

**¿Crisis en la industria de leche fresca?**

En los meses de abril y mayo se suscitó una controversia sobre la industria lechera en las páginas de los diarios, y un periódico llegó a publicar un artículo con un título alusivo a la inminencia de una crisis en la industria. La producción de leche es la actividad más grande de la agricultura puertorriqueña. En el año fiscal 2003 tuvo un ingreso bruto de \$192 millones, que es una cuarta parte del ingreso bruto total de la agricultura en dicho año y supera al ingreso combinado de la producción de carne de aves y de res. Los reguladores de la industria estiman que sustenta el empleo de unas 25,000 personas, contando empleos directos, indirectos e inducidos. Por lo tanto, la posibilidad de una crisis en el sector es un tema de interés.

Además de la importancia que reviste por sí mismo, el asunto es interesante desde el punto de vista económico por varias razones. En primer lugar, constituye un buen caso de estudio sobre la reglamentación gubernamental de los mercados, ya que el mercado de leche fresca es uno intensamente regulado. En segundo lugar, es un mercado que parece estar sintiendo los efectos de un desplazamiento de largo plazo en la demanda, inducido éste por profundos cambios demográficos y culturales. Es decir, la experiencia de la industria encierra algunas lecciones de interés sobre el consumidor puertorriqueño. Por último, y no menos importante, se trata de un caso de estudio sobre la eficacia de la política pública en la Isla.

La controversia de los meses recientes parecía girar alrededor del papel de la Industria Lechera de Puerto Rico, Inc. (Indulac). Esta empresa se ha convertido en el principal productor y distribuidor en la Isla de la leche llamada UHT (de *ultra high temperature*); la que se vende en cajitas de cartón. Este producto compite con la leche fresca, y las plantas elaboradoras de leche fresca alegan que la competencia se da sobre la base de una ventaja artificial en los costos de producción de la leche UHT. Indulac, a su vez, acusa a los importadores de leche UHT de estar haciendo *dumping* en el mercado local; es decir, de vender a precios por debajo del costo de producción. En el marco de esta controversia, algunos de los participantes han pedido que se reestructure completamente el esquema de regulación de la industria y el mercado para adecuarlo a las condiciones imperantes en la actualidad.

En este **Boletín de Economía** no nos compete adjudicar los méritos de esta controversia, pero nos interesa brindar elementos de juicio al lector para que pueda entender mejor los argumentos esgrimidos de uno y otro lado. El mercado de la leche fresca ha sido siempre de interés para los economistas. Entre 1993 y 2003 se produjeron dos tesis de maestría en el Programa de Economía de la U.P.R. – Río Piedras enfocadas en las condiciones de demanda y oferta en este mercado. En este **Boletín** se presentan selecciones de dichas tesis. Además, se incluye un artículo que expone el trasfondo de la industria y el mercado, las tendencias que lo caracterizan y su interacción con el esquema reglamentario que se le aplica. Esperamos que estas lecturas ayuden a comprender mejor las dificultades por las que atraviesa esta importante industria puertorriqueña.

En este número:

¿Crisis en la industria de la leche fresca?.....	1
El mercado de la leche fluida en Puerto Rico.....	2
Reseñas de Tesis.....	9

El Boletín de Economía es una publicación de la Unidad de Investigaciones del Departamento de Economía, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. Los artículos son responsabilidad de los autores y no representan necesariamente las opiniones o posiciones de la Unidad de Investigaciones.

Unidad de Investigaciones Económicas
Departamento de Economía
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras
Apartado 23345
San Juan, Puerto Rico 00931-3345

Tel (787) 764-0000 Ext. 2451/ 2458
Fax (787) 763-5599

www.rrp.upr.edu/uie
economia@upracd.upr.clu.edu

Junta Editora
Juan A. Lara
Francisco E. Martínez

Diseño Gráfico y Banco de Datos
Maribel Rodríguez Rivera

El Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico es un Patrono con Igualdad de Oportunidades en el Empleo. No se discrimina en contra de ningún miembro del personal universitario o en contra de aspirante a empleo, por razón de raza, color, orientación sexual, sexo, nacimiento, edad, impedimento físico o mental, origen o condición social, ni por ideas políticas o religiosas.

El mercado de la leche fluida en Puerto Rico

Juan Lara*

El mercado de leche fluida tiene dos componentes: la leche fresca y la leche llamada UHT (del inglés ultra high temperature). Hay otros tipos de leche más o menos listas para el consumo, como la evaporada y la en polvo, pero no son propiamente leche fluida. La producción y venta de leche fluida se da en el contexto de una reglamentación abarcadora y complicada que trata de balancear los intereses de los ganaderos, elaboradores y consumidores. La estructura y operación de este esquema de regulación son de mucho interés para los economistas porque constituyen un ejemplo notable de cómo funciona – para bien o para mal—la intervención gubernamental en los mercados.

