular las sequías.

Referencias

1. Hao, Z., Singh, V. P., & Xia, Y. (2018). Seasonal drought prediction: Advances, challenges, and future prospects. *Reviews of Geophysics*, 56, 108–141.
2. Krishnamurthy, V. (2019). Predictability of weather and climate, *Earth and Space Science*, 6, 1043–1056.
3. C. Lavaysse, J. Vogt and F. Pappenberger (2015), Early warning of drought in Europe using the monthly ensemble system from ECMWF, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 19, 3273–3286.
4. WCRP World Climate Research Programme, Subseasonal-to-Seasonal (S2S) Prediction Project, <http://s2sprediction.net/static/about>





 Commodities

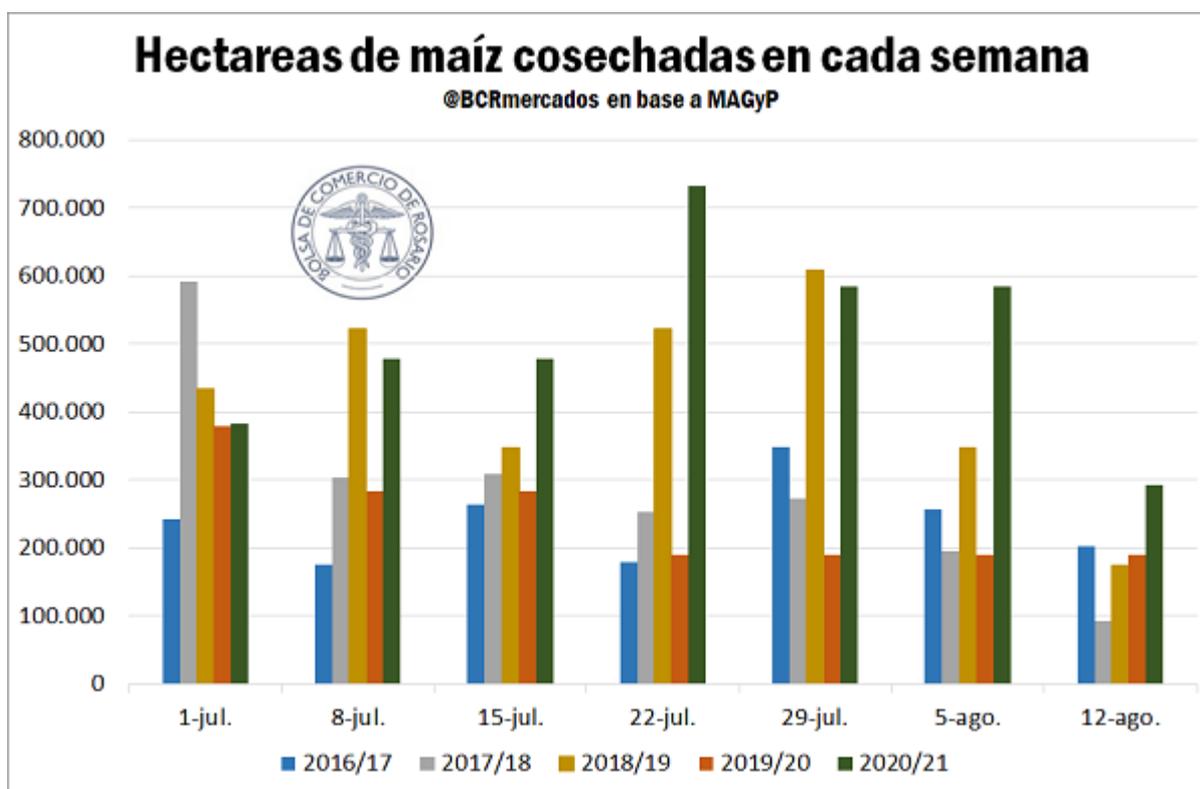
Crece fuertemente el ingreso de camiones con la entrada del maíz tardío

Tomás Rodríguez Zurro - Emilce Terré

Desde principios de julio, el número de hectáreas cosechadas de maíz creció considerablemente, lo cual decantó en un elevado arribo de camiones a los puertos. Por la bajante del Paraná, creció la importancia de los puertos del sur de Buenos Aires.

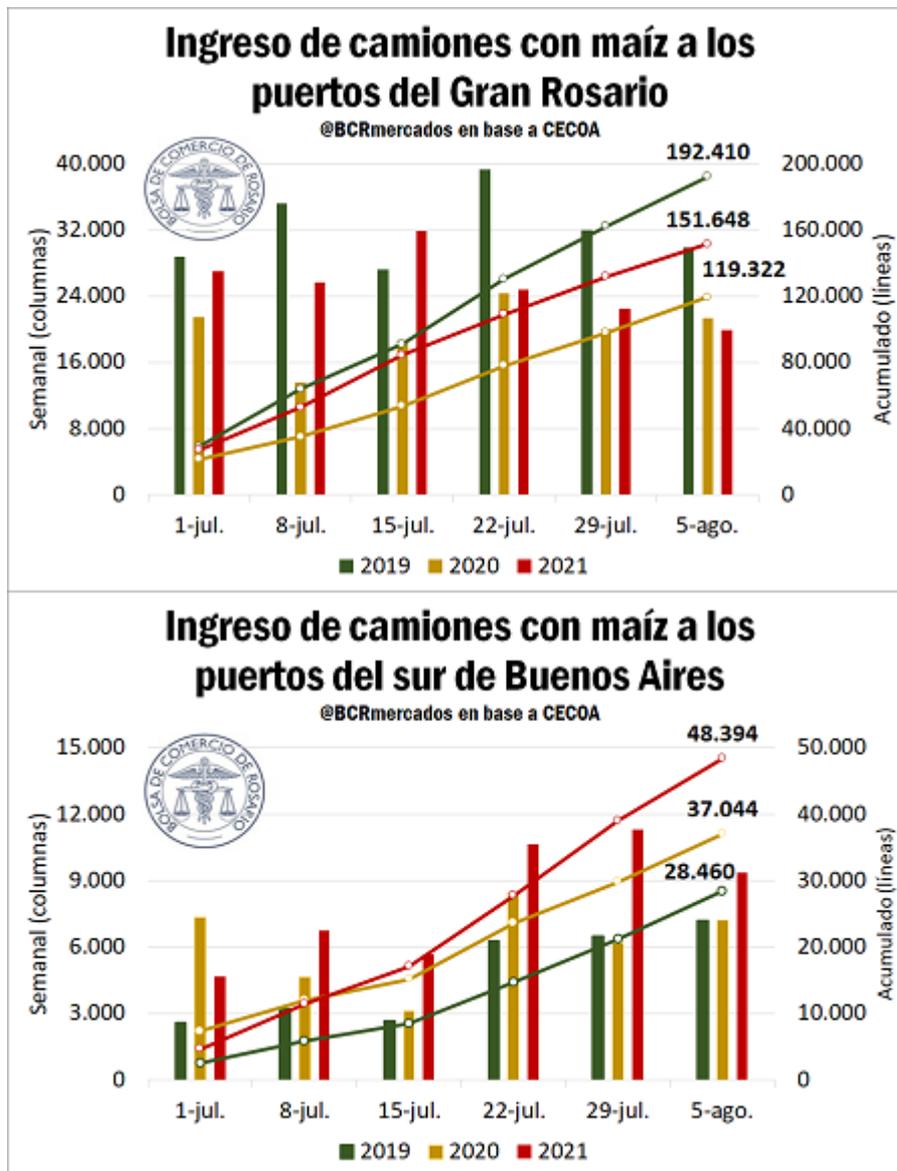
La cosecha de maíz avanzó fuertemente en el último mes y se encuentra virtualmente finalizada, sólo restando por recolectarse el 2% del área a nivel nacional. Tal como se comentó en ediciones anteriores, en la actual campaña una gran proporción del área total fue implantada con maíces de segmento tardío. Esto ha dejado como consecuencia que una elevada cantidad de hectáreas se cosechara entre principios de julio y principios de agosto. En el siguiente gráfico se observan las hectáreas cosechadas semanalmente en los meses de julio y agosto en las últimas cinco campañas. Tal como se puede apreciar, el número de hectáreas semanales recolectadas desde principios de julio del 2021 ha sido elevado, erigiéndose por encima del registro de los años anteriores en varias semanas, particularmente desde mediados del mes a la fecha. Además, en ese período se cosecharon 3,5 millones de hectáreas en total, un 39% del área total.



