

CREACIÓN DE UN MODELO DE EVOLUCIÓN DE LOS COSTES DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE BOVINO EN GALICIA

v.1.4._22/04/14

*Servizo de Apoio ao Sector Lácteo e Mercados Agrícolas
Fondo Galego de Garantía Agraria (Fogga)
Consellería do Medio Rural e do Mar
Xunta de Galicia*



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL
E DO MAR



FO

CREACIÓN DE UN MODELO DE EVOLUCIÓN DE LOS COSTES DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE BOVINO EN GALICIA

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el sector de la leche de vacuno sufrió varias crisis, cuya causa fue la coincidencia en el tiempo de bajos precios pagados por la leche en origen y el incremento de los costes de producción.

El Real decreto 1363/2012, de 28 de septiembre, por el que se regula el reconocimiento de las organizaciones de productores de leche y de las organizaciones interprofesionales en el sector lácteo y se establecen sus condiciones de contratación, obliga a la contractualización de la leche cruda que suministre un productor a un transformador, bien directamente o a través de intermediarios.

La Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria, contempla la posibilidad de tener en cuenta la evolución de indicadores de costes de producción a la hora de fijar el precio de la leche en los contratos.

En este documento se describe el desarrollo de un modelo descriptivo de la evolución de los costes variables de producción en explotaciones de bovino de leche de Galicia.

ANTECEDENTES

Desde el Fondo Galego de Garantía Agraria (Fogga) se realizaron varias reuniones con diferentes organismos y especialistas en el sector lácteo, entre los cuales se encontraban Fernando Barbeyto Nistal del Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (CIAM), personal del Centro Tecnológico Agroalimentario de Lugo (CETAL-Magrama) y encargados del Programa de Gestión Técnico-económica de la Agrupación de Xestión de Explotacións (AXE) "Os Irmandiños".

Por otro lado, se estudiaron las diferentes fuentes de datos oficiales o publicadas por organismos oficialmente reconocidos que tuvieran una periodicidad en su publicación de carácter mensual. Finalmente se optó por utilizar la publicación de indicadores de precios percibidos, pagados y salarios agrarios¹ que elabora el Ministerio de Agricultura, Medio Ambiente y Alimentación (MAGRAMA), en concreto los índices mensuales de bienes y servicios de uso corriente (Input I).

¹ <http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/economia/precios-percibidos-pagados-salarios/publicacion-de-indicadores-de-precios-y-salarios-agrarios/default.aspx>

CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE

Teniendo en cuenta estos índices publicados por el MAGRAMA se decidió estudiar el desglose de costes de las explotaciones gallegas agrupadas por estratos de producción del año 2011 publicados por Fernando Barbeyto Nistal y Claudio López Garrido² del CIAM. El CIAM colabora con la European Dairy Farmers³ (EDF) aportando sus datos para las comparativas entre países que periódicamente se publican por este organismo.

A- Desglose de costes

En el siguiente gráfico (gráfico 1) se muestra el desglose de costes totales para cada estrato de producción.