Desde hace más de una década se vienen manifestando varias tendencias en este mercado que amenazan la estabilidad de la industria de la leche fresca y ponen en tela de juicio la idoneidad del esquema de regulación vigente. Las tendencias más importantes son:

1. Las ventas totales de leche fluida están casi estancadas.
2. Las ventas de leche fresca muestran una tendencia decreciente.
3. Las ventas de leche UHT muestran una tendencia creciente.

Tomadas en conjunto, estas tres tendencias indican que se trata de un mercado de escaso crecimiento en el que se están redistribuyendo las ventas hacia la leche UHT a expensas de la leche fresca. ¿Por qué es esto un problema? Básicamente porque la leche UHT genera menos ingresos para los productores que la leche fresca, de suerte que las tendencias actuales apuntan al debilitamiento financiero persistente de los ganaderos y elaboradores. De hecho, a las tendencias mencionadas, y como consecuencia de ellas, habría que añadir otras dos: el número de ganaderos y de plantas elaboradoras se ha venido reduciendo durante más de una década. Hoy en día hay sólo dos plantas elaboradoras –Suiza Dairy y Tres Monjitas—y el número de ganaderos se ha reducido en casi una cuarta parte en la última década. Todo esto viene ocurriendo a pesar de (o, como algunos alegan, a causa de) los mecanismos de estabilización que protegen a los productores. El panorama se complica también por el hecho de que el

* Catedrático, Departamento de Economía, Universidad de Puerto Rico.

mercado está sujeto a cambios en la demanda de leche fluida y a la competencia de la leche UHT importada.

La reglamentación de la industria y el mercado

La reglamentación afecta casi todos los niveles de la industria y el mercado. El primer mecanismo de control opera al nivel de la finca y es un sistema de cuotas que se otorgan a los ganaderos para regimentar la producción de leche. Los ganaderos reciben además un precio mínimo garantizado por la leche que entregan a las plantas elaboradoras para procesarse y venderse como leche fresca. Las plantas elaboradoras, a su vez, disfrutaban de un precio mínimo al nivel del consumidor que se fija para garantizarle al elaborador un margen de ganancia razonable. En otras palabras, el mercado opera con precios controlados al nivel primario de producción y precios controlados al nivel final de la distribución al consumidor, con lo cual de paso se controlan también los márgenes de ganancia de los elaboradores. El margen de los ganaderos, como se verá más adelante, no está tan claramente predefinido como el de los elaboradores, pero también depende de la reglamentación. Y en la base de todo el sistema están las cuotas que se supone que garanticen un nivel de producción adecuado. (Véase recuadro en la página 8).

Si la producción de leche fresca fuera justamente la que demanda el mercado, este esquema podría funcionar cómodamente (siempre y cuando el beneficio social de mantener una industria saludable fuera por lo menos igual al costo para los consumidores de pagar un precio mínimo controlado). Los problemas han surgido porque la producción total excede por amplio margen a la demanda de leche fresca. La leche cruda que las plantas elaboradoras no pueden vender como leche fresca se define en la reglamentación como "leche excedente". Fue para disponer de ese excedente en una forma ordenada que se creó la empresa Indulac (Industria Lechera de Puerto Rico, Inc.). Indulac compra la leche excedente y la transforma en leche UHT, quesos, mantequilla y otros productos lácteos. Actualmente es el principal distribuidor de leche UHT en la Isla.

Existe también un fondo de estabilización de precios para beneficio de los ganaderos. Este fondo se nutre en buena medida de los ingresos procedentes de las ventas de Indulac, por lo que dicha empresa forma parte del sistema de apoyo a los ingresos de los productores primarios en la industria. Más adelante se abunda sobre la importancia de la conexión Indulac-ganaderos.

Con el fin de facilitar la comprensión de cómo funciona el mercado de leche fluida, y los problemas a los que se enfrenta, conviene examinar ahora cómo cada uno de los actores principales se desenvuelve dentro del conjunto de incentivos y restricciones establecidos por la reglamentación.

Los ganaderos

Según datos de la Oficina de la Reglamentación de la Industria Lechera (ORIL), en el año fiscal 2001-02 había 375 vaquerías en operación en Puerto Rico. Nueve años antes había 484, lo que significa un ritmo de reducción de 12 vaquerías por año, en promedio. En otras palabras, durante casi una década desapareció una vaquería cada mes, en promedio. Este dato dramatiza el hecho de que para muchos ganaderos, especialmente los pequeños, el negocio no está nada de garantizado, a pesar de la reglamentación protectora. Dado que la producción total no ha mermado en estos años, se deduce que la producción de las vaquerías cerradas ha sido absorbida por las vaquerías que permanecieron en operación, lo que indica una tendencia gradual de concentración en la producción al nivel de la finca.

