

LOS NUEVOS EDULCORANTES Y LA INDUSTRIA AZUCARERA

Roberto Flores Lima*

1.- LA EVOLUCION DEL MERCADO AZUCARERO A NIVEL INTERNACIONAL**

El mercado azucarero mundial ha sufrido considerables variaciones en las últimas décadas, lo que se refleja claramente en la evolución del precio internacional de este producto; como ejemplo de esto, en 1966 el índice del precio internacional del azúcar bajó a 50 (1970 = 100) subiendo a 789 en 1974. El ciclo azucarero hacía que el incremento de precio llevara a un correspondiente aumento en la oferta, lo que a su vez afectaba el precio hacia la baja. El ciclo, cuyo funcionamiento era relativamente predecible, empezó a ser menos regular a partir de 1980, año en el que se produce un desplome en el precio internacional del azúcar.

Este desplome se debe esencialmente a dos factores. El primero de ellos es la tendencia a la disminución del consumo de azúcar en los países industrializados; el segundo es el desarrollo cada vez mayor de nuevos edulcorantes.

Los países capitalistas desarrollados, que en 1970 representaban 40% del consumo mundial de azúcar, en 1980 ya sólo consumían el 30%, y sus importaciones pasaron, en el mismo período, del 56 al 36% de las importaciones totales.¹

El hecho que el azúcar se haya encontrado de manera casi permanente en condiciones de sobre-oferta es otro factor que ha contribuido a deprimir los precios. En los últimos años la producción mundial ha crecido a una tasa media ma-

* Dirección General de Empleo. Sría. del Trabajo y Previsión Social

** El autor agradece la participación de este trabajo de Carla, Macario y Jaime Liborio.

1 "Hacia un nuevo convenio internacional del azúcar" José Antonio Cerro Revista Comercio Exterior, BNCX, enero de 1964.

Cuadro N° 1
INDICE DEL PRECIO PROMEDIO ANUAL DEL AZUCAR EN EL
MERCADO MUNDIAL
(1970 = 100)

1950	1.33	1960	.84	1970	1.00	1980	77.4
1951	1.51	1961	.78	1971	1.21	1981	43.5
1952	1.11	1962	.79	1972	1.98	1982	2.26
1953	.91	1963	2.27	1973	2.56	1983	2.28
1954	.87	1964	1.56	1974	7.89	1984	1.40
1955	.86	1965	.57	1975	5.46		
1956	.93	1966	.50	1976	3.09		
1957	1.38	1967	.53	1977	2.16		
1958	.93	1968	.53	1978	2.08		
1959	.79	1969	.90	1979	2.58		

FUENTE: *Programa Institucional de Mediano Plazo de Azúcar 1984-1985*
 SEMIP-AZUCAR, S.A. 1985 y "Merman las divisas" *ALASEI, AL-RCMEX-430-86/78*

nual de 2.6%, en tanto que el consumo lo ha hecho al 2%. La sobre-oferta puede prolongarse debido a que, en general, los precios del azúcar, en cada país, se fijan sin tomar en cuenta el precio internacional.

En particular, las importaciones norteamericanas de azúcar provenientes de América Latina se han reducido sustancialmente. En 1982 se sustituyó el mecanismo arancelario por cuotas anuales por países, a la vez que las cantidades importadas pasaron de 3.3 millones de toneladas por año para el período 1977-1981 a 2.04 millones en 1983-1984, 1.7 millones en 1984-1985, estimándose que esta cifra será de 1.05 millones para 1985-1986. América Latina vendió por concepto de azúcar a Estados Unidos 692 millones de dólares en 1984, 460 millones en 1985 y se estima que serán 418 en 1986. La declinación del mercado mundial del azúcar tiene indudablemente mayor impacto en países tradicionalmente exportadores de este producto y que dependen de las divisas obtenidas por este concepto, es el caso de la República Dominicana considerablemente afectada por la reducción en sus cuotas de exportación hacia Estados Unidos. El comercio exterior mexicano de este producto ha sido marginal en lo que toca a las exportaciones, resaltando en los últimos años el aumento de las importaciones.

Sin embargo, aunque la producción azucarera nacional no se destine a la exportación, nuestro país se ve afectado por las tendencias generales a nivel internacional. En este sentido, la presencia creciente en el mercado mundial de nuevos edulcorantes tendrá un fuerte impacto en el sector azucarero nacional, tanto en lo que se refiere a la producción como al consumo.

