

Serie: Documentos de trabajo del CICPES. Inst. de Economía N° 01/2016

Seguro índice para la gestión del riesgo de precios en el sector lechero argentino

Laura Gastaldi, Alejandro Galetto y Daniel Lema.

Serie: Documentos de trabajo del CICPES. Inst. de Economía N° 01/2016

Seguro índice para la gestión del riesgo de precios en el sector lechero argentino

Esta publicación es propiedad del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA
Domicilio legal Av. Rivadavia 1439, C1033AAE, CABA.

338:637.1 Gastaldi, Laura
G21 Seguro índice para la gestión del riesgo de precios en el sector lechero argentino / Laura Gastaldi, Alejandro Galetto y Daniel Lema. – Buenos Aires: Instituto de Economía, CICPES, 2016.
14 p. : il. – (Documentos de trabajo del CICPES. Instituto de Economía; no. 01/2016)

ISSN 1514-0555

i. Galetto, Alejandro. – ii. Lema, Daniel. – iii. título

SEGUROS – PRECIOS – SECTOR AGROINDUSTRIAL – LECHE – ARGENTINA

INTA - DD

Seguro índice para la gestión del riesgo de precios en el sector lechero argentino

Laura Gastaldi, Alejandro Galetto y Daniel Lema.



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

*Instituto de Economía
Centro de Investigación en Ciencias Políticas,
Económicas y Sociales*

2016

Serie: Documentos de trabajo del CICPES. Inst. de Economía N° 01/2016

Seguro índice para la gestión del riesgo de precios en el sector lechero argentino

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA
Centro de Investigación en Ciencias Políticas, Económicas y Sociales
Instituto de Economía
Tel: 4384-7640
Av. Rivadavia 1250, 1er piso - (C1033AAP)
C.A.B.A. - Argentina

Investigadores:

Gastaldi, Laura¹

Galetto, Alejandro²

Lema, Daniel³

Coordinador Editorial: Karina Casellas

Editor: Ana Laura Schonholz

Diseño de tapa e interior: Mariano Mancini

2016

©, 2016, Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Esta publicación es propiedad del Instituto Nacional de

Tecnología Agropecuaria - INTA

Domicilio Legal Av. Rivadavia 1439, C1033AAE, CABA

Propiedad Intelectual: En trámite

Como citar este documento: Gastaldi, L., Galetto, A. y Lema D. (2016). Seguro índice para la gestión del riesgo de precios en el sector lechero argentino. Serie: Documentos de trabajo del CICPES. Inst. de Economía N° 01/2016. INTA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA. ISSN 1514-0555.

¹INTA - Estación Experimental Agropecuaria Rafaela.

²UTN - FR Rafaela y Universidad Austral.

³INTA - CICPES - Instituto de Economía.

Con la Serie de Documentos de Trabajo del Instituto de Economía del INTA, nos proponemos comunicar los avances logrados en nuestros diversos proyectos de investigación. Además de compartir los resultados alcanzados, esperamos que la publicación de estos estudios en curso, de lugar a sugerencias, comentarios y debates que enriquezcan nuestra labor.

Karina Casellas

Directora

Se autoriza la reproducción total o parcial esta publicación haciendo mención expresa de sus autores y su fuente. Las ideas expresadas por los autores de los artículos firmados pertenecen a los mismos y no reflejan necesariamente la opinión del INTA.

ÍNDICE

Introducción	1
1. Alternativas de instrumentos para la gestión del riesgo en producción lechera	2
2. Metodología para la cobertura del margen económico	4
3. Resultados	7
4. Conclusiones	11
Bibliografía	12

Listado de tablas y gráficos

Tabla 1. Variables técnico-productivas y estructurales de establecimientos lecheros de la región pampeana.

Tabla 2. Calendario hipotético de pagos, expresados como porcentaje de la suma asegurada (litros de leche).

Tabla 3. Estimación del costo de implementación de una cobertura de márgenes lechero para el Gobierno Nacional.

Tabla 4. Alternativas de cobertura de márgenes en lechería y costos de implementación.

Gráfico 1. Evolución del margen neto parcial (U\$/litro leche) y sus componentes. Período Enero 2008 - Julio 2016.

SEGURO ÍNDICE PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE PRECIOS EN EL SECTOR LECHERO ARGENTINO.

Resumen

En este trabajo se presenta una propuesta de aplicación de un instrumento de gestión del riesgo de precios para el sector lechero, que es una adaptación de lo que se conoce como "seguro de protección de márgenes" ("margin protection program") que se ha implementado recientemente en Estados Unidos. La adaptación al caso argentino parte de una definición de un "margen parcial" (MP), que es la diferencia entre el precio de la leche y los gastos en concentrados, silaje de maíz y el costo de oportunidad de la tierra. Se estimó el comportamiento histórico de este "margen parcial" en U\$S/litro para el período enero de 2008 a julio de 2016 y se lo utilizó para el diseño de un seguro tipo índice con el objetivo de cubrir situaciones extremas de reducción de ingresos. La prima pura de la cobertura se ubica en torno al 2,95% de la suma asegurada o, de manera equivalente, unos 30 litros de leche cada 1.000 litros asegurados.

Palabras claves: Argentina, lechería, riesgo precios, cobertura paramétrica.

