

## **La inserción de la economía cubana en la economía internacional: los retos para la agroindustria de la caña de azúcar cubana.**

Dr. Lázaro Peña Castellanos  
Centro de Investigaciones de Economía Internacional  
Universidad de La Habana

### **The insert of the Cuban economy in the international economy: the challenges for the agro-industry of the Cuban sugar cane.**

**Resumen:** Las perspectivas de inserción externa de los sectores económicos ha sido uno de los aspectos fundamentales abordados en los debates recientes referidos al perfeccionamiento de las estrategias y políticas económicas de la economía cubana. Se trata, obviamente, de un tema amplio que posee disímiles aristas. El trabajo que se presenta expone una de ellas, la problemática de la agroindustria de la caña de azúcar.

**Abstract:** The perspectives of external insert of the economic sectors have been one of the fundamental aspects approached in the recent debates referred to the improvement of the strategies and political economic of the Cuban economy. It is, obviously, this wide topic can be approached by dissimilar way. The work that is presented one exposes of them, the problem of the agro-industry of the sugar cane.

**Palabras claves:** Agroindustria azucarera, agroindustria de la caña de azúcar, mercado mundial del azúcar, economía cubana.

**Key words:** sugar Agro-industry, agro-industry of the sugar cane, world market of the sugar, Cuban economy.

## **Introducción:**

Las perspectivas de inserción externa de los sectores económicos ha sido uno de los aspectos fundamentales abordados en los debates recientes referidos al perfeccionamiento de las estrategias y políticas económicas de la economía cubana. Se trata, obviamente, de un tema amplio que posee disímiles aristas. El trabajo que se presenta expone una de ellas, la problemática de la agroindustria de la caña de azúcar.

La estructura del trabajo es la siguiente: se inicia con una exposición de los aspectos fundamentales del mercado mundial del azúcar y sus pronósticos para el mediano plazo, seguidamente se aborda el asunto de la competitividad de la agroindustria cubana de la caña de azúcar y de sus perspectivas de inserción externa.

### ***I. El mercado azucarero mundial y sus pronósticos para el mediano plazo.***

La volatilidad de los precios ha sido siempre una característica inherente al mercado mundial del azúcar.



Como se observa en la gráfica anterior, durante el período 1960-1980 los precios del azúcar tuvieron un comportamiento francamente explosivo, en la década de los noventa, sin embargo, la serie fue menos volátil y de hecho osciló, por más de diez años, en el eje de los diez centavos por libra; pero la relativa parsimonia se quebró a inicios del nuevo siglo, en el año 2000 los precios retomaron sus avatares y se hizo presente una tendencia marcada al alza que colocó al dulce, en febrero del 2011, en un punto máximo de 36 c/libra, o sea 795.4 dólares la tonelada. Lo que siguió, a partir de entonces, fue el reverso, el precio del azúcar, ha estado cayendo continuamente, pero su nivel todavía supera los 18 centavos por libra.

En los últimos veinte años han ocurrido cambios muy relevantes en el mercado mundial del azúcar. Cuba, que otrora fuera el primer exportador mundial de azúcar, y uno de los principales productores del dulce; en la segunda mitad de la década de los noventa comenzó a disminuir su participación en los flujos de comercio, y para comienzos del presente siglo dejó de ser un competidor relevante.

En cambio Brasil, cuyas exportaciones de azúcar en 1990 apenas si alcanzaban los 2 millones de toneladas, una cuota del 2% respecto al total mundial, hoy acapara más del 50% de este flujo, con volúmenes que sobrepasan los 25 millones de toneladas. En 1990 Brasil rezagaba en la producción mundial del dulce a la India y a la Unión Europea, con una participación de solo del 7%, hoy el gigante suramericano es el primer productor mundial con volúmenes que exceden los 35 millones y que significan alrededor del 25% del total que anualmente se produce a nivel mundial (USDA, 2012(b)).

No se trata tan solo de un cambio de protagonistas en el escenario de la economía mundial del azúcar. La participación relevante de Brasil, en tal escenario, ha traído consigo una proyección diferente de la competitividad en el sector, y un factor adicional de incertidumbre en la determinación de precios: la correlación entre el precio mundial del barril de petróleo y el precio del bioetanol en Brasil, este último altamente influido por las políticas del gobierno.

Otro asunto relevante de la economía azucarera de los dos últimos decenios, ha sido la acentuada tendencia a la concentración en unos pocos países de las exportaciones mundiales del dulce, la cual suple, sin embargo, una demanda de importaciones geográficamente dispersa, aunque varíe en sus ponderaciones y volúmenes.

En estrecho vínculo con la concentración ocurrida de los flujos de las exportaciones de azúcar, se desató un inusitado crecimiento de la inversión extranjera hacia a las ramas de la agroindustria azucarera de aquellos países que destacan como exportadores, re-exportadores o consumidores mundiales del dulce. Por ejemplo en la campaña 2010/2011 los principales procesadores de la caña de azúcar en Brasil fueron las siguientes joint ventures.

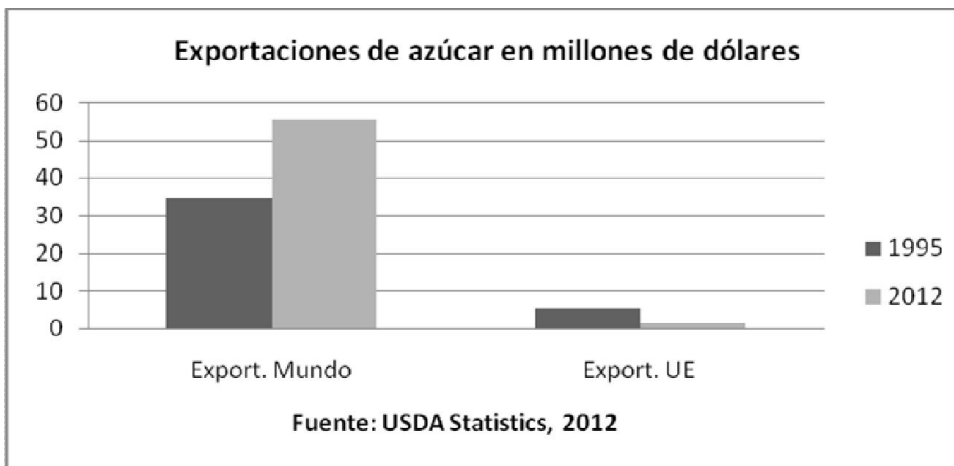
**Principales procesadores de caña de azúcar en Brasil**  
zafra 2010/11 (April/March)

	Millones de toneladas
1 COSAN	54,5
2 LDC SEV (Louis Dreyfus-Santelisa Vale)	36,3
3 GUARANI (Tereos-Petrobras)	19,7
4 USAÇUCAR	15,9
5 ALTO ALEGRE	15,5
6 CARLOS LYRA	15,2
7 BUNGE	13,5
8 SÃO MARTINHO	13,0
9 ZILOR	10,8
10 NOBLE	10,7
11 RENUKA	10,3
12 T.WANDERLEY	10,3
13 GVO	10,0
14 COLORADO	9,5
15 PEDRA	9,3
16 ETH	9,0
17 USJ	7,8
18 COLOMBO	7,8
19 MORENO	7,8
20 CLEALCO	7,2
21 BAZAN	7,1
22 FARIAS	7,0
23 BERTIN	7,0
24 ARALCO	6,8
25 VALE DO VERDÃO	6,1
TOTAL 25 productores principales	328,0
TOTAL BRAZIL	620,0
Participación 25 productores principales	52.9%

Fuente: ISO, Meca(12)05, 2012 and Datagro

Se trata de un proceso sumamente dinámico. En el presente, el grupo procesador leader que actúa en el sector azucarero brasileño se denomina Raizen, y es una joint venture conformada por empresas y capitales de Shell y Cosan (ISO, 2012).