Los altos precios del azúcar en los años setenta, aunados a la voluntad de Estados Unidos de diversificar el uso del maíz, cultivo en el que ocupa el primer lugar en el mundo, además de disminuir sus importaciones de azúcar, sentaron bases favorables para la producción creciente a nivel industrial de nuevos edulcorantes, como es el jarabe de maíz rico en fructuosa.

Cuadro N°. 2
MEXICO: VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES
DE AZUCAR
1975 - 1983
Miles de Toneladas

A ñ o s	Exportaciones Volumen	Importaciones Volumen
1975	138	-
1978	72	-
1979	30	-
1980	-	675
1981	-	623
1982	-	452
1983	15	780

FUENTE: *Programa Institucional de Mediano Plazo de Azúcar 1984-1985.* SEMIP-AZUCAR, S.A. 1985.

II. LOS NUEVOS EDULCORANTES

El ser humano utiliza la biotecnología desde fechas muy remotas. Por ejemplo, los procesos de fabricación de pan, queso, vino y cerveza, aplican de hecho esta ciencia.

En los últimos años, las considerables transformaciones tecnológicas han dado un nuevo vigor al desarrollo de la biotecnología, la cual se ha constituido en una de las principales áreas de innovación.

Se estima que los efectos de estas innovaciones biotecnológicas serán percibidas en una amplia gama de sectores, concentrándose particularmente en el sector agropecuario y en la industria alimentaria y más específicamente en la industria azucarera.

Los edulcorantes se dividen en calóricos y no-calóricos. Entre los primeros se encuentran el azúcar, fructuosa, manitol (naturales), y el sorbitol y xilitol (sintéticos). Entre los edulcorantes no calóricos se encuentran el aspartamo, la sacarina, los ciclamatos (sintéticos), y la taumatina, dehidrocalcones y herna dulcina (naturales).

El azúcar se obtiene de la caña de azúcar en los climas tropicales y de la remolacha en las áreas más templadas. Es el endulzante más corriente usado en la actualidad, tanto para consumo doméstico como para uso industrial.

El jarabe de maíz rico en fructuosa (JMRF) se extrae del almidón de maíz mediante una técnica biotecnológica que se desarrolló en el medio académico a final de los años cuarenta. El proceso consiste en la utilización de una enzima inmovilizada, la glucosa isomerasa, para transformar la glucosa del almidón de maíz en glucosa fructuosa, cuyo poder endulzante y calórico es similar al del azúcar de caña o remolacha.²

Si bien en un comienzo no hubo gran interés por producirlo a nivel industrial, los altos precios internacionales del azúcar en los años setenta y la necesidad de Estados Unidos de utilizar sus excedentes de maíz, le dieron un impulso considerable.

Hasta ahora, el JMRF se ha utilizado principalmente para uso industrial, ya que su presentación líquida dificulta su venta para consumo doméstico. Sin embargo, se continúan las investigaciones con el fin de obtener cristales sólidos.

2 "La Biotecnología y sus impactos. El caso de los nuevos edulcorantes" Rosa Luz González y Rodolfo Quintero. Revolución Tecnológica y Empleo núm. 2, STPS/OIT, México, 1986.

La similitud entre las propiedades del azúcar y las del JMRF ha permitido que este último se convierta en un importante sustituto del endulzante tradicional. A esta cualidad se añade la creciente competitividad del JMRF en lo que se refiere a costos, lo que ha sido producto, en gran medida, del manejo interno de los precios de los endulzantes en los Estados Unidos. En ese país el precio interno del azúcar en los últimos años, prácticamente tuvo como referencia el nivel necesario para incrementar la posición competitiva del JMRF. Por lo demás, la fabricación de JMRF permite obtener otros productos tales como gluten o aceite de maíz, haciéndolo aún más competitivo.

Es en este marco que las grandes compañías refresqueras comenzaron a aumentar la participación del JMRF en sus productos, introduciendo en el mercado, por ejemplo, la "nueva Coca-Cola", cuyo endulzante es JMRF al 100%. El continuo aumento de la utilización del JMRF modificará radicalmente la producción de edulcorantes.

En nuestro país ya se consume JMRF, sólo que de manera poco relevante, ya que la miel utilizada para los lactantes contiene esencialmente ese edulcorante.

