

## Prioridades gubernamentales en el pago de aportes no reintegrables a asociados y no asociados a las cooperativas lecheras argentinas

Rodrigo García Arancibia<sup>1\*</sup>, Edith Depetris Guiguet<sup>1</sup>, Jimena Vicentin Masaro<sup>1</sup>, Gustavo Rossini<sup>1</sup>, Mariano Coronel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Economía Aplicada Litoral (IECAL), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional del Litoral (UNL).

### Abstract

**R. García Arancibia, E. Depetris, J. Vicentin, G. Rossini and M. Coronel. 2016. Government Priorities in Payments of Subsidies to Argentinean Dairy Cooperatives.** The Argentine democratic government elected in 2003 praised the cooperative system advantages, stance which was reaffirmed by the following administration since 2007. As international dairy commodity prices increased, the government intervened to stop price transfers to the domestic market. In 2008 there was a long producer-government confrontation that finished with a government agreement to pay subsidies to small and medium size milk producers to help to cover production costs. The agreement was renewed in 2009 with some changes, with several difficulties to implement the system and delays in payments. In this context we wonder whether the government has been coherent with its own rhetoric, giving small dairy cooperative members priority in subsidies payments in the major producing provinces. To verify it we used an analysis of multiple correspondence first, followed by a log-lineal model. With those results we calculated odds ratios with selected variables.

**Keywords:** Agricultural Policy – Dairy Cooperatives – Subsidies – Argentina.

### INTRODUCCIÓN

La producción lechera argentina, de algo más de 11.300 millones de litros en 2015<sup>†</sup>, se localiza mayormente en las provincias pampeanas de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires, en ese orden, concentrando alrededor del 85% del total (Depetris Guiguet *et al.*, 2013). Prácticamente, desde el origen de la actividad en el país se desarrollaron las cooperativas lecheras, algunas de las cuales se mantuvieron en el estadio de acopio y venta de la materia prima, mientras que la mayoría avanzó hacia la elaboración de productos lácteos y su comercialización, ya

sea como cooperativas primarias o asociadas en federaciones. De esta manera coexisten en el país cooperativas con un número reducido de asociados y otras que aparecen en el ranking de las mayores empresas exportadoras del país (Vicentin Masaro *et al.*, 2011).

Por su misma esencia, las cooperativas se caracterizaron por asociar productores pequeños que buscaban asegurar un canal para la venta diaria de su producción así como un mejor posicionamiento en la negociación para obtener mejores precios. Sin embargo, la tendencia en el país y en el mundo ha sido la reducción en el número de productores más

---

\* Dirigir correspondencia a: Rodrigo García Arancibia - [rgarcia@fce.unl.edu.ar](mailto:rgarcia@fce.unl.edu.ar)

† [http://www.agroindustria.gov.ar/sitio/areas/ss\\_lecheria/estadisticas/\\_01\\_primaria/archivos/PPV018.php](http://www.agroindustria.gov.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/_01_primaria/archivos/PPV018.php).

pequeños, y el crecimiento promedio de los que se mantuvieron, lo que se dio tanto en los asociados a las cooperativas como en los que entregaban a otro tipo de empresas. Si bien se sigue asumiendo que los productores asociados a las cooperativas son en promedio de menor tamaño que el resto, no hay estadísticas ni estudios recientes que permitan confirmar esa situación, para ninguna de las provincias mencionadas precedentemente (Vicentin-Masaro *et al.*, 2011).

Por otra parte, la estructura de los tambos<sup>‡</sup> en dichas provincias tiene diferencias marcadas, habiendo una mayor concentración en los estratos de menor tamaño en la provincia de Santa Fe, en comparación con los de Córdoba y Buenos Aires. Aunque esta estructura podría reflejarse en la situación de los asociados a cooperativas y no cooperativas de cada provincia, tampoco se conoce si los productores lecheros cooperativos de esas provincias mantienen esas características.

Por último, después de la profunda crisis de 2002, se produjo en el país una lenta recuperación económica. Desde 2003 y luego a partir de 2007, estuvo liderada por un gobierno que implementó políticas de promoción del empleo y del consumo, en las que las cooperativas tuvieron un lugar preferencial. En el sector lechero, durante el segundo quinquenio del 2006, los precios internacionales tuvieron un fuerte incremento, y aunque solamente se exporta alrededor del 20% de la leche industrializada, la evolución de los precios externos tiene una influencia significativa sobre el comportamiento de los precios domésticos en todos los niveles de la cadena (Rossini *et al.*, 2013; Vicentin-Masaro *et al.*, 2013). Por ello, buscando desacoplar su impacto sobre los precios domésticos, comenzó una marcada intervención gubernamental en el mismo.

Particularmente desde 2006, el gobierno incrementó los impuestos a las exportaciones hasta niveles que llegaron a representar el 53% del precio internacional pactado para la leche en polvo, principal commodity exportable (Depetris Guiguet *et al.*, 2011). Hubo además, otras medidas para dificultar y demorar las exportaciones, y controles de precios al productor que provocaron una fuerte reacción interna. Como resultado de las negociaciones posteriores, el gobierno acordó otorgar aportes no reintegrables<sup>§</sup> a los productores más pequeños y medianos, para ayudar a cubrir sus costos de producción (Depetris-Guiguet *et al.*, 2013).

En marzo de 2009 se aprobó la Resolución No. 169 y su reglamentaria No. 2241/09, por la que se otorgaba un aporte no reintegrable de 10 centavos de pesos por litro de leche cruda a los productores tamberos que producían menos de 3 mil litros diarios y se abonaría en las liquidaciones de marzo a diciembre. La medida se consideró insuficiente por lo que, por Resolución SAGPYA No. 393, en junio se extendió el beneficio a tambos de hasta 6 mil litros diarios, subsidiándose los primeros 3 mil litros. En agosto una nueva resolución (SAGPYA No. 513/09) determinó que el aporte no reintegrable alcanzaría a los productores de hasta 12 mil litros de leche por día, diferenciándose el valor recibido por estratos de producción. En todos los casos, tanto los productores como las empresas a las que vendían la leche, tenían que tener regularizada su situación previsional e impositiva, lo que resultó ser un impedimento para acceder a los mismos para muchas unidades productivas, en particular de menor tamaño, que tenían alguna falencia en este sentido. Si bien no hay datos precisos sobre la dimensión del sector lechero

<sup>‡</sup> Nombradas indistintamente como explotaciones lecheras o fincas lecheras.