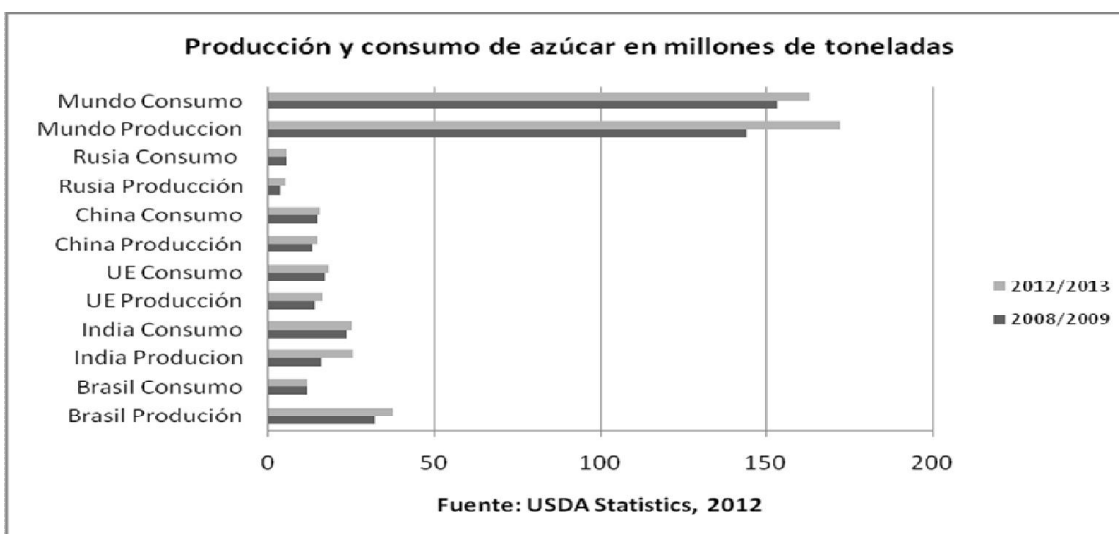
Las políticas de los gobiernos en lo que atañe a incentivos y subsidios, también han influido mucho en los cambios ocurridos en el mercado del azúcar en las dos últimas décadas. Quizás lo más relevante, en tal sentido, haya sido la reducción de los volúmenes de exportación bajo subsidio de la Unión Europea, (ver la siguiente gráfica), que además estuvo acompañada por un incremento de las importaciones, y por una disminución de los niveles de producción, de esta congregación de países.



En la gráfica anterior se refleja la estratégica retirada de la Unión Europea de la contienda competitiva del comercio del dulce luego de ser altamente cuestionada en el contexto de la Organización Mundial de Comercio. En efecto, mientras las exportaciones a nivel mundial crecieron alrededor de un 30%, en los años 1992-2012, las exportaciones del viejo continente disminuyeron en más de un 50% en igual período.

Los recortes de los subsidios europeos han impactado fuertemente en la estructura del comercio internacional del azúcar, pero también las políticas gubernamentales aplicadas en países como Cuba, China, Rusia, Estados Unidos y otros, han dejado su impronta en la estructura de la oferta de azúcar, en su comercio y en su creciente consumo.

El consumo de azúcar ha incrementado su ritmo en los últimos diez años, en los finales del pasado siglo, la tasa de crecimiento de este indicador promedió 2.2%; en la actualidad esta tasa se eleva a 2.6% (ISO, 2012). Es este crecimiento del consumo de azúcar a nivel mundial, (destaca el de los países asiáticos y sobre todo el de China), el que ha dado cabida y rentabilidad al aumento continuo de la producción mundial del dulce.



La mayor parte de la producción mundial de azúcar, sin embargo, continúa siendo absorbida directamente por el mercado interno de los países donde se produce. Solo un 30%, aproximadamente, se comercializa en el mercado mundial azucarero, en un ambiente de competitividad altamente elitista.

En 1995, por ejemplo, tres países, Brasil, Australia y Tailandia, originaban el 43% de las exportaciones mundiales de azúcar, en el presente, esos mismos países originan el 65% de tal flujo, y las proyecciones para el mediano plazo dejan entrever que la participación de esta élite de competidores, se acentúe todavía más.

Las previsiones para el mediano plazo son las siguientes: acorde a los resultados de una simulación realizada por investigadores del “Department of Agribusiness and Applied Economics, North Dakota State University, Fargo, North Dakota” (Won W. Koo and Richard D. Taylor, 2012), para los años 2011-2021 se pronostica un ligero crecimiento de las exportaciones mundiales de azúcar, de 39.9 a 42.2 millones de toneladas y, con respecto a los precios del crudo, una tendencia a la baja, de 32 c/l, precio promedio anual en el 2011, a 24 c/l en el 2021.

Se prevén comportamientos dispares para los principales exportadores de azúcar, por ejemplo, incrementos de las exportaciones brasileñas y australianas del dulce, a la par que contracciones de los volúmenes de exportación de Tailandia, México y Cuba. Se entiende que para el 2021, los principales productores de azúcar deben elevar sus volúmenes de producción con respecto al promedio 2009-2011 en los siguientes porcentuales: Brasil en 7.1%, India en 22%, Tailandia en 20.6%, Australia en 21.3%, México en 11.5%, China en 21.7%, y la Unión Europea en 2.4%; en un contexto donde se calcula que la tasa de crecimiento promedio anual de la producción de azúcar, a nivel mundial, será cercana a 1.3%.

El consumo mundial, que la simulación proyecta para inicios de la siguiente década, supone una tasa promedio anual de crecimiento similar a la de la producción, 1.4%. Para los principales países consumidores del dulce, los porcentuales de crecimiento sobre el promedio de sus consumos en los años 2009-2011 se estima serán los siguientes: China 11.7%, Unión Europea 3.6%, India 19.4%, Indonesia 13.2%, México 19% y Brasil 13.2%.

En resumen, en base a la simulación presentada, la producción azucarera mundial debe crecer en diez años un 18%, las exportaciones del dulce un 6% y su consumo un 25%; éste último será satisfecho, principalmente, por producción interna, por lo que no tendrá una incidencia marcada en el crecimiento de las importaciones, pero si en la caída de los precios mundiales del azúcar (Won W. Koo and Richard D. Taylor, 2012).

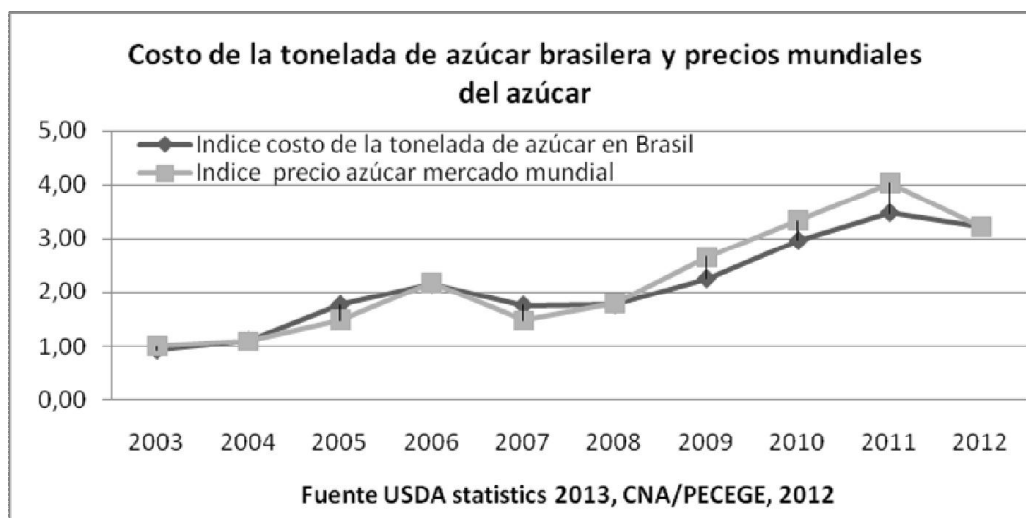
Los resultados de otra simulación presentada por la OECD y la FAO se muestran en la siguiente tabla (OECD-FAO, 2011)

<b>Pronósticos indicadores economía azucarera</b>											
	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Producción (Millones t)</b>	159	173	180	179	181	184	193	199	202	206	209
<b>Consumo (Millones t)</b>	161	169	174	178	181	184	189	193	198	203	207
<b>Stocks Final (Millones t)</b>	59	61	66	66	64	64	66	71	73	75	75
<b>Precio crudo (c/l)</b>	22,20	22,95	16,46	17,26	21,57	23,69	20,33	18,32	18,41	18,51	18,38
<b>Precio blanco (USD/t)</b>	550,2	614,2	464,1	472,4	550,1	608,7	543,5	503,3	506,7	509,6	507,8

Fuente: OECD-FAO Agricultural Outlook 2011-2020

Para el año 2021 se pronostica un nivel de precios de 18 centavos la libra (Intercontinental Exchange No. 11 spot, fob, Caribbean ports), o sea 408 dólares la tonelada. Los autores consideran que se trata de un nivel elevado de precios si se le compara con los de la presente década en términos reales. En correspondencia con lo anterior se proyecta que el precio del blanco (Euronet, Liffe, Contract No, 407, London), rondará los 23 c/l, esto es 508 la tonelada. Como se observa, se prevé que la diferencia de precios entre el blanco y el crudo disminuya de su elevado nivel en 2011, (132 dólares), y se sitúa solo en 90 dólares por tonelada, lo cual responde a un incremento esperado de las ventas de los suministradores tradicionales del blanco y, también, a la aparición de nuevos refinadores procedentes de las regiones del medio este y de África del norte.