Los ganaderos entregan leche cruda a las plantas elaboradoras, las cuales tienen la obligación de pagar un precio establecido por reglamentación que está cerca de los 52 centavos por litro. Las plantas, sin embargo, no están obligadas a aceptar toda la leche que se les ofrezca, sino sólo la que pueden vender como leche fresca una vez procesada. El resto es leche excedente, y ésta los ganaderos se la venden a Indulac a un precio de 10 centavos por litro. Lo ideal para los ganaderos sería poder vender toda su producción al precio mínimo de 52 centavos por litro, pero la demanda de leche fresca no alcanza para absorber la totalidad de la leche cruda producida. Aproximadamente, el 15% de la producción pasa a ser leche excedente, la cual, si no la comprara Indulac a 10 centavos por litro, probablemente se perdería (o crearía presión para reducir los precios mínimos garantizados).

Con el sistema descrito hasta este punto, al ganadero le resulta rentable producir leche excedente siempre que el costo marginal de producir leche cruda no sea mayor de 10 centavos por litro. Pero el esquema es más complicado aún. Indulac usa la leche excedente para producir leche UHT (y otros artículos, pero más que nada leche UHT) y la mayor parte de las ganancias que obtiene las transfiere al fondo de estabilización de precios, el cual le hace una distribución a los ganaderos. Por lo tanto, para el ganadero puede ser rentable producir leche excedente

aún cuando el costo marginal exceda los 10 centavos por litro, ya que el precio efectivo recibido por la leche excedente es la suma de los 10 centavos por litro recibidos por la leche cruda, más la participación (por litro) de las ganancias de Indulac recibidas a través del fondo de estabilización.

Resumamos un poco, antes de seguir complicando el cuadro. Los ingresos del ganadero provienen de tres fuentes: el precio mínimo que le pagan las plantas elaboradoras, el precio que le paga Indulac por la leche excedente y la participación en las utilidades de Indulac recibidas del fondo de estabilización. [Nótese que, en efecto, Indulac funciona como una especie de cooperativa de ganaderos para la utilización de la leche excedente.] Dicho de otro modo, el precio efectivo que obtiene el ganadero es un promedio ponderado de tres componentes: el precio de 52 centavos por litro que recibe de las plantas elaboradoras, el precio de 10 centavos por litro que recibe de Indulac más la participación que recibe del fondo de estabilización (dividida por el número de litros de leche excedente).

Los problemas financieros de los ganaderos surgen por las tendencias descritas al comienzo de este artículo. Si las ventas totales de leche fluida casi no crecen, y las ventas de leche UHT aumentan a expensas de las de leche fresca, entonces, con el sistema de precios antes descrito, el precio efectivo recibido por el ganadero se reduce. Y cuando el precio efectivo cae por debajo del costo promedio de producción, el ganadero quiebra (lo cual suele ocurrirle a los más pequeños, cuyo costo unitario tiende a ser más alto que el de los ganaderos grandes).

Los elaboradores

Como se indicó anteriormente, el número de plantas elaboradoras se ha reducido a sólo dos: Suiza Dairy y Tres Monjitas. Esta contracción de la industria elaboradora por sí sola evidencia las dificultades financieras que aquejan a estas empresas.

En principio, el cuadro de los elaboradores es sencillo. La reglamentación fija un precio de venta de la leche fresca, un precio de compra de la leche cruda y un margen de ganancia razonable. Sería un negocio redondo y estable si no fuera porque las ventas de leche fresca se han estado reduciendo. Las plantas elaboradoras no venden leche UHT, por lo que compiten con Indulac (y la leche UHT importada). El crecimiento en las ventas de leche UHT les ha ido quitando participación de mercado, y aunque las plantas han diversificado su producción (producen, por

ejemplo, jugos y refrescos) su posición financiera se ha debilitado.

Los elaboradores se sienten atrapados en un círculo vicioso. La pérdida de mercado les comprime las ganancias. La solución podría ser solicitar a ORIL un aumento en el precio de la leche fresca al consumidor. Sin embargo, eso probablemente ocasionaría una reducción aún mayor en las ventas de leche fresca y un desplazamiento aún más fuerte de la demanda hacia la leche UHT. Desde el punto de vista de los elaboradores, el círculo vicioso hay que romperlo con un aumento en el precio de la leche UHT (a lo cual se opone Indulac, por razones que se discuten más adelante). De hecho, por lo menos una de las plantas elaboradoras ha alegado públicamente que el bajo precio de la leche UHT vendida por Indulac es la causa de la reducción en las ventas de leche fresca (en Estados Unidos, según se alega, la leche fresca es más barata que la UHT, mientras que aquí es al revés).

Indulac

La marcha de los acontecimientos ha puesto a Indulac en el centro del desbalance que está ocurriendo en el mercado. Su función, como se indicó anteriormente, es disponer en forma ordenada y rentable de la leche excedente. Los ingresos que genera se destinan en su mayor parte al fondo de estabilización de precios; es decir, a complementar el ingreso de los ganaderos. En ese sentido, como también ya se indicó, opera como una especie de cooperativa de ganaderos.

En principio, Indulac no debería ser un actor con intereses propios dentro de la industria. Si su misión es evitar que la oferta de leche excedente debilite el mercado y la industria, debería apoyar los intereses de los ganaderos y elaboradores. Y a éstos lo que les conviene es que el mercado de leche fresca sea el segmento creciente de la industria, no el de leche UHT. Por lo tanto, si Indulac se dedicara activamente a aumentar su participación en el mercado de leche fluida, estaría yendo en contra de los intereses que le dieron origen.