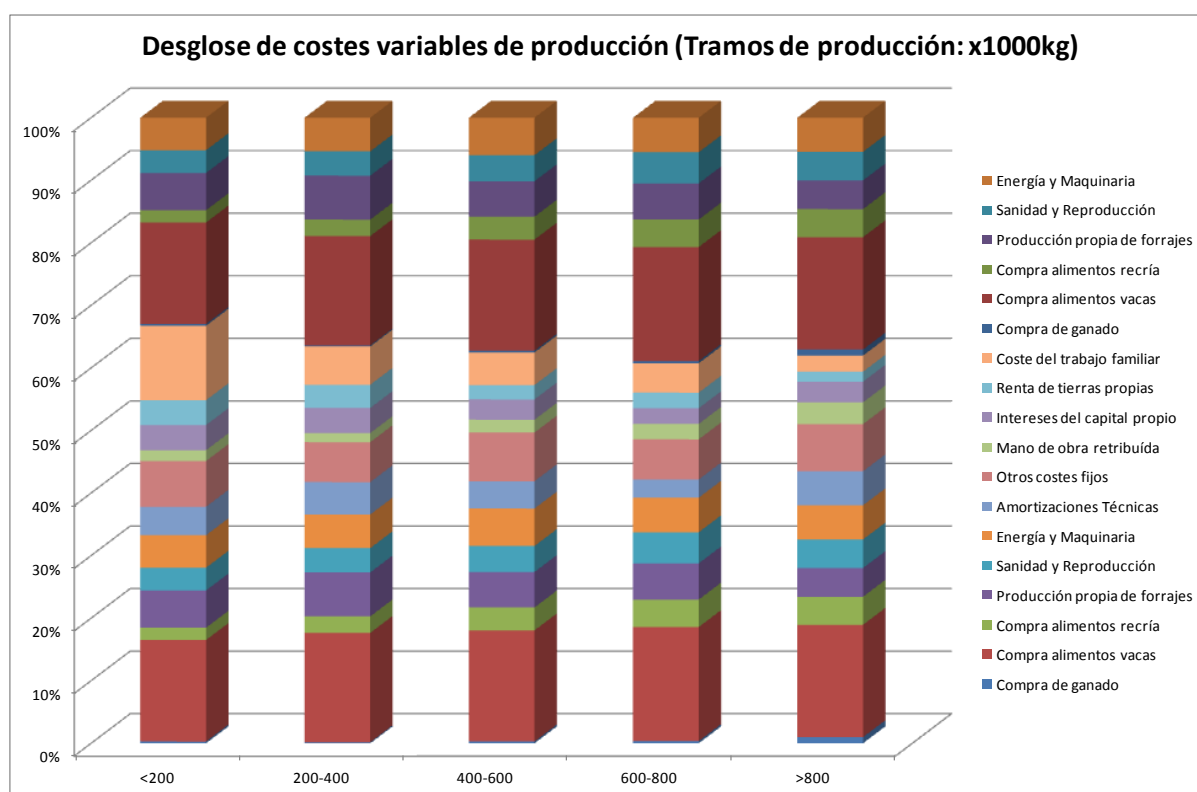


Gráfico 1. Desglose de costes totales de producción en granjas de leche

Vemos que la compra de alimentos varía entre el 27 y 37% del total de los costes de la explotación, alcanzando entre el 36 y el 47% si incluimos además los costes de producción de forrajes.

Para la construcción del Índice de Evolución de Costes se decidió tener en cuenta solamente la parte correspondiente a los costes variables ya que son los costes que

² Resultados técnico-económicos das explotacións de vacún de leite en Galicia en 2011. CIAM. Xunta de Galicia: http://www.medioruralemar.xunta.es/fileadmin/arquivos/publicacions/2013/Ganderia/programa_xest_ion_leite_2011_web_130731.pdf

³ <http://www.dairyfarmer.net/index.html>

mayores variaciones sufren para una explotación y los que, en conjunción con los precios de la leche, los que más repercusión directa tienen en la obtención de beneficios de la explotación; siendo los costes fijos y de oportunidad más constantes en el tiempo y muy diferentes según las distintas explotaciones, no se consideró tenerlos en cuenta a la hora de establecer un índice que mostrara la evolución de costes en las explotaciones. Así pues, teniendo solo en cuenta los costes variables, el desglose queda como se presenta en el gráfico 2.