<sup>§</sup> En este trabajo se usarán indistintamente los términos “aportes no reintegrables” y “compensaciones” a los

productores, como han venido siendo usados en las distintas resoluciones de la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA) que operó hasta febrero de 2011.

informal, el gobierno estimaba que rondaría el 7 % de la producción total (MAGYP, 2009).

Esos pagos no fueron inmediatos sino realizados en algunos casos con demoras que superaron el año y llegaron hasta 22 meses. Se hacían mediante resoluciones con anexos en los que se especificaba nombres y algunas de las características de los productores, incluyendo volúmenes producidos, localización, la industria a la que entregaban la leche, y las fechas de los pagos. Con la posibilidad de contar con esos datos, nos planteamos el desafío de verificar si el gobierno ha sido coherente con sus preferencias declaradas. Para ello, proponemos como hipótesis de trabajo que el gobierno efectivamente dio prioridad a los productores más pequeños y medianos asociados a las cooperativas lecheras en las principales provincias productoras, en relación al resto.

Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo contrastar tal hipótesis, es decir, verificar si los productores asociados a las cooperativas de las tres mayores provincias productoras tuvieron mayores chances de recibir compensaciones del gobierno nacional con menor demora que el resto, en 2009. Secundariamente, y ante la carencia de estudios e información al respecto, los datos disponibles nos permitirán conocer: 1) si los productores lecheros asociados a las cooperativas que recibieron compensaciones fueron en promedio de menor tamaño que los no asociados; 2) si el tamaño de los asociados a las cooperativas tuvieron relación con los de la estructura sectorial de la provincia en la que se localizaban; y 3) cómo fue la interacción de las características o variables anteriores, y su influencia sobre las chances percibir compensaciones.

De esta manera, la contribución principal del presente trabajo es mostrar, mediante un análisis cuantitativo, la existencia o ausencia de políticas de subsidios consistentes (respecto a la relación entre el objetivo

declarado y el tiempo de la percepción real de las mismas) para los asociados de las cooperativas lecheras, en un período histórico crucial para el sector agroalimentario argentino caracterizado por una mayor intervención gubernamental y un contexto de alza en los precios internacionales.

El artículo se desarrolla de la siguiente manera. En la próxima sección se describe la metodología y las fuentes de datos utilizadas, para pasar luego a los resultados. Primeramente, se ofrece una descripción exploratoria de las variables seleccionadas, haciéndose énfasis en la jurisdicción por provincia. Luego se procede a explicar las asociaciones entre variables mediante Cocientes de Chance Condicionados, y para facilitar la fluidez de la lectura se incluyen tablas con datos de los resultados del modelo y su bondad de ajuste en un Apéndice al final del trabajo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para responder al objetivo planteado, se realizó en primera instancia una descripción estadística de las variables seleccionadas. Posteriormente, se procedió a un Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM), y a un modelo log-lineal de asociación para calcular los cocientes de chances entre pares de variables de interés: entrega efectiva de leche a cooperativas por parte de los productores argentinos asociados y el resto de no asociados, que recibieron subsidios en 2009; tamaño de los mismos; provincia donde se ubicaban; y tiempo de espera en la recepción de las compensaciones. Para estudiar la asociación entre algunas de esas características se determinaron cuatro variables específicas para cada una de ellas. En primer lugar se definió la variable “*c*”, indicando si la leche compensada al productor fue entregada a una cooperativa, o a otro tipo de empresas (1 si fue entregada a una cooperativa, y 0 en caso contrario). En segundo lugar se definió la variable “*t*” para el tamaño del tambo, usándose como *proxy* de

la cantidad de litros por día que producía cada uno. Esta variable se trabajó como cualitativa a través de las siguientes categorías obtenidas a partir de los cuartiles muestrales:

$$\begin{aligned} T1 &= [0, 856] \Rightarrow t = 1 ; \\ T2 &= (856, 1746] \Rightarrow t = 2 ; \\ T3 &= [1746, \infty) \Rightarrow t = 3 \end{aligned} \quad [1]$$

Por lo tanto, si un tambo fue subsidiado cuando su producción promedio por día fue menor o igual a 856 litros diarios, decimos que es de tamaño  $T1$ ; si tal producción promedio fue mayor a dicho límite, pero menor a 1.746 litros, diremos que el tambo es de tamaño  $T2$ , y para aquellos que superaron esta cantidad, serán tambos de tamaño  $T3$ .

En tercer lugar, para denotar la provincia de origen del productor, utilizamos la variable “ $p$ ”. Se consideraron las tres más importantes: Córdoba ( $p=1$ ), Santa Fe ( $p=2$ ) y Buenos Aires ( $p=3$ ), agrupando al resto en una sola categoría ( $p=4$ ).

Finalmente, se define la variable “ $e$ ”, indicadora de si el productor tambero recibió el pago dentro del término de treinta días de solicitado, lo que se consideró no espera, o transcurrió más de un mes para efectivizarse. En este último caso en que hubo espera,  $e$  toma el valor 1, y 0 en caso contrario.

Para estudiar la posible existencia de asociación entre estas cuatro variables, en primer lugar se realizó un análisis de correspondencia múltiple (MCA). La metodología MCA es una técnica del Análisis Multivariado consistente en estudiar la

$$\log \mu_{ijkl} = \lambda + \lambda_i^c + \lambda_j^t + \lambda_k^p + \lambda_l^e + ID(c, t, p, e) + IT(c, t, p, e) \quad [2]$$

Donde  $\mu_{ijkl}$  es la cantidad promedio de casos con la características  $i, j, k$  y  $l$ ; con  $ID(c, t, p, e)$  representamos las interacciones dobles de las cuatro variables y con  $IT(c, t, p, e)$  las interacciones triples. En caso de que  $ID(c, t, p, e) = IT(c, t, p, e) \equiv 0$ , se tiene un modelo de independencia y para  $IT(c, t, p, e) \equiv 0$  y con

distancia entre un par o varias variables categóricas, brindando un instrumental gráfico bidimensional de gran utilidad y de fácil interpretación para el análisis de asociaciones (Ozden y Mendes, 2005; Aktürk, Gün y Kamuk., 2007).