En este punto puede surgir en la mente del lector la pregunta: ¿por qué entonces Indulac no vende la leche UHT más cara, para estimular las ventas de leche fresca? La gerencia de Indulac contestaría que si aumentan el precio de su leche UHT, el mercado se inundaría de leche UHT importada, que se vendería más barata. Aquí entra el otro actor importante por el lado de la oferta.

La leche UHT importada

Indulac abastece la mayor parte del mercado de leche UHT en Puerto Rico (más de tres cuartas partes de las ventas), pero compite con leche importada de Estados Unidos, Canadá y hasta de Italia. Fuentes de la industria en Puerto Rico se quejan de que la leche importada se vende a precios de dumping; es decir, por debajo de su costo de producción. Según se alega, la leche UHT importada tiene un precio bastante más bajo en Puerto Rico que en Estados Unidos. De ser así, la competencia externa mantendría en jaque a la gerencia de Indulac, obligándolos a vender a precios relativamente bajos so pena de perder su posición dominante en las ventas.

Si es cierto que la causa de todo el problema en el mercado de leche fluida es el dumping por parte de competidores del exterior, entonces la solución debería ser tomar medidas compensatorias contra la leche importada. De hecho, algunos analistas han propuesto la imposición de un arbitrio nivelador para hacer que suba el precio de la leche UHT importada, lo cual permitiría subir también el de la leche UHT de Indulac. A algunas personas les preocupa que esto podría traer complicaciones legales, pero tiene que haber medios legítimos para que las autoridades de una jurisdicción puedan tomar medidas contra prácticas depredadoras como el dumping.

¿Pero qué tal si las tendencias en el mercado no son producto del dumping, sino de cambios en la demanda? Esta pregunta conduce al actor más importante de todos: el consumidor.

El consumidor

Las ventas de leche fluida han crecido en la última década más o menos al mismo ritmo que la población, lo que significa que las ventas per cápita se han mantenido más o menos constantes. Si continúa esta tendencia, el mercado no tiene buenas perspectivas de crecimiento, dado que las proyecciones demográficas apuntan a un aumento muy lento de la población en las décadas venideras.

Suponiendo un mercado de cero o casi cero crecimiento, cabe preguntarse si continuará la tendencia de aumento en las ventas de leche UHT a expensas de las de leche fresca. La contestación depende de cuáles sean las causas del aumento en las ventas de UHT. Hay dos posibilidades principales: que se deba al efecto de los precios o que responda a cambios en las preferencias y el perfil demográfico de los consumidores.

Una posibilidad es que los consumidores estén comprando cada vez más leche UHT (y menos leche fresca) sencillamente porque la leche UHT es más barata que la leche fresca. Esto es precisamente lo que argumentan las plantas elaboradoras y muchos ganaderos. Si es cierto, además, que el bajo precio de la leche UHT es producto del dumping de leche UHT importada, entonces se podría corregir el desbalance con alguna medida anti-dumping (como el arbitrio nivelador ya mencionado). Este sería quizás el escenario más sencillo, y más favorable, para la industria lechera del País.

La otra posibilidad es que los consumidores estén comprando cada vez más leche UHT (y menos leche fresca) porque sus preferencias van cambiando a favor de la primera. Un factor que podría ocasionar esa modificación de las preferencias es el cambio en la estructura de edad de la población. Los adultos consumen menos leche fresca que los niños, y los niños están pasando a ser una proporción cada vez menor de la población total. Además, es posible que los adultos le den más peso a atributos como la conveniencia (la leche UHT se puede guardar bastante tiempo en una despensa; no hay que refrigerarla hasta que se abre la caja) que al sabor distintivo de la leche fresca. De hecho, en algunos países europeos de población predominantemente adulta la leche UHT es la que domina las ventas de leche fluida. Si se diera en Puerto Rico la misma relación entre edad y preferencia por tipo de leche, las perspectivas serían muy pobres para la industria de leche fresca, ya que los demógrafos proyectan un envejecimiento rápido de la población en las próximas tres décadas.

Posibles rutas futuras

De los argumentos y preguntas presentados en este artículo se pueden deducir varios rumbos posibles para la industria de leche fluida en Puerto Rico, los cuales se enumeran a continuación.