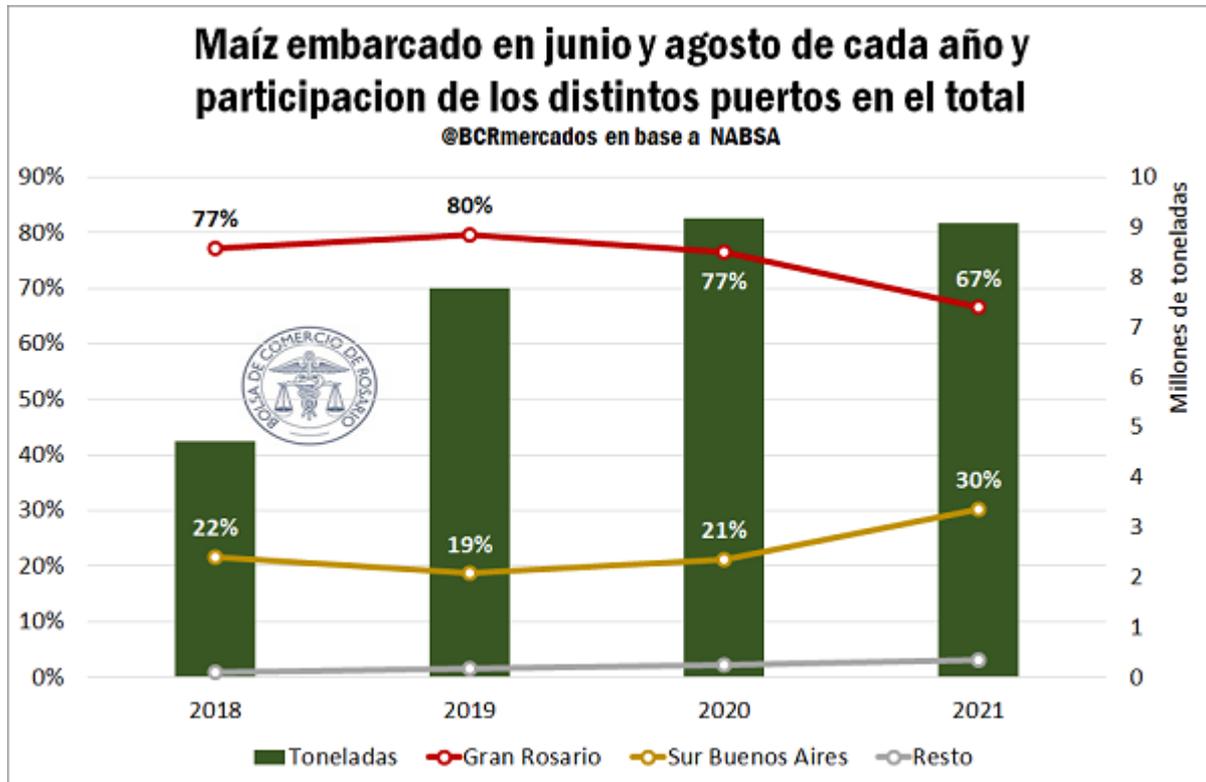


Esta elevada superficie de maíz recolectada en el último mes ha conducido a un marcado incremento en el número de camiones ingresados a los puertos del país. De hecho, desde inicios de julio del corriente año a la fecha, ingresaron a los puertos del Gran Rosario 151.648 camiones, lo cual marca una suba del 27% respecto de igual período del 2020, mientras que a los puertos del sur de la provincia de Buenos Aires arribaron 48.394 unidades, 31% más que el año previo.

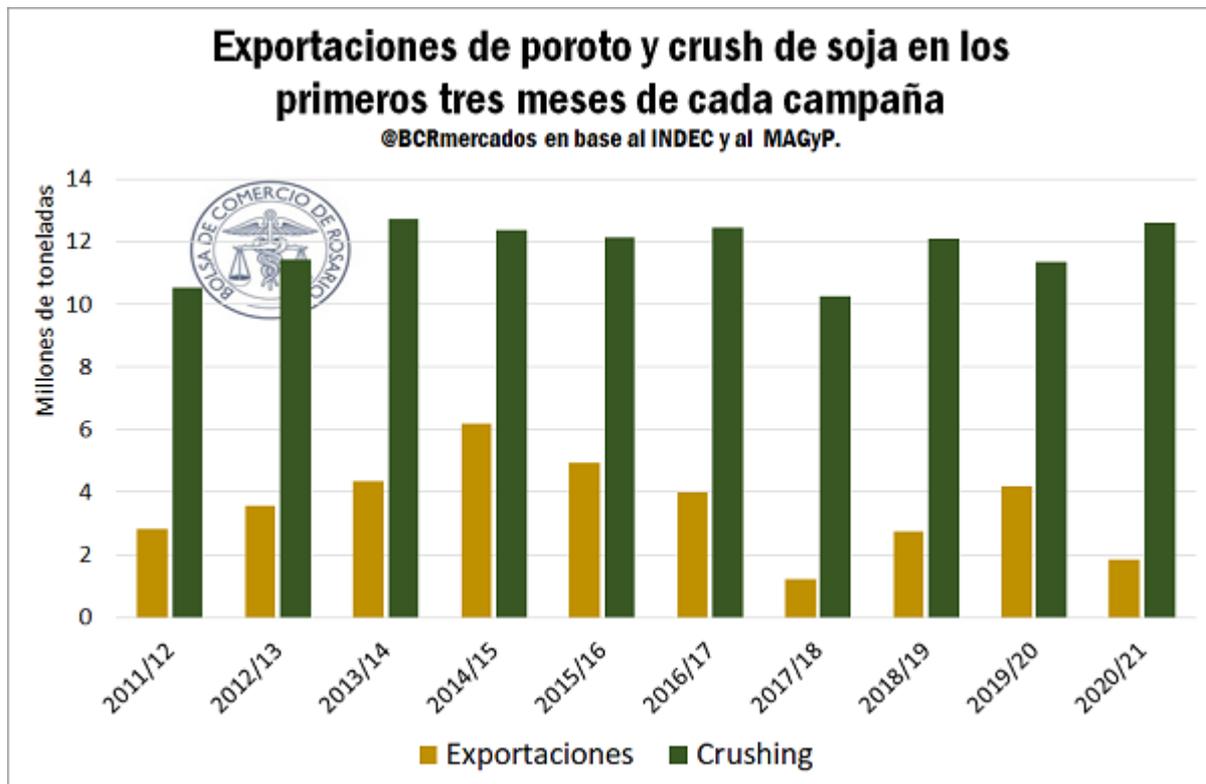
Pero, además, la severa bajante del Río Paraná está causando problemas logísticos en la carga de buques en los puertos del Up-River, por lo que una elevada proporción de la carga debe ser relocalizada a los puertos del sur de Buenos Aires. Tal como se puede apreciar en el siguiente gráfico, que muestra el ingreso de camiones con maíz a ambas zonas portuarias desde principios de julio a la fecha, en el 2021 ha crecido considerablemente la descarga a los puertos de Bahía Blanca y Necochea/Quequén, superando los registros de los años anteriores. En el Gran Rosario, en tanto, el número de camiones ingresados se encuentra por encima del registro del 2020 pero por debajo del guarismo del 2019.



Asimismo, este incremento en el arribo de camiones con maíz a los puertos del sur bonaerense también condice con los números de embarques. En los meses de julio y agosto del corriente año, el total de toneladas de maíz embarcadas y programadas a embarcar desde puertos argentinos asciende a 9,1 Mt, de las cuales el 67% tienen como origen los puertos del Gran Rosario, mientras que el 30% los puertos de Bahía Blanca y Necochea/Quequén. Esta es la menor importancia relativa de los puertos del Up-River (y, paralelamente, la más elevada proporción de los del sur de Buenos Aires) desde al menos el año 2018.