Se estima que Brasil mantendrá su estatus como colocador de precio (price setter) dada la elevada correlación de los precios del mercado mundial con los costos del país suramericano, de ser este el caso, los precios mundiales mostrarían, entonces, una tendencia de signo positivo.



La agricultura cañera de Brasil desde hace años muestra una tendencia a la elevación de sus costos. Un estudio elaborado de conjunto por la Confederación de agricultores y ganaderos de Brasil y la Universidad de São Paulo (CNA/PECEGE<sup>1</sup>), afirma incluso que el costo de producción agrícola en todas las campañas azucareras, 2007/08-2010/11, estuvo por encima del precio pagado a los productores de caña, y que solo fue en la zafra 2011/12 que el precio otorgó a éstos un margen de rentabilidad. Las causas principales de tal tendencia degradante de la competitividad del sector son dos: la caída de los rendimientos agrícolas, como se observa en la siguiente tabla, y el continuo encarecimiento de los input. Por ejemplo, entre el año 2005 y 2010, la semilla duplicó su precio, mientras que los fertilizantes lo elevaron en un 84%, al mismo tiempo las erogaciones por el pago de renta del suelo y por las actividades propias de la cosecha mecanizada, a que los productores agrícolas están obligados, crecieron en más de una vez (CNA/PECEGE, 2012).

#### Indicadores producción agrícola.

Años	Rendimientos (t/h)	Precios (dólares/t)
2003	72,9	11,20
2004	74,8	10,38
2005	74,9	12,37
2006	74,0	19,73
2007	75,5	24,06
2008	77,9	19,60
2009	80,6	19,84
2010	80,4	25,17
2011	77,2	33,14
2012	68,9	39,00

Fuente: CNA/PECEGE. 2012

Un cálculo referido solo al área centro sur del país, que es la que abarca el 88% de la cosecha de la caña destinada a la industria, arroja un costo de 35.29 dólares por tonelada, que supera en general el nivel de precios que recibió el productor agrícola por su producto en las tres últimas campañas, tal como se observa en la tabla anterior.

Estudios comparativos de costos a nivel internacional, también descubren una tendencia al alza de los costos de producción de la agroindustria brasilera en los últimos diez años. En efecto, los datos presentados por LMC, una consultoría que se ocupa de este tipo de estudio, muestran que los costos en Brasil, en términos comparativos, se han elevado de 14 centavos/ libra en 2009/2010 a 22 centavos/libra en la zafra 2011/2012 (ISO, 2012).

<sup>1</sup> CNA: Brazil's Confederation of Agriculture and Livestock. PECEGE: the Agribusiness Economic Research Centre of the University of São Paulo.

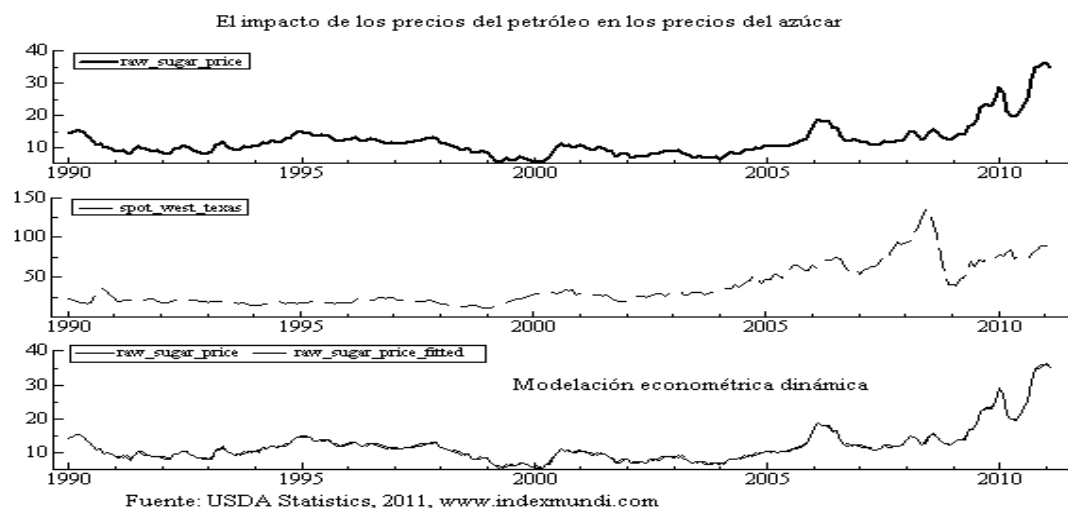


El costo agrícola de la agroindustria cañera brasileña no sólo incide en el precio interno del azúcar, sino que también impacta en la producción y precio del bioetanol.

Mucho debate ha suscitado los asuntos referidos a la competitividad actual de la agroindustria de la caña de azúcar brasileña y en especial los que atañen a la variabilidad de los indicadores de rentabilidad de su producción de bioetanol, como combustible alternativo. Las incertidumbres giran en torno a la capacidad de respuesta de la agroindustria brasileña a los vaivenes de la coyuntura económica externa (ISO, 2012), dado que la correlación de precios azúcar-etanol en Brasil, no solo responde a cuestiones propias de la agroindustria del país, sino que, también, está altamente influida por el comportamiento de los precios mundiales del petróleo y de sus derivados.

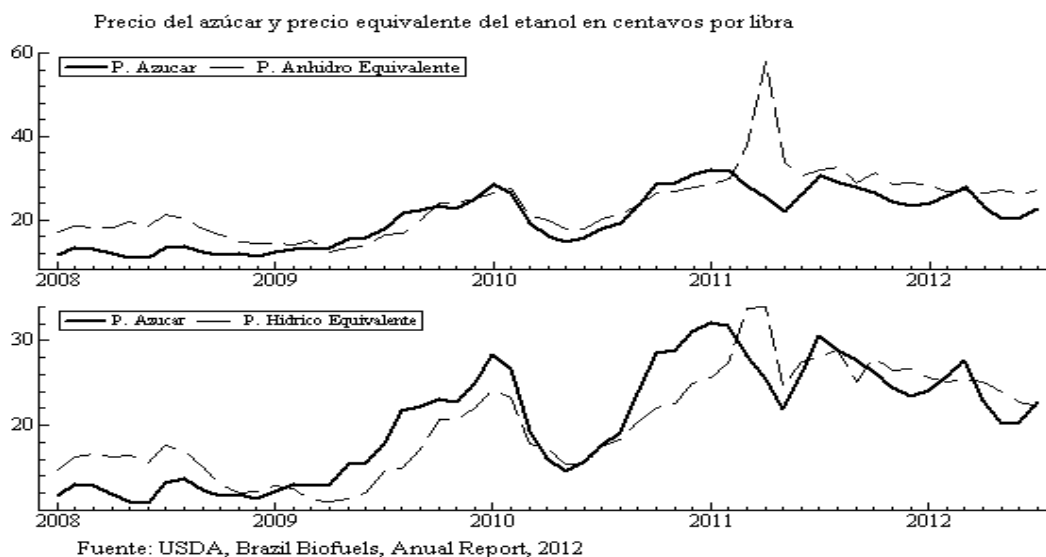
Se trata de una relación competitiva azúcar/etanol que se hace particularmente relevante en períodos de alza de los precios del petróleo en el mercado mundial y, por tanto, de los de la gasolina. El encarecimiento del barril de petróleo estimula en Brasil la producción de bioetanol, como un combustible alternativo, y deprime la de su azúcar; lo cual genera, como es obvio, una escasez relativa del dulce que eleva sus precios internos e impacta al alza el comportamiento de precios del azúcar en los mercados mundiales. En los últimos veinte años se precisa ya una correlación entre los precios spot del petróleo y los precios spot del azúcar, en sendos mercados mundiales, que incluso puede ser modelada econométricamente, tal como se puede observar en las siguientes gráficas.