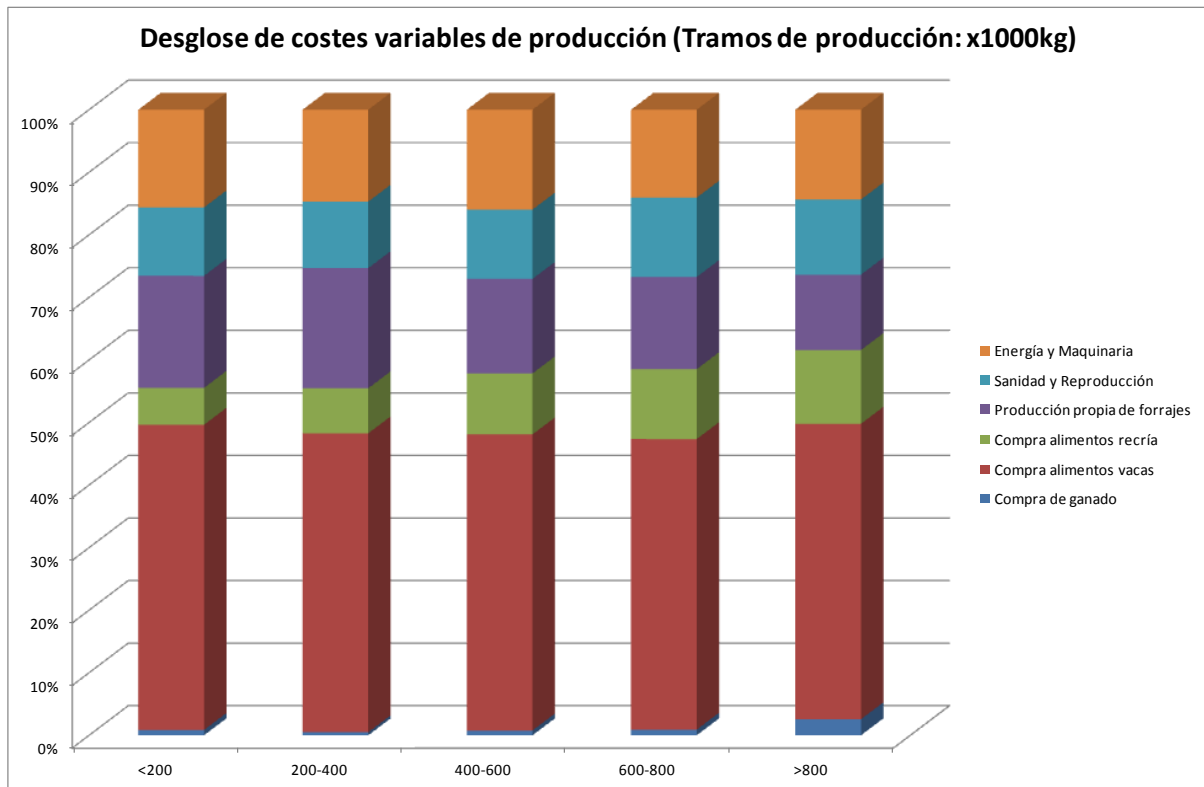


Gráfico 2. Desglose de costes variables de producción en granjas de leche

En este gráfico podemos observar que dentro del desglose de costes de producción variables, la compra de alimentos representa entre un 55 y un 59% de los costes variables y aumenta hasta el orden de los 72-74% si incluimos los gastos de producción de forrajes. Y por otro lado, los gastos en energía y maquinaria representan del 14 al 16% de los costes variables. Resultando en que entre ambos tipos de costes (alimentación y energía) los porcentajes varían entre el 85 y 89% de los costes variables.

B- Ponderación de costes

Con el objetivo de crear un único Índice de Evolución de Costes que represente a una explotación tipo que englobe a cada uno de los 5 tramos de producción descritos junto con sus costes, se procede a ponderar los costes de cada uno de esos tramos de producción en función de las entregas realizadas por las explotaciones en cada tramo durante el período 2012-2013 (gráfica 3).