En cuanto a la soja, existen dos fenómenos interesantes de analizar que están relacionados entre sí. Por un lado, las exportaciones de poroto de soja en los primeros tres meses de la campaña alcanzan 1,8 Mt, es decir, 56% menos que en el primer trimestre del ciclo previo. Además, es el segundo volumen más bajo de la última década, sólo superado por lo ocurrido en el ciclo 2017/18, el de la fatídica sequía histórica que afectó severamente la producción. Por el otro, el *crush* de soja en los primeros 3 meses de la 2020/21 totaliza 12,6 Mt, 10% más que en los primeros tres meses de la campaña anterior y registrando el segundo mejor guarismo de la última década.



Esto se explica, fundamentalmente, por la suba en los precios del aceite de la oleaginosa. Los aceites vegetales han experimentado un fenomenal *rally* alcista en los últimos 12 meses, incluido el aceite de soja. La suba de precios ha mejorado el *oil share* (la participación del aceite en el valor total) incentivando a un mayor procesamiento local de poroto para luego exportar los productos derivados, en detrimento de las exportaciones del grano sin procesar. De hecho, las exportaciones de harina entre abril y junio totalizan 8,45 Mt, un incremento de 17% respecto del ciclo 2019/20 y el mayor volumen en seis años mientras que las exportaciones de aceite en primer trimestre de la campaña ascienden a 1,83 Mt, el mejor registro de la historia.

Plano internacional

En el plano internacional, las novedades de la semana se desprenden de la menor producción global de maíz proyectada. Para la 2020/21, el recorte viene por el lado de Brasil. A la severa sequía que afectó al maíz de segunda o *safrinha* en el sur de nuestro país vecino se le sumaron ahora las heladas del último mes. Ante ello, la CONAB (la agencia de alimentos brasilera), redujo sus estimaciones para la producción de maíz de segunda en aquel país en un 19,6% Mt respecto de la producción del ciclo previo hasta 60,3 Mt, un recorte de 6,6 Mt. De esta manera, de acuerdo al organismo, la producción maicera en Brasil alcanzaría 86,5 Mt, 15,5% menos que en la campaña 2019/20.



En el mismo sentido se ubicaron las nuevas proyecciones del USDA en su informe mensual de Oferta y Demanda Global. De acuerdo con el organismo norteamericano, la producción de granos amarillos en Brasil alcanzaría 87 Mt, un recorte de 6,5 Mt.

En cuanto al ciclo 2021/22, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos también recortó fuertemente la producción maicera para el país norteamericano. Según las nuevas proyecciones del organismo, EEUU obtendría 374,7 Mt, un recorte de más de 10 Mt respecto de su estimación de julio. De todas maneras, de efectivizarse este guarismo productivo en EEUU, esto significaría un incremento de 4% respecto de la campaña anterior, y el mayor volumen en seis años.

En cuanto a los precios, estas noticias acerca de una menor oferta global de granos amarillos han impulsado considerablemente a las cotizaciones. El precio del contrato de maíz con vencimiento más cercano en Chicago alcanzó el jueves su cotización más elevada en más de un mes y cerró en US\$ 225/t. Los precios en la plaza local, en tanto, exhibieron el mismo comportamiento que los precios en la plaza norteamericana: el precio equivalente en dólares del día jueves de la Cámara Arbitral de Cereales de Rosario (CACR) alcanzó US\$195,9 /t, más de 4 dólares por encima del día anterior, y el mayor valor en un mes.

En cuanto a las cotizaciones de la soja, éstas se han mantenido relativamente estables en la última semana. A diferencia de lo ocurrido con el maíz, el USDA no informó fuertes cambios respecto de la producción y usos de la oleaginosa, por lo que las cotizaciones no han exhibido grandes variaciones. El precio de ajuste del contrato con mayor volumen operado en la jornada del jueves alcanzó US\$ 492,7 /t, prácticamente sin cambios respecto de las cotizaciones de hace una semana. En cuanto a los precios en el mercado local (el precio equivalente en dólares de la CACR), estos han trepado casi US\$ 10 /t en la última semana, hasta alcanzar US\$ 339,6 /t el día jueves 13, alcanzando un máximo desde el dos de junio.





 Commodities

Un informe del USDA llegó con sorpresas y empujó hacia arriba al trigo

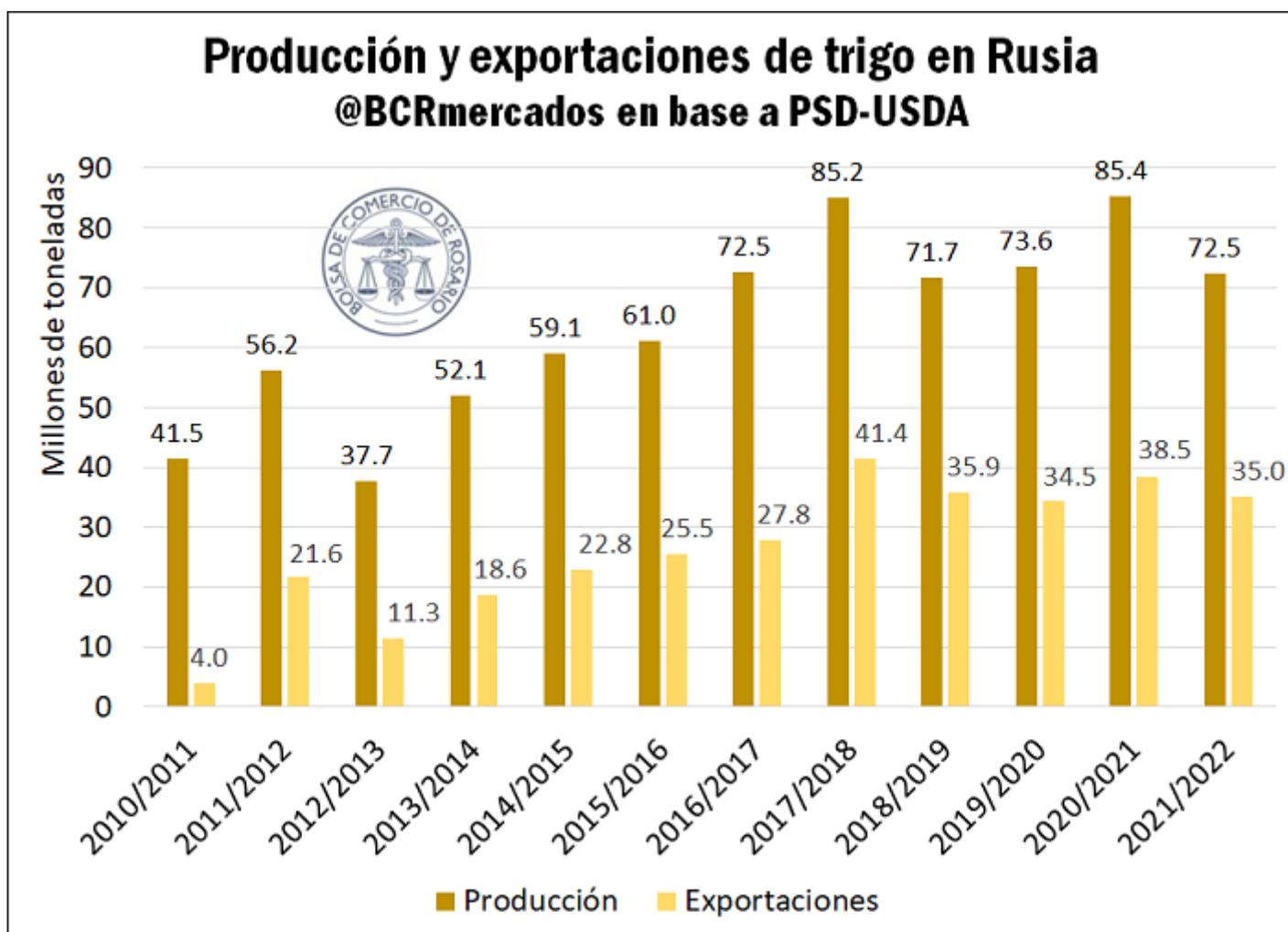
Guido D'Angelo - Emilce Terré

No se esperaba un recorte tan importante para la cosecha rusa ni para los stocks globales de trigo. En el plano local, mientras nos acercamos la nueva campaña, se recorta la caída en la molienda.