Entonces cuando los precios del petróleo se elevan, la coyuntura de rentabilidad es favorable a la industria del bioetanol en Brasil, y a la agroindustria del país, siempre y cuando tal crecimiento se enmarque en un rango relativo, que no obliguen al gobierno a implementar políticas de subsidios y de control de precios ante la escasez de azúcar; pero cuando los precios del petróleo bajan, la situación es obviamente la inversa, y entonces se desatan críticas acérrimas a la producción de los biocombustibles.



En el presente, la producción de bioetanol en Brasil ronda los 28 mil millones de litros anuales, 30% de la producción mundial, ocupando el segundo lugar después de Estados Unidos, que acapara una cuota del 47% (USDA, 2012(a)).

No son los brasileños los únicos preocupados, un tema controvertido en lo que respecta a la influencia de Brasil en el mercado mundial del azúcar y en sus precios, es el referido al impacto global de las políticas de gobierno de apoyo y subsidio a la producción de biocombustible. En el presente, entre el 55% y 60% de la caña de azúcar cosechada en Brasil, se destina a la producción de bioetanol (Duff, A. and Raboback, 2012).



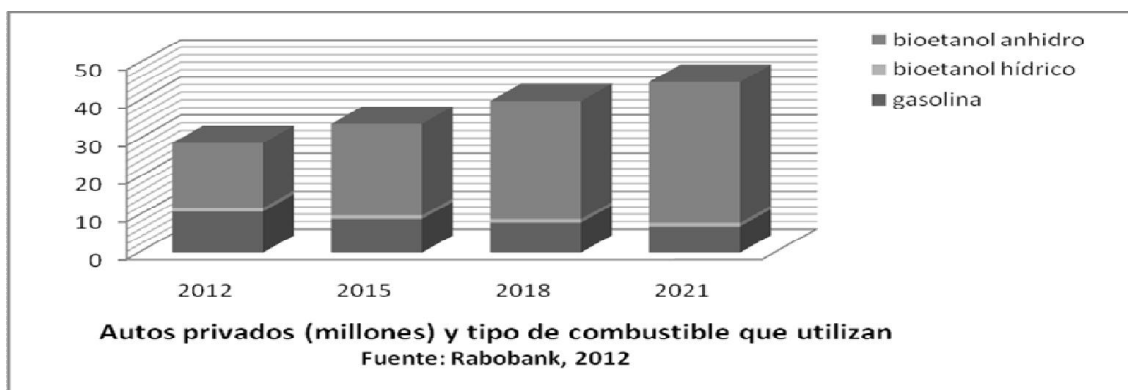
En la gráfica anterior se muestra una comparación de precios equivalentes, centavos de dólar por libra, para el bioetanol (anhidro e hídrico) y para el azúcar en Brasil. Es evidente que en el presente, solo si se mantiene a un mínimo de 16 centavos de dólar la libra de azúcar, es estimulante para los

productores del país producir el dulce. El gobierno brasileño tiene un conjunto de instrumentos de política para influir en los precios del mercado interno de biocombustible, tanto en el del etanol hídrico, que sustituye completamente a la gasolina, como en el del etanol anhidro, que es un biocombustible que admite volúmenes distintos de mezclas con gasolina en automóviles gracias al empleo de la tecnología flex-fuel para carburadores de autos.

En el caso del bioetanol hídrico se calcula que su poder energético respecto al de la gasolina es de aproximadamente un 70%, teniendo en cuenta que el precio de la gasolina en reales brasileños oscila en una media de 2.5 reales el litro, desde enero del 2006 a la fecha, el precio del biocombustible desde entonces ha tenido un techo de 1.75 reales por litro.

El parque automotriz que utiliza el etanol hídrico como combustible en el país apenas si supera el millón de autos en la actualidad. Ahora bien, si se tiene en cuenta que los autos que emplean gasolina sin mezcla de etanol anhidro, pueden también hacer uso del bioetanol hídrico, la demanda potencial de este combustible se elevada. En efecto, sumados ambos tipos de autos el parque automotriz superó el 20% del total, en el año 2012, pero como se observa en la siguiente gráfica, tal porcentual tiende a disminuir en el tiempo.

Acorde a las proyecciones que se han elaborado en el país (Duff, A., 2012), la situación será la siguiente:



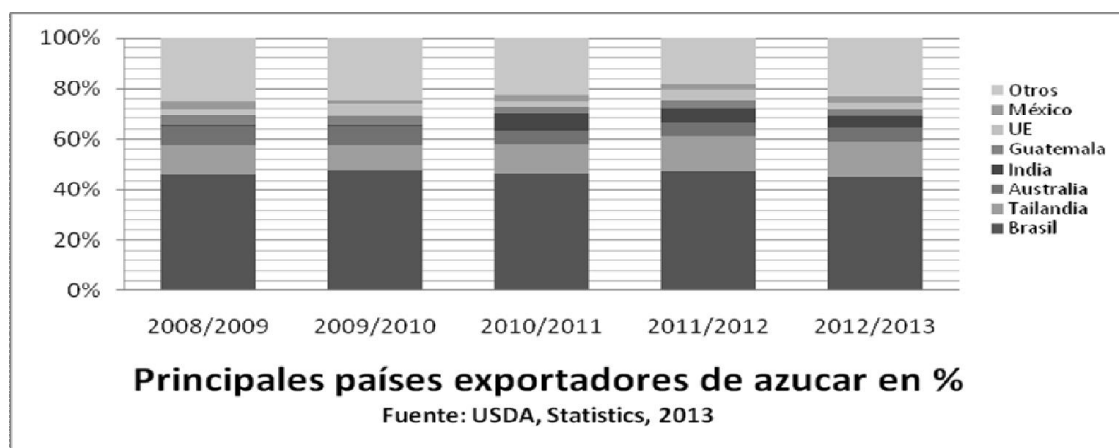
Teniendo en cuenta la evolución previsible de la estructura de la demanda por tipo de biocombustible, la correlación entre los precios del bioetanol anhidro y el de la gasolina, parecería entonces, que en el mediano plazo, se tornará más significativa que la del hídrico y la gasolina.

En la medida de que los precios del petróleo se elevan, y también el de sus derivados, entonces las normativas de porcentuales de mezcla que impone el gobierno brasileño tenderán aumentar, variando en igual sentido la demanda del biocombustible y en sentido inverso la oferta de azúcar, lo que dará lugar a la aparición de márgenes de escasez relativa del dulce que obviamente influirán en la elevación de sus precios.

Se conoce, sin embargo, que en el largo plazo será posible que se manifieste una relación complementaria, más que competitiva, entre azúcar y etanol, ambos productos de la agroindustria cañera, cuando la tecnología haga rentable producirlos en un mismo proceso y el etanol adquiera mayor importancia como combustible sustitutivo capaz de atenuar el consumo y por tanto el agotamiento del petróleo.

Además de los problemas competitivos vinculados a lo biocombustibles, en la última década se han producido cambios estructurales que han afectado los patrones de comercio del azúcar, el más señalado de ellos: la creciente concentración de los orígenes de las exportaciones.

Las exportaciones mundiales de azúcar, como ya se señaló, están altamente concentradas, apenas 6 países son responsables de más del 80% de dichas exportaciones, destacándose en primer lugar Brasil.



La concentración de las fuentes de exportación encierra riesgos que adicionados a los imponderables climatológicos, al comportamiento inestable de los ciclos de producción azucarera de Asia y al comportamiento errático de las paridades cambiarias respecto al dólar de los principales comercializadores del dulce, muy bien pudieran acentuar la histórica volatilidad de los precios del azúcar.

Otro factor importante que influye en el comportamiento inestable de los precios, al incidir en los costos de producción de azúcar medidos en dólares, es la paridad cambiaria. Cuando el dólar se fortalece respecto al real brasileño, por ejemplo, el costo de los productores brasileños es relativamente bajo y las exportaciones son más competitivas, y lo contrario, la apreciación del real frente al dólar eleva los costos y los precios de las exportaciones del país. En general entre el 2003 y el 2010 la moneda brasileña se ha estado apreciando respecto al dólar, lo cual ha impactado al alza los precios del dulce en el mercado mundial (McConnell, M. 2009).

Dado los crecimientos de demanda y precios la simulación OECD-FAO, arroja que la producción de azúcar aumentará en unos 50 millones de toneladas para el año 2021, se estima que el incremento provendrá en lo fundamental de países subdesarrollados y en primer lugar de Brasil.

La India que es el segundo productor y el primer consumidor mundial de azúcar se estima mantendrá un nivel promedio de producción del dulce de 32 millones de toneladas, o sea un 50% superior al promedio 2008-10, no obstante se considera que las fluctuaciones de los volúmenes de producción continuarán influyendo en el nivel de las importaciones del país y, por tanto, en los precios mundiales; igual situación se espera para los casos de Pakistán y China.