Adicionalmente, se especificó un modelo log-lineal con cuyos resultados se calcularon los cocientes de chances entre pares de variables. Como variable respuesta del modelo, se tomó la variable aleatoria  $Y_{ijkl}$  que representa el número de compensaciones que se han pagado a tambos con las características  $i, j, k$  y  $l$  determinadas por si entregó la producción a una cooperativa, el tamaño, la provincia y el tiempo, respectivamente. Se eligió esta variable, y no el número de productores, debido a que hay una alta proporción de éstos (aproximadamente un 10%) que repartieron la entrega de su producción en parte a cooperativas y otra parte a empresas privadas. Por lo tanto, a los fines de tomar variables mutuamente excluyentes, se optó por estudiar los pagos de aportes no reintegrables recibidos por entregas a cooperativas por un lado y a empresas no cooperativas por el otro. Bajo el supuesto de que el número de compensaciones tiene una distribución Poisson con parámetro  $\mu_{ijkl}$ , i.e.  $Y_{ijkl} \sim P(\mu_{ijkl})$ , luego en términos generales el modelo puede escribirse de la forma:

$ID(c, t, p, e) = \lambda_{ij}^{ct} + \lambda_{ik}^{cp} + \lambda_{il}^{ce} + \lambda_{jk}^{tp} + \lambda_{jl}^{te} + \lambda_{kl}^{pe}$   
se tiene un modelo de asociación homogénea. En la tabla A1 del apéndice se tiene el valor del estadístico  $G^2$  con sus correspondientes grados de libertad, para diferentes modelos anidados, calculado a los efectos de realizar contrastes de hipótesis utilizando la distribución Chi-Cuadrado para testear la bondad de ajuste alcanzada. A su vez,

mediante la diferencia entre los estadísticos  $G^2$  de dos modelos sucesivos con distribución asintótica Chi-Cuadrado, se realizan las hipótesis correspondientes para testear la significancia de cada interacción triple agregada. De la Tabla A1 se observa que se rechazaron tanto la hipótesis de independencia como la de asociación homogénea. Al agregar diferentes interacciones triples, se tiene que recién para las cuatro interacciones triples se logra un buen ajuste del modelo [2], esto es con  $IT(c, t, p, e) \equiv \lambda_{ijk}^{ctp} + \lambda_{ikl}^{cpe} + \lambda_{ijl}^{cte} + \lambda_{jkl}^{tpe}$ , por lo que los resultados de tal modelo son los que se utilizaron en el análisis. La utilización de modelos log-lineales no solo permite conocer el grado de asociación entre un conjunto de variables categóricas, sino que

también con los resultados de su estimación pueden computarse los denominados cocientes de chances (*odds ratios*) entre pares de variables, dando una medida cuantitativa específica sobre las asociaciones estudiadas. Cuando se tiene un modelo con solo interacciones dobles, la interpretación de los *odds ratios* es mucho más sencilla que cuando el modelo incluye interacciones de orden superior. En este último caso, los cocientes de chances ‘correctos’ entre un par de variables son los condicionados (Agresti, 2002). En particular, los cocientes de chances, computados a partir de los predichos (y que resulta equivalente a su cómputo a partir de los coeficientes  $\hat{\lambda}$ ), para el par  $(c,t)$  vienen dados por

$$\hat{\theta}_{ct} \Big|_{p=k;e=l} = \frac{\hat{\mu}_{c,Ti} \times \hat{\mu}_{nc,Tj}}{\hat{\mu}_{nc,Ti} \times \hat{\mu}_{c,Tj}} \Big|_{X=k;C=l} ; \quad i, j = 1,2,3 \text{ con } i < j$$

$p = \text{Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Otras}$  [3]  
 $l = \text{Espera, No Espera}$

Para el par  $(c,e)$  se tiene:

$$\hat{\theta}_{ce} \Big|_{p=k;t=l} = \frac{\hat{\mu}_{c,E} \times \hat{\mu}_{nc,N}}{\hat{\mu}_{nc,E} \times \hat{\mu}_{c,N}} \Big|_{X=k;C=l}$$

$p = \text{Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Otras}$  [4]  
 $t = T1, T2, T3$

Y por último, para  $(c,p)$ :

$$\hat{\theta}_{cp} \Big|_{t=k;e=l} = \frac{\hat{\mu}_{c,pi} \times \hat{\mu}_{nc,pj}}{\hat{\mu}_{nc,pi} \times \hat{\mu}_{c,pj}} \Big|_{X=k;C=l}$$

$i, j = \text{Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Otras con } i \neq j$  [5]  
 $k = T1, T2, T3$   
 $l = \text{Espera, No Espera}$

Los pares seleccionados siempre comprenden a la variable “c” dado que el interés ha sido comparar las chances de que un tambo que entregó a una cooperativa tenga una determinada característica (sea de un cierto

tamaño, provenga de una determinada provincia o haya esperado en el cobro de la compensación) con las de un tambo que haya entregado su producción a una empresa privada.

La fuente de datos utilizada han sido las resoluciones de pago a los productores publicadas por la Oficina Nacional de Control y Comercialización Agropecuaria (ONCCA, 2010-2011). Las mismas contienen el listado de todos los tamberos que habían solicitado subsidios y a su vez, datos complementarios como los litros de leche subsidiados, localización del productor, empresa a la que entregaba la leche y la fecha de pedido y autorización para el cobro de la compensación. En la presente investigación se trabaja sólo con los datos del 2009, ya que son los más completos y los que abarcan mayor cantidad de meses de subsidios. Para este año se tiene un total de 92.280 observaciones.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Descripción exploratoria

En Argentina se estima un total de 12.500 productores lecheros, los que producen por día unos 28 millones de litros de leche, un promedio de casi 2.500 litros diarios por tambo<sup>\*\*</sup>. Los promedios de los productores subsidiados en los grupos *T1* y *T2*, tanto asociados como no asociados, se ubicaron por debajo de la producción promedio nacional (Tabla 1), pudiéndoselos englobar dentro de la categoría de tambos pequeños. En cambio, para el grupo *T3*, los promedios superan al nacional. Sin embargo, dicho grupo engloba también a tambos que producen entre 1746 y 2500 litros diarios, y que en conjunto representan un 43 por ciento dentro de *T3*. Por ello, a los tambos de esta categoría se los incluirá como tambos medianos y grandes.

En los grupos *T1* y *T3*, los litros promedios producidos por los asociados a cooperativas fueron algo menores que los del resto de los

productores, aunque no ocurrió lo mismo con el grupo *T2*.

En cuanto a la cantidad de productores asociados a las cooperativas que recibieron aportes no reintegrables, constituyeron algo más de un tercio del total de productores compensados, siendo algo menor esa proporción en el grupo *T3*<sup>††</sup>.