Consultoras especializadas en el Mar Negro, como Sovecon e IKAR, ya comenzaban a rebajar sus previsiones para la cosecha de trigo en Rusia. Así, la ubicaban por debajo de 77 Mt para el año comercial 2021/22, iniciado en julio de este año. Estas previsiones a la baja ya eran considerables, teniendo en cuenta los más de 85 Mt de la campaña 2020/21. Al mismo tiempo, las previsiones de Refinitiv se ubicaban cerca, en 79 Mt. El Ministerio de Agricultura de Rusia mantenía mientras tanto sus previsiones en 81 Mt para la campaña 2021/22.

No obstante, la gran sorpresa de este jueves vino con la publicación del Informe de Oferta y Demanda Agrícola Mundial (WASDE) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), donde el organismo proyectó una cosecha de trigo 2021/22 de 72,5 Mt para la Federación Rusa, una baja que supera el 15% respecto de la campaña anterior como consecuencia de las temperaturas poco favorables y escasa humedad de suelos. Esta reducción de cosecha en el país más extenso del mundo es el principal determinante en la baja mundial de la producción de trigo.





Además, mientras la cosecha del trigo de primavera avanza a buen ritmo en Estados Unidos, ya se observan los primeros rendimientos. Con apenas el 11% de los lotes en condición Buena+Excelente, el rinde del trigo de primavera se espera que registre una baja del 37% respecto de la campaña anterior. Consecuentemente, se espera una caída superior al 10% en el rinde promedio del trigo estadounidense. Así, la producción de trigo 2021/22 en Estados Unidos llegaría a 46,18 Mt, el valor más bajo desde la campaña 2002/03.

En este marco de caídas productivas, los stocks globales al final de la campaña también registran bajas superiores al 3,4%. China, que sigue siendo la dueña de más de la mitad de los stocks globales de trigo, espera terminar la campaña con 141 Mt. Esto representa una baja del 2,1%, pequeña en términos relativos, pero enorme considerando la importancia del gigante asiático en el almacenamiento. Rusia y Estados Unidos pierden 2 y 6 Mt de trigo de sus reservas, bajas del 16,7% y 25,7%, acompañando sus caídas en cosechas.



Tal cual mostró el USDA, las sucesivas sequías que se vienen dando en diferentes partes del hemisferio norte vienen impulsando al alza los precios de exportación para el cereal. Contraponiendo las expectativas bajistas de producción, en Ucrania y Rusia se observa el impacto de una elevada demanda mundial de cargas a granel. Asimismo, las retenciones móviles siguen amenazando la competitividad del campo ruso en los mercados mundiales. Sólo en junio, el alza de precios movió las retenciones rusas de US\$ 28,1/t a US\$ 41,3/t.

COMPARATIVO FOB TRIGO (emb. cercano)

(cifras en dólares por tonelada)

	11/8/2021	4/8/2021	28/7/2021	21/7/2021	14/7/2021	7/7/2021	Año pasado	Variaciones	
							12/8/2020	Mensual	Anual
SRW FOB Golfo	283,6	281,9	271,4	279,5	258,7	246,1	224,6	↑15,2%	↑26,3%
HRW FOB Golfo	332,2	325,6	312,1	315,5	300,4	283,2	221,4	↑17,3%	↑50,0%
SWh. FOB Rouen	241,9	244,1	244,2	243,2	244,1	243,1	214,2	↓-0,5%	↑12,9%
W. FOB Mar Negro	268,0	255,0	245,0	239,0	234,0	246,0	205,0	↑8,9%	↑30,7%
Trigo Pan Up River	281,0	283,0	277,0	280,0	275,0	271,0	239,0	↑3,7%	↑17,6%

@BCRmercados en base a Reuters

En este contexto, el precio FOB del trigo pan a embarcarse desde el Up River mostró en el último mes un alza por debajo de las subas que mostraron otros puertos en zonas productoras. El 3,7% de repunte mensual para el Up River queda pequeño respecto de las subas de dos cifras en el Golfo de México y las ganancias del Mar Negro. No obstante, el precio FOB local aún se encuentra por encima de los valores del puerto francés de Rouen y de los puertos del Mar Negro, tal como se muestra en el cuadro adjunto, puertos que además disfrutaban de menores costos logísticos para exportar a mercados en Asia y África.

Con este panorama, el trigo en Chicago mostró una suba de casi 10 dólares el jueves, y espera cerrar la semana en torno a los US\$ 277/t, una suba del casi el 6% en apenas 4 jornadas. De esta manera, el trigo sube un 7% en agosto y más de un 21% desde julio para la plaza norteamericana. La plaza local se subió a las alzas semanales y cerró en torno a los US\$ 230/t. De esta manera, en la semana los precios escalan un 4,8%, consolidando un agosto con subas superiores al 12,4%. Al compás de las alzas de precios, hubo más posiciones abiertas de compra y más compradores activos.

Mientras nos acercamos la nueva campaña local, se recorta la caída en la molienda

Con la siembra 2021/22 ya finalizada, se sembraron en torno a 6,9 millones de hectáreas con trigo en Argentina. No se observaba una superficie tan alta desde la campaña 2001/02, lo que daría a la campaña 2021/22 la mayor superficie con trigo en un quinto de siglo. Las previsiones de la Guía Estratégica del Agro (GEA) a tal efecto son optimistas, con un alza en torno al 5% para el rendimiento del cereal. Con las subas en superficie y en rendimiento, la producción de trigo se proyecta para la 21/22 en 20,1 Mt, lo que representa un incremento del 18% respecto de la campaña actual y un récord histórico para nuestro país.





No obstante, como destaca GEA, se debe seguir con atención la probabilidad de que nuevamente nos encontremos ante un año Niña, lo que debilitaría las precipitaciones y limitaría los repuntes productivos. La mayoría de los lotes en la zona núcleo se encontraban con humedad entre abundante y óptima hace apenas tres semanas, pero su humedad viene cayendo a niveles adecuados y regulares en las últimas semanas. Si bien aún quedan reservas de agua de relevancia en los suelos, no se deben perder de vista las condiciones climáticas y de humedad en los meses venideros.

Por su parte, luego del estancamiento de mayo, la molienda de trigo parece haber recuperado ritmo en el mes de junio. De esta manera, si bien todavía se mantiene por debajo de la campaña pasada, en junio volvió a acortar diferencias con el último año comercial. En ese mes se molieron cerca de 511.000 toneladas, por debajo de 527.000 t del mismo mes del año pasado, aunque cerca y recortando diferencias para el acumulado total de la campaña.

**Evolución de la molienda acumulada de trigo pan
Por campaña, en millones de toneladas**

Período	19/20	20/21	Var % interanual
Diciembre	0,480	0,399	-16,9%
Enero	1,005	0,848	-15,6%
Febrero	1,486	1,287	-13,3%
Marzo	1,978	1,800	-9,0%
Abril	2,523	2,298	-8,9%
Mayo	3,087	2,820	-8,6%
Junio	3,614	3,331	-7,8%

@BCRmercados en base a datos de MAGyP

Finalmente, la comercialización interna de trigo 2021/22 se encuentra en torno a 4,8 Mt, desacelerándose con respecto al elevado nivel de comercialización que se vio en los últimos meses, como se destacó oportunamente [en este Informativo Semanal](#). De esta manera, las compras internas previas a la 21/22 ya son superadas por la 18/19 para este año, cuando totalizaban 5,2 Mt. Aun así, la comercialización de la nueva campaña sigue siendo la segunda más alta alguna vez registrada.