En el caso de Tailandia los autores consideran que continuará en aumento la inversión en el sector, por lo que la producción alcanzará los 8.7 millones de toneladas para fines de la presente década, afianzándose el país en su posición de tercer productor mundial.

La situación será la inversa para los países desarrollados, se espera que los niveles de producción de éstos, tomados de conjunto, continuarán su descenso: en el caso de la Unión Europea se entiende que la producción de azúcar se estabilizará en 14.4 millones equivalentes al crudo, limitándose las exportaciones bajo subsidio al mínimo e incrementándose los volúmenes de sus importaciones. Es posible que se eleve en algo la producción interna de remolacha pero con vistas a abastecer la industria del etanol. Para el caso de Estados Unidos los autores consideran que la producción del dulce crecerá ligeramente.

Australia, es la excepción, se trata de un país desarrollado que tiene un puesto importante en el mercado azucarero mundial como productor y como exportador. Se pronostica una recuperación de la producción azucarera australiana en el mediano plazo, luego de las afectaciones sufridas a causas de las inundaciones en el año 2010, tales incrementos se pronostica que estarán sustentados en un mejoramiento de los indicadores de eficiencia y productividad de la agroindustria, ante las restricciones que le impone al sector la escasa disponibilidad de áreas para el cultivo.

Otro país que elevará su producción de azúcar será Rusia, pasando de volúmenes promedio por debajo de los 3 millones de toneladas a 5 millones de toneladas, en respuesta a las políticas gubernamentales de estímulo al producto, que serán también aprovechadas por la inversión extranjera directa.

Respecto al consumo mundial se espera que la tasa de crecimiento anual promedie 2.2%, esto es, según los autores, una disminución respecto a la tasa vigente en la presente década, 2.6%. Las áreas de Asia, lejano este, y África, se entiende que serán las que más eleven su consumo, en contraste con el

estancamiento del consumo de azúcar que caracterizará a los países desarrollados.

El crecimiento del consumo en China se espera mantenga una tasa de 3% promedio anual para el período 2001-2021, superando con creces la tasa de su producción interna, se estima, que el gigante asiático importará alrededor de 5 millones en el 2021, lo cual convertirá al país en el primer importador mundial de azúcar, por encima de la Unión Europea, de Estados Unidos y de Rusia.

Tailandia y Australia, además de Brasil, pudieran ser los países más beneficiados de las expectativas de consumo de azúcar de China, dado que se trata de dos países exportadores ubicados en el área y que cubren una cuota relevante de las importaciones asiáticas. Tailandia se estima podrá alcanzar niveles de exportación cercano a los 5.8 millones de toneladas, y Australia de 3.8 millones de toneladas.

La estructura de las importaciones por países es mucho más diversificada que la de las exportaciones, pero vista por regiones, Asia con el 30%, Medio Oriente con el 20%, y África del Norte con el 18%, concentran de conjunto el 70% de las importaciones mundiales, tal estructura no deberá sufrir en el mediano plazo cambios abruptos, aunque sí es muy posible que se incline algo más a favor del área asiática (OECD-FAO, 2011).

En resumen, las condiciones competitivas que se vislumbran para el mediano plazo en el mercado mundial del azúcar son las siguientes:

- a) Una tendencia a la baja de los precios del crudo que lo colocará en un rango entre 18 y 24 centavos la libra.
- b) Un relativo estancamiento de las exportaciones de azúcar, en diez años se estima que estas crecerán solo entre un 6 y 10%.
- c) Se mantendrá la volatilidad de los precios afectados por factores de diversa índole, entre ellos: imponderables climatológicas, políticas sectoriales de gobiernos, variaciones de las paridades cambiarias, inestabilidad de los ciclos de producción en los países asiáticos y la correlación de precios azúcar, petróleo, biocombustibles,
- d) Se acentuará la tendencia a la concentración de las exportaciones en un pequeño grupo de países entre los que sobresalen Brasil, Tailandia y Australia,
- e) Los márgenes de precios entre el blanco y el crudo tenderán a estrecharse como una consecuencia del mejoramiento continuo de la calidad del crudo que se comercializa.

f) Brasil sentará las pautas competitivas teniendo en cuenta: su elevada participación en la exportación y en la producción mundial de azúcar, el bajo costo relativo de su agroindustria, la calidad de su crudo, y su determinante influencia en la correlación de precios azúcar, petróleo, biocombustibles.

g) La inversión extranjera directa continuará expandiendo su influencia en el sector, y será el factor determinante de la dinámica competitiva global de la economía azucarera mundial.

Es en tales condiciones que se tiene que abordar los asuntos de la competitividad de la agroindustria cubana de la caña de azúcar y de las perspectivas que el sector le brinda a la inserción externa de la economía del país en la economía internacional.

## ***II.- La competitividad de la agroindustria de la caña de azúcar cubana y sus perspectivas de inserción en la economía internacional.***

En los últimos veinte años los indicadores de la agroindustria azucarera cubana han estado en franco declive.

**Indicadores de la agroindustria de la caña de azúcar**

Años	Rendimiento agrícola t/ha	Caña molida MMt	Rendimiento Industrial 96	Producción azúcar en Mt
1965	47,8	50,4	12,15	6156
1969	44,2	40,5	12,02	4459
1970	55,8	79,8	10,71	8538
1975	54,1	50,5	12,44	6314
1980	46	61,6	10,82	6665
1985	50	66,8	11,99	8004
1988	56,8	68,4	10,85	7415
1990	57,6	65,6	10,65	8040
1992	45,6	57,6	10,57	7010
1995	28,5	33,6	9,90	3328
1998	31,3	32,8	9,90	3229
2000	35,6	36,4	11,70	4057
2004	36	23,8	10,60	2568
2006	28	11,1	10,60	1239
2008	41,3	15,7	11,10	1446
2010	28,8	11,5	10,87	1250

Fuente: Anuarios ONEI, 2001, 2005, 2010

La pérdida de los precios preferenciales y de los flujos de suministros, luego de la desaparición de la Unión Soviética y del Socialismo en Europa Oriental, impactó severamente la agroindustria azucarera cubana. A lo anterior habría que agregar los efectos de la estrategia para el sector adoptada por el gobierno cubano a inicios del presente siglo, que se dio en llamar “Tarea Alvaro Reynoso”, en un contexto financiero sumamente restrictivo y hostil, y en una coyuntura de precios bajos del mercado mundial del dulce.

En 1995, como se puede observar en la tabla anterior, se produjo un descenso abrupto de los rendimientos agrícolas e industriales de la agroindustria y de los volúmenes de producción de azúcar, que dio paso a un deterioro general del sector que hasta el presente no ha logrado revertirse.

En el Documento Programático sobre el proceso de reestructuración del Ministerio Azúcar (MINAZ) de mayo 2002, se puede leer: “Los precios del azúcar en el mercado mundial (...) han venido descendiendo en los últimos años hasta llegar a la situación actual en que han caído a menos de seis centavos la libra. Los costos de producción de azúcar en nuestro país por diversos factores, entre ellos por el sobredimensionamiento que hoy presenta el sector, no han podido continuar disminuyendo de forma estable, incluso en esta zafra crecen aproximadamente en un 3% con relación a la anterior (...) Los precios del mercado mundial de azúcar, han llegado al límite en que producir azúcar no significa ganancia alguna, ni ingreso real para el país, sino que implica pérdidas.” Más adelante, en el propio documento se agrega: “Por otra parte, el papel de los edulcorantes como el jarabe de maíz y otros nuevos productos de origen no orgánico, se consolidan y alcanzan ya entre un 20-25% del mercado total de éstos” (MINAZ, 2002).

A partir de las premisas señaladas se instrumentó entonces la siguiente estrategia:

- a) Reestructurar y redimensionar la industria agroazucarera cubana a los niveles que aconsejan el costo de producción, el consumo y los precios mundiales con el objetivo de incrementar los ingresos netos generados a través de un profundo proceso de disminución de los costos.
- b) Reducir a un potencial máximo de 4 millones de toneladas métricas anuales las instalaciones industriales y las tierras plantadas de caña y transferir los recursos materiales y humanos a otras actividades útiles y sostenibles en busca de un mayor valor agregado.
- c) Reducir el área agrícola destinada al cultivo de la caña en un 62% y dedicar la tierra que quedaba disponible a la producción de alimentos, ganadería y forestales.
- d) Elevar los rendimientos agrícolas en el área resultante para el cultivo de la caña, 750 mil hectáreas, a un mínimo de 54 t/ hectárea.
- e) Redimensionar la industria a 71 centrales que se mantendrían como productores de azúcar, con un rendimiento industrial del 12%, en zafras de 90 a 100 días y costos de producción por tonelada de azúcar de 60 dólares y 240 pesos.