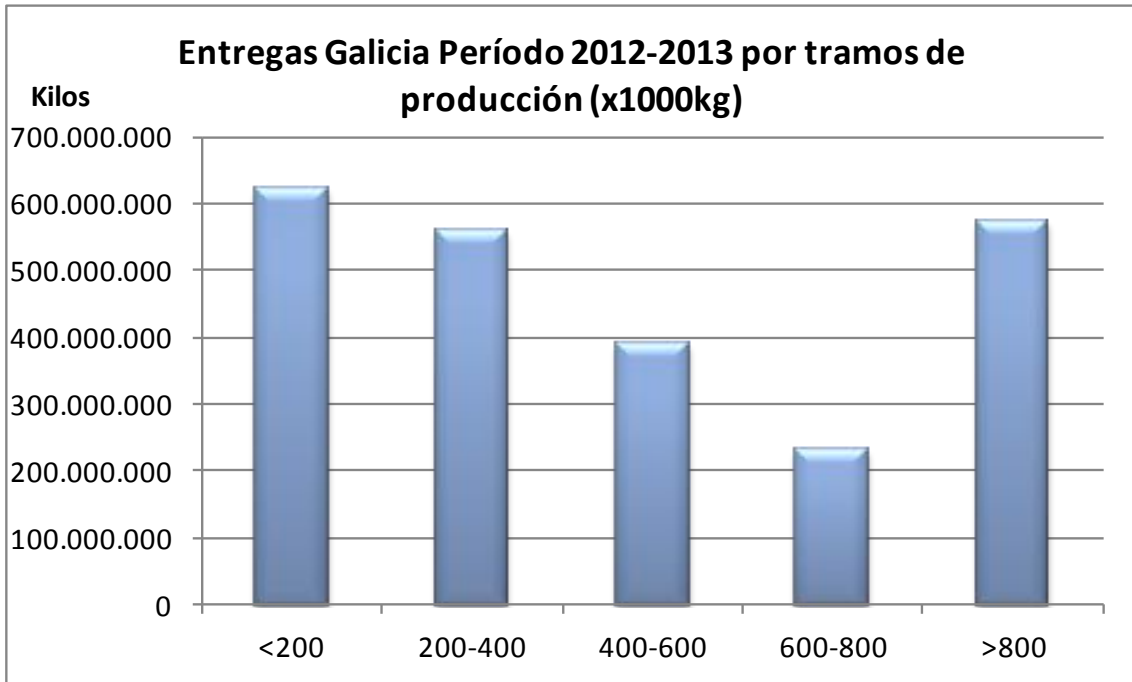


Gráfico 3. Entregas de los productores gallegos durante el período 2012-2013 por tramo de producción.

De acuerdo con esas entregas hallamos los porcentajes de ponderación (gráfico 4) a aplicar a cada tramo de producción para obtener, finalmente, los costes de la explotación tipo.