INDEX INSURANCE FOR PRICE RISK MANAGEMENT IN THE ARGENTINE DAIRY SECTOR

Abstract

This paper presents a price risk management instrument for the Argentine dairy sector. The proposal is an adaptation of the "protection insurance margins" that has recently implemented in the United States. We define a "gross margin" which is the difference between the price of milk and expenses in animal feed and the land opportunity cost. We estimate this "gross margin" in U \$ S / liter for the period January 2008 to July 2016 and used it to design a index insurance instrument in order to cover extreme income falls. The pure premium for the insurance is around 2.95% of the insured amount or about 30 liters of milk per 1000 liters insured.

Key words: Argentina, dairy, price risk, index insurance

Introducción*¹

Luego de la crisis de los años 2000-2001 el sector lechero argentino experimentó una fuerte contracción en los volúmenes de leche producidos, que recién se revirtió después del año 2003, cuando comenzó una etapa de recuperación que se extendió hasta el año 2006. Sin embargo, luego de ese año, y hasta el año 2015, el crecimiento promedio de la producción fue de un magro 1,1 % anual acumulativo, lo que pone en evidencia una seria debilidad competitiva.

A partir del segundo semestre de 2015 y a lo largo del año 2016, se han combinado los efectos de una severa depresión de precios en el mercado internacional, cambios en el marco de política macroeconómica y sectorial, y graves contingencias climáticas en las principales cuencas productivas, para transformar la situación de estancamiento en una fuerte caída de producción, que alcanza al -12,6% de variación interanual para el primer semestre de 2016². Esta situación de estancamiento y crisis renovó la discusión sectorial acerca de la necesidad de contar con instrumentos de política que permitan hacer frente a la volatilidad del clima y de los mercados, permitiendo el desarrollo sostenido de la cadena láctea nacional.

Los instrumentos de política sectorial no son independientes de la forma de intervención del Estado en la economía que proponen los gobiernos de turno, además de otras restricciones presupuestarias y de política comercial internacional. En este plano, se percibe que el nuevo ciclo iniciado a fines de 2015, si bien no excluye la posibilidad de la intervención directa y coyuntural en los sectores (de hecho, se han implementado compensaciones y aportes no reintegrables a los productores lecheros por montos que superan los 1200 millones de pesos), prioriza esquemas de políticas basados en reglas de alcance general que promuevan la competitividad, frente a otras posibilidades de intervención aplicadas a fijación de precios o volúmenes en diferentes eslabones de la cadena.

Este enfoque de la política sectorial es el que han adoptado paulatinamente casi todos los países que compiten en el mercado lácteo global, particularmente a partir de la segunda mitad de la década del '90. En términos muy generales, con variantes propias de las realidades nacionales, se ha producido una reducción en el uso de instrumentos que afectaban la formación de precios (principalmente en el nivel de frontera) y de administración de oferta (cuotas), que ha producido a partir de mediados de la primera década del S. XXI una fuerte convergencia de precios entre los distintos actores del mercado global.

Al tiempo que se producía dicha reducción en la intervención gubernamental en la formación de los precios internos de la cadena láctea, y frente a un importante aumento en la volatilidad de los precios de los commodities lácteos en el mercado global en los últimos años³, lo que se observa en el mundo lechero internacional es una fuerte

¹ Este trabajo fue presentado en la sesión simultánea de trabajos sobre "Riesgo" de la XLVII Reunión Anual – Asociación Argentina de Economía Agraria (AAEA). Mar del Plata. 20 y 21 de octubre de 2016.

² Tomado de: http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/index.php.

³ En el caso de los alimentos en general, la evidencia indicaría que lo que se ha producido es un aumento de la volatilidad en comparación con las dos décadas precedentes (Gilbert y Morgan, 2010).

demanda por el desarrollo de instrumentos de gestión del riesgo, particularmente, del riesgo originado por la creciente exposición al mercado global (O'Connor, D., 2013; Andersson, J. y otros, 2014; Wolf, 2012).

La Argentina no está exenta de esta demanda sectorial, ya que por un lado estamos integrados al comercio internacional y sufrimos los efectos de la volatilidad de precios, y por el otro, no está prevista la utilización de mecanismos de intervención directa para la fijación de precios y cantidades en la cadena láctea. En función de lo expresado, en este trabajo se presenta una propuesta de aplicación de un instrumento de gestión del riesgo de precios para el sector lechero, que es una adaptación de lo que se conoce como "seguro de protección de márgenes" ("margin protection program" (Bozic et al, 2014) que se ha implementado recientemente en Estados Unidos.

A modo de contexto metodológico, en la siguiente sección se analizan brevemente los fundamentos teóricos y los aspectos empíricos más relevantes de las políticas de gestión de riesgos agropecuarios. Luego, en las siguientes secciones, se explican los principios y el funcionamiento del instrumento propuesto, y se estiman los costos e impactos de su implementación bajo condiciones reales. En la última sección se presentan las principales conclusiones del trabajo, así como las líneas que se derivan del mismo, y que requieren de estudios adicionales.

1. Alternativas de instrumentos para la gestión del riesgo en producción lechera

La producción lechera a nivel de finca enfrenta diferentes tipos de riesgos que pueden ser evaluados desde una perspectiva amplia, incluyendo diferentes aspectos internos y externos a la empresa, o bien de una forma más acotada, que considera básicamente el riesgo en el ingreso, producto de las variaciones en la producción y en los precios de insumos y productos (Schaper et al, 2009). Esta perspectiva más acotada es la que se utiliza en este trabajo.