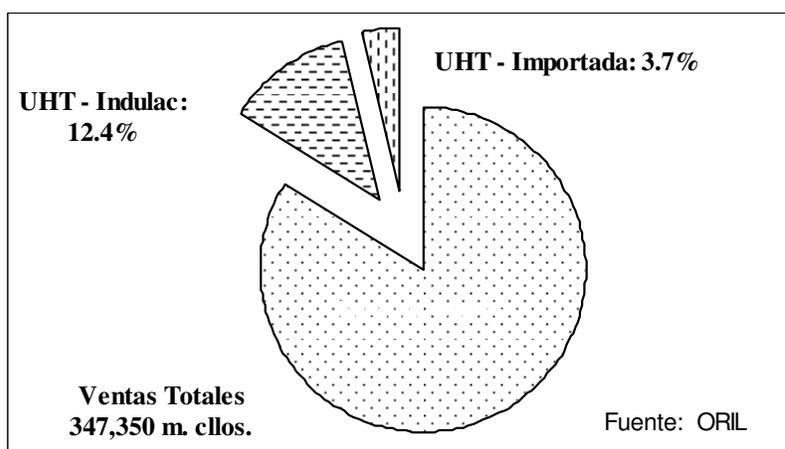
1. Una posibilidad es que se pueda restablecer un balance favorable a la leche fresca simplemente tomando medidas anti-dumping. Este escenario supone que es cierto que la causa fundamental de los problemas de la industria es la importación de leche UHT a precios de dumping.
2. Si el problema de fondo es que la demanda se está desplazando hacia la leche UHT por influencias demográficas (a la vez que se estanca el mercado total por causas demográficas también), entonces la industria seguirá reduciéndose, especialmente en lo referente al número de vaquerías, hasta que alcance un tamaño en armonía con la demanda.

3. En el escenario anterior (#2), sería conveniente cambiar la reglamentación para que las plantas elaboradoras puedan producir también leche UHT, además de leche fresca. Le leche cruda se le podría liquidar a los ganaderos a un solo precio, que sería establecido por ORIL. La leche fresca se vendería a un precio mínimo controlado, pero las plantas elaboradoras establecerían el precio de la leche UHT, sujetas sólo al control de la demanda efectiva en el mercado. En este escenario, se podría considerar la liquidación eventual de Indulac, o su venta a las plantas elaboradoras, ya que desaparecería su razón

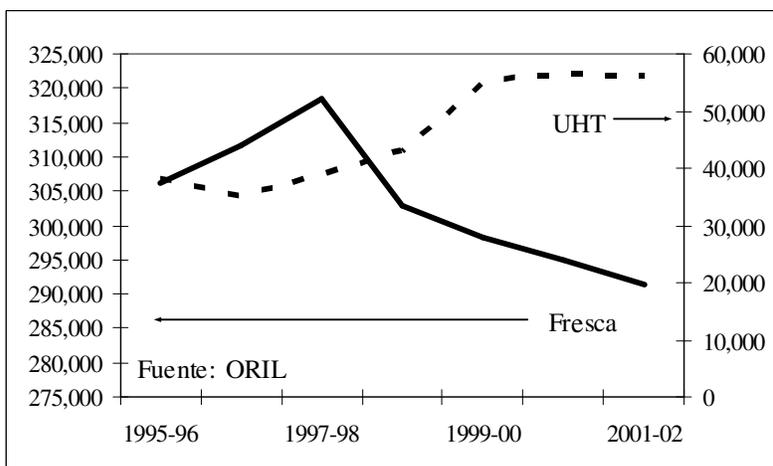
original de ser (la disposición de la leche excedente).

Solamente en el primer escenario se podría mantener el esquema de regulación existente. En cualquier otro caso sería necesaria una revisión a fondo de la estructura y operación del sistema reglamentario para adecuarlos a la realidad del mercado. Es vital, por lo tanto, estudiar minuciosamente las causas que promueven el crecimiento de las ventas de leche UHT en detrimento de las de leche fresca. Sólo con ese conocimiento se podrá definir una política pública efectiva y justa.

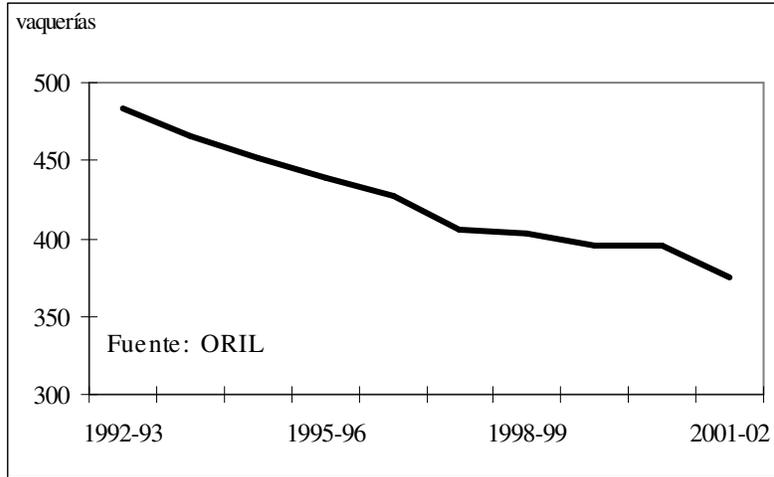
**Distribución de la leche fluida
Año Fiscal 2001-02**



Ventas de leche fluida



Número de Vaquerías



Ventas de leche fluida (millones de litros)