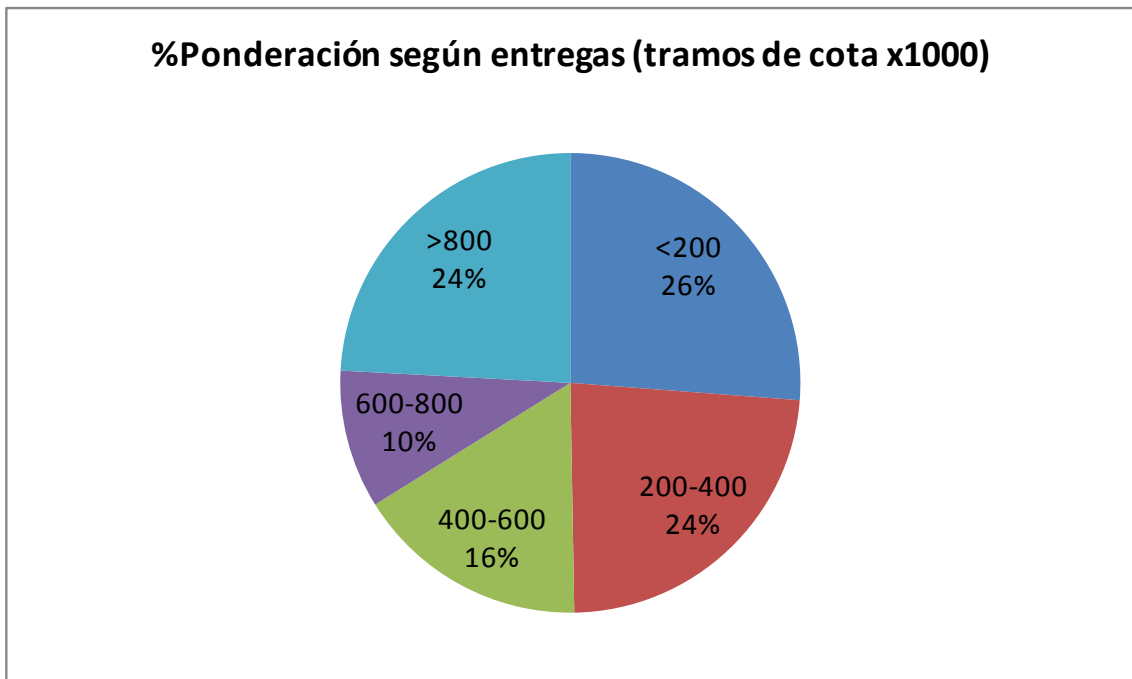


Gráfico 4. Porcentaje de ponderación de cada tramo de producción

C- Obtención del índice

Con el desglose de costes y en base a la ponderación obtenida por tramos de producción se construye el índice en base a las fuentes de datos del MAGRAMA anteriormente comentadas (gráfico 5).

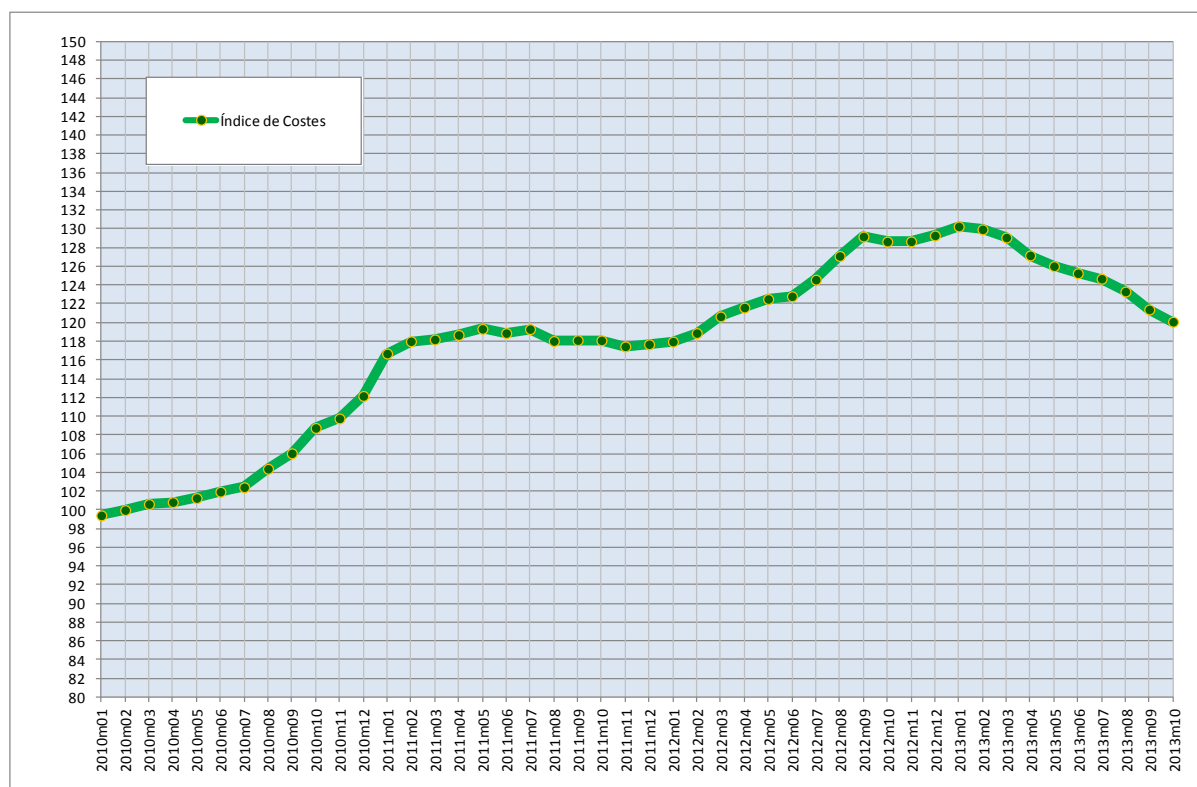


Gráfico 5. Índice de evolución de costes en explotaciones de vacuno de leche (índice 100=1ºT-2010).