La gestión del riesgo en la empresa agropecuaria comprende la utilización de dos estrategias generales, que son la anulación o reducción y la transferencia a terceros. La primera de ellas abarca un conjunto de decisiones que se toman dentro de la empresa, y en general, no involucran a terceros. Por el otro lado, la transferencia del riesgo siempre involucra a terceros, y se puede hacer mediante los seguros o diferentes formas de contratos, y aplica tanto a la producción como a los precios.

La transferencia de riesgo mediante un seguro está basada en un principio por el cual las compañías aseguradoras se hacen cargo de un determinado riesgo a cambio del pago de una suma fija (premio) cuyo valor esperado para la compañía es superior al valor esperado de los riesgos de numerosos clientes (en condiciones de una cartera eficiente, que permita un razonable grado de diversificación de riesgos). Para el cliente, si bien el valor esperado del riesgo es menor que el del premio, dada la actitud de aversión al riesgo que caracteriza a gran parte de los decisores, la compra del seguro (transferencia del riesgo) genera una mejora neta en la utilidad (Hardaker, J.B. y otros, 2015).

Los seguros orientados al riesgo productivo agropecuario tienen una amplia difusión en

el mundo y en nuestro país, pero están mayoritariamente direccionados a las actividades agrícolas. En el caso de Argentina, más del 95 % de las suscripciones de seguros agropecuarios son para producciones agrícolas, y prácticamente el total son seguros para granizo y sus variantes (Ministerio de Agroindustria, Oficina de Riesgo Agropecuario, disponible en: http://www.ora.gob.ar/seguros_evolucion.php).

Los seguros ganaderos para contingencias de origen climático tienen mucha menor difusión, pues como lo muestran Gallacher y otros (2015) para el caso específico de la producción lechera, la interacción entre el clima y el rendimiento es mucho menos directa, y está sujeta a la posibilidad que el productor adopte medidas de mitigación. Esto ha determinado que tanto desde el sector oficial como desde el sector privado se estén explorando alternativas de coberturas de tipo "índice" o "paramétricos", que no requieren una verificación patrimonial.

Además del rendimiento, el otro riesgo que enfrenta el productor es el de precios, tanto de la leche como de los principales insumos que se utilizan en el proceso productivo. En este caso, el mecanismo de transferencia más conocido son los contratos (forward, futuros y opciones), que en el caso de los productos lácteos están muy desarrollados en Estados Unidos (Wolf, op. cit.), e incipientemente en Oceanía⁴ (Kilsby, 2010) y Europa (O'Connor, 2013), pero no así en el caso de Argentina (y del resto del Cono Sur).

Una alternativa a la utilización de un instrumento de transferencia de riesgos basado en contratos, es la utilización de un modelo basado en coberturas de tipo índice, conceptualmente similares a los que se utilizan para el caso del rendimiento. Precisamente, una variante de esta naturaleza es la que propuso en Estados Unidos y se está implementando desde el año 2014 en ese país, llamado "margin protection program", o MPP.

El programa está basado en un modelo conceptual similar al seguro de tipo paramétrico, donde el "índice" que mide el resultado económico de la finca lechera es el margen entre el precio de la leche (all-milk price) y un promedio nacional de gastos de alimentación. El productor tiene la opción de asegurar diferentes niveles de margen (entre 4 y 8 dólares por 100 libras de leche) y también puede optar por asegurar una parte o toda su producción (en realidad, hasta un máximo del 90% de su producción histórica). El nivel de cobertura de 4 dólares es gratuito, pero a partir de allí el productor puede optar por incrementos de 50 centavos de dólar, que son a título oneroso, y que se van haciendo marginalmente más caros, hasta un máximo de 8 dólares por cada 100 libras de leche. El pago del seguro se dispara cuando en dos meses consecutivos el "índice" (all-mil price menos promedio de los costos de alimentación) resulta inferior al nivel de cobertura seleccionado.

⁴ Desde hace algunos años la Bolsa de Comercio de Rosario está trabajando en el diseño de un "contrato de compra-venta de leche cruda", que básicamente apunta a la formalización de la operación de compra-venta de leche (que normalmente se desarrolla a través de contratos implícitos), y a partir de allí podría generarse un modelo de tipo forward o precio anticipado, o bien un mecanismo de determinación de precio atado a las cotizaciones internacionales (Julio Calzada, Director de Estudios Económicos de la BCR, en declaraciones a la revista NuestroAgro, tomado de: <http://www.nuestroagro.com.ar/newsDetails.aspx?id=2497> , el 16-8-16).

Este sistema no está diseñado para garantizar un nivel de ingresos, sino que tiene por objetivo cubrir "pérdidas catastróficas", que ponen en riesgo la continuidad del productor en la actividad (NMPF, 2016).

Por otro lado, y pensando en la necesidad de diseñar o adaptar un instrumento aplicable al caso argentino, un esquema de seguros parece más apropiado que uno basado en contratos, pues los requerimientos de tipo institucional serían menores. En el caso de seguros se requiere la decisión política (y el aporte de fondos) del gobierno (como es el esquema de Estados Unidos) mientras que un esquema basado en contratos necesita de un mercado suficientemente profundo, con presencia de especuladores que estén dispuestos a asumir los riesgos que el productor quiere transferir.