- f) Destinar 14 fábricas adicionales a la producción de alcohol y mieles integrales y al desarrollo de los derivados de la caña de azúcar.
- g) Establecer como principios inviolables: la garantía salarial de todos los trabajadores que excedieran las plazas que resulten del redimensionamiento; garantizar empleo, estudio y recalificación a todos los trabajadores azucareros (MINAZ, 2002).

Como se sabe las premisas que dieron fundamento a tal estrategia no se confirmaron en la práctica, los precios del azúcar tendieron al alza en el mercado mundial y los edulcorantes naturales y artificiales concentraron su oferta en ramas muy específicas de la demanda, por lo que tasa de crecimiento del consumo mundial de azúcar continuó su ritmo de ascenso, a un promedio superior al 2%.

Como ya vimos, en los últimos veinte años se produjeron cambios muy significativos en el mercado mundial del azúcar que obligaron a los países líderes a acometer transformaciones tecnológicas profundas e ingentes gastos de inversión, para poder hacer frente a las exigencias competitivas cada vez más severas. Sin embargo, en Cuba, el primer exportador mundial de azúcar hasta ese entonces, con volúmenes promedios por encima de los 6 millones de toneladas, se declinó participar en tal contienda y se implementó una estrategia que en pocos años sacó prácticamente del mercado al dulce cubano.

**Balance Azúcar de Cuba en miles de toneladas**

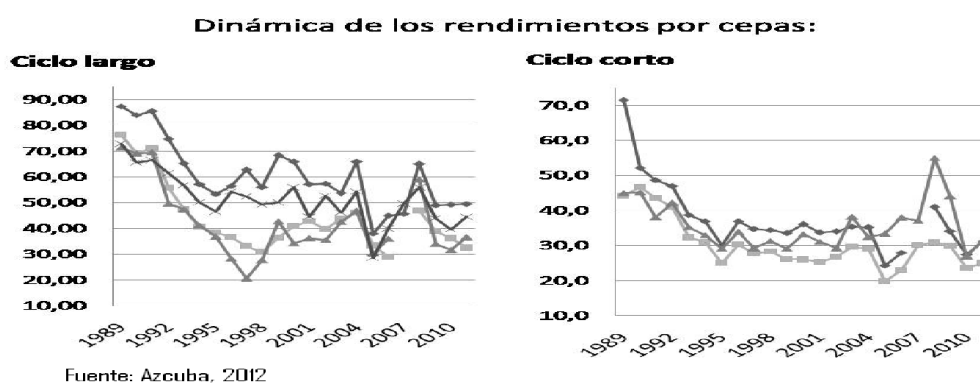
Cuba	Stock Inicial	Producción	Importación	Oferta	Exportación	Stock Final
2008/09	135	1340	24	1499	727	102
2009/10	102	1250	0	1352	563	114
2010/11	114	1100	0	1214	530	9
2011/12	9	1400	0	1409	650	79
2012/13	79	1420	0	1499	700	119

Fuente: Sugar and Sweeteners Outlook. USDA, June 2012

En realidad, el intrínsculo negativo de la estrategia Álvaro Reynoso estuvo en la renuncia a asumir un proceso inversionista capaz de mantener a la agroindustria al nivel competitivo mundial, no propiamente en el proceso de redimensionamiento, cuya necesidad ya había sido fundamentada años antes por diversos autores (Álvarez, J. and L. Peña, 2001) para poder frenar el alza de los costos y hacer frente a las restricciones de demanda del mercado.

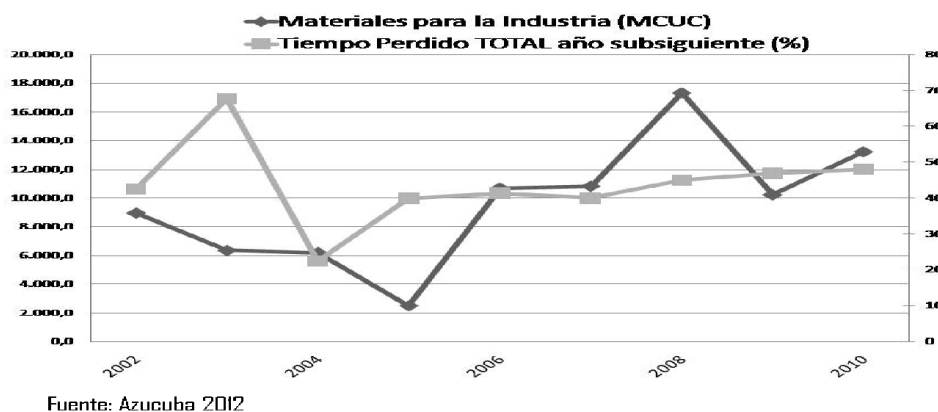
La situación de la agroindustria cubana de la caña de azúcar a comienzos de la segunda década del siglo veinte y uno es la siguiente:

Se constatan afectaciones notables de su rama agrícola, del fondo de tierra destinado al cultivo de la planta, 750 mil hectáreas, alrededor del 20% son desaprovechadas por carencia de plantaciones (áreas vacías), las tareas de siembra y cultivo se han mostrado insuficientes para asegurar los volúmenes requeridos para la molienda y los rendimientos agrícolas promedios han estado por debajo de las 48 t/ha (Azcuba, 2012).



Con respecto a la industria los problemas también son graves, como se observa en la siguiente gráfica los gastos corrientes en materiales e insumo han estado aumentando continuamente en los últimos diez años, pero no han sido aprovechados eficientemente dado que el tiempo industrial perdido (molienda detenida) ha mantenido una tendencia creciente.

En general el rendimiento industrial en la primera década del dos mil se mostró muy oscilante, tal que se muestra en la tabla presentada más arriba, "Indicadores de la agroindustria de la caña de azúcar" pero nunca alcanzó el 12%, según se proyectó en la Tarea Álvaro Reynoso, que era su nivel necesario dada la drástica reducción de centrales disponibles para la molienda.



En realidad, la disponibilidad de caña ha determinado el número de los centrales en funcionamiento, y esta cuantía ha variado según las zafras, pero en general el número de centrales que han hecho zafra ha estado por debajo de 50.

El deterioro de la industria ha mostrado su arista más preocupante en la calidad del dulce cubano.

#### Indicadores de la Calidad del Azúcar

Parámetros	Unidad	Nivel	Brasil (VHP)	Cuba promedio (1)
Polarización	°Z	mín.	99,30 - 99,50	98,87
Humedad	%	máx.	0,15	0,22
Color ICUMSA	UI	máx.	500 - 800	2376
Cenizas	%	máx.	0,12	0,24

(1) Resultado promedio embarques, 2008.

Fuente: CEPEC, 2009

La calidad del producto cubano, a la altura del 2008, como se observa en la tabla anterior, se encontraban fuera de rango con respecto a los niveles competitivos, lo cual afectó severamente su demanda, de hecho en aquellos años el dulce del país solo fue aceptado como materia prima para refinerías de crudo.

La situación de la agroindustria de la caña de azúcar y sus potencialidades de inserción en el mercado mundial ha sido un tema muy discutido en los eventos principales en que se abordan las problemáticas y estrategias económicas del país. Por ejemplo, en el documento “Lineamientos de la Política de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución” de mayo del 2011, con relación a la agroindustria de la caña de azúcar se recoge lo siguiente:

- a) La agroindustria azucarera tendrá como objetivo primario incrementar de forma sostenida la producción de caña, priorizando el reordenamiento de las áreas para lograr su acercamiento al central. En su desarrollo deberá perfeccionar la relación entre el central azucarero y sus productores cañeros, aprovechando la tradición azucarera y la experiencia existente.
- b) En la formación de los precios de compra de la caña a los productores se deberá tener en cuenta el comportamiento del precio del azúcar en el mercado internacional, logrando además que resulte estimulante con relación al resto de los cultivos, para asegurar el incremento de la producción cañera y el aumento de los ingresos de los trabajadores vinculados con esta actividad.