Teniendo en cuenta su localización, el promedio de litros producidos por los asociados a las cooperativas fue menor a la de los no asociados en las tres mayores provincias lecheras (Tabla 2). Dentro del grupo de asociados, el promedio de litros correspondientes a los de Santa Fe fue bastante menor a los de las otras dos provincias, consistente con la estructura de distribución de las explotaciones en las mismas. En el Resto del País, la producción promedio de los cooperativistas fue marcadamente más baja que la de las otras provincias, así como a la del resto de los productores. En relación al porcentaje de compensaciones entre asociados y no asociados, se pone en evidencia la mayor cooperativización en Santa Fe, comparada con el resto de las provincias, en particular contrastando con la provincia de Buenos Aires.

Por último, en promedio hubo menores demoras en el pago de las compensaciones a asociados a cooperativas que a no asociados, aunque la diferencia ha sido muy estrecha; y también ha sido algo menor la espera de los productores localizados en las mayores provincias productoras con respecto a aquéllos del Resto del País (Tabla 3).

\*\*

[http://www.agroparlamento.com/agroparlamento/nota\\_s.asp?n=2298](http://www.agroparlamento.com/agroparlamento/nota_s.asp?n=2298), Martes, 12 de Julio de 2011 - 11:09

†† Para un análisis más completo sería de interés conocer el universo total compuesto por productores

compensados y no compensados. Sin embargo, la información disponible sólo incluye a los compensados, y de aquí solo puede conocerse aquellos que están o no asociados a una cooperativa.

**Tabla 1. Promedio de Litros Producidos y Cantidad de Productores que Recibieron Compensaciones por Estrato de Tamaño**

	Promedio de Litros Producidos por Día		Cantidad de Productores Compensados	
	Asociados a Cooperativas	No Asociados	Asociados a Cooperativas	No Asociados
Tamaño 1 (T1)	433,4	484,4	1073	2026
856 litros ≤	(241,1)	(224,8)	<b>34%</b>	<b>66%</b>
Tamaño 2 (T2)	1292,9	1270,9	857	1183
Entre 856- 1746	(253,5)	(258,9)	<b>42%</b>	<b>58%</b>
Tamaño 3 (T3)	2695,3	2882	1033	2593
≥ 1746 litros	(1232,4)	(1067,8)	<b>28%</b>	<b>72%</b>
Total			2963	5802

Fuente: En base a datos de ONCCA (2010-2011).

Nota: Desvíos estándar entre paréntesis

**Tabla 2. Producción Promedio y Productores Lecheros por Localización**

Jurisdicción	Promedio de Litros Producidos por Día		Cantidad de Productores Compensados		Número de Cooperativas
	Asociados a Cooperativas	No Asociados	Asociados a Cooperativas	No Asociados	
<b>Santa Fe</b>	1343,7	1567,2	1105	1996	19
	(1290,3)	(1129,4)	<b>48%</b>	<b>52%</b>	
<b>Córdoba</b>	1.788,5	1957,4	1036	1748	30
	(1107,6)	(1285,7)	<b>37%</b>	<b>63%</b>	
<b>Buenos Aires</b>	1.571,8	1904,0	220	1388	10
	(1170,5)	(1351,8)	<b>13%</b>	<b>87%</b>	
<b>Resto País</b>	919,8	1312	331	653	11
	(915,21)	(1189,1)	<b>33%</b>	<b>67%</b>	

Fuente: En base a datos de ONCCA (2010-2011).

Nota: Desvíos estándar entre paréntesis

**Tabla 3. Demora en el Pago de las Compensaciones**

Jurisdicción	Demora ( promedio de meses)	
	Asociados a Cooperativas	No Asociados
<b>Santa Fe</b>	3,15 (1,564)	3,34 (1,664)
<b>Córdoba</b>	3,20 (1,554)	3,45 (1,775)
<b>Buenos Aires</b>	3,20 (1,398)	3,27 (1,771)
<b>Resto País</b>	3,57 (1,928)	3,47 (1,746)

Fuente: En base a datos de ONCCA (2010-2011).

Nota: Desvíos estándar entre paréntesis

Por lo tanto, este análisis exploratorio nos permite conocer en primera instancia: 1) que los productores lecheros asociados a las cooperativas que recibieron compensaciones fueron en promedio de menor tamaño que los no asociados; 2) que el tamaño de los asociados a las cooperativas tuvieron relación con los de la estructura sectorial de la provincia en la que se localizaban; y 3) que hay diferencias entre las características de cada una de las provincias pampeanas y la percepción de compensaciones. En la siguiente sección probaremos la asociación existente entre esas características.

#### **Asociación entre Variables**

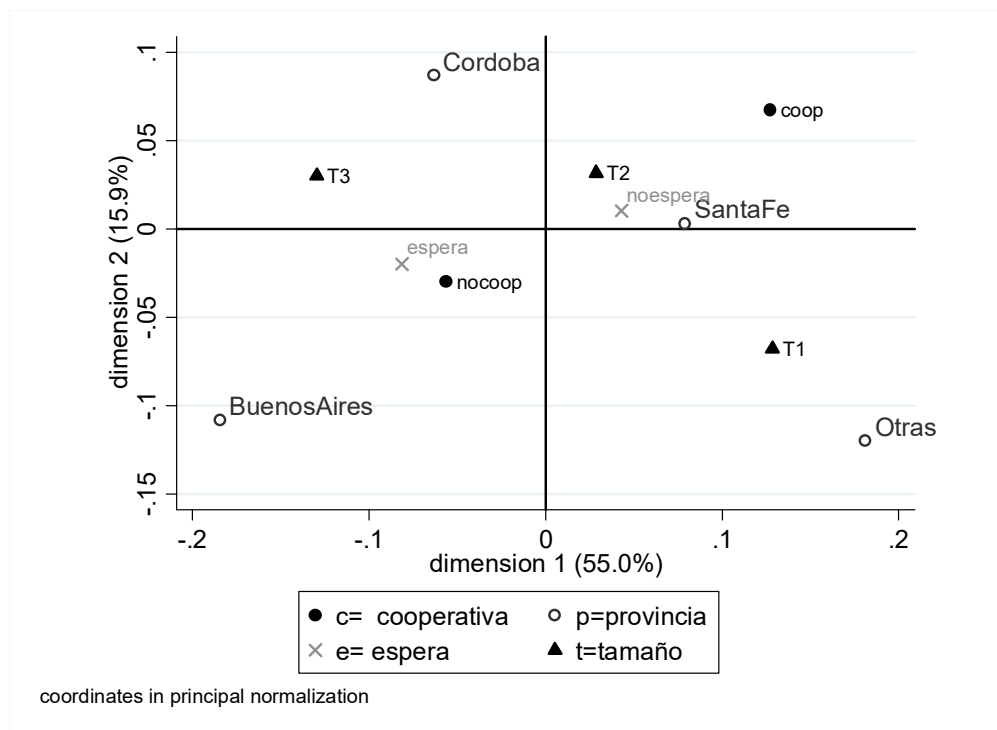
En la Figura 1 se presentan las coordenadas principales del Análisis de Correspondencia Múltiple. De la misma se pueden observar dos dimensiones representadas por un eje vertical y otro horizontal, ambos centrados en el 'cero', los que definen cuatro cuadrantes con tipologías contrapuestas. A su vez, dentro de cada uno de ellos se encuentran las