En función de ello, y ante la necesidad de generar un instrumento que mitigue la variabilidad del resultado económico y de esa manera mejore las condiciones de sostenibilidad del productor lechero, en la siguiente sección se propone una metodología que adapta el modelo del "margin protection program" (programa de protección de márgenes, o MPP) a las condiciones de la producción lechera en la Argentina.

2. Metodología para la cobertura del margen económico

La propuesta de cobertura es de tipo paramétrica, es decir, que el objeto de cobertura es un parámetro o índice correlacionado con el margen económico de la empresa. Entonces, lo que se asegura es un valor o nivel de dicho índice, llamado valor disparador, por debajo del cual se asume que se registraron pérdidas y por lo tanto corresponde pagar (Iturrioz, 2009).

Dado que no se requiere verificación de las pérdidas in-situ las coberturas paramétricas son menos costosas que las tradicionales; pero tienen como contrapartida el llamado "riesgo básico" asociado a que el índice elegido y su valor disparador no reflejen adecuadamente lo que ocurre en cada establecimiento en particular, derivando en pagos mal otorgados (Iturrioz, op. cit.). Es por ello que estas coberturas son recomendadas para que el tomador, es decir, el que paga la póliza sea un gobierno o una organización intermedia y no a nivel micro del productor individual.

El diseño original de la cobertura para la producción lechera en Estados Unidos (Bozic y col., 2014) parte de la definición de un "margen", que es la diferencia entre el "all-milk price" (el más abarcativo de los varios precios de la leche que se reportan en ese país), expresado en dólares por cada 100 libras de leche, y el promedio nacional del costo de alimentación para producir esa cantidad de leche, para una base mensual. La fórmula para el cálculo del margen es la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Margen} = & \text{"All milk price"} \left(\frac{\text{US\$}}{\text{cwt}} \right) - 1,0728 * \text{precio maíz} \left(\frac{\text{US\$}}{\text{bu}} \right) - 0,00735 \\ & * \text{precio expeller soja} \left(\frac{\text{US\$}}{\text{ton}} \right) - 0,0137 * \text{precio heno de alfalfa} \left(\frac{\text{US\$}}{\text{ton}} \right) \end{aligned}$$

La cobertura tiene por objetivo proteger a los productores lecheros de reducciones del

margen de ganancias debido a bajas en el precio de venta de leche y/o subas en el precio de los granos de maíz y soja, y del heno de alfalfa, que producen un aumento de los gastos de alimentación.

Un punto a destacar del esquema implementado en los Estados Unidos es que a pesar de la diversidad de sistemas de producción que existen en el país⁵, se toma como válido y representativo un solo valor de margen, lo que de alguna manera implica un fuerte compromiso entre un nivel relativamente alto de riesgo básico y la necesidad de contar con un indicador simple y fácil de referenciar.

La adaptación al caso argentino parte de una definición de un "margen parcial" (MP), que es la diferencia entre el precio de la leche y los gastos en concentrados, silaje de maíz y el costo de oportunidad de la tierra, según se muestra en la fórmula siguiente.

$$\begin{aligned} \text{MP} &= \text{Precio litro de leche} \\ &\quad - (1. \text{Gastos en concentrados} + 2. \text{Gasto en silajes de maíz} \\ &\quad + 3. \text{Costo de oportunidad de la tierra}) \end{aligned}$$

El sistema aplicado en Estados Unidos no incluye el costo de oportunidad de la tierra. Las razones que explican la decisión de incluirlo en el modelo argentino son las siguientes. En primer lugar, porque el 50% de la producción de leche se desarrolla en tierra alquilada (Gastaldi y col., 2015), cuyo precio es directamente proporcional a la variación del precio de los granos (soja). En segundo lugar, la participación de los gastos de alimentación en los gastos operativos es bastante menor en Argentina (60%) que en Estados Unidos (79%), por lo que la inclusión del costo de oportunidad de la tierra busca compensar esta diferencia. De lo contrario, el margen estimado para nuestro país sería muy bajo y no sería una variable que represente adecuadamente el resultado económico.

Para evitar problemas de tipo de cambio y variaciones del valor de la moneda local el MP se expresa en US\$/litro. El precio del litro de leche es el que se informa en la página web de la Subsecretaría de Lechería del Ministerio de Agroindustria⁶. Para el caso de los granos, se propone utilizar los precios condición cámara de la Bolsa de Cereales⁷. En todos los casos, expresados en dólares por unidad al tipo de cambio oficial del mes publicado por el Banco Central de la República Argentina⁸.

Respecto a los gastos a descontar al precio unitario de la leche se deben considerar varios aspectos tales como: a) proporción de concentrados y silajes en la dieta, b) composición de la canasta de concentrados, c) productividad de los sistemas lecheros (litros/ha) y d) costo de oportunidad de la tierra en términos relativos (qq soja/ha).

⁵ Según la información publicada por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (<http://www.ers.usda.gov/data-products/milk-cost-of-production-estimates.aspx>), los datos correspondientes a la estimación para el año 2016 indican que el costo de alimentación oscila entre un 68% (California) y un 41% (Missouri) del costo total. En promedio, para el mes de junio de 2016, la misma fuente indica que el costo de alimentación representó el 49% de los costos totales y el 79 % de los costos operativos.