Economía

Stock ganadero: Sin cambios significativos en el ciclo ganadero, pero con efectos directos sobre el corto plazo

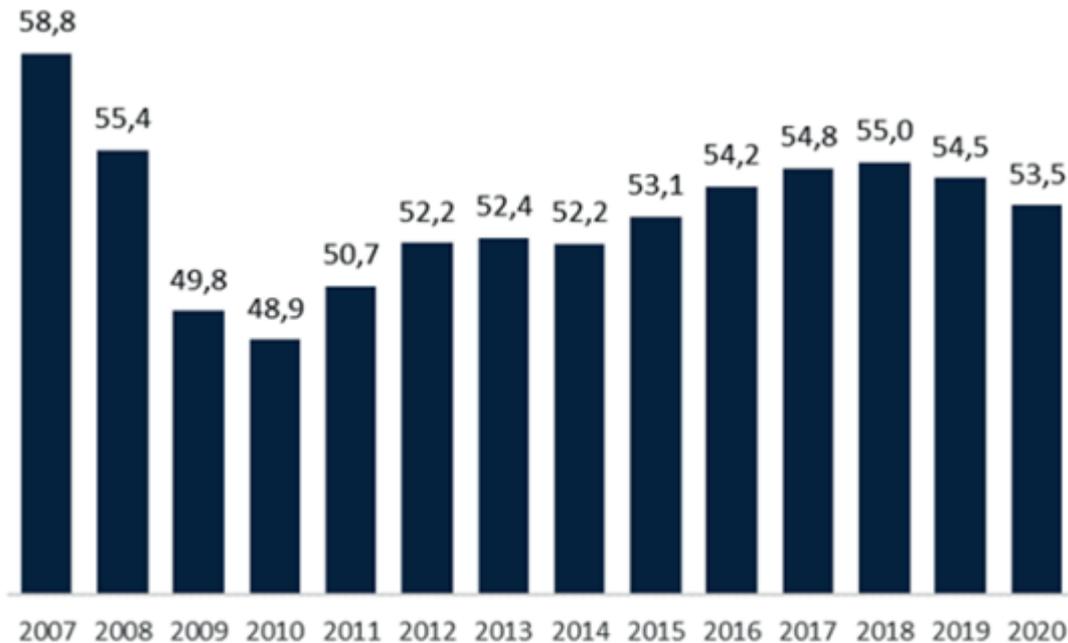
ROSGAN

El stock ganadero al 31-dic de 2020 se ubicó en 53,5 millones, exhibiendo una caída de unos 943.000 animales respecto del año previo. La fuerte caída de terneros y terneras limita directamente la oferta de ganado para engorde en el corto plazo.

La semana pasada, aun sin conocer los números oficiales de stock ganadero al 31 de diciembre de 2020, advertíamos -por determinadas variables analizadas que la caída neta de las existencias podría llegar a duplicar la pérdida registrada el año anterior, lo que nos llevaba a estimar una caída anual cercana al millón de animales.

El guarismo no estuvo lejos de lo que finalmente se confirmó. Si bien lo presentábamos como una hipótesis de mínima, las cifras oficiales de stock ganadero al 31 de diciembre de 2020 finalmente se ubicaron en 53,5 millones lo que representa una caída de unos 943.000 animales respecto de lo registrado el año previo.

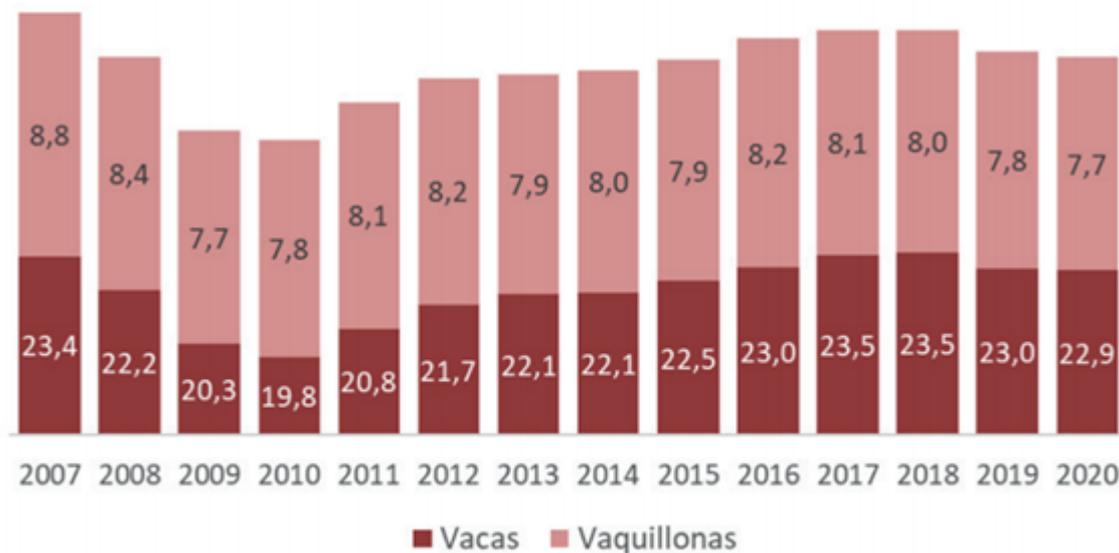




*Stock ganadero al 31 de diciembre, en millones de cabezas.
Fuente MAGyP*

Aun con una caída del stock ganadero que se profundiza respecto de los 500.000 animales perdidos en 2019, al analizar la composición de la misma, notamos que tanto las causas como las consecuencias o efectos de esta última variación difieren sustancialmente de los observados en el ciclo previo.

En primer lugar, como indicador positivo, vemos que en vientres -vacas y vaquillonas- el ajuste se modera significativamente respecto de la última caída. A diferencia de 2019, donde se registró una baja de 560.000 vacas y cerca 230.000 vaquillonas, en 2020 la extracción de hembras fue sin dudas más moderada permitiendo limitar la caída anual a 160.000 vientres totales (83.000 vacas y 78.000 vaquillonas).

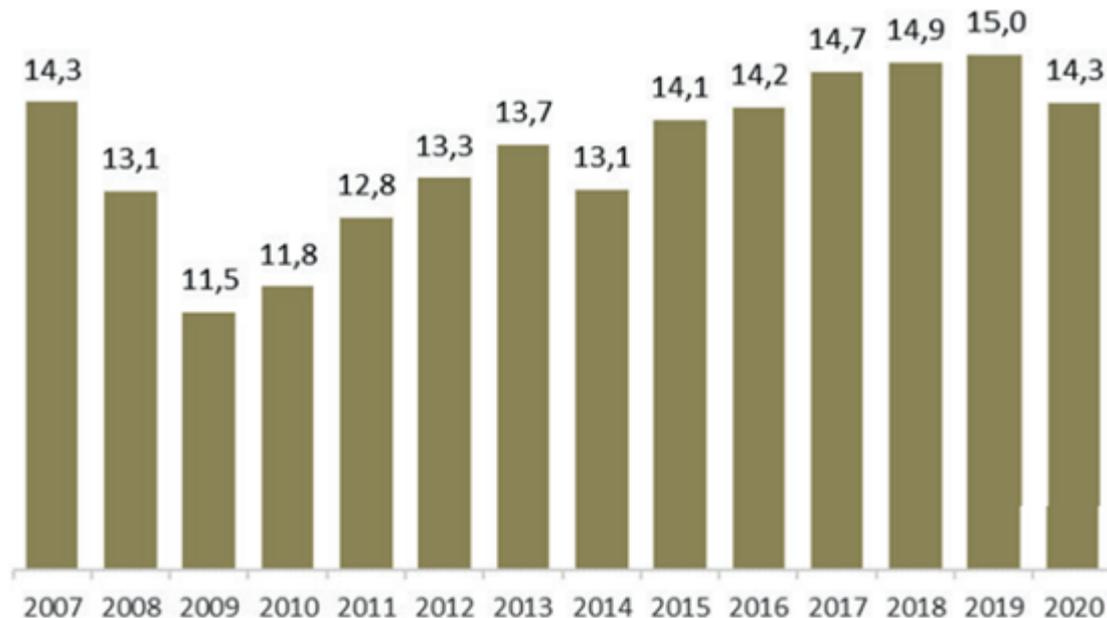


Stock de vientres al 31 de diciembre, en millones de cabezas. Fuente MAGyP

Es decir, este primer indicador -aunque negativo- quiebra la hipótesis de un posible inicio de la liquidación del cual tanto se temió durante los primeros meses de 2020.