- c) Aumentar de forma gradual la producción de azúcar y derivados de la caña, asegurando una correcta organización y planificación de la zafra y la reparación industrial, cumpliendo con la disciplina tecnológica para lograr ingresos en divisas que permitan financiar los gastos totales de operación, más el valor de las inversiones y las reparaciones que se ejecuten, y realizar un aporte neto para el país.
- d) Diversificar las producciones azucareras teniendo en cuenta las exigencias del mercado internacional e interno. Avanzar en la creación, recuperación y explotación acertada de las plantas de derivados y subproductos, priorizando las destinadas a la obtención de alcohol, alimento animal, bioproductos y otros. (CCPCC, 2011)

El objetivo para el corto plazo según se entiende por la dirección del sector es el siguiente: “Transformar a la Agroindustria Azucarera en una organización empresarial moderna, eficiente y eficaz, ubicada en las zonas de potencial cañero y azucarero comprobados, que genere con sus exportaciones la moneda libremente convertible (MLC) necesaria para financiar los gastos de esas exportaciones, las ventas en el mercado interno en divisas y las entregas a la economía nacional. Demostrar el potencial de desarrollo para la producción de azúcares, energía eléctrica, alcohol y otros derivados y las formas de implementarlo” (Azcuba, 2013:8).

Desde el punto de vista de la gestión, a la altura del año 2011 se creó el complejo empresarial AZCUBA, compuesto por 13 empresas azucareras, que controlan las actividades de 57 centrales y 700 unidades agrícolas. En tal complejo se incluye a Tecnoazúcar, que es una empresa destinada a la comercialización de azúcar y derivados; una Corporación financiera S.A., y una tenedora de acciones Zerus S.A., para la gestión financiera del sector y la captación de nuevos fondos de capital internos y externos, además de las empresas encargadas de la importación, la logística, los servicios técnicos a la industria, la creación y propuestas de proyectos de ingeniería y los institutos encargados de desarrollar las investigaciones referidas a la agroindustria.

La aspiración para los próximos años es elevar la producción de caña al menos a 28 millones de toneladas lo cual implica poder fertilizar para cada contienda más de 700 mil hectáreas, elevar la capacidad de riego en 30 mil hectáreas anuales, lograr una siembra anual de 130 mil hectáreas como promedio y beneficiar con las tareas necesarias de cultivo a toda el área de cosecha anual.

Una producción de 28 millones de toneladas de caña, asumiendo un rendimiento promedio de la industria entre 10 y 11%, significaría un volumen de producción de azúcar cercano a los 3 millones de toneladas, que es doble de los que actualmente produce la agroindustria.

La ficha de costo en pesos cubanos, a una tasa de cambio 1 dólar = 1 peso cubano a que se atiene la agricultura cañera en el presente es la siguiente:

**Ficha costo en pesos de la tonelada de caña aprobado**

**por Ministerio de Finanzas y Precios, MFP**

Materias primas y materiales	10,21
Depreciación	16,93
Gastos empleo fuerza de trabajo	32,18
Gastos indirectos de producción	7,01
Gastos generales de administración	3,32
Gastos bancarios	7,27
Costos de producción	77,20
Margen de utilidad	26,96
Precio tonelada de caña	104,00

Fuente: Informe Azcuba 2013

La tasa de cambio uno a uno, se sabe, no permite una comparación precisa de los costos de la tonelada de caña en Cuba con respecto a los costos medios agrícolas de la economía mundial del azúcar. Por ejemplo, los costos de las materias primas y materiales, que incluye el costo del combustible, está subvalorado en la ficha de costo que más arriba se presente, se trata de una partida que recibe un ingente subsidio por parte de Estado; a la inversa, el precio de la tonelada de caña, que resume la ficha de costo, está muy por debajo del precio medio que prevalece a nivel internacional, de hecho se trata de un precio que no ha probado ser incentivo suficiente para el productor. Es probable que los gastos de depreciación, dado que no se calculan a partir de un valor actualizado de los fondos básicos depreciados, estén también subvalorados.

Una evaluación primaria elaborada a partir de datos recopilados por especialistas de Azcuba referentes a los gastos en divisas totales de la rama agrícola cañera de la agroindustria (Sulroca, F., 2012), y que procura, por un lado, eliminar los subsidios que recibe el sector y, por el otro, incluir un gasto mínimo de inversión para elevar los niveles de eficiencia y producción de la rama agrícola cañera, arroja el siguiente resultado:

**Costos unitarios y totales calculados: componente importado (en dólares) y total (en pesos cubanos) de la agricultura cañera.**

Concepto de gasto	2009	2010	2011	2012	2013
<b>I - COSTO MATERIAL (millones dólares)</b>	<b>226,2</b>	<b>247,3</b>	<b>280,1</b>	<b>304,3</b>	<b>329</b>
portadores energéticos	77,1	87,9	98,3	106,6	114,6
fertilizantes	84,3	83,9	100,1	110,3	119,9
productos químicos	38,5	45,4	47,9	50,5	54,8
otros materiales	26,3	30,1	33,9	36,9	39,7
<b>II - COSTO DE MANO DE OBRA (componente en divisas, millones dólares)</b>	<b>7,7</b>	<b>8,8</b>	<b>9,8</b>	<b>10,7</b>	<b>11,5</b>
<b>III - OTROS COSTOS (inversión mínima para elevar los rendimientos de la rama en millones dólares)</b>	<b>69,2</b>	<b>78,9</b>	<b>88,2</b>	<b>95,8</b>	<b>102,9</b>
<b>IV-COSTO TOTAL (millones dólares)</b>	<b>303,1</b>	<b>335</b>	<b>378,2</b>	<b>410,7</b>	<b>443,4</b>
<b>V-COSTO UNITARIO COMPONENTE IMPORTADO (dólares/t) (invariante a cualquier devaluación del peso con respecto al dólar)</b>	<b>27.5</b>	<b>30.5</b>	<b>34.4</b>	<b>37.4</b>	<b>40.3</b>
<b>VI-COSTO UNITARIO TOTAL (PESOS/ t CAÑA) (se agrega costo de mano de obra y otros (pesos/t) acorde a la ficha de costo y según una tasa de convertibilidad 1 dólar = 1 peso)</b>	<b>71.5</b>	<b>79.3</b>	<b>89.44</b>	<b>97.24</b>	<b>104</b>

Fuente: Sulroca, F, 2012, Informe Azcuba, 2013

Como se observa en la tabla presentada, el componente importado del costo unitario ha tenido una tendencia al alza, 47% en solo cuatro años. También ha crecido el costo total unitario, alrededor de un 45%.

Dado que en la evaluación que se muestra, se han segregados los costos expresados en dólares del componente importado para la producción de una tonelada de caña y los costos en pesos cubanos, en su mayor parte costo de la mano de obra, cualquier criterio que devalúe el peso cubano con respecto al dólar, disminuye el costo total unitario, debido a que tal devaluación solo afectaría el margen de costo que se expresa en moneda nacional a una tasa de convertibilidad 1 dólar = 1 peso, y que representa alrededor del 62% del costo unitario total de la actividad agrícola.

No se cuentan con datos para precisar los costos de la industria, pero históricamente en la agroindustria azucarera cubana los costos de su área agrícola han representado entre el 70 y el 75% de los costos totales de la tonelada de azúcar (Álvarez, J. and L. Peña, 2001) por lo que se pudiera calcular un costo mínimo de 139 dólares por toneladas, asumiendo una tasa de cambio 1dólar igual a 1 peso, o lo que es lo mismo de 6.2 centavos por libra, que es el doble del costo de la agroindustria azucarera brasileña, 3 centavos por libra, según fuentes del gigante del sur (ISO, 2012).

Es obvio que se trata de una evaluación más contable que económica, que no logra expresar plenamente la competitividad real de la agroindustria cubana de la caña de azúcar pero que, sin dudas, proyecta las potencialidades de rentabilidad del sector.

Si se tiene en cuenta el margen relativamente elevado de rentabilidad de la producción de azúcar, en base a un precio del crudo de 18 centavos por libra, entonces, económicamente, se justifica implementar una estrategia de modernización de la industria y de elevación de la calidad de su producto, con vistas a rescatar algunos de los mercados tradicionales de Cuba y lograr un ingreso externo relevante y mantenido de la agroindustria de la caña de azúcar.

Desde el año 2010, por ejemplo, se observa una mejoría de los indicadores de calidad del azúcar cubana, a partir de la introducción en la industria de tecnología brasileña; dos centrales que han sido avanzadas en tal sentido son el Jesús Rabí y el Melanio Hernández (Sulroca F., 2012).