⁶ http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/index.php

⁷ <http://www.bcr.com.ar/default.aspx>

⁸ http://www.bcra.gov.ar/PublicacionesEstadisticas/Principales_variables_datos.asp

Para la estimación de los parámetros de la ecuación del margen parcial (MP) se partió de información de sistemas reales de producción obtenida de una encuesta sectorial que realiza el INTA (Gastaldi y col, 2015), que permitió obtener los indicadores que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1: Variables técnico-productivas y estructurales de establecimientos lecheros de la región pampeana.

Variable	Promedio (2014-2015)
Concentrados en la dieta (% MS)	33 %
Maíz (% concentrados)	72.7 %
Expeler de soja (% concentrados)	27.3 %
Silaje de maíz en la dieta (% MS)	26 %
Productividad (l leche/ha vaca ordeñe)	10.000
Valor de la tierra (renta 2,5 % anual)	226 U\$S/ha (8,6 qq soja/ha)

Teniendo en cuenta la Tabla 1, y suponiendo una conversión de 1 kg de MS para producir un litro de leche, los gastos que integran el segundo término del MP se estiman de la siguiente manera.

1. Gastos en concentrados

$240 \text{ grs de maíz} \times \text{precio maíz} + 90 \text{ grs de expeler de soja} \times \text{precio soja} \times 1,5^*$.

(* Se asume una relación de precios equivalente a 1,5 kg de soja por 1 kg de expeler de soja.

2. Gastos en silaje de maíz

$260 \text{ grs silaje de maíz} \times \text{precio maíz} \times 0,5^*$.

(* Se asume una relación de precios equivalente a 0,5 kg de maíz por 1 kg de silaje de maíz.

3. Costo de oportunidad de la tierra

$8,6 \text{ qq soja ha} / 10.000 \text{ l/ha} \times \text{precio soja}$.

De esta manera, la fórmula sugerida para estimar el MP sería la siguiente:

$$\begin{aligned}
MP \left(\frac{U\$S}{l \text{ leche}} \right) &= \text{Precio leche} \left(\frac{U\$S}{litro} \right) \\
&- \left[0,240 \text{ Kg maíz} \times \text{Precio maíz} \left(\frac{U\$S}{kg} \right) + 0,90 \text{ kg soja} \right. \\
&\quad \left. \times 1,5 \text{ Precio soja} \left(\frac{U\$S}{kg} \right) \right] \\
&- \left[0,260 \text{ Kg silaje maíz} \times \frac{1}{2} \text{ Precio maíz} \left(\frac{U\$S}{kg} \right) \right] \\
&- \left[0,086 \text{ kg soja} \times \text{Precio soja} \left(\frac{U\$S}{kg} \right) \right]
\end{aligned}$$

Tal como se hace en Estados Unidos, para darle transparencia al sistema, los resultados de la aplicación de la fórmula de MP deberían estimarse y publicarse mensualmente, y también como medio para evaluar la evolución de la situación económica del sector primario de producción de leche. Cuando dicho MP cae por debajo de un determinado nivel considerado crítico para el sector, la cobertura se activaría dando derecho a un pago. Este pago sería una compensación por la caída del MP debajo del nivel crítico acordado, valor que llamaremos MP garantizado o MP disparador.

Si $MP_t < MP_{\text{garantizado o disparador}}$ = derecho a pago

Para definir el MP garantizado o disparador se deben considerar diferentes aspectos. Por ejemplo, en el caso de los Estados Unidos, los productores tienen derecho a participar del sistema con una garantía de margen de 4 US\$/100 libras de leche de manera gratuita, y pueden adquirir cobertura adicional (hasta 8 US\$/100 libras de leche) de manera onerosa. En ese caso, al no haber un costo para el productor (al menos para la primera parte) es factible que el diseño responda más al concepto de evitar catástrofes, y de paso, ello permite reducir la influencia del riesgo básico que caracteriza a estas coberturas.

Pero cuando la implementación debe realizarse en bases puramente comerciales, garantizar situaciones catastróficas podría desalentar a los potenciales destinatarios a tomar la cobertura por su baja probabilidad de ocurrencia. De allí que se sugiera buscar valores disparadores asociados al inicio de situaciones severas cuya percepción de ocurrencia es mayor respecto a las catastróficas.

De todas maneras, el MP disparador no necesariamente debe ser único sino que se pueden considerar diferentes disparadores para diferentes perfiles de aversión al riesgo de los potenciales asegurados. De hecho, es el concepto utilizado para el diseño del sistema que se usa en Estados Unidos. Adicionalmente, se puede trabajar con condicionales como por ejemplo cantidad de meses consecutivos debajo del MP garantizado (en el caso de Estados Unidos, este parámetro, son dos meses consecutivos).

3. Resultados

En el Gráfico 1, a continuación, se presenta el comportamiento histórico del MP (U\$/litro) estimado para el período enero de 2008 a julio de 2016, que se muestra como

una línea de puntos. Además, se pueden observar, la evolución del precio de la leche (línea de trazo lleno), y todos los gastos considerados (concentrados – barra gris, silaje – barra negra, costo de la oportunidad de la tierra – barra blanca).