características asociadas por su cercanía respecto a una noción de menor distancia de las mismas. Ambos ejes muestran una demarcación entre los casos en que la entrega de la producción fue a cooperativas y aquéllos que lo hicieron a otras empresas (*nocoop*). Considerando la dimensión del eje horizontal, se observa que quienes entregaron a cooperativas generalmente estaban localizados en Santa Fe y Córdoba, siendo en su mayoría tambos de tamaño *T2*.

Adicionalmente, se verifica que la variable "e" está asociada con la "c", reafirmando que aquéllos que entregaron a cooperativas, en general tuvieron que esperar menos para el pago de las compensaciones que aquéllos no asociados. Estos últimos parecen estar ubicados en su mayoría en la provincia de Buenos Aires, a la vez que son los de mayor tamaño (*T3*).

Por su parte, los tambos más chicos (*T1*) se asocian a las otras provincias que no son tradicionalmente productoras de leche.





**Figura 1. Análisis de Correspondencia Múltiple**

Claramente la mayor asociación se observa en el segundo cuadrante positivo (superior derecho) que engloba a los casos de tambos de tamaño *T2* ubicados en la provincia de Santa Fe que entregaron su producción a cooperativas y esperaron menos para el cobro de subsidios. También su contraparte, en el primer cuadrante negativo, muestra que en general cuando no se entregó a cooperativas, las producciones declaradas correspondieron a la de los tambos definidos como de mayor tamaño. En su mayoría, están ubicados en la provincia de Buenos Aires y tuvieron que esperar para el cobro de los subsidios.

Por lo tanto, del análisis gráfico de la MCA, se revelan asociaciones claras entre las variables definidas confirmando la hipótesis general de trabajo; esto es, entre los productores subsidiados, se revela una mayor prioridad de pago a aquellos cooperativizados, y entre éstos a tambos pequeños/medianos, ubicados mayormente en la provincia de Santa Fe, quienes tuvieron

una menor espera en recibir sus respectivas compensaciones gubernamentales. En la próxima sección, se cuantifican tales asociaciones mediante los cocientes de chances condicionados, computados del modelo log-lineal [2].

#### **Asociaciones mediante cocientes de Chances Condicionados**

En la tabla del Apéndice A2 se presentan los parámetros estimados del modelo log-lineal seleccionado, y en la Tabla del Apéndice A3 los predichos de tal modelo, los que son utilizados para el cálculo de los *odds ratios* o cocientes de chances partir de las fórmulas [3]-[5]. Como mencionamos anteriormente, puesto que el modelo está ajustado incluyendo las interacciones triples, se computan cocientes de chances condicionados.

#### **Asociación entre Cooperativas y Tamaño del Tambo**

En la Tabla 4 se presentan los cocientes de chances entre la variable “c” (cooperativas vs.

no cooperativas) y la variable “ $t$ ” (tamaño), los que se toman por pares de tamaño. Estos cocientes están condicionados a las otras dos variables ( $p$  (provincia) y  $e$  (espera)), por lo que su interpretación debe realizarse en función de ello. También en cada caso se presentan los recíprocos dado que algunas veces esto ayuda para facilitar su interpretación.

Se puede observar que entre los tamaños  $T1$  y  $T2$  el valor  $\hat{\theta}_{ct}$  es superior a la unidad en todos los casos. En esta asociación de pares ello significa que las chances de que un tambo tipo  $T1$  entregara su producción a cooperativas es mayor que en el caso de los tambos de tamaño  $T2$ . Al comparar  $T1$  y  $T3$  estas diferencias son aún mayores. Entre las tres principales provincias productoras la mayor diferencia se expresa para el caso de Santa Fe, mostrando que las chances de que un tambo de tamaño  $T1$  entregara a una cooperativa fue en promedio un 28% superior que para aquéllos de tamaño  $T2$  y mayor a un 55% respecto a los de mayor tamaño ( $T3$ ). Para el caso de Córdoba y Buenos Aires no hay tantas diferencias en la comparación entre  $T1$  y  $T2$ , con valores de  $\hat{\theta}_{ct}$  cercanos a la unidad, aunque sí lo hay para las comparaciones extremas entre  $T1$  y  $T3$ .

Respecto al resto de las provincias se observa que entre los tambos más chicos y los de mayor tamaño la chance de que los primeros envíen su producción a cooperativas fue dos veces la chance de que los de mayor tamaño lo hicieran.

Los cocientes para los tambos  $T2$  y  $T3$ , muestran que en Buenos Aires las chances de que un tambo de tamaño  $T2$  haya entregado su producción a una cooperativa fue un 40% (en promedio) superior a la de los tambos  $T3$ . En Santa Fe ha sido un 22% superior y en Córdoba un 15%. En las otras provincias, la relación fue un poco mayor a la de Buenos Aires.

Por lo tanto, entre todos los casos de producciones subsidiadas en 2009 las chances

de que las mismas se hubieran entregado a una cooperativa se reducían a medida que el tamaño del tambo se incrementaba, y tal disminución se dio con mayor énfasis al pasar a los tambos tipo  $T3$ . De esta forma, se comprueba que entre los productores beneficiados, los más pequeños tuvieron prioridad cuando entregaron a cooperativas, confirmando, en parte, la hipótesis del presente trabajo.