El índice toma como base 100 el promedio mensual correspondiente al primer trimestre de 2010.

CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

Este índice de Evolución de Costes tiene como inconveniente el desfase en la publicación de los datos que son precisos para construirlo (este desfase llega a ser de 4 ó 5 meses). Para subsanarlo desarrollamos un algoritmo basado en un análisis estadístico de regresión lineal multivariante que permite reproducir los valores del índice y su evolución a lo largo del tiempo, obteniendo así un modelo actualizado.

A- Selección de las fuentes de datos

En base a la periodicidad de publicación se seleccionaron una serie de datos de los inputs necesarios para la producción láctea, procedentes de diversas fuentes

(organismos oficiales y entidades oficialmente reconocidas). Con dichos datos⁴ y sus logaritmos se creó una matriz de correlaciones de 34x34 (gráfico 6) con el fin de estudiar la manera en que todos ellos se relacionaban entre si y así poder seleccionar los que mejor explicaran la evolución de los costes de producción, tratando de evitar colinealidades que pudieran distorsionar el resultado.

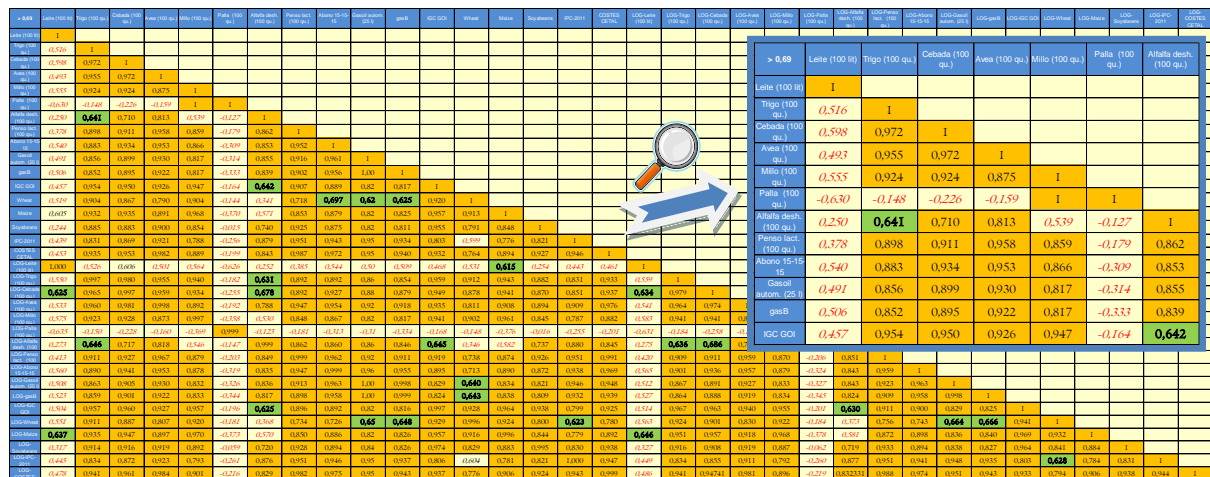


Gráfico 6. Matriz de correlaciones de los posibles inputs de datos para el modelo.

Tras estudiar la matriz de correlaciones y teniendo en cuenta la frecuencia de actualización de la publicación de datos, se determinó que los inputs que mejor podían explicar la evolución de costes eran el precio del gasóleo B (GasB) que publica mensualmente la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) y las cotizaciones de dos de los commodities que publica el International Grains Council⁵ (GOI): el maíz (Maize) y la soja (Soybeans).