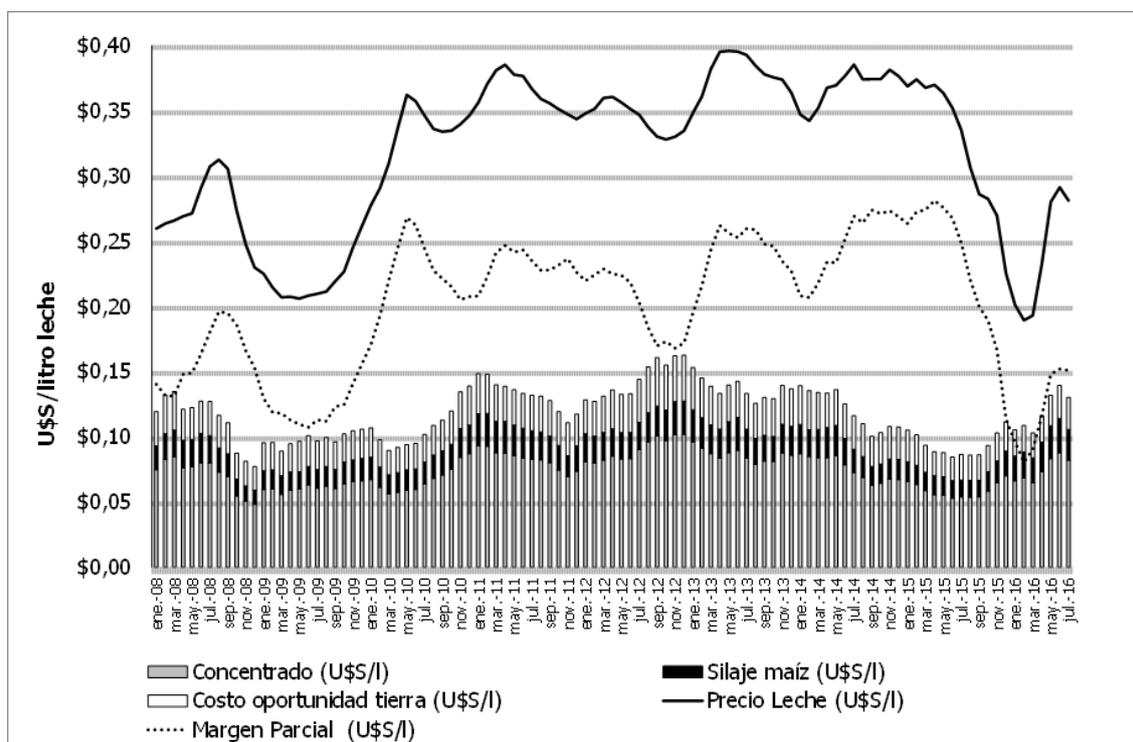


Gráfico 1: Evolución del margen neto parcial (U\$\$/litro leche) y sus componentes. Período Enero 2008-Julio 2016.

El precio unitario de la leche varió entre 0,189 y 0,396 U\$\$/litro, con un promedio de 0,32 U\$\$/litro. Entre marzo de 2010 y agosto de 2015, el precio estuvo por encima de los 0,30 U\$\$/litro. El precio más bajo corresponde a febrero de 2016 y el más alto a mayo y junio de 2013. Respecto a los gastos considerados, el promedio fue de 0,12 U\$\$/l, con mínimo de 0,077 (diciembre 2008) y máximo de 0,163 U\$\$/l (diciembre 2012). Por su parte, el MP fluctuó entre 0,081(febrero 2016) y 0,281 U\$\$/litro (abril 2015), con un promedio de 0,202 U\$\$/litro.

Teniendo en cuenta el comportamiento histórico del MP, y recordando la necesidad de cubrir situaciones severas como medio para reducir el riesgo básico y en paralelo incentivar la toma de la cobertura, la misma podría empezar a operar cuando se registren MP inferiores a 0,15 U\$\$/l. Si el MP observado es inferior al MP garantizado, automáticamente se activa la cobertura y el productor lechero tendrá derecho a percibir un pago por dicha contingencia, la cual se calcularía como la diferencia entre el MP garantizado y el observado, multiplicado por la cantidad de litros asegurados (suma asegurada).

$MP_t > MP_{\text{garantizado}} (0,15 \text{ U$$/l}) \Rightarrow$ No pago

$MP_t < MP_{\text{garantizado}} (0,15 \text{ U$$/l}) \Rightarrow (MP_{\text{garantizado}} (0,15 \text{ U$$/l}) - MP_t) * \text{litros asegurados}$

Tomando el valor disparador 0,15 U\$\$/litro se estimaron los pagos que se hubiesen producido entre enero de 2008 y julio de 2016 (Tabla 2). Dichos pagos se expresan en términos relativos al precio de la leche. Esto es:

$$\text{Pago (\% precio de la leche)} = (\text{MP}_{\text{garantizado (0,15 U\$/l)}} - \text{MP}_t) / \text{Precio leche}_t$$

De esta manera, el pago se interpreta como proporción del valor de la leche o bien como proporción de los litros asegurados. Por ejemplo, en diciembre de 2015 un productor lechero debería haber recibido un pago equivalente al 16,1% de los litros asegurados. O también, se podría interpretar como un pago equivalente a 0,036 U\$\$ por litro asegurado dado que el precio unitario de la leche en dicho mes fue de 0,225 U\$\$/l. Expresado en pesos para una cotización oficial de ese mes de 11,43 \$/U\$\$, el pago equivale a 0,41 \$/litro de leche asegurado.

Tabla 2: Calendario hipotético de pagos, expresados como porcentaje de la suma asegurada (litros de leche).