Considerando las comparaciones con este último tamaño de tambo, se observa que estas diferencias fueron mayores entre los productores que esperaron a recibir el pago, reflejado en el mayor cociente de chances condicionado cuando  $e = E$ .

### **Asociación entre Cooperativa y Espera en el Cobro de Compensaciones**

Los cocientes de chances  $\hat{\theta}_{ce}$  menores que uno ( $<1$ ) están indicando que la chance de que un tambo que enviaba su producción a una cooperativa esperara por el pago del subsidio fue menor a la chance de que esperaran en el caso de que lo hiciera a otro tipo de empresas.

Así al observar el recíproco  $1/\hat{\theta}_{ce}$  se tiene que los no asociados a cooperativas tuvieron una chance de esperar entre el 3% y el 37% superior a la de aquéllos que entregaban la materia prima a cooperativas. Con esto se confirma la hipótesis sobre la prioridad a las cooperativas en términos de menor tiempo de espera en recibir el subsidio.

En todas las provincias se observa que los tambos de mayor tamaño fueron los que obtuvieron mayor diferencia al incrementar su chance de no esperar si enviaban por el canal de las cooperativas. A éstos le siguieron los más chicos, mientras que para los de tipo  $T2$ , se observó una mayor independencia entre la espera por el pago del subsidio y el asociativismo en la entrega.

**Tabla 4. Cociente de Chances (Odds Ratios) entre Cooperativas y Tamaño del Tambo**

Provincia	Espera Tamaños	$\hat{\theta}_{ct}$	$1/\hat{\theta}_{ct}$	$\hat{\theta}_{ct}$	$1/\hat{\theta}_{ct}$	$\hat{\theta}_{ct}$	$1/\hat{\theta}_{ct}$
		T1 - T2		T1 - T3		T2 - T3	
Buenos Aires	E	1,01	0,99	1,5	0,67	1,49	0,67
	N	1,08	0,93	1,39	0,72	1,29	0,78
Santa Fe	E	1,23	0,81	1,61	0,62	1,31	0,76
	N	1,32	0,76	1,5	0,67	1,14	0,88
Córdoba	E	1,01	0,99	1,24	0,81	1,23	0,81
	N	1,08	0,93	1,15	0,87	1,07	0,94
Otras Prov.	E	1,67	0,6	2,53	0,4	1,51	0,66
	N	1,79	0,56	2,35	0,43	1,31	0,76

**Tabla 5. Cociente de Chances (Odds Ratios) entre Cooperativas y Espera**

Provincia	Tamaño	$\hat{\theta}_{ce}$	$1/\hat{\theta}_{ce}$
Buenos Aires	T1	0,79	1,27
	T2	0,84	1,19
	T3	0,73	1,37
Santa Fe	T1	0,9	1,11
	T2	0,97	1,03
	T3	0,84	1,19
Córdoba	T1	0,9	1,11
	T2	0,97	1,03
	T3	0,84	1,19
Otras Prov.	T1	0,88	1,14
	T2	0,94	1,06
	T3	0,82	1,22

#### Asociación entre Cooperativas y Provincias Productoras

Por último, se analizan las diferencias regionales considerando el cociente de chance entre la variable que indica el envío a cooperativas y localización por provincias.

Comenzando con las comparaciones de Buenos Aires respecto a las otras provincias, en primer lugar se observa que las chances de que un tambo ubicado en Santa Fe o en Córdoba enviara su producción a una cooperativa fue aproximadamente cuatro

veces la chance de que lo haga uno de Buenos Aires (valores  $1/\hat{\theta}_{cp}$  para Bs. As. – Santa Fe y Bs. As. – Córdoba). Al comparar Buenos Aires con las otras provincias se observa también que la chance de que los productores subsidiados llevaran la leche a una cooperativa fue cuatro veces menor cuando los tambos eran de menor tamaño, disminuyendo tal brecha a medida que el tamaño de tambo aumentaba.

Santa Fe y Córdoba son las que presentan el mayor grado de cooperativización de la producción lechera. El cociente entre ambas provincias ( $\hat{\theta}_{cp}$ ) es cercano a la unidad, aunque con algunas diferencias. En Santa Fe, para los tambos de menor tamaño (T1), las chances de que enviaran su producción a una cooperativa fue un 10% superior a la de Córdoba, mientras que ocurrió lo contrario si se tomaban los de mayor tamaño (tipo T2 y T3). Por lo tanto, es más probable que los tambos más pequeños compensados de Santa Fe entregaran su producción a una cooperativa que los de Córdoba, aunque para los de mayor tamaño, lo hacen con mayor probabilidad los tambos cordobeses.

Si comparamos tanto Santa Fe como Córdoba con el resto de las provincias productoras ('Otras') se observa en ambos casos que las chances de que los productores pequeños (T1) envíen a cooperativas es menor. Es posible

que entreguen a pequeñas empresas particulares y familiares, generalmente queseras, que se encuentran en un gran número en ambas provincias.

En cambio, para los tambos de mayor tamaño, tanto en Santa Fe como en Córdoba la chance de que la producción lechera se entregue a una cooperativa es superior en un 40% a 80% a la de las otras provincias. Por lo tanto, en las provincias que no tuvieron una fuerte participación lechera a nivel país, y por el que es de esperarse tambos de menor tamaño, el cooperativismo resultó ser muy relevante. Es

probable que en este resultado haya tenido influencia el apoyo de las cooperativas extra-pampeanas para que sus asociados pudieran completar todos los trámites y documentación que exigía el registro para el cobro de los aportes no reintegrables. Esa asistencia pudieron no tenerla otros pequeños productores lecheros entregando a elaboradores también con pequeña escala, y en que ellos mismos tal vez no reunían las condiciones de formalidad previsional e impositiva requeridas.