Una estrategia de modernización de la industria debería, además, estar asentada en criterios que tengan en cuenta también, las potencialidades energéticas del sector y las perspectivas que brindaría su diversificación productiva.

Para Cuba, las posibilidades que abre la recuperación de la agroindustria de la caña de azúcar van más allá de la producción y la exportación de azúcar. El país depende en más del 50% de las importaciones de petróleo como fuente energética para sus procesos productivos (Nova A. 2006), lo cual le genera una acentuada vulnerabilidad. Tal problemática, sin embargo, pudiera ser atenuada.

Los estudios realizados sobre las fuentes de energía renovable en Cuba señalan a la agroindustria de la caña de azúcar, como la de mayores perspectivas a corto y mediano plazo. Una tonelada de caña es capaz generar con su biomasa electricidad, en un rango entre 25 y 40 KWh/t caña molida a baja presión y en un rango de 120-150 Kwh a presiones superiores de 63 bar, y pudiera incluso generar hasta 200 Kwh/t caña molida, utilizando tecnologías de ciclo combinado y turbinas de gas (ISO, 2009).

También sería posible atenuar la elevada dependencia de las importaciones de petróleo y derivados que acarea al país el uso de su parque automotriz, mediante el empleo de biocombustibles, cuya producción es factible para la agroindustria cubana de la caña de azúcar, si se asume un proceso de diversificación de su industria.

La agroindustria ha desarrollado además productos biotecnológicos de elevado valor comercial y un sin número de derivados tradicionales, que hoy

exhiben muy bajos niveles de producción, algunos de los cuales, de ser recuperados, pudieran generar ingresos externos importantes al país.

En síntesis, la inserción plena de la economía cubana en la economía mundial es en el presente una condición para alcanzar una dinámica de crecimiento sostenida de su producto, a tal objetivo deben coadyuvar todos los sectores que potencialmente sean competitivos. Acometer una estrategia integral de modernización y diversificación es entonces el reto a enfrentar por la agroindustria cubana de la caña de azúcar.

### **Conclusiones:**

La volatilidad de los precios ha sido siempre una característica inherente al mercado mundial del azúcar, pero en los últimos veinte años han ocurrido cambios muy relevantes en el mercado mundial del azúcar que han acentuado y extendido tal rasgo. Por ejemplo, Cuba, que otrora fuera el primer exportador mundial de azúcar y uno de los principales productores del dulce, ha dejado de ser un competidor relevante. En cambio Brasil, cuyas exportaciones de azúcar en 1990 apenas si alcanzaban los 2 millones de toneladas, hoy acapara más del 50% de este flujo, con volúmenes que sobrepasan los 25 millones de toneladas.

La participación relevante de Brasil, en tal escenario, ha traído consigo una proyección diferente de la competitividad en el sector, y un factor adicional de incertidumbre en la determinación de precios: la correlación entre el precio mundial del barril de petróleo y el precio del bioetanol en Brasil, este último altamente influido por las políticas del gobierno.

Las economías de muchos países son vulnerables al comportamiento del mercado del azúcar, de ahí la importancia y preocupación con respecto a los pronósticos del rubro.

Las condiciones competitivas que se vislumbran para el mediano plazo en el mercado mundial del azúcar son las siguientes: a) Una tendencia a la baja de los precios del crudo que lo colocará en un rango entre 18 y 24 centavos la libra. b) Un relativo estancamiento de las exportaciones de azúcar. c) Se acentuará de los precios afectados por factores de diversa índole. d) Se acentuará la tendencia a la concentración de las exportaciones en un pequeño grupo de países entre los que sobresalen Brasil, Tailandia y Australia. e) Brasil sentará las pautas competitivas teniendo en cuenta su elevada participación en la exportación y en la producción mundial de azúcar, el bajo costo relativo de su agroindustria, la calidad de su crudo, y su determinante influencia en la correlación de precios azúcar, petróleo, biocombustibles. g) La inversión extranjera directa continuará expandiendo su influencia en el sector y será el factor determinante de la dinámica competitiva global de la economía azucarera mundial.



Con respecto a la agroindustria cubana de la caña de azúcar, a comienzo de la segunda década del siglo veinte y uno, la situación de sus ramas, agrícola e industrial, es de franco deterioro, es por ello que las potencialidades de inserción en el mercado mundial del sector, ha sido un tema muy discutido, tanto al interior como fuera del país, y en fórum de diversa índole. En el trabajo que se presenta se concluye que la agroindustria cubana de la caña de azúcar, en el actual contexto del mercado mundial, es rentable, no obstante se impone acometer una estrategia integral de modernización y diversificación del sector que permita explotar todas sus potencialidades.

En realidad, la inserción plena de la economía cubana en la economía mundial es en el presente una condición para alcanzar una dinámica de crecimiento sostenida de su producto global, a tal objetivo deben coadyuvar, entonces, todos los sectores que potencialmente sean competitivos.

### ***Referencias bibliográficas.***

Alvarez, J. and Lázaro Peña. 2011, "*Cuba's Sugar Industry*". Florida: University Press of Florida.

Azcuba. 2013, "*Proyección 2016 de la nueva agroindustria azucarera*". Documento Ejecutivo Azcuba.

Baron, Peter. "How the world of sugar is changing and repositioning itself with the expansion of ethanol".  
< <http://www.isosugar.org/events/PB%20-%20Brazil.pdf>>. August 2007

CEPEC (Centro para la promoción de las exportaciones cubanas). 2009. "*Análisis del Mercado de azúcar y alcohol/etanol*". Documento Ejecutivo CEPEC.

CNA and PECEGE (Brazil's Confederation of Agriculture and Livestock and the Agribusiness Economic Research Centre of the University of São Paulo). 2012 "*Custos de Produção de Cana-de Açúcar, Açúcar e Etanol no Brasil: Acompanhamento da Safra 2011/12*". São Paulo: University Press of São Paulo.

CCPCC (Comité Central del Partido Comunista de Cuba). "VI Congreso del Partido Comunista de Cuba: Información sobre el resultados Del Debate de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución".  
<[http://www.ain.cu/2011/mayo/Tabloide\\_Debate\\_Lineamientos.pdf](http://www.ain.cu/2011/mayo/Tabloide_Debate_Lineamientos.pdf)>. Mayo 2011

Duff, Andy. "Brazil and the world sugar market: Food and Agribusiness Research, Raboback". <<http://www.iansa.cl/wp.../Rabobank-Andy-Duff-IANSA-09-Aug-2012-Final.pdf>>. August 2012

FAO. "Food Outlook, Global Market Food". < <http://www.fao.org/giews>>. Nov 2012.

- International Sugar Organization (ISO). “Outlook of Sugar and Ethanol Production in Brazil”, Mecas(12)05, < <http://www.isosugar.org>>. March 2012
- International Sugar Organization (ISO), “Cogeneration opportunities in the world sugar industries”, Mecas (09)05, < <http://www.isosugar.org>>. March 2009.
- McConnell, Michael. “World Sugar Price Volatility Intensified by Market and Policy Factors”. < <http://www.sweetenersusers.org/WorldSugarPrice.pdf>>. June 2009
- MINAZ. 2002, “*Documento Programático sobre el proceso de reestructuración del Ministerio Azúcar (MINAZ)*”. Documento Ejecutivo MINAZ.
- Nova González, Armando. 2006. “*Redimensionamiento y diversificación de la agroindustria azucarera cubana*”, en Armando Nova, eds., *Agricultura en Cuba evolución y trayectoria 1959-2005*. Habana: Editorial Ciencias Sociales, 212-249.
- ONEI (Oficina Nacional de Estadísticas e Información). 2013. “Anuario Estadístico de Cuba”. <<http://www.onei.cu>>. Mayo 2013
- OECD-FAO. “Agriculture Outlook 2011-2020”. <<http://www.donorplatform.org/load/11194>>. May 2011
- Sulroca, Federico. 2012. “*Evolución y transformaciones de las cooperativas cañeras*”, Documentación Azcuba 2012.
- USDA. USDA Statistics. <<http://www.nass.usda.gov/>>. May 2013
- USDA (a). “Brazil Biofuels Annual Report, 2012”. <<http://www.biofuelstp.eu/viewreport.php?viewid=149>>. August 2012.
- USDA (b). “Sugar and Sweeteners Outlook”. <<http://www.ers.usda.gov/Publications/SSS/>>. June, 2012
- Won W. Koo and Richard D. Taylor, “Outlook of the U.S. and World Sugar Markets, 2011-2021”, < <http://agecon.lib.umn.edu/>>. April 2012.