	Fresca	UHT - Indulac	UHT - Importada
1992-93	318,353	12,620	
1993-94	311,821	16,015	
1994-95	314,048	15,817	
1995-96	306,063	24,714	13,353
1996-97	311,537	21,109	13,868
1997-98	318,498	22,969	15,662
1998-99	302,987	25,598	17,297
1999-00	298,117	33,902	21,103
2000-01	294,994	42,720	13,540
2001-02	291,279	43,076	12,955

La reglamentación de la industria lechera

En el 1956 se creó por ley la Oficina para la Reglamentación de la Industria Lechera (ORIL) que todavía hoy es la entidad principalmente responsable por definir y supervisar las reglas aplicables a la producción y distribución de leche cruda y fresca en la Isla. La misión de ORIL es mantener una industria saludable y un mercado ordenado. Su clientela son los productores y consumidores. La legislación que dio origen a ORIL, y las enmiendas que se le han hecho, le concede amplios poderes a los reglamentadores, incluyendo los siguientes:

- Expedir licencias a vaquerías, plantas elaboradoras, importadores y distribuidores de leche UHT y empresas de transporte de leche cruda.
- Establecer los requisitos para la otorgación y renovación de licencias a cualesquiera de los participantes en la industria y el mercado.
- Establecer y supervisar normas de calidad, elaboración, clasificación, empaque, envase, enlatado, rotulación de la leche y los productos de leche.
- Fijar precios mínimos al nivel del productor y precios máximos al nivel del consumidor, para lo cual debe realizar estudios de la industria y el mercado. Además, se tienen que celebrar vistas públicas sobre las propuestas de fijación de precios.
- Establecer sistemas y fórmulas de pagos a los ganaderos por parte de las plantas elaboradoras de leche fresca.
- Establecer el sistema de entrega de leche cruda de los ganaderos a las plantas elaboradoras.
- Evitar prácticas monopolizadoras y de competencia desleal en la industria y el mercado.
- Realizar investigaciones sobre las transacciones entre entes de la industria, así como las de éstos con los consumidores.

Estos poderes cubren prácticamente todas las facetas de la industria y el mercado, por lo cual es evidente que se trata de un esquema de regulación muy completo. El contrapeso de estos poderes está en la obligación de celebrar vistas públicas para garantizar que se escuche a los representantes de los

consumidores. También los productores (ganaderos y plantas elaboradoras) tienen representación en algunas de las instancias reguladoras.

Además de ORIL, existen otras tres entidades que participan en la reglamentación de la industria y el mercado. Estas son el Fondo para el Fomento de la Industria Lechera (FFIL), la Industria Lechera de Puerto Rico, Inc. (Indulac) y el Fondo de Estabilización de Precios. FFIL fue creado por ley en 1957, casi desde el comienzo mismo de la reglamentación, con la encomienda de fomentar el consumo de leche fresca y los productos derivados de leche. Una de sus actividades más conocidas es el desarrollo de programas de publicidad para la leche. Se sostiene de aportaciones obligatorias de los ganaderos, basadas en la fórmula de medio centavo por litro de leche entregada a las plantas elaboradoras, y de transferencias de Indulac.

Indulac está organizada como una corporación privada y es propiedad de FFIL. Se creó para utilizar la leche excedente (aquella que no pueden vender las plantas elaboradoras) en la elaboración de otros productos. Desde hace muchos años es muy conocido el queso Indulac, pero recientemente la empresa ha producido principalmente leche UHT.

El Fondo de Estabilización de Precios se creó también por ley, pero es bastante más reciente que las otras estructuras del sistema reglamentario: data de 1985. En sus primeros años de operación el Fondo acumuló un déficit considerable por la forma en que hacía las liquidaciones a los ganaderos, garantizándole 93% de la cuota al precio máximo. En la actualidad, el precio efectivo de liquidación a los ganaderos depende de los ingresos que se obtengan en el mercado.

Recientemente, en el año 2002, se hizo un cambio en la ley para permitir que las dos plantas elaboradoras existentes puedan hacerle publicidad individualmente a sus marcas de leche fresca. Anteriormente, la publicidad la hacía solamente el FFIL, sin hacer distinción de marcas (en efecto, promocionando la leche fresca como un producto homogéneo). Con la nueva ley, los elaboradores ya no tienen que hacer contribuciones al FFIL; éste se nutre solamente de las aportaciones de los ganaderos y de Indulac.

Estudio del mercado de leche fresca en Puerto Rico
Tesis de Maestría de Daniel Santiago Cintrón
mayo de 2003

Selección de Los Editores

En esta nota se cita de la sección de conclusiones y recomendaciones de la tesis de Daniel Santiago Cintrón (páginas 74 a 76). Se incluye, además, una tabla que resume los resultados de los modelos de demanda y oferta de leche estimados en la tesis.

“De este estudio podemos generar las siguientes conclusiones: la demanda por leche fresca presentó características de tipo inelástica con respecto al precio de la misma.

La leche fresca resultó ser un bien normal de acuerdo a la relación que presentó el ingreso. Esta relación resultó significativa a un nivel de significancia de 5%.