**Tabla 6. Cociente de Chances (Odds Ratios) entre Cooperativas y Provincias**

		$\hat{\theta}_{cp}$	$1/\hat{\theta}_{cp}$	$\hat{\theta}_{cp}$	$1/\hat{\theta}_{cp}$	$\hat{\theta}_{cp}$	$1/\hat{\theta}_{cp}$
<b>Tamaño</b>	<b>Espera</b>	<b>Bs. As. – Santa Fe</b>		<b>Santa Fe -Córdoba</b>		<b>Córdoba -Otras</b>	
T1	E	0,23	4,26	1,1	0,91	0,9	1,12
	NE	0,27	3,71	1,1	0,91	0,87	1,14
T2	E	0,29	3,49	0,9	1,11	1,49	0,67
	NE	0,33	3,03	0,9	1,11	1,45	0,69
T3	E	0,25	3,95	0,85	1,18	1,83	0,55
	NE	0,29	3,43	0,85	1,18	1,78	0,56
		<b>Bs. As. - Córdoba</b>		<b>Santa Fe-Otras</b>			
T1	E	0,26	3,87	0,99	1,01		
	NE	0,3	3,36	0,96	1,04		
T2	E	0,26	3,87	1,35	0,74		
	NE	0,3	3,37	1,31	0,76		
T3	E	0,21	4,66	1,55	0,65		
	NE	0,25	4,05	1,51	0,66		
		<b>Bs. As. -otras</b>					
T1	E	0,23	4,31				
	NE	0,26	3,85				
T2	E	0,39	2,59				
	NE	0,43	2,31				
T3	E	0,39	2,55				
	NE	0,44	2,27				

## CONCLUSIONES

El presente trabajo tuvo como objetivo general verificar, mediante un análisis cuantitativo, si el gobierno fue coherente con sus declaraciones de apoyo en sus políticas al sistema cooperativo. Los resultados expuestos permiten dar una respuesta afirmativa a la hipótesis central planteada en este estudio, o sea que el gobierno ha sido consistente con su accionar dando prioridad a los asociados de las cooperativas en la efectivización de los aportes no reintegrables por su producción de leche.

Adicionalmente, se pudieron constatar diferentes situaciones entre los productores lecheros cooperativizados y no cooperativizados subsidiados, en relación al tiempo de espera en el cobro de la compensación, al tamaño de los tambos, y a su ubicación provincial.

En general se comprobó que las chances de recibir compensaciones siendo asociados a cooperativas fueron disminuyendo a medida que se incrementaba el tamaño promedio de producción. Además, la chance de tener un menor tiempo de espera en el cobro de los aportes fue mayor para la producción entregada a cooperativas y en todas las provincias para aquéllos ubicados en el estrato de mayor tamaño. También se encontró que la chance de que los beneficiarios fueran asociados a cooperativas fue más alta en Santa Fe que en cualquiera de las otras provincias; pero también se dio el caso de que se achicaba la brecha en la medida en que los tambos tenían mayor tamaño.

El conocimiento de estas relaciones se recomienda sea utilizado como elementos adicionales para evaluar los resultados de las políticas implementadas en relación al sector lechero, ya que no hubo hasta el momento análisis que focalizaran las mismas. Complementariamente, y aunque sólo se ha tomado un año, ha permitido detectar el direccionamiento que tuvieron los aportes

efectuados, sobre todo si se quisieran identificar beneficiarios por tamaño o localización. También se sugiere que la información por provincias sea considerada por los organismos gubernamentales correspondientes como insumo para la elaboración de sus propias políticas sectoriales y sociales.

Por último, es relevante insistir que el análisis solamente incluyó a todos los productores que recibieron subsidios, que no conforman el total del país. En primer lugar, como se mencionó previamente, se desconoce la proporción y características de los tamberos que quedaron fuera del sistema de subsidios por no haber reunido las condiciones de estar al día con el sistema previsional e impositivo. Estos tamberos, aunque semi-integrados al circuito formal, pudieron tener algunas irregularidades que no les permitieron recibir los mismos, y se agregaron a aquéllos que se encuentran completamente fuera del mismo, que se asume son los de menor tamaño. En segundo lugar, tampoco fueron alcanzados los productores grandes que superaran los 12.000 litros diarios, lo que agrega otro sesgo para cubrir el universo total.

## RESUMEN

El gobierno argentino elegido a fines de 2003 se manifestó a favor del sistema cooperativo, prédica que continuó la siguiente gestión desde 2007. Con el fuerte incremento de los precios internacionales de los lácteos desde 2006, se intensificó la intervención gubernamental para evitar que los aumentos se transmitieran al mercado interno. En 2008 se produjo una confrontación general con el sector agropecuario y como resultado de la negociación posterior se acordó que el gobierno otorgaría aportes no reintegrables a los productores más pequeños para cubrir los costos de producción. Con modificaciones, esta medida se reiteró en 2009, produciéndose muchas dificultades y demoras en el cobro de los mismos. En este contexto nos

preguntamos si el gobierno, en el pago de los mismos, fue coherente con sus manifestaciones, dando prioridad a los productores más pequeños y medianos asociados a las cooperativas lecheras en las principales provincias productoras, en relación al resto. Para verificar la asociación utilizamos primeramente análisis de correspondencia múltiple (MCA), y luego un modelo log-lineal con cuyos resultados se calcularon los cocientes de chances entre pares de las variables de interés.

Palabras claves: política agropecuaria – cooperativas lácteas – compensaciones

### LITERATURA CITADA

Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis*. 2<sup>nd</sup> edition, Hoboken, New Jersey: Wiley & Sons.

Aktürk D., Gün S. y Kamuk, T. (2007). Multiple Correspondence Analysis Technique Used in Analyzing the Categorical Data in Social Sciences”, *Journal of Applied Sciences*, 7 (4): 585-588.

Depetris-Guiguet E., Rossini G. y R. García Arancibia, (2010). *Competitividad del Mercosur Lácteo*. Santa Fe: Editorial de la UNL.

Depetris-Guiguet E., Rossini G., García Arancibia R. y J. Vicentin, (2011), *Competitividad del Complejo Lácteo Santafesino*, Santa Fe: UNL. Disponible en [www.fce.unl.edu.ar/iecal](http://www.fce.unl.edu.ar/iecal).

Depetris-Guiguet E., Rossini G., García Arancibia R., Vicentin-Masaro J. y M. Coronel. (2013). *Cambios en la Competitividad del Complejo Lácteo Santafesino*. Santa Fe: UNL. Disponible en [www.fce.unl.edu.ar/iecal](http://www.fce.unl.edu.ar/iecal).

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. *Producción Argentina de Leche: Serie Anual*. [http://www.minagri.gob.ar/site/subsecretaria\\_de\\_lecheria/lecheria/07\\_Estad%C3%ADsticas/\\_01\\_Nacional/serie/Prod\\_Anuual.htm](http://www.minagri.gob.ar/site/subsecretaria_de_lecheria/lecheria/07_Estad%C3%ADsticas/_01_Nacional/serie/Prod_Anuual.htm).