El sorbitol y manitol, principalmente utilizados en la industria, son productos líquidos cuyo poder calórico y endulzante es similar al del azúcar. Al igual que el JMRF se obtienen del almidón del maíz gracias a la síntesis orgánica por hidrogenación catalítica.³

Otro edulcorante, obtenido por procesos biotecnológicos, es el aspartamo que es 200 veces más dulce que el azúcar y de muy bajo nivel calórico.⁴

El aspartamo se obtiene a partir de productos petroquímicos, uniendo dos aminoácidos, fenil-alanina y ácido aspártico, los cuales son sintetizados gracias a enzimas inmovilizadas. La producción de aspartamo está controlada totalmente por la empresa transnacional Searle. La Food and Drug Administration (FDA), ha aprobado este producto, contrariamente a lo que sucede con la sacarina y los ciclamatos, lo que ha impulsado su utilización masiva en la fabricación de refrescos dietéticos. Su inestabilidad en los cambios de temperatura dificulta por el momento su utilización en otro tipo de productos.

El consumo de sacarina no se ha extendido debido a que la FDA la considera cancerígena al ser consumida en altas dosis. Era utilizada tanto para consumo industrial como doméstico. Los ciclamatos, otra variedad de edulcorante de redu-

3 - Industria Azucarera: Estrategia de Modernización y demanda de Bienes de Capital. Centro de evaluación de Proyectos, SEMIP, abril de 1985.

4 - "Nuevas Tecnologías: una amenaza para las exportaciones de los países en desarrollo" Gerd Junne. Revolución Tecnológica y Empleo, núm. 1. México, 1986.

cido nivel calórico, que se obtienen gracias a la síntesis orgánica de productos petroquímicos, también ha sido objeto de advertencias similares a las de la sacarina por parte de la FDA.

En lo que respecta a México, es posible que todos estos nuevos edulcorantes tengan cierto impacto, aunque se puede suponer que los no calóricos tendrán menor efecto que los calóricos, destacándose entre estos últimos el jarabe de maíz rico en fructuosa. Lo anterior se debe a que en nuestro país los consumidores de edulcorantes no calóricos representan un sector con menor importancia que en los países industrializados.

III. IMPACTO DE LOS NUEVOS EDULCORANTES

La introducción de nuevos edulcorantes afectará en primer lugar a los países exportadores de azúcar. Por ejemplo, la República Dominicana obtiene el 35% de sus divisas exportando azúcar, esencialmente a los Estados Unidos, y uno de cada diez dominicanos depende de este sector. La decisión norteamericana de reducir la cuota de azúcar que importaba de República Dominicana, afectará las exportaciones totales de este país en 7% que se suma a la reducción de precios ya mencionada.

En 1984, el consumo de azúcar para bebidas carbonatadas en Estados Unidos fue sólo de 72% del mismo indicador en 1970. Se estima que en 1985, se usaron para estos refrescos 125 mil toneladas, es decir 5% de la cifra de 1970.

El principal factor que ha inducido el cambio en el comercio internacional del azúcar ha sido la decisión norteamericana de reorientar su consumo, sustituyendo progresivamente las importaciones de azúcar, de caña o remolacha, por producción interna de JMRF. Estados Unidos ocupa el primer lugar en el mundo en producción de maíz y desea guardar esta posición, ya que este grano tiene considerable importancia estratégica. Es en este contexto que promovió actividades de investigación y desarrollo en torno al JMRF, a la vez que paulatinamente aplicaba políticas de precios e importaciones que a la larga afectan negativamente al azúcar. De hecho, el gobierno norteamericano ha estado subsidiando al maíz y manejando cuidadosamente los precios internos del azúcar, con el fin de hacer más competitivo el JMRF. Se considera que este costo se recuperará a medida que aumenten los precios del maíz, debido en parte a la mayor utilización de JMRF.

Si bien es cierto, que la industria azucarera mundial se verá afectada por la importancia creciente del consumo de edulcorantes no-calóricos, fundamentalmente en los países industrializados, el mayor impacto provendrá del JMRF.

Una primera aproximación permitirá pensar que México, al no ser exportador de azúcar, dado que sólo ha exportado excedentes ocasionalmente, no sería afectado por los nuevos edulcorantes. Sin embargo, es altamente probable que resentirá fuertemente el impacto, esencialmente en dos niveles.

El primer nivel será la presión ejercida por parte de las transnacionales alimentarias, esencialmente las refresqueras, para sustituir el azúcar por JMRF, en un intento comprensible de uniformizar sus procesos de producción, y como segunda etapa en la política norteamericana de utilizar sus excedentes de maíz, a la vez que vende un proceso tecnológico. De aceptarse sustituir el azúcar por JMRF, el impacto negativo en el sector azucarero nacional sería considerable, particularmente en el campo del empleo.