En este sentido, con base a este stock de hembras al 31 de diciembre de 2020 y atentos a la caída de casi 12 puntos porcentuales en la faena de estas dos categorías durante el primer semestre de 2021 -a menos que se radicalice la posición del gobierno respecto del cierre de exportaciones- no deberíamos esperar una profundización de la liquidación durante el actual ciclo. Por el contrario, el stock de vientres debería tender a estabilizarse a fines de 2021 e, incluso, recuperar ligera y parcialmente las pérdidas registradas en los últimos dos años. En concreto, no se percibe en base a estos números una intención de cambio significativo en el ciclo ganadero, en términos de retención o liquidación de vientres.

Dicho esto, el segundo indicador destacado de los últimos datos de existencias es la fuerte caída de terneros y terneras respecto del ciclo previo, unos 657.000 menos que los registrados al 31 de diciembre de 2019. En efecto, es la primera caída en producción de terneros desde 2014. En este sentido, si bien las caídas en número de vientres en servicio sin dudas anticipan una probable caída en producción/destete, lo que más fuertemente termina condicionando la zafra de terneros son las condiciones climáticas bajo las cuales se desarrollan tanto la época de servicios como de pariciones. En este caso, ambos momentos estuvieron marcados por un clima muy poco favorable al desarrollo de estos eventos.



Stock de terneros y terneras al 31 de diciembre, en millones de cabezas. Fuente MAGyP

A diferencia de las variaciones en stock de vientres que sin dudas condicionan la producción de ciclos futuros, una caída en el stock de terneros y terneras limita directamente la oferta de ganado para engorde en el corto plazo.

Estos 650.000 animales menos en stock representan una caída cercana al 4,5%, sumamente en línea con la caída que se ha estado viendo en los movimientos de terneros y terneras de invernada registrados durante el primer semestre del año. De acuerdo con los datos del SENASA, durante los primeros seis meses del año salieron de los campos de cría, unos 5,85 millones de terneros, esto es un 5% menos que lo trasladado en igual período de 2020.

Este faltante de hacienda es el que hoy se está sintiendo en los *feedlots*, agravado incluso por el aplanamiento de la curva de ingreso a los corrales producto de una prolongación de las recrias.

En concreto, este faltante de terneros impacta directamente en la disponibilidad de novillitos y vaquillonas en la faena de los próximos meses, algo que sin dudas limitará no solo la oferta de carne para el canal de consumo sino también las posibilidades de baja de los precios al mostrador hacia fin de año.

Desafortunadamente, el panorama para el próximo ciclo tampoco resulta demasiado alentador. Por el contrario, las perspectivas climáticas para la primavera-verano 2021-22 marcan anomalías de lluvias deficitarias para gran parte de las zonas productoras, algo que, de concretarse, podría condicionar nuevamente los servicios de primavera, de cara a la



próxima zafra. Recordemos que la productividad del rodeo argentino no tiene demasiado margen para soportar este tipo de adversidades, bajas tasas de destete sumado luego a bajos pesos de faena; hacen que el impacto se traslade directamente a un faltante en producción.

A este interrogante climático se suma, además, el alto factor de incertidumbre que incorpora al negocio un año electoral como el que transitamos y un contexto mundial que aún no logra despejar la salida definitiva de la pandemia. Factores que cobran mayor relevancia a la luz de un stock ganadero que encuentra serias dificultades para crecer.





Monitor de Commodities

Monitor de Commodities Granos

Mercado Físico de Granos de Rosario

12/08/21

Plaza/Producto	Entrega	12/8/21	5/8/21	12/8/20	Var. Sem.	Var. Año
PRECIOS SPOT, CACR		\$/t				
Trigo	Disp.	22.280	20.980	13.600 ↑	6,2% ↑	63,8%
Maíz	Disp.	18.980	18.370	10.100 ↑	3,3% ↑	87,9%
Girasol	Disp.	36.800	35.780	19.670 ↑	2,9% ↑	87,1%
Soja	Disp.	32.900	32.390	17.510 ↑	1,6% ↑	87,9%
Sorgo	Disp.	15.900	15.760	11.290 ↑	0,9% ↑	40,8%
FUTUROS MATBA nueva campaña		U\$/t				
Trigo	dic-21	230,0	216,0	171,0 ↑	6,5% ↑	34,5%
Maíz	abr-22	194,0	191,0	138,6 ↑	1,6% ↑	40,0%
Soja	may-22	317,5	314,5	228,5 ↑	1,0% ↑	38,9%

* Precios pizarra o estimados por Cámara Arbitral de Cereales de Rosario para mercadería con entrega enseguida, pago contado, puesto sobre camión y/o vagón en zona Rosario. ** Valores conocidos en la plaza para descarga diferida y pago contra entrega en condiciones Cámara.





Futuros de commodities agrícolas EE.UU., CBOT/CME

12/08/21

Producto	Posición	12/8/21	5/8/21	11/8/20	Var. Sem.	Var. Año
ENTREGA CERCANA		U\$S/t				
Trigo SRW	Disp.	276,9	261,9	181,9	↑ 5,7%	↑ 52,2%
Trigo HRW	Disp.	271,4	254,1	153,1	↑ 6,8%	↑ 77,3%
Maíz	Disp.	223,2	218,8	122,6	↑ 2,0%	↑ 82,0%
Soja	Disp.	515,0	515,3	322,6	↓ -0,1%	↑ 59,6%
Harina de soja	Disp.	391,8	393,4	310,8	↓ -0,4%	↑ 26,0%
Aceite de soja	Disp.	1400,1	1377,2	684,7	↑ 1,7%	↑ 104,5%
ENTREGA A COSECHA		U\$S/t				
Trigo SRW	Jul '22	271,7	190,8	176,9	↑ 42,4%	↑ 53,6%
Trigo HRW	Jul'22	267,9	161,3	172,4	↑ 66,1%	↑ 55,4%
Maíz	Sep'21	223,2	134,8	132,7	↑ 65,5%	↑ 68,2%
Soja	Sep '21	494,9	343,1	319,9	↑ 44,3%	↑ 54,7%
Harina de soja	Sep '21	391,5	327,8	341,0	↑ 19,4%	↑ 14,8%
Aceite de soja	Sep '21	1372,4	683,6	625,9	↑ 100,7%	↑ 119,3%
RELACIONES DE PRECIOS						
Soja/maíz	Disp.	2,31	2,36	2,63	↓ -2,1%	↓ -12,3%
Soja/maíz	Nueva	2,22	2,54	2,41	↓ -12,9%	↓ -8,0%
Trigo blando/maíz	Disp.	1,24	1,20	1,48	↑ 3,6%	↓ -16,4%
Harina soja/soja	Disp.	0,76	0,76	0,96	↓ -0,3%	↓ -21,0%
Harina soja/maíz	Disp.	1,76	1,80	2,53	↓ -2,4%	↓ -30,8%
Cont. aceite en crushing	Disp.	0,45	0,44	0,34	↑ 1,2%	↑ 34,2%