La leche en polvo presenta características de ser un bien sustituto de la leche fresca en Puerto Rico, pero el resultado no es estadísticamente confiable. La avena podría simular ser un bien complementario, pero el resultado obtenido no fue confiable dado que no fue estadísticamente significativo. La condición de esta variable reveló ser problemática en el estimado.

La población no fue una variable estadísticamente significativa en determinar la cantidad demandada de leche en Puerto Rico.

El modelo de oferta demostró una relación inversa entre el precio de oferta y la cantidad ofrecida. Luego del cambio estructural de 1985, en el control de precios, la tendencia de esta variable fue una positiva. Este es un resultado importante porque demuestra que el efecto del control de precios ha sido efectivo en cambiar la tendencia de la variable precio en la oferta.

Según el modelo estimado, la carne de res es un sustituto de producción de la leche cruda en Puerto Rico.

La cantidad de vaquerías operando es significativa en la cantidad de leche producida en Puerto Rico. Mientras, la cantidad de pastos sembrados tiene una relación inversa con la cantidad de leche producida.

Un resultado interesante fue la estimación del cambio porcentual de los mercados con el paso del tiempo. Ambos mercados han experimentado contracciones. En el caso de la oferta de leche cruda la reducción fue de menos de 1%. Esto contrasta con el resultado del lado de la leche fresca, la cual registró una reducción de 4% durante el periodo recogido en la muestra. Esto demuestra que ambos lados del mercado se están alejando.

De acuerdo con el modelo estimado, el Fondo de Estabilización de Precios funciona como un monopsonio en la compra de leche a los ganaderos. El Fondo protege a los productores de leche, ya que asegura un comprador para todo lo que se produzca. Los resultados indican que el control de precios ha funcionado hasta ahora, ya que ha cambiado la tendencia con respecto al precio de oferta de la industria. Es de notar que el lado industrial no tiene la misma protección, en cuanto al control de precios se refiere, que el lado agrícola, dado que en los últimos años se ha visto el número de participantes del mismo decaer. El futuro de la industria lechera estará, pues, en las manos de la corporación Indulac. La corporación se encargará de canalizar el excedente de leche que se produce en la finca.

Es necesario continuar este tipo de investigación en el futuro para lograr comprender si el control de precios ha solucionado el problema de la disminución de la oferta o si es necesario buscar otros mecanismos institucionales para sustentar un nivel de producción sostenible en esta industria.

Recomendamos se examine, en el futuro, si la leche UHT es un bien sustituto para la leche fresca. Esto no pudo ser comprado estadísticamente en este estudio ya que no existía una serie de datos del producto UHT que tuviese un número deseado de observaciones”.

Resultados del modelo de demanda corregido

Variable	Intercepto	Log precio leche fresca	Log índice precio avena	Log índice precio leche en polvo	Log ingreso	Log población	Tendencia temporal
Coefficiente	-0.5	-0.29	-0.15	0.16	0.67	1.1	-0.04
Error estándar	3.07	0.2	0.11	0.23	0.38	1.28	0.02
Estadística t	-0.16	-1.46	-1.35	0.71	1.78	0.86	-1.76
Significancia	20%	20%	20%	52%	10%	60%	10%

Resultados del modelo de oferta corregido

Variable	Intercepto	Log precio	Log precio carne res	Log índice de precios de leche al productor	Log número de vaquerías	Log cuerdas sembradas en pastos	Variable muda	Tendencia Temporal
Coefficiente	11.14062	-0.77507	0.35321	0.151234	0.7338012	-0.357556	0.303549	-0.003877
Error estándar	1.28912	0.101012	0.073757	0.065128	0.164048	0.158744	0.035623	0.005429
Estadística t	8.642029	-7.673084	4.788858	2.322118	4.498754	-2.252415	8.521106	-0.714004
Significancia	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	51%

Un análisis cuantitativo del mercado de leche fresca en Puerto Rico
Tesis de Maestría de Jesús Dávila Molina
noviembre de 1993

Selección de Los Editores

La cita que sigue es de la sección en la que se formula la hipótesis de la tesis (páginas 7 y 8), donde el autor plantea sus expectativas respecto a los modelos de oferta y demanda de leche a estimarse en el estudio.