Oficina Nacional de Control y Comercialización Agropecuaria (ONCCA) (2010-2011), *Resoluciones de Pago de Compensaciones a Productores Lecheros*. Recuperado en [www.oncca.gov.ar](http://www.oncca.gov.ar).

Ozden, S and M. Mendes, (2005), “The Usage of Multiple Correspondence Analysis in Rural Migration Analysis”, *New Medit*, 4 (4): 36-41.

Rossini, G., Vicentin-Masaro J., García Arancibia R. y M. Coronel (2013). *Transmisiones de Precios en el Sector Lácteo: Un Análisis del Comportamiento de los Precios de Exportación y el Recibido por los Productores*. Revista FAVE. *Ciencias Agrarias*, 12, 1-11.

Vicentin-Masaro J., Depetris E., García Arancibia R. y G. Rossini (2013). *Retrasos en la Transmisión de Precios de Exportación entre los Principales Productos Santafesinos: Leche en Polvo Entera y Quesos*. *Ciencias Económicas*, 2, 11-21.

Vicentin-Masaro J., García Arancibia R., Depetris-Guiguet E. y G. Rossini (2011). *Participaciones Provinciales en los Aportes No Reintegrables a los Productores Lecheros. Una Aproximación a su Cálculo*. En *Actas del XVIII Encuentro de Cátedras de Ciencias Sociales y Humanísticas*. Universidad Nacional de San Luis, Villa Mercedes, Argentina.

## Anexos

Tabla A1. Bondad de Ajuste de los Modelos

<i>Modelo</i>	<i>G2</i>	<i>Grados libertad</i>
Independencia	10062,49	40
Asociación Homogénea	271,01	23
( <i>c, t, p</i> )	117	17
( <i>t, p, e</i> )	186,65	17
( <i>c, t, p</i> ), ( <i>t, p, e</i> ), ( <i>c, p, e</i> )	26,3	9
( <i>c, t, p</i> ), ( <i>t, p, e</i> ), ( <i>c, t, e</i> )	17,93	8
( <i>c, t, p</i> ), ( <i>c, p, e</i> ), ( <i>t, p, e</i> ), ( <i>c, t, e</i> )	10,93	6

**Nota:** *c* = cooperativa; *t* = tamaño; *p* = provincia; *e* = tiempo de espera;

$$G^2 = 2 \sum_{i,j,k,l} Y_{ijkl} \log \left( \frac{Y_{ijkl}}{\hat{\mu}_{ijkl}} \right)$$

Tabla A2. Resultados del Modelo log-lineal con Interacciones Triples

Variable		Variable	
<i>c</i>	-0,871*** (0,0841)	<i>BA x e</i>	0,221*** (0,0516)
<i>T1</i>	-0,289*** (0,0386)	<i>SF x e</i>	-0,130** (0,0557)
<i>T2</i>	-0,224*** (0,0320)	<i>c x e</i>	-0,114** (0,0483)
<i>BA</i>	0,649*** (0,0403)	<i>c x T1 x SF</i>	0,0139 (0,0718)
<i>SF</i>	1,506*** (0,0356)	<i>c x T1 x C</i>	-0,188*** (0,0681)
<i>C</i>	0,824*** (0,0440)	<i>c x T1 x O</i>	0,526*** (0,0847)
<i>e</i>	-0,0333 (0,0602)	<i>c x T2 x BA</i>	0,186*** (0,0668)
<i>c x T2</i>	-0,262*** (0,0693)	<i>c x T2 x O</i>	0,204*** (0,0741)
<i>c x T3</i>	-0,329*** (0,0639)	<i>c x T3 x SF</i>	-0,0625 (0,0394)
<i>c x BA</i>	-0,821*** (0,0772)	<i>c x T1 x e</i>	0,0735** (0,0367)
<i>c x SF</i>	0,475*** (0,0684)	<i>c x T2 x e</i>	0,142*** (0,0362)
<i>c x C</i>	0,579*** (0,0627)	<i>c x BA x e</i>	-0,114* (0,0678)
<i>c x e</i>	-0,201*** (0,0516)	<i>c x SF x e</i>	0,0261 (0,0500)
<i>T1 x BA</i>	0,0276 (0,0400)	<i>c x C x e</i>	0,0262 (0,0519)
<i>T1 x O</i>	0,505*** (0,0451)	<i>T1 x SF x e</i>	0,214*** (0,0556)
<i>T1 x C</i>	0,349*** (0,0341)	<i>T1 x C x e</i>	0,320*** (0,0511)
<i>T3 x SF</i>	-0,336*** (0,0385)	<i>T1 x O x e</i>	0,279*** (0,0665)
<i>T3 x C</i>	0,480*** (0,0459)	<i>T2 x BA x e</i>	-0,261*** (0,0490)
<i>T3 x O</i>	-0,509*** (0,0580)	<i>T2 x O x e</i>	-0,119* (0,0653)
<i>T2 x e</i>	0,230*** (0,0498)	<i>T3 x SF x e</i>	-0,0390 (0,0373)
<i>T3 x e</i>	0,609*** (0,0406)	Constante	6,977*** (0,0454)

**Nota:** \*\*\* estadísticamente significativo a un nivel del 1%; \*\* significativo al 5%; \* significativo al 10%; Desvíos Estándar entre paréntesis.



Tabla A3. Predichos del Modelo Log-lineal con interacción triple.

Provincia ( <i>p</i> )	Tamaño ( <i>t</i> )	Espera ( <i>e</i> )	$\hat{\mu}_{ijkl}$	
			Cooperativa	No Cooperativa
<i>Buenos Aires (BA)</i>				
	T1	E	275,4	1904,6
		N	290,6	1579,4
	T2	E	275,2	1916,8
		N	279,8	1639,2
	T3	E	439,4	4544,6
		N	271,6	2050,4
<i>Santa Fe (SF)</i>				
	T1	E	2346,8	3808,2
		N	2469,2	3620,8
	T2	E	2069,1	4129,9
		N	1999,9	3863,1
	T3	E	1978,1	5180,9
		N	1569,9	3452,1
<i>Córdoba (C)</i>				
	T1	E	1216,7	2176,3
		N	1132,3	1830,7
	T2	E	1673,9	3011,1
		N	1591,1	2769,9
	T3	E	2825,4	6264,6
		N	2120,6	3948,4
<i>Otras (O)</i>				
	T1	E	1060,2	1700,8
		N	941,8	1330,2
	T2	E	344,8	926,2
		N	338,2	856,8
	T3	E	282	1145
		N	194	644