Precios de exportación de granos. FOB varios orígenes

12/08/21

Origen / Producto	Entrega	12/8/21	5/8/21	12/8/20	Var. Sem.	Var. Año
TRIGO		U\$S/t				
ARG 12,0% - Up River	Cerc.	254,3	254,3	243,4	↑ 0,0%	↑ 4,5%
EE.UU. HRW - Golfo	Cerc.	341,2	324,6	221,4	↑ 5,1%	↑ 54,1%
EE.UU. SRW - Golfo	Cerc.	291,5	280,2	224,6	↑ 4,0%	↑ 29,8%
FRA Soft - Rouen	Cerc.	286,5	260,9	204,6	↑ 9,8%	↑ 40,0%
RUS 12,5% - Mar Negro prof.	Cerc.	253,0	249,0	199,0	↑ 1,6%	↑ 27,1%
RUS 12,5% - Mar Azov	Cerc.	234,0	227,0	178,0	↑ 3,1%	↑ 31,5%
UCR Feed - Mar Negro	Cerc.	255,0	255,0	179,5	↑ 0,0%	↑ 42,1%
MAIZ						
ARG - Up River	Cerc.	247,3	227,5	163,2	↑ 8,7%	↑ 51,6%
BRA - Paranaguá	Cerc.	265,7	258,7		↑ 2,7%	
EE.UU. - Golfo	Cerc.		277,8	158,4	↑	↑ 75,4%
UCR - Mar Negro	Cerc.	266,0	268,5	168,0	↓ -0,9%	↑ 58,3%
SORGO						
ARG - Up River	Cerc.	220,0	230,0	148,0	↓ -4,3%	↑ 48,6%
EE.UU. - Golfo	Cerc.	277,3	276,8	196,3	↑ 0,2%	↑ 41,3%
CEBADA						
ARG - Neco/BB	Cerc.	280,0	280,0	210,0	↑ 0,0%	↑ 33,3%
FRA - Rouen	Cerc.	270,8	253,0	188,3	↑ 7,0%	↑ 43,8%
SOJA						
ARG - Up River	Cerc.	532,6	528,5	362,1	↑ 0,8%	↑ 47,1%
BRA - Paranaguá	Cerc.	562,6	570,4	391,4	↓ -1,4%	↑ 43,7%
EE.UU. - Golfo	Cerc.	534,9	550,1	364,8	↓ -2,8%	↑ 46,6%





**BOLSA
DE COMERCIO
DE ROSARIO**

Informativo semanal

Mercados

ISSN 2796-7824

AÑO XXXIX - N° Edición 2014 - 13 de Agosto de 2021

Panel de Capitales

Pág 44

**Dirección de
Informaciones y
Estudios Económicos**



**BOLSA
DE COMERCIO
DE ROSARIO**

PROPIETARIO: **Bolsa de Comercio de Rosario**

DIRECTOR: **Dr. Julio A. Calzada**

Córdoba 1402 | S2000AWV Rosario | ARG

Tel: (54 341) 5258300 / 4102600 Int. 1330

iyee@bcr.com.ar | www.bcr.com.ar

 @BCRmercados



Panel del mercado de capitales

Mercado de Capitales Regional

Plazo	Tasa promedio		Monto Liquidado		Cant. Cheques	
	Semana Actual	Semana Anterior	Semana Actual	Semana Anterior	Semana Actual	Semana Anterior
MAV: CHEQUES DE PAGO DIFERIDO AVALADOS						
De 1 a 30 días	35,54	36,44	193.181.400	144.341.186	249	211
De 31 a 60 días	36,07	36,87	234.343.280	304.982.902	375	547
De 61 a 90 días	37,43	37,86	263.585.989	361.499.554	476	536
De 91 a 120 días	37,15	38,49	355.710.873	355.417.449	491	501
De 121 a 180 días	37,79	38,31	594.545.794	368.239.350	723	555
De 181 a 365 días	38,42	39,77	606.706.885	1.024.369.962	738	1.085
Total			2.248.074.220	2.558.850.404	3.052	3.435
MAV: CHEQUES DE PAGO DIFERIDO GARANTIZADOS						
De 1 a 30 días	38,20	39,04	16.619.626	8.567.290	30	21
De 31 a 60 días	37,56	38,31	27.687.159	11.746.047	38	26
De 61 a 90 días	38,84	40,37	16.665.335	14.252.877	10	23
De 91 a 120 días	39,80	38,72	25.520.766	15.253.080	19	13
De 121 a 180 días	38,84	40,33	40.905.499	248.171.965	34	72
De 181 a 365 días	39,88	41,41	23.754.274	45.345.438	15	20
Total			151.152.658	343.336.697	146	175
MAV: CHEQUES DE PAGO DIFERIDO NO GARANTIZADOS						
De 1 a 30 días	39,81	40,81	212.637.077	503.194.809	122	208
De 31 a 60 días	41,41	44,00	580.983.492	381.450.858	307	277
De 61 a 90 días	41,19	44,23	437.334.631	506.048.359	190	243
De 91 a 120 días	41,68	43,36	312.148.714	166.100.026	129	99
De 121 a 180 días	46,59	44,02	140.686.668	176.755.651	54	97
De 181 a 365 días	49,20	38,46	105.533.762	144.497.529	21	30
Total			1.789.324.344	1.878.047.232	823	954
MAV: CAUCIONES						
Plazo	Tasa promedio		Monto contado		N° Operaciones	
	Semana Actual	Semana Anterior	Semana Actual	Semana Anterior	Semana Actual	Semana Anterior
Hasta 7 días	33,04	33,16	49.472.705.122	47.599.115.229	6.259	6.384
Hasta 14 días	34,11	35,74	1.269.080.106	98.148.957	469	63
Hasta 21 días	35,15	36,09	427.724	3.187.550	3	4
Hasta 28 días	36,00	-	7.000.750	-	10	-
Mayor a 28 días	36,50	35,67	18.140.272	15.687.048	35	29
Total			50.767.353.973	47.716.138.784	6.776	6.480





Mercado de Capitales Argentino

12/08/21

Acciones del Panel Principal

Variable	Valor al cierre	Retorno			Beta		PER		VolProm diario (5 días)
		Semanal	Inter-anual	Año a la fecha	Emp.	Sector	Emp.	Sector	
MERVAL	68.532,99	4,06	38,10	33,78					
		en porcentaje							
S&P Merval	\$ 68.532,99	4,06	38,10	33,78	-	-	-	-	-
Aluar	\$ 62,40	2,30	21,40	32,20	0,51	0,64	1963,74	984,55	963.799
Frances	\$ 192,80	3,35	17,67	23,87	1,26	1,01	10,17	744,57	120.582
Macro	\$ 255,50	3,63	-2,67	12,41	1,21	1,01	7,33	744,57	153.428
Byma	\$ 778,00	-2,81	53,63	28,31	0,84	0,92	26,93	7,20	13.178
Central Puerto	\$ 45,60	6,17	32,37	27,02	1,12	0,49	11,30	8,14	285.054
Comercial del Plata	\$ 4,63	-5,70	86,76	93,20	1,06	0,84	5,78	5,94	2.678.046
Cresud	\$ 106,85	-1,79	152,17	69,87	0,72	0,61	3,46	14,96	134.042
Cablevision Ho	\$ 352,00	6,34	-19,73	-16,88	0,91	0,84	-	5,94	33.687
Edenor	\$ 40,25	-0,12	56,31	40,73	1,04	0,52	-	-	85.494
Grupo Galicia	\$ 150,40	3,44	2,34	20,66	1,38	1,01	12,88	744,57	1.495.142
Holcim Arg S.A	\$ 186,00	-0,53	66,17	69,38	1,12	1,12	14,16	7,08	13.827
Loma Negra	\$ 280,00	-1,27	113,72	54,91	0,91	-	-	-	247.973
Mirgor	\$ 2.308,00	8,31	103,71	45,06	0,84	0,84	61,51	61,51	6.337
Pampa Energia	\$ 115,25	3,97	99,05	48,42	0,91	0,84	8,62	5,94	404.468
Grupo Supervielle	\$ 71,60	3,17	3,29	16,43	1,34	-	11,36	-	213.534
Telecom	\$ 174,80	-6,10	-15,98	-11,11	0,61	0,61	-	-	237.033
Tran Gas Norte	\$ 60,50	13,94	33,85	44,56	1,34	1,09	-	12,95	406.477
Tran Gas del S	\$ 170,25	-0,93	20,40	11,17	0,84	1,09	25,90	12,95	87.934
Transener	\$ 33,75	3,21	25,23	15,38	1,17	1,17	4,80	4,80	302.555
Ternium Arg	\$ 88,80	9,90	117,91	92,00	0,76	0,64	5,35	984,55	725.335
Grupo Finan Valor	\$ 24,00	1,91	-15,94	-17,38	1,00	0,92	21,59	7,20	1.397.807