“La leche fresca es un producto primario de alto poder nutritivo y que forma parte de la dieta y preferencia del consumidor puertorriqueño. Sobre esta base es de esperarse primero que la elasticidad ingreso de la demanda sea menor que uno y mayor que cero, lo que indicaría que es un bien normal de primera necesidad. Es de esperarse, además, que la demanda de este producto sea inelástica, es decir, aumentos relativos en el precio de la leche fresca, otros factores constantes, conllevan a una disminución en la cantidad demandada en una proporción menor que la disminución en el precio. Del mismo modo, por ser ésta una industria reglamentada por el gobierno, es de esperarse un comportamiento inelástico de la oferta con respecto al precio; el oferente es relativamente insensible a la condiciones del mercado... (página 7)

Por otro lado, como se ha señalado anteriormente, al ser esta industria una reglamentada por el gobierno, que establece precios mínimos en el sector ganadero, es de esperarse que el precio esté sobre el nivel de equilibrio; y por tanto debe existir un exceso de oferta sobre demanda y, por ende, una tendencia de aumento del excedente de leche. Cuando el estado interviene en un mercado, en este caso el mercado de leche fresca, uno de los papeles que asume es el de subvencionar el excedente de leche y asegurarle al ganadero que toda su leche será mercadeada. Los incentivos gubernamentales tienen más bien el fin de asegurarle a los ganaderos unos ingresos adicionales, que les ayude a enfrentarse con altos costos de producción. Por tanto, es de esperarse que los incentivos gubernamentales no tengan un impacto significativo en la producción de leche fresca.

En vista de que la demanda de leche fresca está influenciada no sólo por su precio, sino también por el precio de otros bienes relacionados como el precio de la leche en polvo y evaporada, la consideración de estas variables explicativas permitiría cuantificar la relación de sustitución o complementariedad que puede existir entre estos bienes. En este estudio se espera que la leche evaporada y la leche en polvo se comporten como bienes sustitutos de la leche fresca. Esta hipótesis está

basada en lo que se esperaría sea el comportamiento normal del consumidor”.

La cita que sigue fue tomada de la sección de conclusiones de la tesis (páginas 119 y 120). Además, al final de la nota se presenta una tabla que resume los resultados de los modelos de oferta y demanda de leche estimados por el autor.

“Entre los principales resultados que se desprenden de las estimaciones antes señaladas están los siguientes:

Por el lado de la demanda,

1. La condición de la leche fresca como un bien normal, según los resultados de la elasticidad ingreso de la demanda en los diferentes modelos del estudio.
2. La demanda en el corto plazo es altamente inelástica. Sin embargo, a largo plazo se experimenta un aumento sustancial en la elasticidad. La presencia de los bienes sustitutos y las alzas continuas en el precio son una posible explicación.

3. El principal determinante de la demanda, tanto en el primer como en el segundo modelo, es el ingreso personal disponible del consumidor puertorriqueño.
4. La leche en polvo es un bien sustituto de la leche fresca.
5. Existe una tendencia decreciente significativa a través del tiempo en el consumo per cápita de leche fresca.

Por el lado de la oferta

1. La oferta es altamente inelástica con relación al precio tanto en el corto como en el largo plazo.
2. Los principales determinantes de la oferta en el corto y en el largo plazo son las ventas de leche fresca de las plantas a los detallistas y los precios pagados a los ganaderos por cuartillo de leche fresca.
3. El incentivo gubernamental a los ganaderos, en el primer y segundo modelo, no resultó ser una variable significativa para promover una mayor producción de leche fresca. En el tercer modelo su signo es positivo, aunque no tiene ninguna significancia estadística”.

Resumen de las estimaciones de las ecuaciones de oferta y demanda

DEMANDA	Intercepto Coef.	LIPD Coef.	LPLE Coef.	LPLF Coef.	LPLP Coef.	MUDA1 Coef.	TIEMPO Coef.	LQD Coef.	R2	Error Estándar
Modelo I	-2.1727	1.0760*	-0.1372	-0.4417	0.4883*	0.1234*	-0.3346*		0.9674	0.0255
Modelo II	-0.3873	0.308	-0.0342	-0.2273	0.1037			0.7554*	0.9331	0.0363
Modelo III		0.7388*	0.0873	-0.3206	0.1409	0.0951*	-0.029*		0.9332	0.0362
OFERTA		LVLV Coef.	LPEX Coef.	LPPG Coef.	LI Coef.	LQS Coef.				
Modelo I		0.8927*	-0.1167	0.223*	-0.0291				0.8765	0.0310
Modelo II		0.8448*	-0.0814	0.1998*	-0.0267	0.0675			0.8640	0.0324
Modelo III		0.7889*	-0.0543	0.3938*	-0.2093				0.7513	0.0421

*Significativa a un nivel de confianza de 99%

LIPD = logaritmo del ingreso personal disponible per cápita

LPLE = logaritmo del precio promedio de la leche evaporada al nivel del consumidor (centavos por cuartillo. ¢/ctllo.)

LPLF = logaritmo del precio promedio de la leche fresca al nivel del consumidor (¢/ctllo.)

LPLP = logaritmo del precio promedio de la leche en polvo al nivel del consumidor (¢/ctllo.)

MUDA1 = variable dicótoma con valor de 1 desde 1975

TIEMPO = variable tiempo, en años

LQD = consumo per cápita de leche fresca

LVLV = logaritmo de las ventas de las plantas elaboradoras a los detallistas

LPEX = logaritmo del precio por cuartillo de la leche excedente

LPPG = logaritmo del precio por cuartillo pagado a los ganaderos

LI = logaritmo del incentivo gubernamental a los ganaderos

LQS = logaritmo de la producción de leche fresca al nivel de la finca