B- Análisis de regresión e implementación del algoritmo

Tomando en cuenta los datos de los tres inputs seleccionados y calibrando con respecto al Índice de Evolución de Costes Variables anteriormente descrito, se procedió a llevar a cabo un análisis de regresión lineal multivariante (gráfico 7) que permitió obtener una ecuación de regresión que, en base a los inputs seleccionados y promediando con los resultados del modelo para el mes anterior, podía reproducir con un alto nivel de correlación ($R^2=0,94$, en el periodo de ene-2010 a oct-2013) la

⁴ Precio de la Leche, Trigo, Cebada, Avena, Maíz, Paja, Alfalfa desh., Concentrado Vacas Lactación, Heno, Abono, Gasóleo A, Gasóleo B, Índice GOI, Wheat GOI, Maize GOI, Soybeans GOI, IPC, Índice de Costes Cetar, Log Leche, Log Trigo, Log Cebada, Log Avena, Log Maíz, Log Paja, Log Alfalfa desh., Log Pienso Vacas Lactación, Log Heno, Log Abono, Log Gasóleo A, Log Gasóleo B, Log Índice GOI, Log Wheat GOI, Log Maize GOI, Log Soybeans GOI, Log IPC, Log Índice de Costes Cetar.

⁵ El Consejo Internacional de Cereales (International Grains Council. GOI) está integrado por multitud de miembros a nivel mundial, entre los que destacan la Unión Europea, los Estados Unidos, Argentina, Australia, etc. Sus funciones consisten en supervisar la aplicación del Convenio sobre el Comercio de Cereales, tratar los acontecimientos actuales y las perspectivas del mercado mundial de cereales, y observar los cambios en las políticas nacionales de cereales y sus implicaciones para el mercado.

evolución del citado Índice, con la ventaja de poder conocer esa evolución con varios meses de adelanto, permitiendo así la subsanación del problema del retraso