El segundo nivel, que quizás sea el más grave desde el punto de vista estratégico, es el que se refiere a una creciente utilización del maíz para hacer JMRF, afectando tanto la disponibilidad del grano (interna o de importación), como su precio. Además de estos problemas de costo y uso que se le da al maíz, el punto central es la dependencia cada vez mayor que se tendría en cuanto a este grano básico para México. Es muy probable que el precio internacional del maíz aumente, paralelamente a una utilización creciente de maíz para la fabricación de JMRF. En la actualidad, un equivalente de casi el 10% de la cantidad de maíz que se vende en el mercado mundial se destina a producir JMRF, esa cantidad asciende a 7 millones de toneladas de maíz, las cuales es probable que aumenten a 13 millones en 1992⁵.

Si se toma en consideración el dominio que tiene Estados Unidos en el mercado mundial del maíz, junto con la dependencia de México en relación con ese grano básico, es posible tener una idea del impacto de la introducción del JMRF sobre la economía nacional.

En lo que se refiere a los edulcorantes no-calóricos, el que mayor impacto tendrá es el aspartamo. Si bien su efecto será menor al del JMRF, por la menor importancia del consumo de productos bajos en calorías a nivel nacional, la distribución quedaría en manos de la empresa transnacional Searle que lo está comercializando.

5 Industria Azucarera: Estrategia de Modernización y Demanda de Bienes de Capital. Centro de evaluación de Proyectos. Op. Cit.

IV. CONCLUSIONES

En la actualidad, la oferta y demanda de azúcar a nivel nacional se encuentra en equilibrio, debido en gran medida a la baja de la demanda. El consumo per cápita de azúcar en México ha variado en los últimos años de 40.2 Kg. en 1977 a 45.2 Kg. en 1982, bajando nuevamente a 41.3 Kg. en 1983.⁶ Es previsible que al producirse una reactivación en el mediano plazo, el equilibrio actual se rompa, volviendo a incrementarse la demanda, principalmente, del sector industrial que es la de mayor dinamismo. Al presentarse este déficit en azúcar, haciéndose necesario importar, tendría mayor probabilidad aún la introducción en gran escala de nuevos edulcorantes, tales como el JMRF. Sin embargo, aun sin la reactivación de la demanda de edulcorantes, las tendencias señalan que la industria azucarera nacional sufrirá el impacto de los nuevos endulzantes en lo cual podrían influir significativamente los costos y precios comparativos de producción y venta del azúcar y de otros edulcorantes.

Las condiciones en que el sector azucarero enfrenta este desafío son sumamente difíciles. La industria azucarera nacional se encuentra en un estado de fuerte deterioro productivo y financiero. La política de mantener bajos los precios del endulzante, a costa de subsidios que han representado esfuerzos enormes, los rezagos productivos de la industria nacional; así como las restricciones financieras asociadas a la crisis, dificultan de manera creciente el panorama de esta industria.

En este contexto la preocupación acerca de los efectos posibles de la introducción de nuevos edulcorantes, principalmente de JMRF, cobra mayor relevancia. Es importante enfrentar esta nueva situación con medidas adecuadas ya que es necesario salvaguardar la industria azucarera nacional tanto por los empleos que genera (una gran parte de ellos en zonas agrícolas), como por el lugar que en cuanto a distintos aspectos (producción, satisfacción de demandas domésticas e industrial, fuente proveedora de calorías, ahorro de divisas, etc.) tiene en la economía nacional.

También es necesario el fortalecimiento de este sector frente a los nuevos edulcorantes, fundamentalmente el JMRF, en razón del impacto negativo que tendría una mayor dependencia en cuanto al maíz, en cuyo mercado internacional tienen una amplia participación los Estados Unidos. El control que a nivel internacional ya tiene aquel país sobre los principales productos alimenticios, se verá reforzado en la medida que se generalice el uso de JMRF.

6 Programa Institucional de Mediano Plazo Azúcar, S.A. op. cit.

El avance tecnológico y la reestructuración de innumerables procesos productivos ha tenido como su principal fuente impulsora a la crisis económica, la cual, ásimismo, ha presionado a los países atrasados a adoptar esquemas más liberales en el comercio internacional con el objeto de allegarse divisas que permitan aliviar sus problemas financieros. Sin embargo, el caso de la industria azucarera puede utilizarse para ejemplificar como el mercado exterior no elevará la competitividad de la industria sino que amenaza con destruirla sin dejar sustitutos productivos. Quizás no competir y proteger la capacidad productiva, el producto y el empleo; incrementar, retener e invertir los excedentes producidos por el sector; y apoyar un proceso de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de producto y de proceso, permita remontar un camino sumamente pedregoso pero que contribuya a mantener el control nacional de la industria, a elevar el nivel de vida de los trabajadores de la misma y a orientarla en mayor medida hacia la satisfacción de las necesidades de la población mayoritaria.