Mes/Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	3,7%	9,1%							26,8%
2	6,9%	14,5%							36,5%
3	7,1%	15,4%							30,9%
4	0,7%	17,9%							14,6%
5	0,3%	19,6%							0,7%
6		20,5%							
7		17,7%							
8		18,0%							
9		12,3%							
10		11,2%							
11		3,7%							
12								16,1%	

En el año 2009 se hubiese registrado la mayor cantidad de pagos, las cuales hubiesen variado entre el 3,7% al 20,5% de los litros mensuales asegurados. Por su parte, la mayor compensación se asoció a febrero de 2016 representando el 36,5% del precio de la leche. Tomando un valor de 2,81 \$/l leche cruda, la cobertura tendría que haber pagado 1,025 \$/litro asegurado.

Otra opción es condicionar los pagos a la ocurrencia de dos meses adversos consecutivos. O bien, limitar el número de compensaciones a un total de 6 dentro de un plazo de 12 meses. Las cláusulas pueden ser variadas, pero necesariamente deben ser acordadas y evaluadas previa implementación de este tipo de coberturas, dado que la transparencia de estos sistemas de gestión de riesgos es su principal ventaja desde el punto de vista de su aplicación, ya que son totalmente independientes de la gestión política.

Considerando el calendario hipotético de pago de la Tabla 2 (sin condicional de meses), y bajo el supuesto que el MP futuro se comportará de manera similar a lo registrado en el pasado, la prima pura de la cobertura se ubica en torno al 2,95% de la suma asegurada. Nuevamente, la prima se expresa en términos relativos al precio de la leche o a la cantidad

de litros asegurados. Entonces, se puede asumir que esta cobertura cuesta 30 litros cada 1.000 litros asegurados.

Dicho valor de prima permitiría cubrir los pagos promedios asociados a situaciones de márgenes parciales inferiores a 0,15 U\$/litro de leche, pero sería insuficiente para afrontar otros gastos asociados a la implementación de la cobertura. Se citan como ejemplo pagos extraordinarios, gastos de administración, gastos de reaseguro para reducir la exposición al riesgo del oferente del producto, etc. Generalmente se suele asumir que dichos rubros tienen un valor equivalente al de la prima pura, por lo que el costo final de la cobertura equivaldría a dos veces su valor.

Bajo este supuesto, el costo final de esta cobertura de márgenes ascendería al 5,9% de la suma asegurada. A modo comparativo, el premio de un seguro para granizo en soja con franquicia tiene un valor que oscila entre el 3 y el 5% de la suma asegurada.

Este esquema de administración de riesgos de precios podría ser implementado por el Gobierno como opción alternativa al programa de emergencias y/o compensaciones que se ha utilizado en nuestro país en los últimos años. Por ejemplo, podría cubrir los primeros 1.000 litros diarios de leche de todos los establecimientos del país. Adicionalmente, los sistemas lecheros de mayor producción podrían cubrir el resto de su producción a tasa subsidiada por el Gobierno.

Asumiendo una población de 11.000 tambos, cuya distribución en relación a cantidad de unidades productivas y producción de leche se muestra en la Tabla 3, el subsidio de los primeros 1.000 litros diarios de leche tendría un costo asociado de 237 millones de litros por año, surgen de multiplicar los 1000 litros diarios por 365 días al año, por la cantidad tambos y por la prima (considerando el premio total de 5,9%).

Tabla 3: Estimación del costo de implementación de una cobertura de márgenes lechero para el Gobierno Nacional.

Estratos	Cant. Tambos	L/día	% Prod. leche
Inferior	42%	1200	17%
Mediano	37%	3000	37%
Superior	21%	6500	46%

Costo anual (millones de l)	237
Precio medio leche (0,32 U\$/l)	0,32
Costo anual (millones de U\$)	76

El costo anual de 237 millones litros representa el 2,1 % de la producción nacional, costo que permitiría garantizar un margen parcial de 0,15 U\$/litro a todos los tambos por los primeros 1.000 litros diarios de producción, lo que equivale al 35% de la producción nacional de leche (365.000 l año x 11.000 unidades productivas / 11.500 millones litros producción nacional). Debe tenerse en

cuenta que este valor seguramente sobrestima el costo total de la cobertura, dado que en el estrato inferior hay muchos tambos que no llegan a los 1.000 litros diarios de producción.

Como ejemplos de las diferentes posibilidades de implementación que tendría un sistema de esta naturaleza, en la Tabla 4 se presentan diversas propuestas y su costo asociado. Se simulan diferentes valores disparadores y cláusulas de disparos, tanto en cantidad de pagos como en la posibilidad de truncar los pagos a un valor máximo asociado con un índice de salida.

Tabla 4: Alternativas de cobertura de márgenes en lechería y costos de implementación.