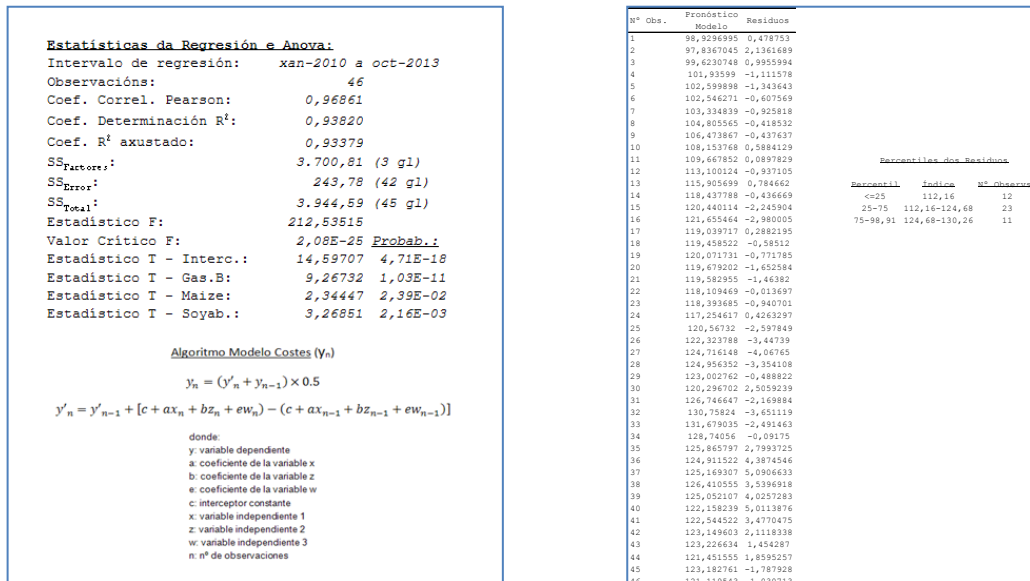
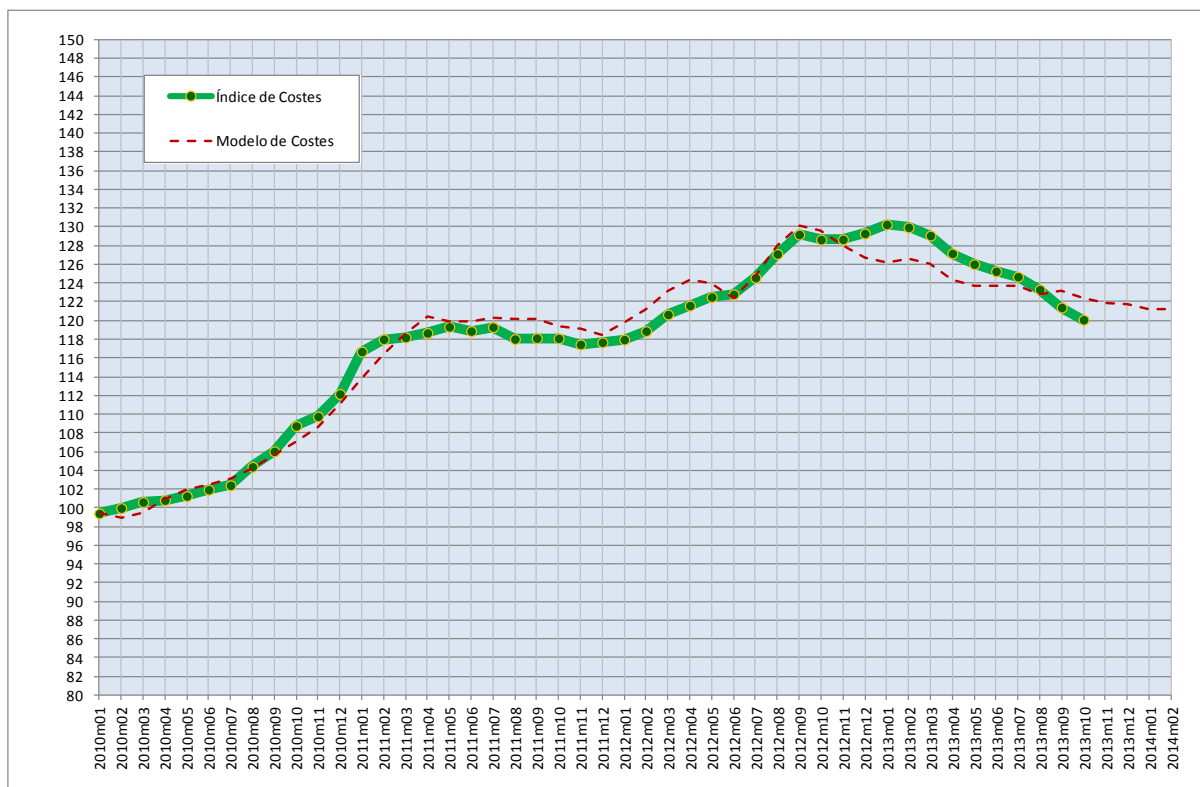


Gráfico 7. Resultados de la Regresión Lineal Multivariante con estudio del Análisis de la Varianza y de los Residuos y sus Percentiles. Algoritmo del Modelo de Costes.

en la publicación de datos de precios pagados y percibidos, y que a su vez retrasaba la obtención del Índice, haciendo posible usar como referencia las evoluciones del Modelo en vez de las del Índice (gráfica 8).



Gráfica 8. Comparación de la evolución del Índice de Evolución de Costes Variables versus la evolución del Modelo propuesto.

Esta calibración basada en la regresión multivariante respecto al Índice de Evolución de Costes Variables de Producción será implementada cada vez que los datos publicados por el MAGRAMA permitan la consolidación de un nuevo valor de dicho Índice.

CONCLUSIONES

- ✓ Con los datos publicados periódicamente por el MAGRAMA se puede construir un Índice de Evolución de Costes Variables de producción de leche.
- ✓ El Modelo de Evolución de Costes basado en el algoritmo construido estadísticamente consigue unas altas correlaciones con el Índice de Evolución de Costes.
- ✓ El Modelo de Evolución de Costes salva el periodo de desfase entre la publicación de datos necesarios para el cálculo del Índice de Evolución de Costes, permitiendo dar un dato de la evolución de costes de manera actualizada a mes vencido.

-----000000000000-----