Títulos Públicos del Gobierno Nacional						12/08/21
Variable	Valor al cierre	Var. Semanal	TIR	Duration	Próximo vencimiento	
BONOS CANJE 2005						
PAR Ley Arg. (PARP)	1.011	0,0%	10,1%	9,54	30/9/2021	
Disc. Ley arg (DICP)	2.543	0,0%	8,3%	5,63	31/12/2021	
Cuasipar \$ Ley Arg. (CUAP)	1.472	0,0%	9,6%	10,95	31/12/2021	
BONOS CANJE 2010						
PAR Ley Arg. (PAP0)	972	0,0%	0,0%	9,44	30/9/2021	
Disc. Ley arg (DIP0)	2.467	0,0%	0,0%	5,56	31/12/2021	
BONOS CANJE 2020						
Bonar Step-Up 2029	6.180	0,0%	22,4%	4,51	9/1/2022	
Bonar Step-Up 2030	5.980	0,0%	21,5%	4,77	9/1/2022	
Bonar Step-Up 2035	5.630	0,0%	17,4%	7,64	9/1/2022	
Bonar Step-Up 2038	6.445	0,0%	18,1%	6,43	9/1/2022	
Global Step-Up 2029	6.950	0,0%	19,6%	4,63	9/1/2022	
Global Step-Up 2030	6.620	0,0%	19,2%	4,88	9/1/2022	
Global Step-Up 2035	5.900	0,0%	16,7%	7,74	9/1/2022	
Global Step-Up 2038	7.183	0,0%	16,3%	6,70	9/1/2022	
BONTE, BOGAR Y BONOS DE CONSOLIDACIÓN						
BONTE Oct - 2021	103,6	0,0%	40,1%	0,13	5/8/2021	
BONTE Oct - 2023	68,0	0,0%	48,6%	1,39	5/8/2021	
BONTE Oct - 2026	47,7	0,0%	49,3%	2,13	5/8/2021	
BOCON 8° - BADLAR	72,2	0,0%	45,1%	0,57	5/8/2021	
BONTE, BOGAR Y BONOS DE CONSOLIDACIÓN						
BONAR 2022 - BADLAR+200	102,0	0,0%	44,6%	0,53	5/8/2021	

* Corte de Cupón durante la semana.





Mercado Accionario Internacional

12/08/21

Variable	Valor al cierre	Retorno			Máximo
		Semanal	Interanual	Año a la fecha	
ÍNDICES EE.UU.					
Dow Jones Industrial	35.541,69	0,95%	27,40%	16,12%	35.510,77
S&P 500	4.464,36	0,63%	32,34%	18,86%	4.461,77
Nasdaq 100	15.116,57	0,04%	35,21%	17,28%	15.184,27
ÍNDICES EUROPA					
FTSE 100 (Londres)	7.215,96	1,30%	16,66%	11,69%	7.903,50
DAX (Frankfurt)	15.971,03	1,33%	22,91%	16,42%	15.964,38
IBEX 35 (Madrid)	8.995,10	1,32%	24,07%	11,42%	16.040,40
CAC 40 (París)	6.892,45	1,11%	36,69%	24,16%	6.944,77
OTROS ÍNDICES					
Bovespa	120.655,16	-1,75%	20,10%	1,38%	131.190,30
Shanghai Shenzen Composite	3.516,30	1,68%	5,89%	1,24%	6.124





Termómetro Macro

TERMÓMETRO MACRO

Variables macroeconómicas de Argentina

12/08/21

Variable	Hoy	Semana pasada	Mes pasado	Año pasado	Var anual (%)
TIPO DE CAMBIO					
USD Com. "A" 3.500 BCRA	\$ 97,077	\$ 96,875	\$ 96,125	\$ 73,105	32,79%
USD comprador BNA	\$ 96,000	\$ 96,000	\$ 96,095	\$ 72,250	32,87%
USD Bolsa MEP	\$ 169,619	\$ 169,935	\$ 95,977	\$ 125,337	35,33%
USD Rofex 3 meses	\$ 103,110	\$ 103,800	\$ 95,948		
USD Rofex 8 meses	\$ 126,050	\$ 125,450	\$ 95,918		
Real (BRL)	\$ 18,59	\$ 18,45	\$ 95,89	\$ 13,62	36,43%
EUR	\$ 114,55	\$ 114,40	\$ 95,80	\$ 86,17	32,93%
MONETARIOS (en millones) - Datos semana anterior al 31- 74,905					
Reservas internacionales (USD)	42.582	43.108	42.437	43.386	-1,85%
Base monetaria	2.783.079	2.901.394	2.735.557	2.428.900	14,58%
Reservas Internacionales Netas /1 (USD)	4.042	4.880	2.236	10.800	-62,58%
Títulos públicos en cartera BCRA	5.907.284	5.891.237	5.809.210	4.489.290	31,59%
Billetes y Mon. en poder del público	1.902.871	1.881.468	1.819.269	1.467.754	29,65%
Depósitos del Sector Privado en ARS	6.494.646	6.246.767	6.376.158	4.508.685	44,05%
Depósitos del Sector Privado en USD	16.410	16.272	16.227	17.102	-4,05%
Préstamos al Sector Privado en ARS	3.168.985	3.103.627	3.095.076	2.350.378	34,83%
Préstamos al Sector Privado en USD	5.311	5.404	5.394	6.596	-19,48%
M ₂ /2	833.005	809.865	726.978	846.492	-1,59%
TASAS					
BADLAR bancos privados	32,88%	33,00%	33,19%	28,94%	3,94%
Call money en \$ (comprador)	33,25%	33,75%	33,50%	16,50%	16,75%
Cauciones en \$ (hasta 7 días)	33,16%	33,11%	25,08%		
TNA implícita DLR Rofex (Pos. Cercana)	28,64%	28,48%	29,80%	37,04%	-8,40%
COMMODITIES (u\$s)					
Petróleo (WTI, NYMEX)	\$ 68,84	\$ 69,09	\$ 75,25	\$ 42,24	62,97%
Plata	\$ 23,79	\$ 25,13	\$ 25,96	\$ 27,56	-13,66%

/1 RIN = Reservas Internacionales - Cuentas Corrientes en otras monedas - Otros Pasivos.

/2 M₂ = Billetes y monedas en poder del público + cheques cancelatorios en pesos + depósitos a la vista





Indicadores macroeconómicos de Argentina (INDEC) 12/08/21

Indicador	Período	Último Dato	Dato Anterior	Año anterior	Var. a/a
NIVEL DE ACTIVIDAD					
Producto Bruto Interno (var. % a/a)	I Trimestre	2,5	-8,4	-5,0	
EMAE /1 (var. % a/a)	may-21	13,6	13,6	-20,0	
EMI /2 (var. % a/a)	jun-21	22,4	23,1	-14,5	
ÍNDICES DE PRECIOS					
IPC Nacional (var. % m/m)	jul-21	3,0	3,2	1,9	
Básicos al Productor (var. % m/m)	jun-21	1,7	3,4	4,0	
Costo de la Construcción (var. % m/m)	jun-21	2,0	2,7	1,4	60,1
MERCADO DE TRABAJO					
Tasa de actividad (%)	I Trimestre	46,3	45,0	47,1	-0,8
Tasa de empleo (%)	I Trimestre	41,6	40,1	42,2	-0,6
Tasa de desempleo (%)	I Trimestre	10,2	11,0	10,4	-0,2
Tasa de subocupación (%)	I Trimestre	11,9	15,1	11,7	0,2
COMERCIO EXTERIOR					
Exportaciones (MM u\$s)	jun-21	6.976	6.813	4.786	45,8%
Importaciones (MM u\$s)	jun-21	5.909	5.141	3.299	79,1%
Saldo Balanza Comercial (MM u\$s)	jun-21	1.067	1.672	1.487	-28,2%

/1EMAE = Estimador Mensual de Actividad Económica.