Margen Disparador (U\$/l)	0,150				0,125	0,100
----------------------------------	--------------	--	--	--	--------------	--------------

Margen para pago máximo (U\$/l)	no		0,125		no	
Clausula nro. máximo de pagos	no	6	no	6	no	
Prima pura (%)	2,95%	2,34%	1,93%	1,45%	1,02%	0,17%
Premio estimado (%)	5,91%	4,69%	3,86%	2,89%	2,05%	0,33%

Costo para el Gobierno (suma asegurada = 1000 l día/tambo o 4015 mill litros al año)

Costo millones de litros año	237	188	155	116	82	13
Costo (U\$/año)	76	60	50	37	26	4
Costo (% producción nacional litros)	2,1%	1,6%	1,3%	1,0%	0,7%	0,1%

Adicionalmente al ejercicio de simulación cuyos resultados se presentan en la Tabla 4, es factible también considerar otras variantes. Por ejemplo, que exista un margen disparador que sea variable según el tramo productivo, es decir, asegurar un margen alto para el primer tramo (litros/día) y disminuyendo para tramos subsiguientes. O como el caso que se ha implementado en Estados Unidos donde, independientemente de la cantidad de litros, se asegura en forma gratuita un margen relativamente bajo, y el productor puede comprar cobertura para márgenes más altos. Todo ello, y otras posibilidades que pudieran introducirse, modificarían la estructura global de costos del sistema.

4. Conclusiones

Se ha presentado una propuesta de carácter preliminar de un instrumento de política pública para el sector lechero argentino, destinado a mitigar los efectos de los riesgos de precios, tanto de la leche como de los principales insumos

asociados al costo de la alimentación.

Parece importante reforzar la idea que los instrumentos para la mitigación del riesgo no deben ser confundidos con los típicos instrumentos de sostén de precios, que se han aplicado en otros países del mundo, y que también se demandan en nuestro país, aunque no han sido de aplicación efectiva en el sector lechero nacional.

La ventaja de estos instrumentos es la transparencia en su aplicación, mediante disparadores automáticos que no dependen de la voluntad política. Obviamente, lo que sí define el poder político es el nivel de garantías, es decir, el valor disparador, y otras condiciones de la cobertura, lo que en última instancia determina el costo de la implementación de esta política.

Desde el punto de vista del productor, como lo demuestra una amplia bibliografía mundial, la ventaja de reducir la variabilidad esperada en el ingreso, además de la mejora de la utilidad, es un probable aumento en el nivel de utilización de insumos y de adopción tecnológica, aumentando la producción, y beneficiando también al conjunto de la cadena y del país.

Bibliografía

- Andersson, J., A. Hilmerby y A. Sundin Lundberg (2014) Swedish Dairy Farmers' Interest in Using Price Risk Management Tools – A Study of Correlating Factors. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Economics. Master Thesis N 887 (Economics and Management Program).
- Bozic, M., C. Wolf, F. Yang, J. Newton y C. Thraen (2014). Margin Protection Program for Dairy: Implementation, Participation and Consequences. American Agricultural Economics Association, 2014 Crop Insurance Symposium, Oct. 8th.
- Depetris, E., G. Rossini, R. García Arancibia, J. Vicentín Masaro y M. Coronel (2013) Cambios y tendencias en las políticas lecheras de los principales participantes del mercado internacional (2000 – 2012). Instituto de Economía Aplicada Litoral (IECAL). Universidad Nacional del Litoral. Trabajo preparado para la Fundación para la Promoción y el Desarrollo de la Cadena Láctea Argentina (FunPEL), 161 p.
- Gallacher, M., D. Lema, A. Galetto y L. Gastaldi (2015). Climate variability and agricultural production in Argentina: the role of risk-transfer mechanisms. Universidad del CEMA. Documento de Trabajo N 583, Dic. 2015, 97 p.
- Gardner, B. (1987) The Economics of agricultural policies. MacMillan, New York, NY.
- Gastaldi, L., G. Litwin, M. Maekawa, A. Centeno, P. Engler, A. Cuatrin, J. Chimicz, J. Ferrer y M. Suero (2015). Tambo argentino: Una mirada integral sobre

los sistemas de producción de leche de la region pampeana. Informe elaborado en el marco del Proyecto "Sustentabilidad de los sistemas de producción de leche bovina", 10 p.

- Gilbert, C.L. y C. W. Morgan (2010). Food price volatility. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 365: 3023-3034.
- Hardaker, J.B., Lien, G., Anderson, J. y Huirne, R.B.M. (2015) *Coping with risk in agriculture – Applied decision analysis* (3rd ed.). CAB International, Wallingford, UK.
- Iturrioz, R. (2009). "Agricultural Insurance". *Primer Series on Insurance*, N 12, The World Bank.
- Kilsby, S. (2010). *Dealing with volatility in dairy markets. A Special Report*. NZX Agrifax, Wellington, NZ (disponible en: www.nzx.agri.com/agrifax).
- Márgenes Agropecuarios (2016). *Tambo: costo por litro de leche*. Año 32, N 373, pág. 75, julio 2016.
- National Milk Producers Federation – NMPF (2016). *Explaining the dairy producer Margin Protection Program*. Tomado de: www.nmpf.org.
- O'Connor, D. (2013) *Dairy Sector Risk and Risk Management in Europe*. Cork Institute of Technology. Presentación en: 20th Annual National Workshop for Dairy Economists and Policy Analysts, Boston (USA), 13 de mayo.
- Schaper, C., B. Lassen y L. Theuvsen (2009). *Risk Management in Milk Production: A Study in Five European Countries*. Trabajo presentado en el 113th Seminar, European Agricultural Economics Association, Grecia, Sept. 3-6.
- Wolf, C.A. (2012). Dairy farmer use of price risk management tools. *Journal of Dairy Science*, **95**:4176-4183.

ISSN 1514-0555



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación