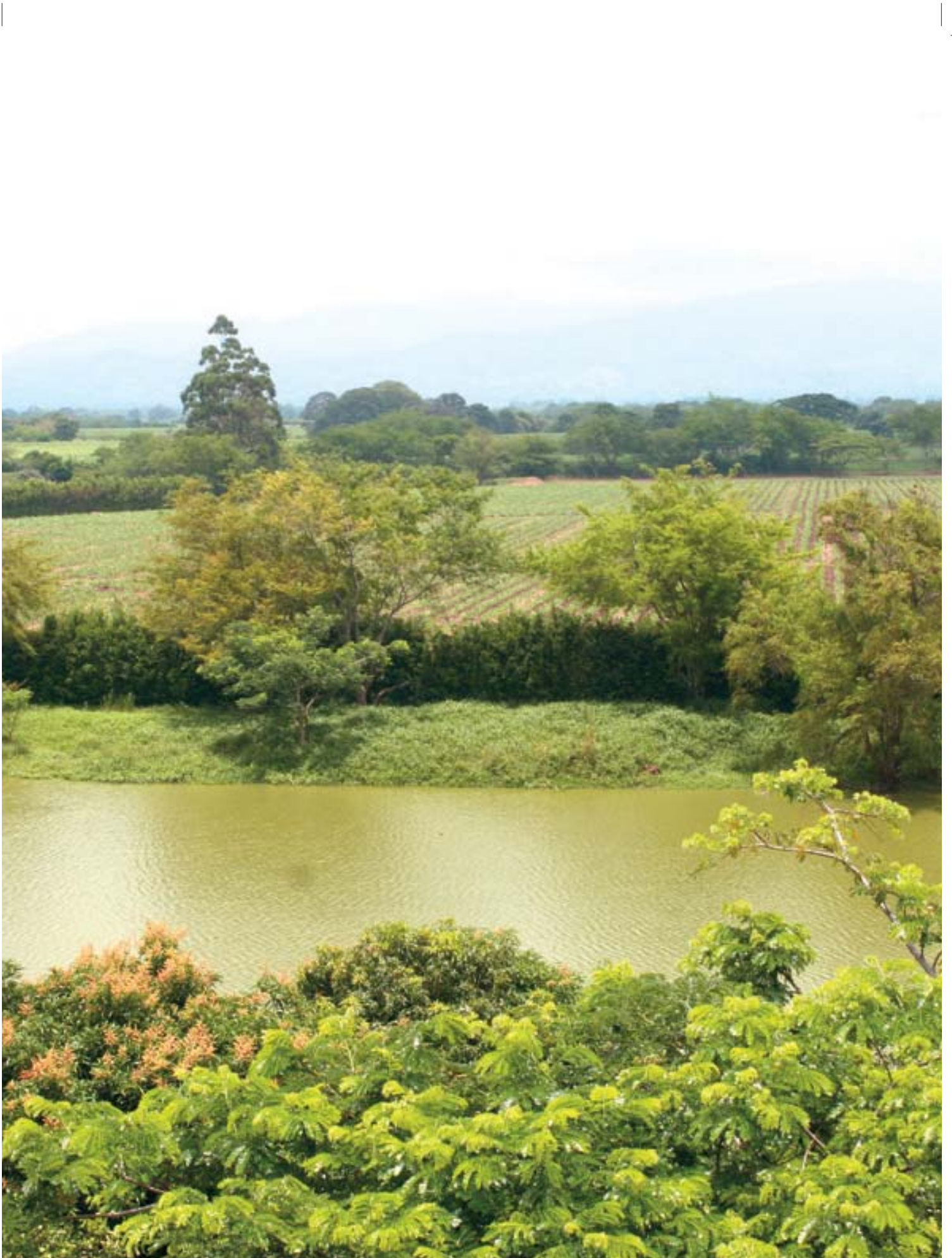


Contenido

Junta Directiva asocaña	3
Funcionarios	3
Prólogo	
Asumiendo los retos con energía	5
La revaluación	5
Resultados	6
Mayor valor agregado	6
Azúcar: Energía para la vida	6
Etanol: Energía para el transporte	6
Cogeneración: Energía para hogares e industria	6
Compromiso con la investigación y el desarrollo	7
Compromiso con su gente	7
Compromiso con el medio ambiente	8
El agua	8
La caña de azúcar	8
El etanol	8
La cogeneración	8
Programa de Agua para la Vida	10
Análisis Estructural	
Un sector con mucha energía	
Introducción	13
Azúcar: energía para el hombre	14
Investigación y productividad	14
Factores externos: revaluación	15
Agregar valor	15
Etanol: energía para el transporte	16
Programa de oxigenación de la gasolina	16
Apoyo del gobierno: fundamental	16
Brasil y Estados Unidos: ejemplos a seguir	18
El mundo puede producir alimentos y biocombustibles	20
Cogeneración: energía para los hogares y la industria	21
Creciente consumo de energía	21
Energía limpia	21
Cogeneración: exitosa mundialmente	22
Potencial en el país	22
Toda la energía para cuidar el medio ambiente	23
Pacto Mundial	23
Agua	24
Aprovechamiento de la vinaza	24
Cuidando las cuencas	25
Uso eficiente de energía	25
Trabajo con energía para gestión social	26
Inversión social	26
Plan de Gestión Social	27
Análisis Coyuntural	
2007: resultados en medio de una persistente revaluación	31
Entorno macroeconómico	31
Nacional	31
Agropecuario	31
Internacional	32
Perspectivas	32
Actividad productiva del sector azucarero	33
Área y molienda de caña	33
Producción de azúcar y etanol	33
Productividad	34
Mercado interno de azúcar	34
Mercado externo	35
Mercado azucarero internacional	35
Etanol	36
Cogeneración	37
Situación financiera	38
La apreciación de la moneda colombiana	39
Efectos sobre el sector agrícola y el azucarero	39
Acuerdos internacionales	41
Tratado de Libre Comercio Colombia – Estados Unidos	41
Tratado de Libre Comercio Colombia – Triángulo del Norte de Centroamérica	42
Profundizaciones de los Acuerdos de Alcance Parcial (AAP) con Cuba y Chile	42
Comunidad Andina	42
Negociaciones Internacionales en proceso	42
Responsabilidad social	43
Trabajo social conjunto	43
Apoyo a proyectos sociales regionales	43
Compromiso con los trabajadores	44
Estándares de calidad de clase mundial	45
Aportes tributarios	45
Compromiso con el medio ambiente	46
Protección de cuencas hidrográficas	46
Calidad del aire	48
Investigación y desarrollo	48
Resumen	49
Anexo Estadístico	51





Junta Directiva Asocaña

2007 – 2008

Mauricio Iragorri Rizo
Presidente

Bernardo Quintero Balcázar
Vicepresidente

Principales

Juan José Lülle Suárez
Adolfo León Vélez Vélez
Gonzalo Ortiz Aristizábal
Harold Cerón Rodríguez
Mauricio Iragorri Rizo
Bernardo Quintero Balcázar
Juan Cristóbal Romero Rengifo
César Augusto Arango Isaza
Silvio Freddy Quintero Muñoz
Carlos Alberto Martínez Cruz
Luis Felipe Carvajal Albán
Miguel López Leorza
Álvaro Navia Prado

Suplentes

Jorge Santiago Arango Franco
Harold Eder Garcés
Pedro Daniel Estrada Álvarez
Alberto Potes Potes
Hugo Vásquez Pinzón
Humberto Benítez Bueno
Germán Jaramillo Villegas
Santiago Salcedo Borrero
Jaime Vargas López
Carlos Mira Velásquez
Gerardo José Villalobos Azcárate
Jorge Vallejo Bernal
Bernardo Silva Castro

Funcionarios

Comité de Presidencia

Luis Fernando Londoño Capurro	Presidente
Juana María Unda Bernal	Directora Oficina Bogotá
Johan Martínez Ruiz	Asistente Presidencia
Carmen Lucía Astudillo Tobar	Contralora
Alexander Carvajal Cuenca	Director Área Económica y de Mercados
Stella Vallecilla Arango	Directora Administrativa
Juan Manuel Jaramillo Vargas	Director Jurídico
Claudia Ximena Calero Cifuentes	Directora Gestión Ambiental
Josué Peláez Guevara	Jefe Informática
Laura Beatriz Lugo Marín	Directora Gestión Social
Jorge Ernesto Rebolledo Rueda	Secretario Fondo Estabilización





Asumiendo los retos con energía

En el año 2007 el sector azucarero colombiano tuvo que enfrentar situaciones muy complejas como la fuerte revaluación del peso, los bajos precios internacionales, el invierno y el alza de los combustibles e insumos agrícolas.

La revaluación

El efecto de la tasa de cambio significó un deterioro importante en los ingresos del sector, que de acuerdo con datos de Asocaña disminuyeron \$700 mil millones en 2007, con lo cual la reducción total de ingresos para el período enero de 2004 a marzo de 2008 fue superior a 2 billones de pesos, de los cuales el 70% se debieron a la incidencia de este fenómeno en el precio interno.

Dos actores principales del sector han sido los más afectados: los Ingenios, a los cuales correspondió un 69% del deterioro en los ingresos, y los cultivadores, cuya participación fue de 31%, es decir, 1.38 billones de pesos, y 621 mil millones de pesos, respectivamente.

La apreciación del peso se ha convertido en un problema estructural de tal magnitud que ni siquiera la productividad y la eficiencia de este sector, reconocido como el más productivo de la industria azucarera mundial, logran compensarlo.

Basta repasar la historia de la tasa de cambio real en Colombia desde la apertura económica en 1990 frente a Brasil e India, los dos mayores productores de azúcar del mundo. Estos países devaluaron sus monedas en términos reales de 1990 a 2003, mientras que Colombia prácticamente no devaluó. Solamente a partir de 2004 se observa claramente la revaluación en Brasil e India.

Por tanto, la ventaja acumulada sobre nuestro país es contundente. Se puede afirmar que al año 2007 el índice de tasa de cambio real de Brasil es superior en 152% al de Colombia. Entonces el reto no es fácil.

Cálculos de Asocaña, con la metodología del Ministerio de Agricultura, indican que para contrarrestar el efecto perverso de la revaluación, el descenso de los precios internacionales y el incremento de los costos la productividad



ha debido superar el 40% en 2007, lo cual es imposible.

El asunto es aun más complejo cuando observamos la profundización de la apreciación de nuestra moneda en los primeros cuatro meses de 2008. Colombia le toma la delantera a Chile y se convierte en el campeón de la revaluación en la región.

Los síntomas de la desaceleración de la economía deben ser motivo de preocupación del Banco Central y del Ejecutivo. Combatir la inflación con aumentos de la tasa de interés sin medir los efectos perniciosos de la brecha que se abre con relación al costo del dinero en Estados Unidos, puede llevar al país a situaciones similares a las que vivió en épocas de ingrata recordación para los colombianos.

El Banco de la República y el Gobierno deben tomar medidas adicionales para defender de este flagelo al aparato productivo de bienes transables. Falta mayor coordinación de la autoridad monetaria con el Gobierno.

El presidente Uribe es consciente de la situación y ha tomado importantes medidas, con los ins-



trumentos que tiene a su alcance, para aliviar en el corto plazo a los sectores más afectados, incluyendo el azucarero. Sin embargo, se requieren más apoyos directos y normas que en el mediano y largo plazo desestimulen las importaciones. Es necesario que la creatividad sea una constante del Banco de la República para ver otras opciones que permitan, por ejemplo, racionalizar los recursos de crédito de consumo a través del encaje, y mejorar la financiación para la actividad productiva.

La reducción del gasto público por parte del gobierno central es también fundamental en esta tarea.

Resultados

En 2007 el sector azucarero registró utilidades de 148 mil millones de pesos, que implican una reducción del 44% con relación a 2006, como consecuencia de los fenómenos comentados.

Es conveniente destacar que los indicadores financieros más relevantes, como liquidez y endeudamiento, son mejores que el promedio de la industria nacional.

El sector azucarero colombiano tiene una estructura muy sólida desde el punto de vista económico y social que le permite continuar su marcha por el camino de la consolidación de su desarrollo de manera sostenible.

Sostenibilidad con energía

Mayor valor agregado

Parte de la estrategia de competitividad del sector azucarero es darles un mayor valor a sus productos que beneficie a productores y consumidores.

Azúcar: Energía para la vida

El azúcar proporciona energía para la vida a los seres humanos y a los animales.

Los ingenios azucareros han mejorado notoriamente la calidad del azúcar gracias a las inversiones que han realizado en nuevas tecnologías y en ampliaciones de las fábricas para producir más azúcar blanco y refinado.

La participación de azúcar blanco y azúcar refinado en el total de la producción ha aumentado considerablemente. En el año 2007 la producción de azúcar blanco y refinado en el total de la producción nacional fue del 89%, mientras que en 2000 fue del 66%.

Etanol: Energía para el transporte

La producción de etanol aumentó un 2.3% con respecto a 2006, al registrar 275 millones de litros, para atender el 70% del mercado nacional con un 10% de mezcla. En el mercado nacional, si consideramos las metas cumplidas por otros países como Brasil, donde el promedio de mezcla es de 40% etanol y 60% gasolina, la demanda podría llegar a ser seis veces superior a la actual.

Sin embargo, en desarrollo del documento Conpes aprobado recientemente por el gobierno nacional, deben definirse claramente las reglas de juego que garanticen la recuperación de las inversiones y una rentabilidad razonable para los productores actuales y los nuevos inversionistas. Este es un paso decisivo para asegurar el éxito del programa de biocombustibles en Colombia y despejar aun más el futuro del sector azucarero colombiano.

El debate sobre la competitividad entre la tierra para biocombustibles y la tierra para producir comida es un mito en Colombia, como lo demuestran datos contundentes del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. La realidad en nuestro país es que hay 10.4 millones de hectáreas de tierra agrícola, de las cuales solamente se utilizan 4.2 millones. Pero, además, contamos con 16.5 millones de hectáreas en ganaderías extensivas que podrían utilizarse en agricultura y proyectos forestales.

En América Latina, de acuerdo con un estudio de la FAO, hay cerca de 1.066 millones de hectáreas aptas para la agricultura y solamente se utilizan en ella 203 millones de hectáreas.

Con razón el Presidente de Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, en la Reunión Regional de la FAO celebrada en marzo de 2008 en Brasil, afirmó: "Los biocombustibles no son el villano que amenaza la seguridad alimentaria de los países pobres; son una herramienta para su desarrollo económico".

Cogeneración: Energía para hogares e industria

La capacidad del sector azucarero para co-generar energía eléctrica con base en bagazo tiende a incrementarse por encima de las ex-

pectativas con el desarrollo de varios proyectos en curso que pueden entrar en operación en la medida que la legislación garantice la estabilidad de los incentivos propuestos por el gobierno nacional. La cogeneración de energía eléctrica en los Ingenios puede ser mayor a 200 megavatios.

Responsabilidad social con energía

La responsabilidad social es prioridad en la agenda del sector azucarero colombiano. La producción de azúcar, etanol y energía eléctrica con rigor científico y estándares altos de calidad contribuye al bienestar de la sociedad. La riqueza del sector radica en el conocimiento y en su gente.

Compromiso con la investigación y el desarrollo

El Centro de Investigación y Desarrollo Cenicaña continúa recibiendo el apoyo decidido de Ingenios y cultivadores. En el año 2007 sus aportes al Centro fueron de 9.800 millones de pesos.

En el desarrollo y mejoramiento de variedades de caña se realizaron más de 500 cruzamientos y se sembraron más de 200 variedades en experimentación a lo largo del valle geográfico del río Cauca.

Con el propósito de contribuir al desarrollo del Programa de Biocombustibles que impulsa el gobierno nacional, Cenicaña realiza experimentos con caña en diferentes regiones del país como la Costa Atlántica, la hoya del río Suárez, los Llanos Orientales y el Tolima. Su apoyo al sector panelero ha sido evidente a través del Ministerio de Agricultura, con la entrega de variedades, asistencia técnica y capacitación en el manejo de siembras y control sanitario.

Cenicaña realiza también investigaciones para el mejoramiento de procesos y mecanismos, en las fábricas, para buscar su eficiencia energética. Así mismo, realiza estudios en microbiología y control biológico, e investigaciones para disminuir el uso de agua en cultivos e Ingenios, aspectos que son prioritarios en su agenda.

En los sistemas del alza, transporte y entrega de la caña en fábrica se adelantan también estudios, cuyos resultados deben redundar en un aumento de la productividad.

Las investigaciones de Cenicaña benefician especialmente a 1.600 cultivadores independientes de la región, propietarios del 76% del área sembrada en caña, porque se orientan primordialmente a las actividades productivas agrícolas.

Cenicaña es líder en investigación en América, motivo de orgullo del sector y de Colombia. Por tanto, merece un decisivo y creciente apoyo del sector azucarero colombiano y del gobierno nacional.

Compromiso con su gente

Los empleados y trabajadores del sector constituyen la base de su desarrollo sostenible y por tanto han recibido toda su atención.

Estos son algunos indicadores que muestran el compromiso del sector con su gente:

En el año 2007 el sector azucarero pagó 614 mil millones de pesos por concepto de salarios, compensaciones y prestaciones sociales a trabajadores directos e indirectos, así como por aportes parafiscales, y por contribuciones al sistema de seguridad social integral y preventiva.

La estabilidad laboral es clara si observamos que la antigüedad de sus empleados en 2007 fue en promedio de 15 años.

En **educación, recreación y cultura** para los trabajadores y sus familiares se realizó **una inversión de 6.300 millones de pesos**.

Para vivienda, los trabajadores recibieron de los Ingenios financiación por **un valor superior a 5.000 millones de pesos**.

La contribución del sector a importantes proyectos de región como el Centro de Eventos del Pacífico, entre otros, **fue de 9.000 mil millones de pesos para el periodo 2006 - 2007**.

Las donaciones a diferentes instituciones **para causas sociales prioritarias fueron superiores a 5.000 millones de pesos en 2007**.

Los proyectos **para recuperar el tejido social de las familias campesinas** en las zonas de ladera, con el apoyo a su organización y capacitación en actividades productivas, tuvieron el respaldo del sector a través de Vallenpaz, **con aportes por 516 millones de pesos el año pasado**.

Los convenios con Universidades, el Sena, ICBF, Corporaciones Regionales, Gobernaciones e Instituciones de la región, han sido un soporte muy

importante para los programas de capacitación y educación formal a sus empleados y trabajadores, y a los trabajadores asociados a las Cooperativas de Trabajo Asociado que prestan servicios a los Ingenios.

La cultura de calidad formal se ha desarrollado en buena parte de la industria azucarera con sistemas de gestión de calidad y de gestión ambiental certificados, lo cual asegura que sus colaboradores realicen sus labores con el cumplimiento de normas y estándares de calidad de clase mundial.

La responsabilidad fiscal es también responsabilidad social; en consecuencia los Ingenios Azucareros pagaron en 2007 impuestos nacionales por 96 mil millones de pesos. En el pago de impuestos territoriales, concretamente los municipales, como industria y comercio, y predial, la participación de los Ingenios es muy alta en los municipios de su área de influencia, y se registran casos donde el 80% de los ingresos del municipio dependen del sector.

Compromiso con el medio ambiente

La actividad productiva en la cadena azucarera está estructurada de manera sostenible. Por tanto la conservación del medio ambiente es uno de los pilares principales para la proyección del sector.

El agua

El uso del agua para cultivos y fábricas se ha reducido en un 50% en los últimos veinte años, gracias a los sistemas desarrollados por Cenicaña.

El sector azucarero es el que aporta menos carga contaminante al río Cauca: es responsable solamente del 2% de la que se vierte a su caudal por todos los sectores productivos y municipios de la región.

El consumo de energía por tonelada de azúcar producido disminuyó 6% entre 2000 y 2007, mientras el sector creció 8% en el mismo período.

El trabajo conjunto con las autoridades ambientales ha permitido sumar recursos técnicos y económicos para desarrollar proyectos como la conservación de la franja protectora del río Cauca, de la mano de la CVC.

El apoyo económico y técnico a las Asociaciones de Usuarios de los Ríos es también un aporte

importante del sector para la conservación de las cuencas hidrográficas del valle geográfico del río Cauca.

La caña de azúcar

La planta de caña de azúcar es modelo mundial de eficiencia en el proceso de la fotosíntesis. Su capacidad de conversión de energía lumínica en productos útiles para la humanidad es admirable.

Es, además, muy amigable con el medio ambiente, como lo comprueba su proceso de liberación de oxígeno y captura de CO₂. Una hectárea sembrada de caña de azúcar libera 40 toneladas de oxígeno y captura 60 toneladas de CO₂ anualmente.

Desde enero de 2007 se realiza un avanzado y constante monitoreo de la calidad del aire en diversas zonas productivas de la región, con equipos de tecnología de punta.

Las últimas evaluaciones indican que los niveles de material particulado son inferiores a 10 micras, es decir, que están muy por debajo de los límites establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

El etanol

El tratamiento de vinazas en el proceso de producción de etanol en la industria azucarera colombiana es un ejemplo para el mundo sobre el cuidado del medio ambiente. En las destilerías del sector se producen máximo 3 litros de vinaza por cada litro de etanol, mientras que en otros países se producen 14 litros por cada litro de etanol. Esta ventaja comparativa del sector azucarero colombiano en la disminución de contaminantes en el campo representa un valioso aporte a la preservación del medio ambiente.

El etanol como oxigenante de la gasolina contribuye a reducir la emisión de gases de efecto invernadero y aumenta el octanaje de la gasolina.

En la combustión de un kilogramo de petróleo se producen 7.14 kilogramos de CO₂, mientras que en la combustión de 1 kilogramo de etanol se emiten solamente 0.956 kilogramos de CO₂.

La cogeneración

La cogeneración de energía eléctrica es producción de energía limpia con base en biomasa. Este Mecanismo de Desarrollo Limpio le permite al



sector azucarero acceder a Bonos de Carbono en el marco del Protocolo de Kyoto porque esta energía renovable contribuye mucho a la conservación del medio ambiente.

Plan de gestión social

El sector azucarero colombiano es consciente de que no puede sustituir la presencia del Estado. Sin embargo, sí puede jugar el papel de articulador de acciones para canalizar diferentes inversiones hacia proyectos de carácter social que beneficien a sus colaboradores y comunidades en su área de influencia.

En consecuencia, se realizó un diagnóstico social de los municipios donde hay influencia del sector, para identificar necesidades y oportunidades, y se estableció un orden de prioridades que originó un Plan de Gestión Social a desarrollar en los próximos diez años.

Para lograr este noble propósito es indispensable el concurso del gobierno nacional que ya se ha vinculado al proceso con instituciones como el Sena y el Fondo Nacional del Ahorro. Las gobernaciones, alcaldías, otras instituciones nacionales y regionales, fundaciones y organismos internacionales deben sumarse a este esfuerzo para garantizar su desarrollo.

El gobierno nacional, con el apoyo del sector azucarero, ha identificado tres frentes de acción:

- Capacitación de los trabajadores asociados a las Cooperativas de Trabajo Asociado y a sus familiares, en diferentes áreas, de acuerdo con el mercado laboral y el desarrollo económico de la región.
- Generación de ingresos para las familias de los corteros, cuyo objetivo es desarrollar alternativas de ingresos adicionales que mejoren la economía familiar.
- El gobierno nacional, las entidades territoriales, fundaciones, cajas de compensación familiar y el sector azucarero consideran de vital importancia la vivienda para corteros

de caña y para quienes desarrollan otras actividades en el campo.

Corresponde al gobierno nacional otorgar los subsidios de vivienda, y a las entidades territoriales hacer otros aportes también en calidad de subsidios, como ha sucedido en el pasado.

Las Cajas de Compensación Familiar o instituciones como el Fondo Nacional del Ahorro, a través del plan de ahorro programado, deben participar en la ejecución y financiación de los planes de vivienda de las Cooperativas de Trabajo Asociado, con el apoyo del sector azucarero.

Programa de Agua para la Vida

La CVC, con el apoyo de Asocaña, Corpocuecas y los usuarios de los ríos en el Valle del Cauca, identificó las cuencas hidrográficas más enfermas y planteó, con Asocaña, la necesidad de desarrollar un programa de conservación de las mismas. Se suscribió, entonces, un Convenio entre estas dos entidades y otras instituciones, para estructurar y desarrollar el Proyecto denominado Agua para la Vida, en un periodo de siete años, con recursos de las instituciones que suscribieron el Convenio y con el apoyo económico de organismos multilaterales de crédito y ONG cuya misión sea conservar el agua.

La unión de esfuerzos de todos los eslabones de la cadena azucarera y su perseverancia en la consolidación de este sector, que constituye la columna vertebral del desarrollo social y económico del valle geográfico del río Cauca y un modelo de agroindustria moderna de clase mundial, es el reto nuestro de cada día.

Con la satisfacción propia del cumplimiento de nuestros deberes con el gremio, la región y el país, suscribo este informe de la gestión del año 2007.



Luis Fernando Londoño Capurro
Presidente **asocaña**



ANÁLISIS ESTRUCTURAL



Sector
Azucarero
Colombiano

asocaña



Un sector con mucha energía*

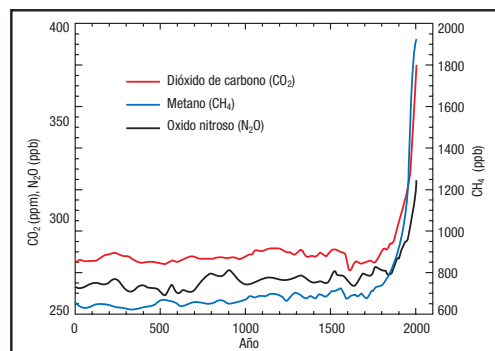
Introducción

La humanidad durante su existencia ha dependido de la energía en sus diferentes formas para lograr la evolución y el desarrollo alcanzados hasta el momento. Desde que el hombre logró dominar el fuego se generó una importante senda de crecimiento que lo llevó a un mayor desarrollo tecnológico. Dadas las crecientes demandas de energía, el hombre se vio en la necesidad de usar de manera más eficiente la energía disponible y de desarrollar nuevas fuentes de energía que pudieran ser aprovechadas. Así las cosas, se pasó de las fuentes más primarias de energía, como la generada por la combustión de la leña utilizada para cocinar, desarrollar la alfarería y moldear metales, a otras fuentes que generan mayor cantidad de energía aprovechable como el carbón, el petróleo y sus derivados, la energía hidráulica y la nuclear, para mover complejos industriales, habitacionales y flotas de transporte. Así mismo, el hombre pasó de consumir alimentos recolectados de los diferentes ambientes en los cuales vivía a desarrollar la agricultura y ganadería, para enriquecer su dieta con alimentos más ricos en carbohidratos y proteínas, como los cereales, hasta llegar a los alimentos manufacturados que conocemos hoy en día.

Todo este proceso requirió grandes cantidades de energía, las cuales durante los últimos 150 años provinieron principalmente de los combustibles fósiles. Esta situación llevó a un deterioro del medio ambiente a un punto tal, que hoy en día es motivo de preocupación mundial y se encuentra en la agenda de todas las naciones. Las concentraciones de carbono en la atmósfera y de otros gases de efecto invernadero crecieron exponencialmente, llevando a que el clima se viera afectado. El problema no ha terminado, por el contrario, apenas la humanidad está entendiendo que hay que tomar acción rápidamente para evitar mayores consecuencias. Las principales medidas adoptadas están focalizadas en la racionalización del uso de la energía y en el desarrollo de fuentes energéticas ambientalmente sostenibles. De esta manera, se ha impulsado a nivel global el desarrollo de fuentes alternativas de energía que comprenden un amplio espectro que va desde el

aprovechamiento de la energía solar, y la energía eólica hasta la generación de energía con base en biomasa, como los alcoholes y aceites vegetales, y a más largo plazo la energía generada por la combustión del hidrógeno.

Concentración de gases efecto invernadero hasta 2005



Fuente: Intergovernmental Panel for Climate Change - IPCC

El sector azucarero colombiano no es ajeno a esta tendencia mundial y, como veremos en el desarrollo de este artículo, aporta su granito de arena a esta nueva canasta de fuentes energéticas renovables, aprovechando en una mayor medida la energía del sol a través de la fotosíntesis realizada por la caña de azúcar. Este proceso permite que anualmente una hectárea de tierra sembrada con caña de azúcar produzca y libere a la atmósfera 40 toneladas de oxígeno y remueva 60 toneladas de CO₂. Es, por tanto, un cultivo que reduce las emisiones de gases contaminantes precursores del calentamiento global.



* Johan Martínez, Asistente de Presidencia

La utilización del alcohol carburante como combustible ecológico para los vehículos que nos transportan diariamente, la cogeneración con base en el bagazo de caña y los residuos de la cosecha en el campo, nos ofrecen la electricidad que necesitamos en nuestra casa para vivir con comodidad y en la industria para continuar con el desarrollo económico, e indudablemente el azúcar, que nos endulza la vida y nos da la energía necesaria para seguir adelante; esta gran industria contribuye no sólo al progreso del país y la región sino también a la disminución del calentamiento global.

Azúcar: energía para el hombre

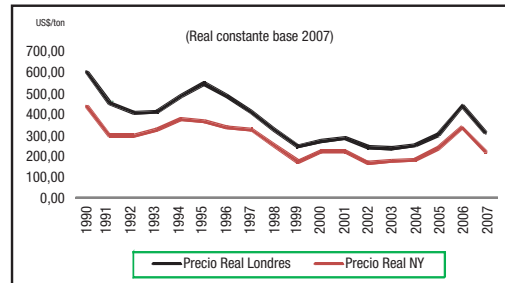


Investigación y productividad

La base del desarrollo de la agroindustria azucarera está en el mejor aprovechamiento de la tierra para la producción de la caña de azúcar, la cual inicialmente fue utilizada como alimento energético para la vida del hombre. Como en todos los sectores productores de bienes primarios, la supervivencia de la industria está determinada en gran medida por el control de los costos de producción, para competir en un mercado donde los precios son volátiles y tienen una tendencia a reducirse en el largo plazo.

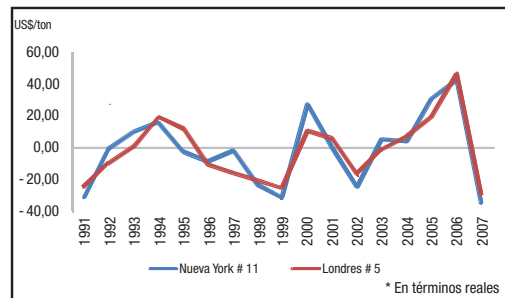
Esta característica del mercado se ha afrontado mediante un continuo proceso de investigación, el cual ha llevado a que la productividad de la

Precio Internacional del Azúcar



Fuente: Ciamsa. Cálculos: Asocaña

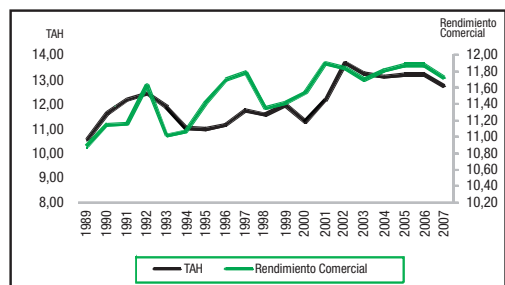
Variaciones Anuales del Precio*



Fuente: Ciamsa. Cálculos: Asocaña

industria azucarera colombiana se haya impulsado muy satisfactoriamente en los últimos años. Al comparar los principales indicadores durante los años ochenta frente al promedio de lo corrido en la presente década, se observa que el indicador de toneladas de caña por hectárea, que representa el principal indicador de productividad en el campo, pasó de un promedio de 117 en los ochenta a 119 en la presente década. En cuanto al indicador de cantidad de sacarosa por tonelada de caña éste se incrementó de 10,38% a 11,78% en igual periodo de análisis. Esto llevó a que el indicador líder que mide las toneladas de azúcar por hectárea se incrementara de 9,31 a 12,83 durante el periodo analizado. Estos son los fundamentos por los cuales la industria azucarera colombiana se ubica hoy en día como la más productiva del mundo.

Productividad Sector Azucarero



Fuente: Cenicaña. Cálculos: asocaña

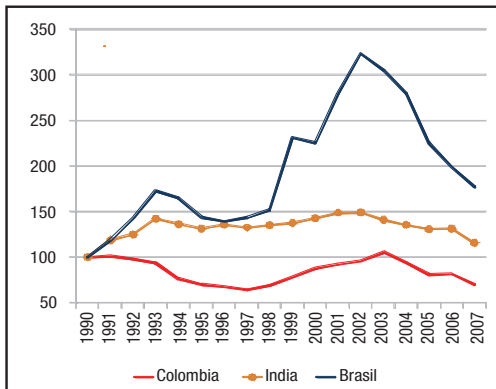
El hecho de tener Colombia la agroindustria azucarera colombiana más productiva del mundo genera una ventaja competitiva frente a las demás; sin embargo, también implica que el ritmo de crecimiento de la productividad sea menor frente al de otras industrias, dado que la base de la que se parte es más alta que en el resto de países. Esta situación se vuelve especialmente crítica cuando factores externos a la industria la afectan directamente, como es el caso de la revaluación de la moneda.

Factores externos: revaluación

La economía colombiana ha presentado una situación de revaluación que dura ya cuatro años e implica que la revaluación de la moneda le ha costado al sector azucarero \$ 2 billones entre 2004 y lo corrido de 2008, tal como se explica en detalle en el análisis coyuntural de este informe. Por esta razón, es importante que tanto el gobierno nacional como el Banco de la República tomen decididamente medidas efectivas para el control de la revaluación, para que sectores como el azucarero, que tienen sólidos argumentos técnicos y un gran impacto social, sigan siendo sostenibles hacia el futuro.

Se podría pensar que la pérdida de competitividad cambiaría del sector productivo colombiano no es un fenómeno exclusivo del país, por cuanto es un factor común en muchos países alrededor del mundo. Sin embargo, vale la pena repasar un poco lo que ha sido la historia de la tasa de cambio real en Colombia desde la apertura económica de la década de los noventa, frente a países como India y Brasil, los dos mayores productores mundiales de azúcar del mundo, y por consiguiente competidores directos de Colombia en el mercado internacional. En el caso de Brasil, por su cercanía geográfica, el abaratamiento de las importaciones por cuenta de la revaluación lo ha convertido en

Tasas de cambio real en países azucareros líderes (1990=100)



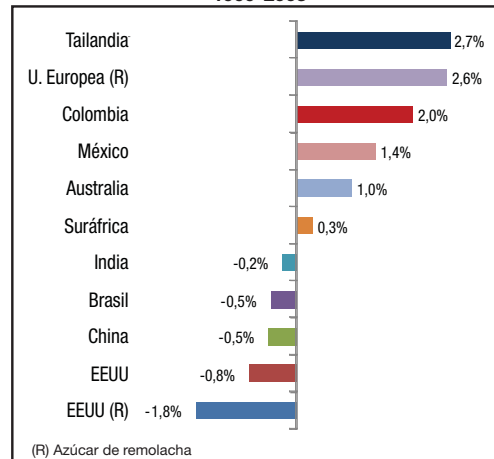
Fuente: USDA, Cálculos de asocaña

el principal origen del azúcar que ha entrado al país en los últimos años. En la gráfica anterior se observa que tanto India como Brasil devaluaron sus monedas en términos reales entre 1990 y 2003, mientras que Colombia prácticamente se quedó igual. A partir de 2004 la revaluación toma fuerza en los tres países. Sin embargo, la ventaja acumulada por Brasil hasta el año 2007, hace que su índice de tasa de cambio real sea superior en 152% al de Colombia, frente a la base de 1990.

Compensar el efecto cambiario con incrementos de productividad se vuelve una tarea ardua para la industria azucarera. Como se mencionó anteriormente, Colombia es el país con la mayor productividad en el mundo: casi 13 toneladas de azúcar por hectárea al año. Dicha productividad se incrementó a un ritmo de 2% anual entre 1999 y 2003, una de las mayores tasas de crecimiento entre los principales países azucareros del mundo.

La experiencia azucarera nacional e internacional no muestra antecedentes de aumentos de la productividad del orden de 8% anual durante cuatro años consecutivos, que es lo que ha caído la tasa de cambio nominal entre 2003 y 2007. En la gráfica siguiente se observa que ninguno de los mayores productores de azúcar del mundo ha alcanzado en la historia reciente tasas de crecimiento anual ni siquiera superiores a 3%.

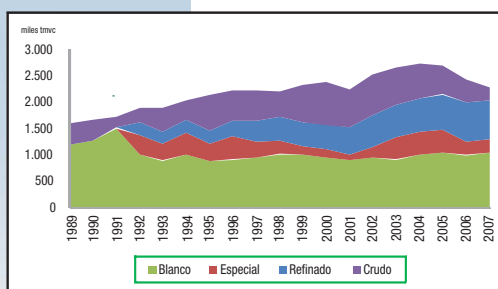
Tasa de crecimiento de la productividad azucarera 1999-2003



Agregar valor

El sector azucarero sigue adelante y una de las formas para continuar siendo competitivo ha sido la de agregar más valor a sus productos. Un claro ejemplo de esto se observa en el incremento tanto de la producción como de las exportaciones de azúcar refinado.

Producción de Azúcares por calidad

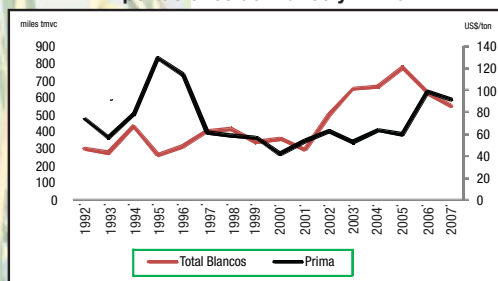


Fuente: Asocaña

Esta estrategia es de gran importancia, dado que el azúcar refinado tiene un mayor valor en el mercado y es utilizado en las industrias de manufactura de alimentos. El azúcar crudo, de color moreno, se exporta hacia países que cuentan con refinadoras de azúcar para posteriormente blanquearlo.

De otro lado hace dos años la OMC emitió un fallo en contra de las exportaciones de azúcar blanco de la Unión Europea, de manera que el mercado perdió 4,84 millones de toneladas de azúcar blanco. Se estima que para 2010 se cumplirá con la reducción de 6 millones de toneladas y habrán cerrado 73 de las 181 fábricas productoras de azúcar.¹ Sin embargo, la demanda no se vio afectada, por lo que el atractivo para exportar azúcar refinado se incrementó. Prueba de ello es el aumento en la prima de refinado, entendido como el diferencial entre el precio del azúcar crudo y el azúcar refinado.

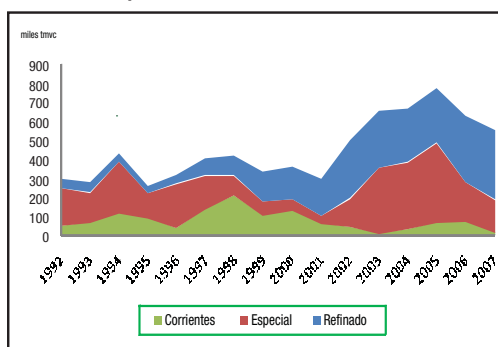
Exportaciones de Blanco y Prima



Fuente: Asocaña

Esto implica que el sector azucarero ha incrementado su participación dentro de la cadena de valor y por consiguiente obtiene un mejor precio por sus productos.

Exportaciones de Azúcar Blanco



Fuente: Asocaña

Etanol: energía para el transporte

Dentro de la estrategia de agregación de valor está también el desarrollo de la producción de alcohol para su utilización en la gasolina, lo que lleva al sector azucarero a ingresar en el mercado de la energía para el transporte.

Programa de oxigenación de la gasolina

Como es ya conocido, desde principios de la presente década comenzaron a gestarse en el seno del gobierno colombiano y del Congreso de la República las condiciones necesarias para el establecimiento de esta nueva industria. Así, mediante la Ley 693 de 2001 se estableció la obligación de oxigenar las gasolinas consumidas en los principales centros urbanos, y en 2002, mediante la Ley 788, se establecieron exenciones tributarias para el consumo del alcohol carburante. En los años siguientes se realizó la reglamentación técnica necesaria, hasta que en octubre de 2005 comenzó la producción de las dos primeras destilerías de alcohol carburante en el país, ubicadas en los ingenios Incauca y Providencia. Estas dos destilerías abastecieron el suroccidente del país hasta el mes de febrero de 2006, cuando ingresó Bogotá al programa de oxigenación y empezaron a operar las destilerías de los ingenios Risaralda, Mayagüez y Manuelita. Con una capacidad instalada de 1.050.000 litros por día, el programa siguió avanzando, hasta el año pasado, cuando en el mes de junio ingresó la región conformada por los departamentos de Santander, Norte de Santander y parcialmente Boyacá y Cesar. Con esta nueva región incluida en el programa, las destilerías del sector azucarero atienden la demanda de gasolina del 70% del país con una mezcla de 10% de alcohol carburante en la gasolina. Actualmente, la próxima destilería en instalarse será la del Ingenio Riopaila, la cual contará con una capacidad de producción de 300.000 litros por día. También se encuentra en proceso la ampliación de una destilería de las actuales en operación. Esta ampliación será de 100.000 litros por día adicionales. Así las cosas, en 2010 el país contará con una capacidad instalada de 1.450.000 litros por día ubicada en el sector azucarero colombiano.

Apoyo del Gobierno: fundamental

La experiencia mundial en el desarrollo de estos programas de producción de alcohol en gran escala muestra que el apoyo de los gobiernos es fundamental. En un reciente estudio publica-

¹ USDA, GAIN Report Number: E48042

do por la Organización Internacional del Azúcar –OIA² se concluye que “... las políticas gubernamentales sobre biocombustibles (tanto directas como indirectas) son el factor clave que estimula la producción y consumo de bioetanol. (...) el crecimiento sólo tendrá lugar si se cuenta con políticas de ayudas gubernamentales”. En dicho estudio se observa que los países que están impulsando la producción de alcohol como lo son Estados Unidos, Canadá, Suecia, Francia, Alemania, Reino Unido, India, Japón, China y Tailandia, han implementado una diversidad de incentivos tanto para el consumo como para la producción de este producto. Estos incentivos son exenciones de impuestos, créditos subsidiados, subsidios directos y mezclas obligatorias. En el caso de Brasil, que ha sido el país pionero en la producción de alcohol en gran escala para ser utilizado como combustible, se presentaron este tipo de estímulos y fueron mantenidos por más de 20 años. En la actualidad, aún se presentan algunos de estos incentivos, como lo son exenciones parciales a los impuestos al consumo.

Para continuar con el desarrollo a gran escala de la producción, es importante que los inversionistas tengan claridad en las reglas de juego hacia el futuro. Las inversiones necesarias para generar esta producción son cuantiosas y aún falta madurez en el mercado, no solo local sino internacionalmente, para que pueda operar libremente. El gobierno colombiano, consciente de esta situación, creó la Coordinación Nacional para el Desarrollo Sostenible de los Biocombustibles, con el fin de apoyar el desarrollo de esta naciente industria. Como una de las medidas para ello, se elaboró un documento Conpes para orientar la política del Estado en relación con los biocombustibles. El documento expone como objetivos los argumentos que han llevado a que gobiernos de diversos países alrededor del mundo apoyen la producción de biocombustibles: la generación de empleo y desarrollo rural, la ocupación formal del territorio, el aumento de las exportaciones, la diversificación de la canasta energética del país y el desempeño ambientalmente sostenible, a través de la incorporación de variables ambientales en la toma de decisiones de la cadena productiva de biocombustibles.

Para tal fin, propone conformar la Comisión Intersectorial para el Manejo de Biocombustibles, como instancia para coordinar el proceso de formulación e implementación de políticas públicas en materia de biocombustibles. En ella participarán el DNP, el Ministerio de Agricultura



La pureza de nuestro alcohol

y Desarrollo Rural, el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Dentro de este documento se hace claridad en la manera como el Estado colombiano debe apoyar el desarrollo de la industria de biocombustibles en diferentes frentes, como lo son la investigación, el desarrollo agrícola en las regiones con potencial, el crecimiento del mercado interno, el desarrollo de una producción competitiva en el mercado de exportación y las directrices para orientar la política de precio interno. Adicionalmente, entre las recomendaciones consideradas en el documento Conpes se encuentra dirigida a las entidades territoriales para estudiar la conveniencia de adoptar incentivos tributarios, como exenciones al impuesto de industria y comercio, con el fin de incentivar el desarrollo local de la agroindustria de los biocombustibles. Este estímulo es muy importante para atraer las inversiones y poder desarrollar el potencial de las diferentes regiones.

Es muy conveniente destacar la necesidad de desarrollar la industria de biocombustibles en otras regiones del país. En el caso del etanol, ésta se encuentra concentrada en el valle geográfico del río Cauca, donde la infraestructura para ello ya estaba desarrollada. Sin embargo, el potencial en esta región es limitado, tanto por la necesidad de mantener una importante producción de azúcar para abastecer el mercado interno, como por la li-

² Políticas gubernamentales sobre biocombustibles y cosechas azucareras: Perspectivas hasta 2015. Noviembre de 2007. Organización Internacional del Azúcar (OIA).



Cargue de alcohol carburante

mitación en la disponibilidad de tierras. Por lo tanto, para expandir la producción de alcohol carburante en el país y desarrollar una industria exportadora de este biocombustible es necesario explorar otras regiones. En este sentido, el documento Conpes recomienda incentivar la producción eficiente y económica, social y ambientalmente sostenible, de biocombustibles en las regiones aptas para ello. El Centro de Investigación de la Caña de Azúcar (Genicaña) ha venido trabajando desde hace más de dos años en diferentes regiones del país para identificar áreas nuevas que sean susceptibles de desarrollar en caña de azúcar. Estas regiones están a lo largo de la geografía nacional, desde la Costa Atlántica, la Hoya del río Suarez y los Llanos Orientales, hasta el Tolima.

En cuanto a la política de precios, es de vital importancia resaltar que el documento Conpes establece que la regulación de precios debe considerar el costo de oportunidad de la materia prima base para la producción de alcohol, además del costo del combustible que se está sustituyendo y también un precio básico que garantice la recuperación de las inversiones realizadas en este nuevo mercado. En este aspecto fundamental el sector está trabajando con el Gobierno para que en el desarrollo de la regulación se establezcan claramente condiciones similares para el biodiésel y el etanol. De igual manera, define lineamientos claros en cuanto a la producción, ya que ésta debe estar construida sobre bases ambientalmente sostenibles, como lo son el manejo de los subproductos y el aprovechamiento de la tierra disponible para su desarrollo. Estas recomendaciones implican que el producto colombiano debe contar con un manejo ambiental exigente que favorezca no solamente las menores emisiones al momento de

utilizar el combustible, sino también el cuidado de la tierra donde fue producido. Esto genera una ventaja ambiental que debe ser reconocida tanto en el mercado internacional como en el mercado doméstico. El documento Conpes también recomienda que los biocombustibles que se consuman en el país sean producidos con estos estándares ambientales y sociales, no importa si el origen es doméstico o importado. Esto debe ser valorado y corresponde a una prima ambiental, la cual se sumaría a las primas por el menor contenido de azufre y el mayor octanaje del alcohol carburante frente a los combustibles fósiles.

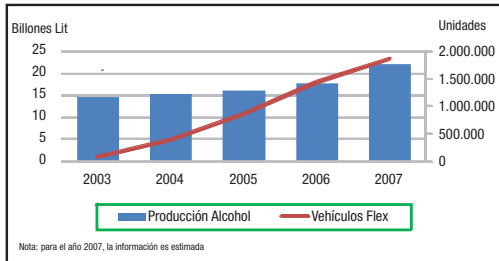
De otro lado, también hace énfasis en la necesidad de estudiar las implicaciones de los incrementos en la mezcla de alcohol con gasolina superiores al 10% (E-10), para llegar al 20% (E-20). El decreto 2629 del 1o. de julio de 2007, del Ministerio de Minas y Energía, establece que a partir del año 2012 los vehículos que se comercialicen en Colombia deben poder funcionar con una mezcla E-20. En la actualidad está en proceso de estructuración un estudio denominado "Hacia el E-20 en Colombia", el cual ha contado con el apoyo del Ministerio de Minas y Energía y la Coordinación Nacional para el Desarrollo Sostenible de los Biocombustibles. Este estudio busca evaluar los efectos del incremento de la mezcla en el parque automotor colombiano.

Brasil y Estados Unidos: ejemplos a seguir

Hacia el futuro, Colombia debe apuntar sus objetivos a una mayor oferta de biocombustibles para que se logre tener una situación como la que se presenta hoy en día en Brasil y en Estados Unidos.

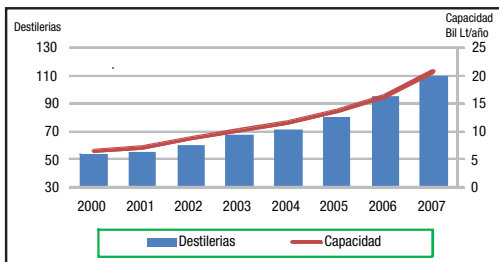
En el caso de Brasil la mezcla de alcohol con gasolina oscila entre el 20% y el 25% de acuerdo con las condiciones de mercado, y cuenta con una importante oferta de alcohol para ser utilizado como combustible único (sin mezclar). Esta situación se aprovecha hoy en día de una mejor manera con el uso de los carros de tecnología "Flex Fuel", los cuales pueden funcionar con gasolina con 25% de alcohol o con 100% de alcohol, o con cualquier mezcla entre estos dos combustibles. Para el consumidor la posibilidad de operar el vehículo con dos combustibles distintos se traduce en ahorro, dado que puede utilizar el combustible de menor costo sin ningún efecto negativo en su vehículo. Esta tecnología ha sido tan exitosa que en Brasil, desde el año 2003 hasta el año 2006 se han vendido más de 2,6 millones de vehículos Flex Fuel.³

³ Fuente: ANFAVEA

Vehículos Flex y Producción de Alcohol en Brasil

Fuente: Organización Mundial del Azúcar (OIA)

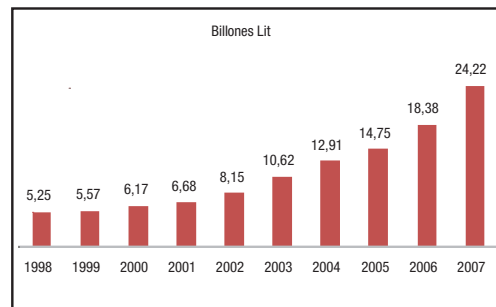
En Estados Unidos el proceso evoluciona de manera similar. En la actualidad el programa es un éxito. Es necesario recordar que las bases de este programa comenzaron a cimentarse desde finales de los años setenta, cuando se aprobó la "Energy Tax Act" en 1978, donde se estimulaba el crecimiento de energías alternativas a la gasolina, garantizando que la gasolina mezclada con 10% de etanol tendría la exención total del impuesto al consumo (excise tax) de 4 centavos por galón. Todos los presidentes, desde Jimmy Carter, han promovido el desarrollo de la industria de etanol.⁴ Desde aquel entonces, la legislación ha incrementado el apoyo a este nuevo producto, ya que el "etanol combustible reduce las importaciones de petróleo y es ambientalmente amigable; y además ayuda a alcanzar otras metas de política pública nacional".⁵

Crecimiento de la capacidad de Producción en EEUU

Fuente: Organización Mundial del Azúcar (OIA)

Como resultado de esto, hoy en día Estados Unidos cuenta con una capacidad instalada de producción de más de 21 billones de litros al año y se estima que ésta se incrementará a 37 billones de litros en 2008. Más de USD 10 billones se han invertido en las plantas actuales de producción y se estima que esta cifra se elevará a USD 40 billones en 2009. Hoy en día se cuenta con 126

plantas de alcohol en producción y 100 más se encuentran en construcción. El crecimiento es increíble. Las proyecciones apuntan a que en 2017 la demanda será de 132 billones de litros.⁶

Producción de Alcohol en EEUU

Fuente: Organización Mundial del Azúcar (OIA)

Este alentador panorama en la producción está soportado en unas condiciones apropiadas de demanda. La flota vehicular está adecuada para incrementar el consumo de etanol en la mezcla con gasolina. En 1988, el "Alternative Motor Fuels Act" creó programas para investigación, desarrollo y proyectos de demostración para vehículos y combustibles, además de incentivos para que los fabricantes desarrollaran motores Flex, capaces de funcionar con cualquier mezcla de gasolina y etanol hasta el 85% (E-85). Esta norma abrió el camino para la construcción de los primeros 20.000 vehículos flex. Hoy en día, más de 6 millones de vehículos flex ruedan en los Estados Unidos.⁷ Así, esta industria comenzó desde cero en 1978 hasta el punto que hoy el 46% de la gasolina del país contiene alcohol en alguna proporción. El avance no se detiene: el Departamento de Energía de los Estados Unidos ha invertido más de USD 1 billón para desarrollar tecnologías que permitan reducir el costo de producción del alcohol a partir de celulosa.⁸ Los resultados obtenidos muestran que en corto tiempo el costo de producción se ha reducido en aproximadamente 60%. El gobierno federal está comprometido con el desarrollo de estas tecnologías, las cuales están cada vez más cerca. Prueba de ello es que en la actualidad hay seis plantas de producción de alcohol de celulosa en funcionamiento en los Estados Unidos, las cuales producen 227 millones de litros de alcohol de celulosa. En Colombia también avanzamos en el aspecto de la producción de alcohol a partir de

4 Clean Fuels Development Coalition, The Ethanol Fact Book 2007

5 Servicio de investigación del Congreso de los Estados Unidos, 1993

6 Presidente George W. Bush, 23 de enero de 2007

7 Clean Fuels Development Coalition, The Ethanol Fact Book 2007

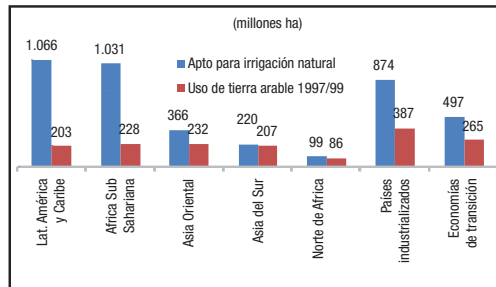
8 Presidente George W. Bush, Washington International Renewable Energy Conference 2008

celulosa. Cenicaña está en contacto permanente con reconocidos centros de investigación norteamericanos que estudian el tema, de manera que contamos con información de primera mano y podremos estar preparados para incorporar los nuevos desarrollos tecnológicos.

El mundo puede producir alimentos y biocombustibles

El debate sobre la producción de biocombustibles frente a la producción de alimentos y la seguridad alimentaria está en el orden del día en todas las instancias. Este tema fue tratado en el 16 Seminario de la Organización Internacional del Azúcar celebrado en Londres en noviembre de 2007, donde hubo ponencias de primer nivel sobre temas azucareros, energéticos y agrícolas. Es el caso de la conferencia dictada por el doctor Josef Schmidhuber, Senior Economist de la FAO, la cual trató sobre el potencial de tierra que existe en el mundo para la agricultura y por ende para la producción de biocombustibles.

Tierra en uso y disponibilidad en 2030



Fuente: FAO

En la actualidad, en el mundo hay más de 1.600 millones de hectáreas dedicadas a la agricultura. De esta tierra, el 13% se encuentra en América Latina y el Caribe. Los países industrializados tienen el 24% del total de tierra apta para la agricultura. De acuerdo con las cifras presentadas por el doctor Schmidhuber, el potencial para incrementar la tierra arable en el mundo se eleva a más de 4.150 millones de hectáreas. Esto implica que el mundo aún puede incrementar en más de 2.500 millones de hectáreas su frontera agrícola. Los países desarrollados podrían incrementar más de 480 millones de hectáreas. Sin embargo, el gran potencial se observa en América Latina y el Caribe el África subsahariana. En estas regiones el incremento potencial de tierra arable es de 863 y 803 millones de hectáreas, respectivamente.

La caña de azúcar, por su rendimiento y eficiencia energética, es el sustrato que tiene mayor futuro

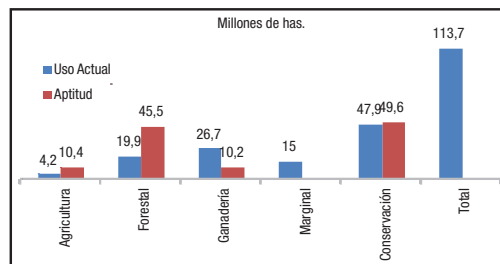
en el mediano y largo plazo. En el mundo existe un potencial de más de 198 millones de hectáreas de tierra aptas para el cultivo de caña de azúcar. En la actualidad, un poco más de 20 millones de hectáreas están siendo dedicadas a este cultivo. De esta manera, el potencial para incrementar el área sembrada en caña es de casi 10 veces lo que existe hoy en día. Adicionalmente es muy valioso el desarrollo que puede llegar a tener el cultivo de la caña con un mayor aprovechamiento de incrementos en rendimiento. El potencial de beneficio por el incremento de esta variable aún es muy importante, especialmente en Brasil y en los países africanos. Igualmente la caña de azúcar ofrece la ventaja de la cogeneración con base en bagazo y es susceptible de la obtención de créditos de carbono.

En el corto y mediano plazo Brasil seguirá siendo beneficiado. Adicionalmente a que este país es el productor de menor costo en el mundo, tiene un amplio potencial de expansión no solamente por la incorporación de nueva área sino por el incremento en los rendimientos. Cuenta con una tecnología establecida y probada, que además puede aprovechar ventajas aún no explotadas en su totalidad como lo es la cogeneración de electricidad.

África ofrece un gran potencial en el largo plazo. Sin embargo, para que eso pueda aprovecharse se requiere de una alta inversión de capital en infraestructura tanto física como de mercado. Es muy importante llevar el conocimiento a ese continente y que logre su estabilidad política.

En el caso colombiano, la situación de tierras también es favorable para el desarrollo de los biocombustibles. Según información del DNP, la meta del Gobierno es incrementar en 3 millones de hectáreas las plantaciones de materias primas para biocombustibles: 2 millones de hectáreas para la producción de biodiésel y 1 millón para la producción de etanol. El uso actual de la tierra en agricultura es de 4,2 millones de hectáreas y

Uso de la tierra en Colombia



Fuente: DNP

en el país se cuenta con 10,4 millones de hectáreas aptas para ello. Esto supera en dos veces la meta del gobierno para el desarrollo de nuevos cultivos para la producción de biocombustibles, sin necesidad de competir por el uso de la tierra para la producción de alimentos.

En el caso específico del valle geográfico del río Cauca, la extensión total del área plana es superior a 400.000 hectáreas, de las cuales el 49% corresponde a caña de azúcar. El 34% del área está sembrada en otros cultivos y el 17% restante corresponde a poblaciones, bosques, ríos, lagos y otros.

Desde el inicio de la producción de alcohol el área en caña se ha mantenido constante, sin desplazar áreas de otros cultivos para la producción del biocombustible. La producción de alcohol se ha desarrollado con base en la sustitución de azúcar para exportación, sin afectar la oferta de azúcar para el mercado interno. Prueba de ello es que entre noviembre de 2005, mes en el que inició la producción de etanol y diciembre de 2007, el precio del azúcar en el mercado nacional se redujo 7%, de acuerdo con el índice de precios al productor reportado por el DANE.

La experiencia tanto de Brasil como de Estados Unidos es un ejemplo a seguir en Colombia. La legislación colombiana ya está enmarcándose en este proceso. El documento Conpes también es una clara muestra de ello. Sin embargo, aún queda mucho camino por delante y el etanol está a la espera de brindar la energía necesaria para recorrerlo.

Cogeneración: energía para los hogares y la industria

Creciente consumo de energía

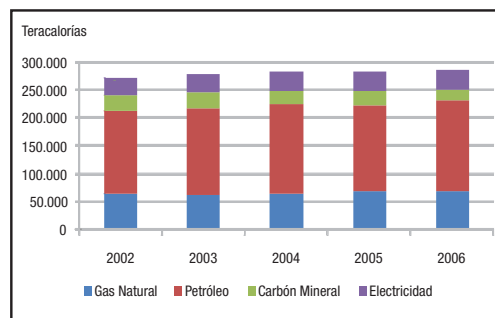
El consumo de energía eléctrica se ha incrementado en los últimos años, gracias al crecimiento de la actividad económica. Dentro de la canasta energética, el gas natural y la electricidad son las dos fuentes de energía que han incrementado su participación. En el caso del gas, este pasó de 5,5% en 1990 a 15,1% en 2005. Para el caso de la electricidad, su participación se incrementó de 12,2% a 16,7% en igual periodo.

Hacia el futuro, las proyecciones de la UPME apuntan a un incremento en la demanda de energía a una tasa promedio de 2,3% anual. De esta manera, la canasta hacia el año 2025 incluirá 14,4% de biomasa y la participación de la electricidad se incrementará a 20,4%.



Tablero de mando de una planta de cogeneración de energía a partir de bagazo.

Demanda de Algunos Energéticos en Colombia



Fuente: UPME

En el caso específico de la energía eléctrica, el ejercicio de prospectiva realizado por la UPME muestra que si hay suficiente disponibilidad de gas natural, la participación del gas dentro de la generación de energía eléctrica se incrementará de 14% en 2006 a 23% en 2025. Sin embargo, si el precio del gas se incrementa, la participación de la generación con base en gas se reduce a la mitad, para llegar a 7% en 2025. Este espacio sería sustituido por la generación con base en carbón. De esta manera, es muy importante para el país explotar nuevas fuentes de energía para poder abastecer la creciente demanda de electricidad. En este escenario, la cogeneración es una alternativa para reducir la dependencia de otras fuentes, lo cual enriquece la canasta energética.

Energía limpia

La cogeneración es la producción de energía eléctrica conjuntamente con vapor u otro tipo de energía térmica secundaria, aprovechada en algún tipo de proceso, principalmente industrial.

Los sistemas de cogeneración convierten la energía contenida en un combustible en dos tipos de energía utilizables por la industria: Energía mecánica y/o eléctrica y Energía térmica, vapor útil o gases calientes, los cuales son empleados dentro del proceso de producción industrial.

Generar energía eléctrica en el esquema de cogeneración presenta múltiples ventajas. En cuanto al medio ambiente, es una alternativa interesante, dado que utiliza material de desecho como combustible para la generación y adicionalmente aprovecha el calor residual del proceso productivo. De esta forma, se logra un mayor aprovechamiento tanto de las materias primas como de la energía generada.

Cogeneración: exitosa mundialmente

En el mundo entero se encuentran sistemas de cogeneración. Principalmente en los países europeos la capacidad aportada por ellos representa una significativa parte de la capacidad instalada de generación eléctrica. Siguiendo esta experiencia y teniendo en consideración la necesidad de incrementar la capacidad de generación con fuentes alternativas, la cogeneración se presenta como una interesante alternativa para desarrollar. De esta manera se verían beneficiados el país y sectores productivos como el azucarero, que encuentran en este mercado una nueva alternativa para diversificar su portafolio de productos.

A continuación se presentan algunos datos relevantes sobre cogeneración en el mundo:⁹

- Asia es el continente que más instalaciones de biogás ha construido. En 1973 se creó la Oficina de Difusión del Biogás y posteriormente el Centro Regional de Investigación en Biogás para Asia y el Pacífico, y desde esa fecha esta opción energética ha venido siendo impulsada.
- En China, el 70% del combustible para uso doméstico en las zonas rurales proviene de la descomposición de la paja y los tallos de cultivos.
- En la India, más de medio millón de personas se han servido de plantas de biogás como combustible doméstico, y hoy en día existen plantas demostrativas multifamiliares donde el gas se hace llegar por tuberías a cada vivienda por un precio módico.
- En Estados Unidos existen incluso algunas plantas de biogás de gran tamaño, mientras que en América Latina se hacen esfuerzos aislados en distintos países.
- En Japón presentaban el año pasado un sistema que consigue fermentar también el hidrógeno, además del metano, separadamente, lo que amplía los residuos a utilizar para la obtención de biogás, como los desechos de las cocinas, por ejemplo.
- En Europa existen más de 500 instalaciones productoras de este gas biológico; Holanda y Dinamarca son los países que marcan la pauta.

Como se mencionó anteriormente, la cogeneración es una manera eficiente de generación eléctrica. De acuerdo con los datos de la UPME, los valores de eficiencia típicos son superiores al 70%. Adicionalmente, al estar ubicada en el punto de demanda, reduce la presión sobre las redes eléctricas. En el caso colombiano, la generación eléctrica está concentrada en Antioquia principalmente, por lo que el transporte de la electricidad hacia el Valle del Cauca es importante. Al desarrollar la cogeneración en el sector azucarero se diversifica la canasta energética de la región, se alivia la presión sobre las redes de distribución y se reducen las pérdidas en el transporte de la electricidad.

Potencial en el país

El país cuenta con un potencial de incremento en cogeneración eléctrica de 631 MW, distribui-



Turbogenerador de una planta de cogeneración de energía a partir de bagazo.

9 Claudia Calero, Dirección de Gestión Ambiental, Asocaña

dos en diferentes sectores, de los cuales más de 200 MW pueden ser aportados por el sector azucarero. En la medida que estos proyectos de cogeneración se desarrollen para la producción de energía con base en la biomasa generada en la fábrica (bagazo) o en el campo (residuos de cosecha, hojas), podrían acceder a la venta de bonos de carbono en el mercado internacional, dado que se está sustituyendo energía que está siendo generada con base en combustibles fósiles como el carbón.

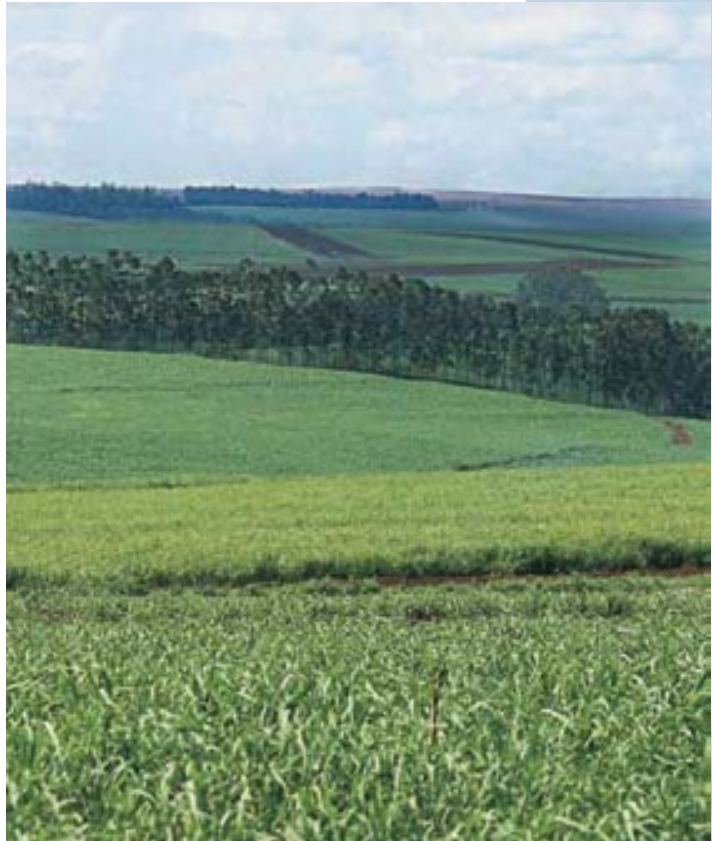
Sin embargo, para explotar a cabalidad este potencial aún existen algunos aspectos pendientes de resolver. El mercado de energía en Colombia es altamente regulado. Parte de esa regulación afecta negativamente la viabilidad de proyectos de expansión en cogeneración para el sector azucarero. Uno de estos requisitos es que la energía generada debe venderse por intermedio de un comercializador. Otra de las restricciones para que las inversiones se lleven a cabo son los mayores costos de generación de energía eléctrica a partir de fuentes alternativas renovables frente a los costos de las hidroeléctricas y de las plantas que usan combustibles fósiles. Con un adecuado esquema de promoción de fuentes alternativas renovables, que reconozcan al productor el mayor costo, asociado a grandes beneficios ambientales, sería posible aumentar la generación de energía eléctrica, no sólo a partir del bagazo, sino de otros subproductos de la producción agrícola nacional.

Toda la energía para cuidar el medio ambiente¹⁰

El compromiso con el desarrollo sostenible va más allá del cumplimiento de las normas legales impuestas por las autoridades ambientales; éste radica en la verdadera conciencia y respeto por la naturaleza y por los beneficios que le aporta a la sociedad. Las empresas pueden contribuir a través de iniciativas voluntarias en su propia organización y para esto no sólo basta aplicar un estándar, un sistema de gestión o un código de conducta, sino que es necesario aplicar estrategias y soluciones a las consecuencias no deseadas.

Pacto Mundial

Motivados por el deseo de agrupar a las empresas para buscar dichas soluciones, las Naciones Unidas crearon el "Pacto Mundial" (Global Compact). Esta iniciativa, de carácter voluntario,



la más grande del mundo –varios miles de empresas en más de 100 países– propende a que éstas se comprometan a alinear sus estrategias y operaciones con diez principios universalmente aceptados en cuatro áreas: derechos humanos, estándares laborales, medio ambiente y anticorrupción.

El objetivo es involucrar a las empresas en la solución de algunos de los principales problemas sociales y medioambientales que vienen afectando al mundo. Así, el desarrollo sostenible se incorpora en las organizaciones con efectiva conciencia.

El Pacto es un marco de acción encaminado a la construcción de la legitimación social de los negocios y los mercados. Aquellas empresas que se adhieren al Pacto Mundial comparten la convicción de que las prácticas empresariales basadas en principios universales contribuyen a la construcción de un mercado global más estable, equitativo e incluyente, que fomenta sociedades más prósperas.¹¹

¹⁰ Claudia Calero, Marzo 2008
¹¹ Naciones Unidas 2007

En este contexto, Asocaña representando a sus empresas afiliadas, a finales del año 2007 adhirió al "Pacto Mundial", buscando con ello adoptar acciones responsables tendientes a construir confianza y capital social, al tiempo que contribuir al desarrollo de mercados sustentables.

Consciente de estos valores, el sector azucarero trabaja en la incorporación de los diez principios del Pacto Mundial en sus actividades productivas y empresariales y en el cumplimiento de los objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

Relativo a los principios del medio ambiente, el sector azucarero ha venido trabajando en actividades que propenden a un enfoque preventivo para evitar problemas ambientales. De igual manera adopta políticas claras de responsabilidad ambiental y tecnologías limpias.

Con estos principios se han diseñado programas para el control de la contaminación producto de las labores fabriles en los ingenios azucareros y la reducción de la carga contaminante vertida al río

Cauca, los cuales ininterrumpidamente han propendido al uso racional y sostenible del agua.

Agua

Según las autoridades ambientales (CVC), la industria azucarera en los años setenta vertía 98 t/día de DBO5 y 110 t/día de SST. Esto significa que el sector azucarero en esos años aportaba alrededor de 44 kg de DBO5 por tonelada de azúcar. Hoy, en el año 2007, la industria azucarera aporta 1,3 kg de DBO5 por tonelada de azúcar. Para el caso de sólidos suspendidos vertía al río Cauca alrededor de 49 kg de SST por tonelada de azúcar. Hoy, en el año 2007, la industria azucarera aporta 0,4 kg de SST por tonelada.

Gracias a todas estas acciones, el sector azucarero es responsable de sólo el 2% del aporte total de residuos vertidos al río Cauca, convirtiéndose en el que menos carga contaminante arroja a este importante cauce. De igual manera, es pionero en la reducción de contaminantes y en la optimización de sus procesos fabriles.

Aprovechamiento de la vinaza

Respecto a la producción de alcohol carburante, se viene trabajando en el manejo de los residuos y de los subproductos como la vinaza. El liderazgo de la industria azucarera como protectora del medio ambiente se refleja en el tratamiento y aprovechamiento que se le da a este subproducto.

En otros países productores de alcohol, por cada litro de etanol producido se obtienen de 10 a 14 litros de vinaza. En el caso de la industria azucarera del valle geográfico del río Cauca, se obtienen entre 0,8 hasta máximo 3 litros de vinaza por cada litro de alcohol.

La vinaza, rica en materia orgánica, elementos menores y especialmente potasio, se convierte en un producto muy atractivo para los cultivadores de caña de azúcar, ya que este cultivo requiere cantidades importantes de potasio. La vinaza se puede utilizar como materia prima para la producción de compost, obtenido éste en plantas especializadas, y con el reciclaje de materias orgánicas estabilizadas; otra forma de utilización es en forma directa como fertilizante, gracias a la concentración que éstas adquieren en el proceso fabril; esto es, entre 20% y 60% de concentración.

Las dosis de compost o fertilizante líquido se calculan con base en los requisitos de potasio de los cañaverales, los remanentes que deben



Sistema de riego

quedar en los suelos y la vulnerabilidad de los acuíferos subterráneos.

Las inversiones en control ambiental de las plantas de alcohol fueron realizadas entre los años 2005 y 2006; para el año 2007, se invirtió capital a fin de optimizar los sistemas de tratamiento de subproductos y el seguimiento y monitoreo de los recursos naturales tales como agua, aire y suelo.

Cuidando las cuencas

Respecto a las acciones de protección de ecosistemas estratégicos, Asocaña y las autoridades ambientales de la zona de influencia azucarera, especialmente la CVC, han venido celebrando Convenios de Cooperación a través de los cuales las partes unen esfuerzos, recursos económicos y técnicos con el fin de aumentar la cobertura vegetal en la franja forestal protectora del río Cauca. A la fecha, todos los propietarios que poseen cultivos de caña, que colindan con esta franja, hacen parte de este programa, el cual tiene una cobertura de 1.200 hectáreas, donde se sembrarán un total de 53.000 árboles, lo cual lleva a que la inversión sea de más de \$840 millones.

De igual manera, los ingenios azucareros siguen aportando voluntariamente y en forma sostenida a las asociaciones de usuarios de los ríos, con el propósito de desarrollar acciones y proyectos tendientes a la conservación y mejoramiento integral de las cuencas hidrográficas.

En la agenda del sector azucarero la conservación del agua es una prioridad. En consecuencia, se ha suscrito un convenio con la CVC, Corpocuenca, las asociaciones de usuarios de los ríos, Vallenpaz y otras entidades para proteger las cuencas hidrográficas más enfermas en el valle geográfico del río Cauca. Este gran proyecto regional se desarrollará con el apoyo y la participación del gobierno nacional, de entidades territoriales y organismos internacionales.

Uso eficiente de energía

Como se mencionó anteriormente, desde el punto de vista ambiental la cogeneración es una tecnología limpia. Aprovechando esta condición, ingenios azucareros del sector adelantan acciones tendientes a la venta de Reducciones Certificadas de Emisiones (RCE) en el Marco de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto, basadas en mejoras y nuevos desarrollos tecnológicos en los sistemas de cogeneración, así como en procesos que involucran eficiencia energética.



Conservación de cuencas hidrográficas

La eficiencia de los sistemas se observa en el comportamiento de sus indicadores energéticos, los cuales incluyen también el consumo energético para la producción de alcohol carburante en los cinco ingenios que tienen destilerías anexas. El consumo de energía por tonelada de azúcar, registrado en el año 2005 (año en el cual se inició la producción de alcohol) fue de 20,8 GJ y en el año 2007 este indicador estuvo en 20,6 GJ por tonelada de azúcar equivalente.

Como aporte al desarrollo sostenible del país, el sector azucarero contribuye a que Colombia se ubique en el consenso creciente mundial en cuanto a que el aprovechamiento de nuevas fuentes y tecnologías más limpias supondrá progreso económico y ambiental en el largo plazo. De igual manera ayuda a diversificar el portafolio de generación del mercado eléctrico y facilita la descongestión de las redes cuando son instaladas en regiones deficitarias de energía.



Para finalizar, considerando que una de las ocho metas del milenio es el aseguramiento de un medio ambiente sostenible, el sector azucarero sigue y seguirá aportando esfuerzos tendientes al control ambiental en la fuente, reducción de los vertimientos, mejoras tecnológicas, investigación, manejo sostenible de los residuos, conservación de fuentes de agua, uso eficiente del agua, preservación de ecosistemas, y todas las demás actividades conducentes al manejo y uso racional de los recursos naturales.

Trabajo con energía para gestión social

El sector azucarero colombiano lleva más de 140 años de actividad productiva en la región, de forma que su origen se encuentra íntimamente ligado con el de muchos municipios y corregimientos de los departamentos donde está ubicado. Por tal razón, se ha formado una estrecha relación entre la actividad azucarera y el devenir de los municipios donde ésta se desarrolla.

Las características propias del sector azucarero colombiano hacen que éste se encuentre fundamentado en criterios de sostenibilidad de largo plazo. Esto se observa en todos los ámbitos de

su actividad productiva: la mayoría de ingenios tienen entre 40 y 140 años de existencia; los contratos de suministro de caña se efectúan por un promedio de 10 años; los empleados de los ingenios tienen un promedio de antigüedad superior a 15 años; la investigación lleva más de 30 años en el sector; las variedades desarrolladas por Cenicaja pueden pasar varios años antes de volverse comerciales hasta tanto hayan cumplido estrictos estándares científicos; los planes de manejo y conservación del medio ambiente se elaboran para su ejecución permanente; y con el fin de llegar a indicadores aun mejores que los exigidos normativamente, las inversiones se planean en escenarios de largo plazo. Y en general, en todos los ámbitos de la actividad productiva se observa el mismo criterio.

Inversión social

Esta ha sido la dinámica social del sector azucarero tradicionalmente, donde se ha tenido especial cuidado en mantener los mejores indicadores sociales dentro de las empresas del sector. Adicionalmente, el impacto del sector en la región es muy importante. Por concepto de salarios, compensaciones, prestaciones sociales a trabajadores directos e indirectos, así como aportes parafiscales, pagos al sistema de seguridad social



Actividades deportivas en las entidades educativas del sector.

integral y salud preventiva, el sector pagó la suma de \$ 2,8 billones en el periodo comprendido entre 2003 y 2007.

Igualmente, la capacitación tanto del personal como de su familia ha sido de vital interés en la industria. Prueba de ello son los aportes que se han realizado en las escuelas y colegios que manejan los diferentes ingenios, muchos de los cuales no solamente benefician a los hijos de los empleados, sino a la comunidad en general. Para este fin, los aportes del sector fueron superiores a los \$13.000 millones en los últimos 5 años.



Plan de vivienda para corteros y sus familias en el municipio de Florida

Para apoyar las actividades culturales y recreativas de los trabajadores, se realizaron aportes por cerca de \$ 10.500 millones, mientras que para facilitar el estudio tanto de los trabajadores como de sus hijos, el sector realizó una inversión de más de \$ 5.100 millones, en ambos casos, para el periodo 2003-2007. En el mismo sentido, durante los últimos 5 años se han realizado más de 7.300 cursos de capacitación, y se han empleado más de 1,3 millones de horas en ellos.

Plan de Gestión Social

El sector azucarero es consciente de que no puede sustituir la presencia del Estado en su área de influencia. Sin embargo, sí puede actuar como un importante agente articulador para la acción del mismo. Dada esta necesidad y la importancia de canalizar diferentes inversiones de carácter social que se están efectuando de manera desordenada, el sector azucarero realizó en el año 2007 un diagnóstico social y económico de los municipios donde tienen influencia los ingenios con el fin de identificar necesidades y oportunidades de implementar iniciativas sociales para beneficio de los colaboradores y las comunidades vulnerables. Gracias a este proceso, se logró estructurar el Plan de Gestión Social del Sector Azucarero para desarrollar en los próximos 10 años. Con este plan, se tiene como objetivo mejorar las condiciones de vida de los habitantes del valle geográfico que están en el área de influencia del sector. Para lograr este amplio objetivo, es necesario contar con otros actores, tanto públicos como privados, bien sea mediante convenios y alianzas u otro esquema de cooperación y trabajo conjunto.



Cursos de capacitación para las esposas de los corteros

El plan de gestión social cuenta con tres frentes de acción que impactarán de manera positiva la calidad de vida de los habitantes de la región.

Como primer frente de acción se encuentra la educación. El gobierno nacional, con el apoyo del sector azucarero, ha identificado como objetivo principal la capacitación en diferentes áreas técnicas a corteros y a representantes de las comunidades vulnerables, con el fin de que puedan mejorar su calidad de vida. Como este plan de gestión social es de gran alcance, se están estructurando convenios con el SENA y con otras instituciones educativas para generar la oferta suficiente de programas de capacitación técnica en las áreas que sean acordes con el mercado laboral y el desarrollo económico de la región. Es necesario adecuar y dotar con los recursos necesarios las instituciones educativas que

brindarán las respectivas capacitaciones, las cuales incluyen seis cursos en cada municipio. Este gran proyecto tiene como meta lograr una cobertura de más de 12.900 personas, de las cuales la mitad serían corteros de caña y la otra mitad miembros de la comunidad.

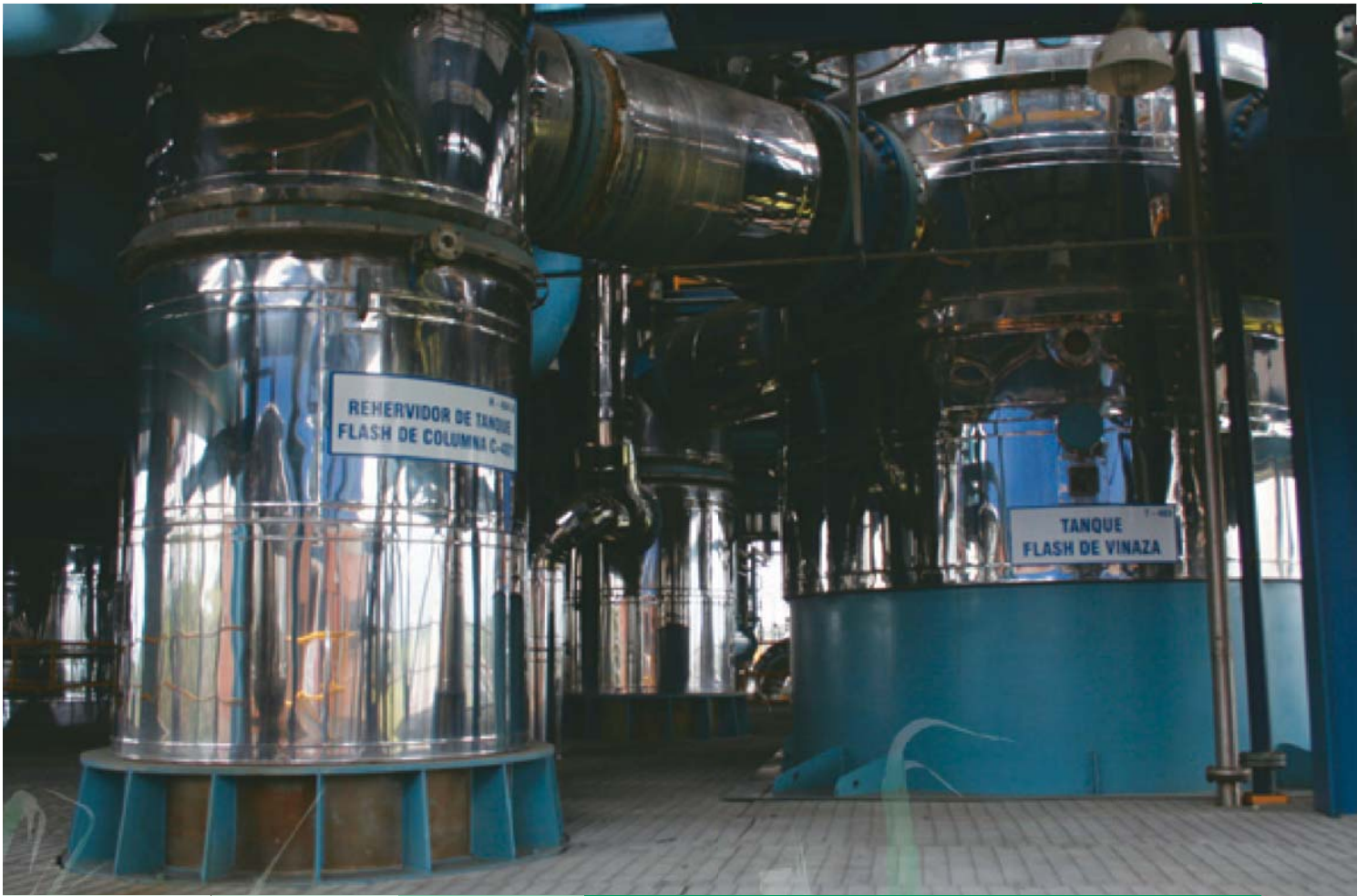
El segundo frente de acción identificado por el Gobierno y otras entidades, con el apoyo del sector azucarero, corresponde a la generación de ingresos para las familias de los corteros y de la comunidad. El objetivo es desarrollar alternativas de ingreso que puedan apoyar la economía familiar y que posteriormente puedan constituirse en el ingreso principal de cada hogar. Es necesario entonces formar más de 8.000 personas en emprendimiento de negocios, y poder desarrollar más de 400 proyectos productivos. Para este fin, se requiere contar con el apoyo de instituciones tanto públicas como privadas.

El tercer frente de acción es la vivienda. Con recursos del gobierno nacional, el Ministerio de Medio Ambiente y Vivienda, de las entidades territoriales, Fundaciones y Cajas de Compensación Familiar, se ha identificado como un programa de vital importancia la vivienda de interés social para corteros de caña y personal de trabajo directo en el campo.

El gobierno nacional ofrece los subsidios de vivienda; los departamentos y los municipios harían aportes adicionales; las comunidades se vincularían con planes de ahorro programado para lograr ser sujetos de crédito; y los ingenios a su vez estudiarían mecanismos de financiación parcial a las cooperativas de trabajo asociado (CTA).

Todo este plan de gestión social es el resultado de la priorización realizada por la comunidad, diversas entidades y el sector azucarero. Para este fin, es necesaria la interrelación de diversos actores, tanto públicos como privados, de manera que en un esfuerzo conjunto se logre el objetivo de incrementar la calidad de vida de la población de la región. Así, los recursos necesarios para el desarrollo de este plan durante los 10 años de duración, que son superiores a \$214 mil millones, deben provenir tanto del Estado y de las entidades territoriales, como de organismos de cooperación nacional e internacional, y de los actores directamente involucrados como lo son las empresas del sector azucarero y las comunidades.





ANÁLISIS COYUNTURAL



Sector
Azucarero
Colombiano

asocaña



Análisis Coyuntural 2007-2008¹

2007: resultados en medio de una persistente revaluación

Entorno macroeconómico

Nacional

El año 2007 fue uno de los mejores para la economía colombiana en los últimos tiempos. El crecimiento del PIB fue de 7,52%, que junto al aumento de 6,84% en 2006 constituyen los mayores incrementos desde 1978, cuando la economía creció 8,5%. Los tres sectores que más crecieron en el año 2007 fueron: construcción (13,3%), transporte (12,5%) e industria manufacturera (10,6%). Por su parte, los tres sectores de menor crecimiento fueron: electricidad, gas y agua (2,34%), agropecuario (2,6%) y servicios sociales (3,06%).²

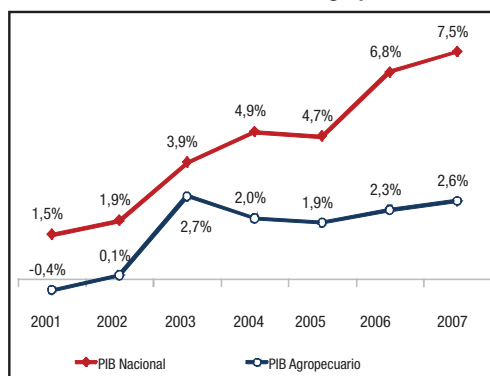
Con el comportamiento del PIB en 2007, Colombia completa cuatro años consecutivos creciendo por encima de 4%, luego de que entre 1996 y 2003 tan sólo creció 1,5% en promedio anual. En el favorable crecimiento económico de 2007 fue fundamental el fuerte incremento de la demanda interna de 9,4% en ese mismo año, frente a 2006.

Agropecuario

Lo sucedido con el sector agropecuario en 2007 fue uno de los grandes lunares de la economía en ese año, especialmente si se tiene en cuenta que durante varios años su crecimiento ha estado por debajo del nacional, como se observa en la Gráfica 1. La última vez que el sector agrícola creció más que el promedio nacional fue en el año 2000, cuando llegó a 3,8% frente a un crecimiento nacional de 2,9%. A partir de ese año, viene creciendo a tasas inferiores al promedio nacional, siguiendo la tendencia de los noventa, cuando su crecimiento estuvo por debajo del nacional durante 7 de 10 años.



Gráfica 1.
Crecimiento del PIB
en Colombia Nacional vs. Agropecuario



Fuente: DANE.

1 Elaborado por: Alex Carvajal, director del área económica de Asocaña.

2 Fuente: DANE.

La fuerte revaluación, que se analizará más adelante, y el incremento en el precio de los combustibles e insumos agrícolas en los últimos años, fueron factores decisivos para el menor crecimiento del agro frente a los demás sectores.

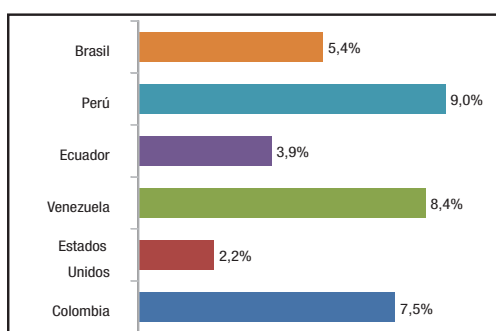
Sobre el precio de los combustibles, basta sólo recordar que entre los años 2000 y 2006 el precio internacional del petróleo fue en promedio 40 dólares por barril. En 2007 subió a un promedio de 72 dólares y en el primer trimestre de 2008 registró un promedio de 100 dólares por barril.

Lo relativo al costo de los principales fertilizantes agrícolas es muy preocupante: entre enero de 2006 y diciembre de 2007 el precio internacional de la urea aumentó un 96% como consecuencia del aumento en el precio del petróleo; en el mismo período crecieron 41% y 131% los precios internacionales del cloruro de potasio (KCL) y del fosfato diamónico (DAP), fuente del fósforo, como consecuencia de una mayor demanda mundial y una oferta que no ha podido responder al mismo ritmo, por la dificultad en la extracción de estos elementos y la concentración de las reservas mundiales en pocos países.³

Internacional

Estados Unidos, nuestro primer socio comercial, mostró signos de desaceleración económica a finales de 2007: mientras que registró un crecimiento de 4,9% en el tercer trimestre, llegó tan sólo a 0,6% en el último trimestre del año, como consecuencia de un bajo crecimiento en el consumo interno (el cual representa el 70% del PIB de esa nación) y la reciente crisis hipotecaria y crediticia. En todo 2007 su crecimiento fue de 2,2%, como se aprecia en la Gráfica 2.

Gráfica 2.
Crecimiento del PIB en diversos países 2007



Fuente: Bancos Centrales de cada país. El dato de Ecuador corresponde a 2006.

Venezuela, nuestro segundo socio comercial, registró un favorable crecimiento de 8,4% en el PIB durante 2007, siendo el cuarto año consecutivo de altos crecimientos. Entre 2004 y 2007 creció a una tasa promedio de 11,8%, luego de que entre 2000 y 2003 lo había hecho en promedio por debajo del 1%, incluyendo años con registros negativos. Los sectores que más aportaron al crecimiento de Venezuela en 2007 fueron la construcción, el comercio, el transporte, las comunicaciones y las instituciones financieras y de seguros. La actividad petrolera, al contrario del resto de la economía y en medio de una bonanza en el precio internacional, descendió 4,2% en 2007 frente a 2006.

Otros de nuestros vecinos mantuvieron un desempeño económico favorable. Ecuador, si bien en 2006 sólo creció 3,9% y hasta el tercer trimestre de 2007 había crecido tan sólo 1,1%, durante toda la década actual creció a un promedio anual cercano a 5%. Perú, por su parte, registró un crecimiento del PIB de 9,0% en 2007, con lo cual mantiene un crecimiento promedio anual de 5,1% desde el año 2000. Brasil, la mayor economía de la región, creció 5,4% en 2007 y registra un crecimiento promedio anual en la década actual superior al 3%.⁴

Perspectivas

Para el año 2008 se espera un deterioro de las condiciones económicas frente a años anteriores: en Estados Unidos, independientemente del debate técnico sobre si existe o no recesión, lo cierto es que hay una fuerte desaceleración económica y por tanto un menor crecimiento del PIB como lo ha admitido el presidente de la Reserva Federal de ese país. También se esperan menores crecimientos en Europa, Japón, China e India, y a su vez reducciones de los flujos de capital hacia las economías emergentes.

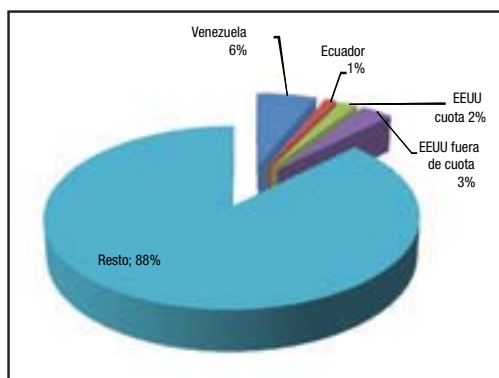
En el caso colombiano, diversos analistas estiman que este año el crecimiento económico experimentará una desaceleración que lo llevaría a 5,5%, como consecuencia de varios factores: el deterioro de las condiciones económicas internacionales, las dificultades en el comercio con Venezuela, la persistente revaluación y las altas tasas de interés que afectan la producción y el consumo nacional. Resulta especialmente preocupante el alto crecimiento de las importaciones frente a las exportaciones, situación alimentada por la revaluación: la balanza comercial pasó de un déficit de 143 millones de dólares en 2006 a uno de 824 millones en 2007.

3 Fuente: Informe Perspectivas Agropecuarias primer semestre 2008, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
4 Fuente: bancos centrales de cada país.

La reciente crisis política con Venezuela y Ecuador, parcialmente superada, se constituye en un factor de riesgo adicional. Fedesarrollo estima que, en un escenario pesimista, que involucra mayores problemas económicos en Estados Unidos y restricciones comerciales de parte de Ecuador y Venezuela, el crecimiento económico podría ser de 4,5%, un punto porcentual menos que el estimado en condiciones normales. Los sectores más afectados en Colombia, por la situación con Ecuador y Venezuela, serían textiles, confecciones, vehículos, pecuario, productos químicos y papel.

En el caso específico del azúcar, los efectos directos en un escenario pesimista serían relativamente bajos, debido a que en los últimos años Estados Unidos, Venezuela y Ecuador sólo han representado el 12% del total de las exportaciones de azúcar de Colombia, como se observa en la Gráfica 3.

Gráfica 3. Participación de Venezuela, Ecuador y Estados Unidos en las exportaciones de azúcar de Colombia (promedio 2006-2007)



Fuente: Asocaña

A pesar de que para el sector azucarero colombiano no representa una amenaza directa el cierre de mercados como Venezuela o Ecuador, o una recesión en Estados Unidos, la verdad es que el impacto sí se podría sentir, de manera indirecta, en la demanda interna de azúcar, por las repercusiones de dichas crisis en la economía nacional.

El sector considera que para nuestro país es de vital importancia mantener sanas relaciones con nuestros vecinos, por razones históricas, políticas y económicas.

Actividad productiva del sector azucarero



Área y molienda de caña

En el año 2007 el área neta sembrada en caña aumentó 2,5%, pasando de 198 mil hectáreas en 2006 a 203 mil en 2007. Esta cifra corresponde a área neta, por lo cual excluye del análisis callejones y vías internas en los cultivos. En cuanto al área cosechada, ésta creció 1,9%, pasando de 181 mil hectáreas en 2006 a 185 mil en 2007.

Se molieron en los ingenios 21,1 millones de toneladas de caña en 2007, 4,2% menos que en el año 2006, debido a factores climáticos que se explican más adelante.

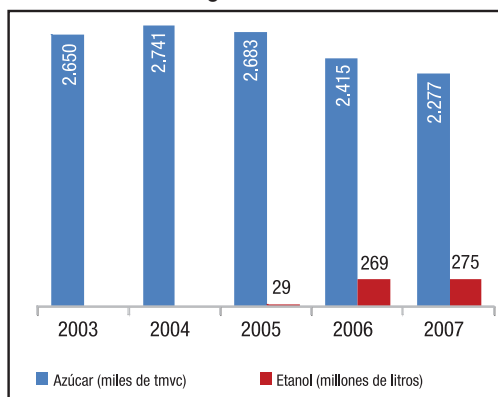
Producción de azúcar y etanol

Como se aprecia en la Gráfica 4, la producción de azúcar fue de 2,28 millones de tmvc⁵ en el año 2007, que equivale a 5,7% menos que en 2006, cuando se produjeron 2,42 millones de tmvc, como consecuencia de la reducción de la caña molida por factores climáticos, y en menor medida por el leve aumento de la producción de etanol.

La producción de etanol en 2007 fue de 275 millones de litros, registrando un aumento de 2,3% frente a 2006. A pesar de la caída en el volumen de caña molida en el mismo periodo, el sector mantuvo su compromiso sobre la producción de etanol, con el fin de sostener una oferta interna adecuada a la demanda del país.

5 TMVC: Toneladas Métricas en su equivalente a Volumen de azúcar Crudo

Gráfica 4. Producción de azúcar y etanol de los ingenios en Colombia



Fuente: Asocaña

Productividad

La reducción de la producción de caña en un área cosechada más alta representó una disminución de 6% de la productividad en campo, la cual pasó de 120 toneladas de caña por hectárea en 2006 a 113 en 2007, el mayor descenso anual de la presente década.

El indicador global de productividad, que mide la producción final por unidad de área cosechada de caña, registró una caída de 3,6%, al pasar de 13,2 toneladas de azúcar por hectárea cosechada en 2006, a 12,8 en 2007.⁶

Las causas de la reducción en la productividad fueron originadas en factores climáticos: a finales



del año 2007 la Organización Mundial Meteorológica declaró oficialmente la presencia del fenómeno de *La Niña*; en ese año, la precipitación promedio en la zona azucarera fue de 1.428 mm, 12% más que lo registrado en 2006 y 19% por encima del promedio de 1994 a 2005.⁷

Las fuertes lluvias registradas afectaron de manera importante las labores de siembra, cultivo y cosecha; el mayor efecto se sintió en la cosecha, debido a que durante el invierno se incrementa la compactación de la tierra y el transporte de materia extraña a los ingenios, factores que a su vez afectan la productividad del campo y de la fábrica, respectivamente.

Entre enero y marzo de 2008 el invierno continuó la tendencia de 2007; además de afectar la productividad, la magnitud de las lluvias ocasionó daños de alta intensidad en el 5% del área sembrada en caña y de menor intensidad en el 15% del área.

Mercado interno de azúcar

El hecho de registrar en el año 2007 ventas de azúcar al mercado nacional por un total de 1,55 millones de toneladas, 5,1% más que en 2006, es un aspecto muy positivo para el sector azucarero colombiano, si consideramos que en la presente década el crecimiento de las ventas en ningún año superó el 1%.

El aumento del consumo de azúcar en Colombia estuvo sintonizado con el buen momento por el que pasó la economía nacional en 2007: el crecimiento del consumo de los hogares favoreció la demanda de azúcar para consumo directo; el crecimiento de la construcción favoreció el consumo de bebidas con contenido de azúcar; y, por su parte, el crecimiento de la industria favoreció el consumo de azúcar para elaboración de bebidas, dulces y alimentos; cabe mencionar que los sectores de bebidas y alimentos, clientes importantes del sector azucarero, registraron un crecimiento económico de 8,3% y 7,5%, respectivamente, según cifras del DANE.

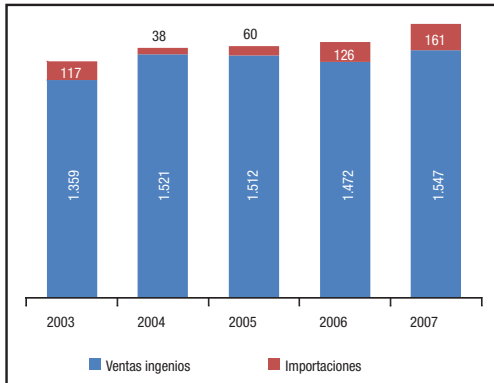
En la Gráfica 5 se aprecia la evolución del consumo de azúcar en Colombia, incluyendo las importaciones.

Es evidente que el aspecto negativo corrió por cuenta de la revaluación, que estimuló de manera

6 La producción de azúcar, para el cálculo de este indicador, incluye la producción de etanol en términos de azúcar crudo.

7 Fuente: Informe Anual de Cenicaña.

Gráfica 5.
Consumo Aparente Mercado Nacional
(miles de tmvc)



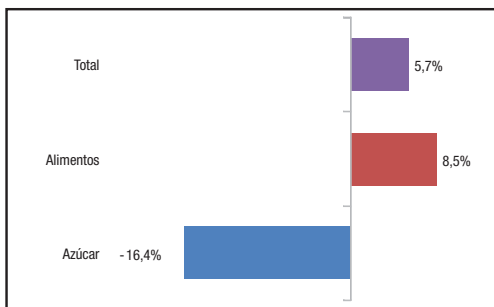
Fuentes: Asocaña, ventas de ingenios. DANE, importaciones.

significativa el deterioro del precio interno y las importaciones de azúcar.

Las importaciones crecieron 27,5% en 2007 frente a 2006, al pasar de 126 mil a 161 mil toneladas de un año a otro, respectivamente. El récord de las importaciones en 2007 es desafortunado para un país como Colombia, donde la producción interna es un 40% superior al consumo. Este incremento es aun más dramático si se tiene en cuenta que el volumen importado en 2006 ya había duplicado la cifra de 2005.

En 2007, la perniciosa revaluación del peso y el descenso del precio internacional del azúcar originaron que el precio al consumidor en el mercado nacional disminuyera drásticamente y muy por debajo de la inflación nacional, como se observa en la Gráfica 6.

Gráfica 6.
Variación en 2007 de los precios al consumidor-IPC
(diciembre 07 vs diciembre 06)



Fuente: DANE

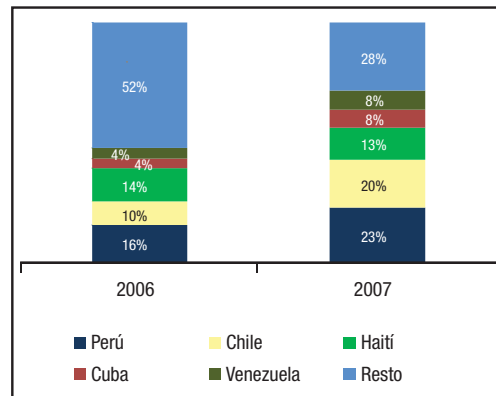
Para 2008 se espera que el consumo nacional de azúcar se sitúe en niveles similares a los de 2007; el reto es abastecer el mercado interno con azúcar colombiana. Para este propósito es necesario revertir la tendencia de la tasa de cambio, que originó el abaratamiento de las importaciones y su aumento en los últimos años.

Mercado externo

En el año 2007 las exportaciones de azúcar disminuyeron 23%, con lo cual se situaron en 716 mil toneladas, frente a 926 mil de 2006. El descenso de las exportaciones es resultado de tres factores: la menor producción de azúcar; el aumento de las ventas de azúcar al mercado nacional, prioritario para el sector azucarero; y la mayor producción de etanol.

Los diez principales destinos de exportación de azúcar de Colombia entre 2006 y 2007 fueron Perú, Chile, Haití, Cuba, Venezuela, Canadá, Jamaica, Trinidad y Tobago, México y Estados Unidos; la distribución entre los cinco mayores compradores se muestra en la Gráfica 7.

Gráfica 7. Distribución de las exportaciones de azúcar de Colombia



Fuente: Asocaña.

Mercado azucarero internacional

El año 2007 se caracterizó por una disminución del precio internacional del azúcar frente al año 2006.⁸ El precio del azúcar crudo que se cotiza en la bolsa de Nueva York pasó de 14,6 centavos de dólar por libra en promedio en 2006, a 9,9 centavos en el año 2007, un descenso de 32%.

⁸ Promedio anual de los cierres diarios de la posición más cercana, para los contratos # 11 de la bolsa de Nueva York y # 5 de la bolsa de Londres. Fuente: bolsas respectivas; cálculos de Asocaña.

En cuanto al azúcar blanco que se cotiza en la bolsa de Londres, la reducción fue de 27%, pues pasó de 422 dólares por tonelada en 2006 a 310 en 2007. La menor reducción del precio del azúcar blanco frente al crudo, por una mayor demanda del primero, llevó a que el diferencial entre los dos mercados se redujera sólo un 8%, de 99 dólares por tonelada en 2006 a 91 en 2007, una cifra superior al promedio de los últimos 10 años que fue de 65 dólares por tonelada de azúcar.

El alto precio promedio de 2006, el mayor de los últimos 25 años, fue consecuencia de factores climáticos adversos en varios países productores importantes, de la disminución de las exportaciones de la Unión Europea y del bajo crecimiento de la oferta de Brasil. El posterior descenso de los precios, en 2007, se originó principalmente en el incremento sin precedentes en la producción de India: de 15,2 millones de toneladas de azúcar producidas en 2005, pasó a 25,8 millones en 2007, un aumento de 70% en dos años, como consecuencia de la decisión gubernamental de otorgar cuantiosos recursos en subsidios para el almacenamiento y la exportación de azúcar. India pasó de ser uno de los mayores compradores del mundo, con 1,5 millones de toneladas de azúcar importadas en 2005, a uno de los mayores vendedores con 2,5 millones exportadas en 2007.

A finales de 2007 y principios de 2008 el precio internacional del azúcar crudo aumentó de nuevo a valores entre 10 y 14 centavos de dólar por libra, como se aprecia en la Gráfica 8, debido a dos factores principales: el aumento de los

costos de producción de azúcar en dólares en la mayoría de los grandes productores mundiales (incluyendo a Colombia) debido a la apreciación de sus monedas, y a la fuerte inversión mundial en *commodities*, entre ellos el azúcar, por inversionistas especulativos que aíslan de cierto modo los factores fundamentales del mercado en sus decisiones de inversión.

Para finales de 2008 no se esperan aumentos significativos en los precios internacionales del azúcar, debido a que los fundamentales del mercado indican altos niveles de producción y existencias, como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Balance Azucarero Mundial
(miles de toneladas métricas equivalentes a azúcar crudo)

	2005/06	2006/07	2007/08
Producción	150,181	166,027	168,438
Consumo	150,875	154,821	159,129
Exceso o Déficit	-694	11,206	9,309
Importaciones	48,067	46,045	46,027
Exportaciones	48,105	46,127	49,314
Existencias	56,824	67,928	73,950
Existencias /consumo	38%	44%	46%

Nota: Información para años azucareros (octubre a septiembre).

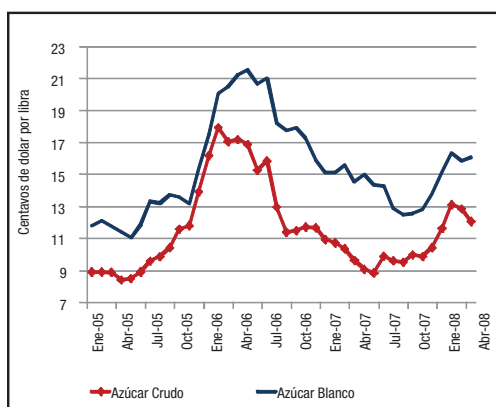
Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA), feb-08.

Etanol

En junio de 2007 el gobierno colombiano incluyó en el programa de oxigenación de gasolina vehicular los departamentos de Santander y Norte de Santander, que se sumaron a Bogotá y a los departamentos de Valle, Cauca, Nariño, Risaralda, Caldas y Quindío. Con esta adición, el programa pasa a cubrir el 70% del territorio nacional. Teniendo en cuenta que se adiciona un 10% de etanol a la gasolina, el promedio de consumo actual de etanol en el país es del 7%, una cifra baja frente al verdadero potencial del mercado.

En Brasil, el mayor productor del mundo de etanol, dicho producto representa en la actualidad el 50% del total del consumo de combustible para vehículos.⁹ Para llegar a este nivel, Colombia necesitaría 7 veces más etanol del que hoy se produce, razón por la cual el mercado nacional es la prioridad para la producción nacional.

Gráfica 8. Precio Internacional del Azúcar



Fuente: Bolsas de NY y Londres.

9 Fuente: cálculos de Asocaña basados en información de ED&F MAN y la agencia Procana de Brasil, para el primer trimestre de 2008. Se tienen en cuenta tres vías de consumo de etanol como combustible: el 25% que se adiciona obligatoriamente a la gasolina, el consumo en carros que se mueven exclusivamente con etanol, y el consumo en vehículos flex fuel que se adecuan automáticamente a cualquier mezcla gasolina-etanol y que en la actualidad representan más del 90% de los carros nuevos vendidos en dicho país.

Recientemente, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) expidió el documento Conpes¹⁰ sobre "Lineamientos de política para promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia", en el cual se define una "política orientada a promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia, aprovechando las oportunidades de desarrollo económico y social que ofrecen los mercados emergentes de los biocombustibles". En el análisis estructural de este informe se detallan más aspectos del documento Conpes mencionado.

El potencial del mercado permite asegurar la demanda para un eventual aumento de la oferta nacional de biocombustibles; en el caso del etanol, como se dijo anteriormente, el potencial del mercado nacional es enorme. En el ámbito internacional, la mayor oportunidad para el etanol colombiano estaría a través del TLC negociado recientemente con Estados Unidos, el cual prevé acceso preferencial a ese país, donde el aumento del consumo de etanol ha sido del 26% anual entre 2001 y 2007, sin que todavía se haya desarrollado el marco normativo que acelerará aun más el consumo.¹¹

Es tarea conjunta de los organismos gubernamentales y del sector privado aprovechar las nuevas oportunidades del mercado nacional e internacional de biocombustibles. Esta oportunidad es aun mayor si se tiene en cuenta que el país tiene suficiente tierra disponible para evitar la discusión entre combustibles y alimentos, como se menciona más ampliamente en el análisis estructural de este informe.

Cogeneración¹²

Como se ha comentado en informes de años anteriores y en el análisis estructural del presente informe, el sector azucarero colombiano aprovecha la ventaja competitiva que le otorga el bagazo, un subproducto de la molienda de la caña con alto contenido energético, para asegurar su propio abastecimiento de energía.

Los ingenios hasta el año 2006 contaban con una capacidad de generación de energía eléctrica a partir de bagazo superior a 90 MW, la cual fue usada en más del 80% para sus actividades productivas; la energía restante fue comercializada a través de la red de interconexión nacional.



En el año 2007, como resultado de una estrategia que el sector azucarero elaboró desde hace varios años, algunos ingenios efectuaron inversiones por un valor de 31 millones de dólares, para ampliar su capacidad de generación de energía a través de bagazo en 26 MW. De esta forma, la capacidad llega actualmente a 120 MW, cifra que corresponde a menos de la mitad del potencial total de generación de energía del sector azucarero, si se tiene en cuenta toda la biomasa generada en la cosecha y molienda de caña, es decir, tanto el bagazo como las hojas que actualmente no son aprovechadas en su totalidad.

Al momento de escribir este informe, se tramita en el Congreso un proyecto de ley para estimular

10 Conpes: Consejo Nacional de Política Económica y Social.

11 Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA)

12 La cogeneración es el procedimiento mediante el cual se obtienen de forma simultánea energía eléctrica y energía térmica útil (vapor) en los procesos productivos.

la cogeneración de energía a partir de fuentes renovables, como el bagazo. El proyecto garantiza lo previsto actualmente en una Resolución de la CREG,¹³ que exime a los cogeneradores del aporte de 20% al Fondo de Solidaridad sobre el consumo propio de energía, aporte que se pagaría únicamente por la energía que el cogenerador comercialice. De aprobarse esta ley, en los próximos dos años entrarían en operación proyectos que actualmente están en curso, y que podrían elevar a más de 200 MW la capacidad total de generación de energía eléctrica a partir de bagazo.

Las inversiones para ampliar la capacidad de generación de energía a partir de bagazo abarcan el mejoramiento o cambio de calderas, el cambio de tecnología en los motores de los molinos, la instalación de turbogeneradores y el aislamiento térmico con el fin de aprovechar de mejor manera el vapor generado en las calderas. En algunos casos es necesario adicionalmente realizar inversiones en subestaciones eléctricas, para realizar el despacho de la electricidad al sistema de interconexión eléctrica nacional.

Situación financiera

En 2007 se presentó una disminución de 3% en los ingresos operacionales de los ingenios frente a 2006, junto con un aumento en los costos operacionales de 5%, lo que ocasionó que los principales indicadores financieros, si bien muestran una situación general sana, presentaran una

reducción frente al año anterior. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la comparación se hace con 2006, un año que registró un precio internacional promedio superior al de los 25 años anteriores.

Adicionalmente, la revaluación de la moneda colombiana en 2007 aumentó, en pesos, la magnitud de la caída de los precios tanto en el mercado internacional como en el nacional. Si el dólar hubiese continuado al menos al mismo valor del año 2003, los ingresos en el año 2007 para el sector azucarero colombiano habrían sido superiores en 704 mil millones de pesos.

Tal como se aprecia en la Tabla 2, las utilidades netas del sector pasaron de 266 mil millones de pesos en 2006, a 148 mil millones en 2007, una reducción del 44%, como consecuencia de los menores ingresos debido a la revaluación y a la disminución del precio internacional, y los mayores costos estimulados por el aumento de los precios de los insumos agrícolas.

Por su parte, el margen operacional (utilidad operacional sobre ingresos operacionales) pasó de 15% en 2006 a 8% en 2007. La productividad de los activos (utilidad neta sobre activos totales) pasó de 6% en 2006 a 3% en 2007. Ambos indicadores reflejan de nuevo el fuerte impacto que tuvo el comportamiento de los precios y la tasa de cambio sobre las finanzas de los ingenios.

En cuanto a la liquidez, la razón corriente (pasivo corriente sobre activo corriente) en 2007 muestra que los activos corrientes exceden en 1,6 veces

Tabla 2. Indicadores Financieros del sector azucarero y la industria en Colombia

	Sector Azucarero			Industria nacional
	2005	2006	2007	2006
Utilidades				
Operacionales (\$ millones)	205,259	397,296	198,889	
Netas (\$ millones)	142,879	266,066	148,152	
Rentabilidad				
Margen operacional (%)	10%	15%	8%	9%
Margen utilidad neta (%)	7%	10%	6%	5%
Rentabilidad del activo (%)	3%	6%	3%	7%
Eficiencia y liquidez				
Ingresos operaciones/activos (# de veces)	0.5	0.6	0.5	0.7
Razón corriente: activo corriente/pasivo corriente (# de veces)	2.1	2.3	1.6	1.4
Capital de trabajo/activos (%)	8%	10%	7%	9%
Endeudamiento				
Razón de endeudamiento: pasivos/activos (%)	28%	28%	29%	36%

Fuentes: Asocaña para la información (provisional) de una muestra de ingenios que representan más del 90% de la producción total del sector. ANIF para la industria nacional, que incluye 1.200 empresas del país.

13 CREG: Comisión de Regulación de Energía y Gas, ente de control y vigilancia de los servicios de energía y gas.

a los pasivos corrientes, lo que demuestra la capacidad del sector azucarero de cubrir sus obligaciones de corto plazo. La razón de endeudamiento (pasivos/activos) muestra un satisfactorio 29% en 2007, similar al 28% de 2006, y por debajo del promedio de la industria manufacturera en Colombia, que fue de 36%.¹⁴

La apreciación de la moneda colombiana

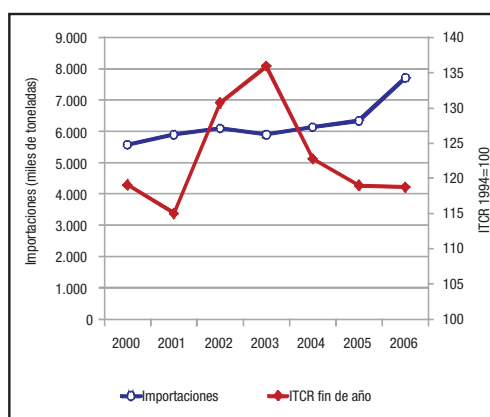
Capítulo aparte merece el tema de la revaluación en Colombia. Lo sucedido con la tasa de cambio en los últimos años es sin duda el principal y gran dolor de cabeza para los productores nacionales de bienes transables.¹⁵ Erróneamente se cita de manera frecuente a los exportadores como los mayores o únicos afectados, cuando es toda la producción nacional de bienes transables, sea que se exporten o no, la afectada por la revaluación. La apreciación de la moneda colombiana afecta la actividad productiva en dos sentidos: 1) reduce los ingresos por ventas en el mercado nacional, puesto que las importaciones se abaratan y obligan al productor nacional a disminuir sus precios en moneda nacional; y 2) se reducen los ingresos obtenidos por las exportaciones.

Efectos sobre el sector agrícola y el azucarero

Vale la pena hacer una mención a lo sucedido con el sector agrícola, por todas las implicaciones que éste tiene sobre la economía rural y la ocupación lícita del territorio nacional. En la Gráfica 9 se aprecia la relación inversa entre tasa de cambio e importaciones agrícolas: entre 2004 y 2006, mientras que la moneda colombiana se apreció en términos reales un 4% en promedio anual,¹⁶ las importaciones de productos agrícolas aumentaron 9% cada año.

En el sector azucarero colombiano, entre enero de 2004 y marzo de 2008, la menor tasa de cambio implicó un deterioro de los ingresos de 2 billones de pesos, como se puede observar en la Tabla 3, equivalentes a más de 1.000 millones de dólares al tipo de cambio actual. El efecto de la tasa de cambio se distribuyó en los dos actores principales de la cadena agroindustrial azucarera: el 69% correspondió a los ingenios azucareros, es decir, 1,38 billones de pesos de deterioro en los

Gráfica 9. Importaciones agropecuarias y agroindustriales vs. índice de tasa de cambio real (ITCR-IPP-NT)



Fuentes: Ministerio de Agricultura y Banco de la República

ingresos; por su parte, los cultivadores de caña vieron afectados sus ingresos en el restante 31%, es decir, 621 mil millones de pesos.

Tabla 3. Menores ingresos del sector azucarero colombiano como resultado de la revaluación del peso entre enero de 2004 y marzo de 2008 (\$ miles de millones)

	2004 a 2007	ene-mar 2008	Total ene-2004 a mar-2008
En el mercado nacional	1,259	152	1,411
En las exportaciones	549	43	592
Total	1,808	195	2,003

Nota: suponiendo una tasa de cambio de 2004 a 2008 igual al promedio de 2003 (\$2.878/USD).

Fuente: cálculos de Asocaña.

Los menores ingresos en el mercado nacional como consecuencia de un menor precio interno derivado de la apreciación del peso, representaron el 70% del total. La Gráfica 10 muestra que el precio nacional del azúcar ha sido uno de los mayores damnificados por la apreciación del peso en los últimos años. Mientras que el índice nacional de precios al productor (IPP) en Colombia aumentó 14% entre 2003 y 2007 y el precio de los alimentos creció el 17%, el del azúcar se redujo 9% en el mismo período.¹⁷

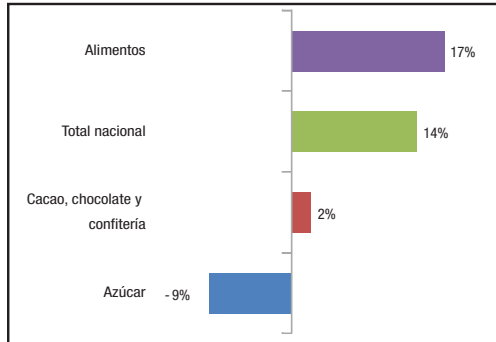
14 El promedio de la industria nacional corresponde al año 2006, último disponible al momento de escribir este informe, usando como fuente el informe de Mercados Industriales 2007 de ANIF.

15 Bienes transables: aquellos que se pueden importar y/o exportar.

16 Se usa el índice de tasa de cambio real calculado por el Banco de la República ITCRIPP (NT), que considera el comercio no tradicional con los 20 principales socios comerciales de Colombia, usando como deflactor el índice de precios al productor (IPP).

17 El IPP es un indicador de los precios de los bienes en el primer canal de distribución (precios del productor).

Gráfica 10. Variación de los precios al productor IPP (dic-07 vs. dic-03)



Fuente: DANE.

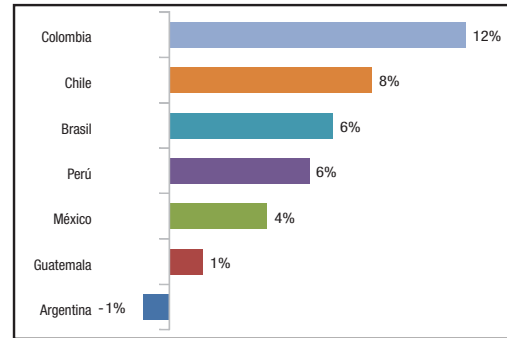
El costo asumido por efecto de la apreciación de la moneda colombiana, que se ha traducido en pérdida de competitividad internacional, es prácticamente imposible contrarrestarlo con aumentos equivalentes en la productividad sectorial, más aun para un sector como el azucarero, que se ha mantenido durante muchos años en la cima de la productividad frente a los mayores productores de azúcar del mundo.

A finales del año 2007, el Ministerio de Agricultura calculó, para el período de enero a agosto de ese año, el incremento requerido en productividad en varios sectores para contrarrestar el efecto conjunto de la disminución de los precios internacionales, la apreciación del peso y el aumento de los costos de los insumos agrícolas. En el caso del banano, el maíz y el azúcar, los requerimientos de aumento de productividad para dicho período ascendían a 9%, 15% y 20%, respectivamente.¹⁸ Cálculos de **asocaña** con la misma metodología indican que si el ejercicio se extiende para todo el año 2007 (de enero hasta diciembre), el aumento requerido en productividad habría superado el 40%, con el fin de contrarrestar el efecto perverso sobre el sector, del comportamiento de los tres indicadores mencionados.

Lo más grave del asunto es que el problema para Colombia se ha profundizado en los primeros meses de 2008, tal como lo indica la Gráfica 11, donde se puede apreciar que hasta abril Colombia ha sido el país con la mayor revaluación de la región. Este hecho ha sido estimulado, entre otros factores, por el creciente diferencial de tasas de interés con Estados Unidos. Por un lado, mientras la Reserva Federal de Estados Unidos ha aplicado una dosis continua de reducción de tasas de interés para estimular la actividad productiva de

ese país, el Banco de la República de Colombia, por el contrario, las ha aumentado a través de su tasa de intervención.

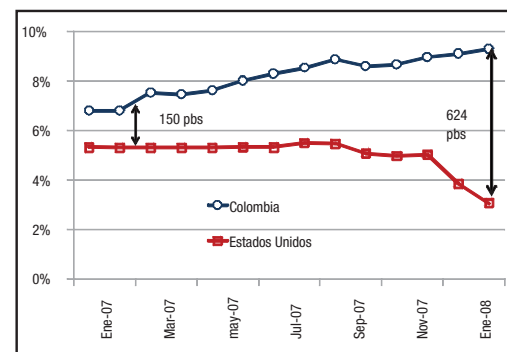
Gráfica 11. Revaluación en 2008 (22-abr-08 frente a dic-31-07)



Fuentes: Bancos centrales de cada país

La medida del Banco se fundamenta en su mandato constitucional de disminuir la inflación, y argumenta, entre otras cosas, que en Colombia no se ha sentido aún el efecto del menor crecimiento de Estados Unidos, que la revaluación es un fenómeno de muchos países y que el aumento de las tasas de interés internas no ha sido el factor que la ha alimentado. La verdad es que la economía colombiana ya mostró señales de desaceleración al finalizar el 2007, la revaluación ha sido más profunda en Colombia que en otros países de la región, y no se puede desconocer que los agentes económicos hacen sus cuentas y encuentran cada vez más atractivo el diferencial de tasas de interés de Colombia frente a Estados Unidos, como se muestra en la Gráfica 12.

Gráfica 12. Tasas de interés de captación en Colombia vs. Estados Unidos (promedio mes)



Fuentes: Reserva Federal de Estados Unidos y Banco de la República. Cálculos de Asocaña. Pbs: puntos básicos

¹⁸ Presentación "El Sector Agropecuario en la Política Macroeconómica del País"; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, septiembre de 2007.

Es urgente para el sector productivo nacional que las autoridades tomen las medidas necesarias para proteger la producción nacional de los efectos de la fuerte y prolongada revaluación del peso colombiano en los últimos años. Como es evidente, el sector productivo por sí solo no tiene forma de contrarrestarla vía aumentos en la productividad. Se requieren, en el corto plazo, apoyos directos a todos los sectores afectados y medidas que desestimulen las importaciones; en el corto y mediano plazo son necesarias las decisiones del Gobierno tendientes a reducir el gasto público, y las medidas del Banco de la República, para disminuir la brecha entre las tasas de interés internas y externas.

El Banco podría ser más creativo en el uso de los instrumentos a su disposición para combatir la inflación, como por ejemplo, aumentar el encaje para los nuevos créditos de consumo, sin afectar los destinados a financiar la actividad productiva; podría usar el recaudo del encaje en la compra de dólares provenientes de remesas. Hay un amplio menú de opciones que el Banco debe evaluar y que le permitiría disminuir las tasas de interés, con el fin de estimular la actividad productiva nacional.

Acuerdos internacionales

Tratado de Libre Comercio Colombia – Estados Unidos

El Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Colombia y Estados Unidos, que se terminó de negociar en febrero de 2006, y que fue firmado en noviembre de ese mismo año y modificado mediante protocolo de junio de 2007, aún no ha sido ratificado por el Congreso de Estados Unidos.

A pesar de los inmensos esfuerzos de *lobbying* del gobierno de Colombia, del Consejo Gremial Nacional y del propio presidente estadounidense, la campaña presidencial que enfrenta a demócratas y republicanos condujo a que se congelara el estudio del TLC en el Congreso norteamericano.

En Colombia, donde ya fueron ratificados tanto el acuerdo como el protocolo modificatorio, se espera el fallo de la Corte Constitucional sobre su exequibilidad, el cual tendrá en cuenta tanto el concepto del Procurador General de la Nación, ya



Sociedad Portuaria de Buenaventura

emitido, como las intervenciones que presentaron oportunamente el Gobierno, los gremios de la producción, la academia y algunas ONG.

Para el sector azucarero colombiano, como se comentó en el informe anual de **asocaña** 2006-2007, este acuerdo trae tanto oportunidades como riesgos. En cuanto a las oportunidades, Colombia recibió de Estados Unidos arancel cero para 50.000 toneladas de azúcar y productos con azúcar,¹⁹ volumen que representa el doble del acceso preferencial actual hacia ese país. Por su parte, haber logrado mantener la libertad en el comercio con Estados Unidos para el etanol, a cambio de un trato recíproco de Colombia, será una gran oportunidad para el sector azucarero y para los productores de otros bienes primarios²⁰ que tienen un enorme potencial de crecimiento en amplias regiones del país.

A su vez, Colombia liberará su mercado de azúcar y otros edulcorantes en plazos de hasta 15 años. Dado que Estados Unidos es el mayor productor mundial de edulcorantes derivados del maíz²¹ y genera superávit ocasionales de azúcar, éstos se constituyen en un riesgo para la producción nacional azucarera.

El reto para el sector azucarero colombiano es mantener sus altos niveles de productividad en campo y fábrica, que se reflejen además en menores costos de producción frente a los principales países azucareros líderes.

19 Estas 50 mil toneladas incluyen azúcar, panela, otros edulcorantes y productos con contenido de azúcar de 10% o más, no listos para el consumo final.

20 Como la yuca, el maíz y la remolacha azucarera, entre otros, que son materia prima para la producción de alcoholes.

21 Los edulcorantes derivados de maíz sustituyen azúcar en usos industriales.



Puerto de Buenaventura

Tratado de Libre Comercio Colombia - Triángulo del Norte de Centroamérica²²

Con Centroamérica no se llegó a acuerdos profundos en materia de acceso a mercado de bienes, por lo que un grupo de productos colombianos que compiten con la producción de esos países, como el azúcar y el etanol, fueron excluidos de los programas de desgravación.

Profundizaciones de los Acuerdos de Alcance Parcial (AAP) con Cuba y Chile

Ninguna de estas dos negociaciones incluyó preferencias adicionales en materia de azúcar ni alcohol. En el acuerdo con Cuba se profundizaron algunas preferencias, especialmente en el sector industrial. El acuerdo con Chile incluyó disciplinas transversales que usualmente no eran incorporadas en un AAP, tales como servicios, inversión, contratación pública, compromisos laborales y ambientales, medidas fito y zoo-sanitarias, cooperación y facilitación del comercio.

Comunidad Andina²³

La Comunidad Andina está viviendo una etapa de ajuste de la que podrá salir fortalecida sólo si

²² Incluye a Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.

²³ Colombia, Perú, Ecuador y Bolivia

²⁴ Desde 2005, Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay son miembros asociados de la CAN. La figura de miembro asociado no implica compromisos comerciales adicionales a los que previamente se hayan firmado entre esos países y los de la CAN. Tienen, sin embargo, que adherir al Protocolo Adicional al Acuerdo de Cartagena "Compromiso de la Comunidad Andina por la Democracia" y a la Carta Andina para la Promoción y Protección de los Derechos Humanos. Pueden ser invitados a reuniones andinas.

²⁵ De niveles de 25% para azúcar y 15% para alcohol, vigentes en 2006.

²⁶ Suiza, Noruega, Islandia y Liechtenstein

todos sus socios tienen la voluntad política de hacerlo. Con el retiro de Venezuela, en abril de 2006, y el ingreso de Chile como miembro asociado en septiembre de 2007,²⁴ la Comunidad se concentró en profundizar la agenda en áreas de interés regional como el desarrollo social y ambiental, la interconexión eléctrica y las telecomunicaciones. Sin embargo, el inicio de la negociación para un acuerdo de asociación de la CAN con la Unión Europea y la urgente necesidad expresada por algunos países andinos de modificar los aranceles aplicados a terceros países, pusieron de nuevo el tema comercial en las prioridades de la región.

Para llegar a un acuerdo con la Unión Europea, será necesario que la Comunidad Andina avance hacia una verdadera integración regional, lo que le implicará compromisos sobre la libre circulación de bienes y servicios y la profundización en la integración andina en materias como competencia, propiedad intelectual y solución de controversias.

Por su parte, en agosto de 2007 la Comisión de la CAN dejó en libertad a sus miembros para alejarse del Arancel Externo Común (AEC) y del Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP). Esta disposición transitoria, aprobada en principio por un período de 6 meses, fue prorrogada y vence el 20 de julio de 2008. Salvo por Colombia, que al momento de escribir este informe aún no lo ha hecho, los demás países andinos redujeron sus aranceles, afectando las preferencias que otorgan a sus socios andinos. Así ocurrió con el azúcar y los alcohóles, a los que Perú redujo su arancel a 9%.²⁵ El reto de la Comisión es lograr un acuerdo, antes del 20 de julio, para el establecimiento de una nueva política arancelaria de la Comunidad Andina que incorpore a todos los países miembros.

Del éxito de los pretendidos acuerdos dependerá que la CAN se consolide o pierda su valor, desde el punto de vista comercial.

Negociaciones Internacionales en proceso

En la actualidad, Colombia negocia tres nuevos acuerdos bilaterales: un tratado de comercio con cada uno de los países de EFTA,²⁶ un TLC con Canadá y una profundización del acuerdo

con México (antes G-3); aunque ninguno está concluido al momento de escribir este informe, el azúcar constituye uno de los productos de mayor complejidad dentro de las negociaciones; el etanol, en cambio, tendría un acceso real a los mercados de EFTA y Canadá.

Es recurrente que el azúcar sea excluido de los acuerdos internacionales o, cuando es incorporado luego de intensas discusiones en el minuto final del cierre de las negociaciones, su inclusión se lleva a cabo bajo fuertes restricciones, que incluyen imposición de cuotas y mecanismos varios que en la práctica limitan su comercio a volúmenes bajos frente al tamaño de los mercados. Si bien el azúcar es siempre un caso especial, lo anterior se aplica en general al sector agrícola, especialmente si la negociación transcurre con países desarrollados, para los cuales el libre comercio en materia agrícola es de todo, menos libre.

Responsabilidad social

Trabajo social conjunto

A través de **asocaña** el sector azucarero articula varios programas que tienen la posibilidad de desplegarse de manera conjunta, con el fin de unir esfuerzos alrededor de propósitos comunes y potenciar los beneficios sociales para la región.

En la mayoría de estos programas de tipo sectorial, **asocaña** busca el acompañamiento tanto de entidades privadas como de entidades públicas de orientación educativa y social, sean de orden nacional, departamental o municipal. Para esto, se vale de la articulación de propuestas elaboradas con diversas entidades o funcionarios con los que mantiene estrechas relaciones, como son líderes regionales, gremios, alcaldes, gobernadores, corporaciones regionales, gobierno nacional, congresistas y autoridades en general.

Es así como se han firmado convenios con el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), las universidades de la región, diferentes organizaciones de educación tecnológica y diversas entidades nacionales y locales.

Entre los convenios más destacables están los firmados con el Sena desde hace varios años en materias diferentes. Uno de ellos, por ejemplo, concluyó en 2007 el proceso para estructurar las normas para la fabricación de alcohol carburante; en otros se impartió capacitación a funcionarios de ingenios, a representantes de las Cooperati-



vas de Trabajo Asociado (CTA) que ofrecen sus servicios al sector, y a directores y rectores de las instituciones educativas de la Red Azucarera. La Red Educativa Azucarera es un gran ejemplo de trabajo conjunto, puesto que está conformada por las instituciones educativas que dependen directamente de los ingenios; su asociación a través de la red les ha permitido unir experiencias y capacitarse de manera conjunta en programas de excelencia educativa.

En el año 2007 se dio cumplimiento a lo estipulado en varios convenios de capacitación y educación formal, firmados con la Universidad Javeriana a través de Egedes, la Universidad Autónoma de Occidente, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), la Gobernación del Valle, el Sena, Comunitec y la Asociación Colombiana de Técnicos de la Caña de Azúcar (Tecnicaña), entre otras instituciones.

Apoyo a proyectos sociales regionales

A la Corporación para el Desarrollo y la Paz del Valle del Cauca (Vallenpaz) se destinaron 516 millones de pesos en el año 2007, con el fin de apoyar la formación de capital social, humano y económico en la región. Vallenpaz ejecuta planes para recuperar el tejido social de las comunidades campesinas a través de su organización y capacitación en actividades productivas lícitas.

Para grandes proyectos de interés regional, como el de la construcción del Centro de Convenciones del Pacífico, entre otros, el sector azucarero hizo aportes superiores a nueve mil millones de pesos entre 2006 y 2007.





En el año 2007, para diversas causas sociales se hicieron donaciones por un valor superior a cinco mil millones de pesos.

Compromiso con los trabajadores

Debido a que el sector azucarero está estructurado en políticas de desarrollo sostenible en el largo plazo, como lo demuestra su tradición en la región y las altas inversiones incorporadas en la actividad productiva, vale la pena hacer énfasis en algunos indicadores que muestran el compromiso con sus trabajadores y la comunidad de su área de influencia.

Durante el año 2007 el sector azucarero colombiano pagó la suma de 614 mil millones de pesos por concepto de salarios, compensaciones y prestaciones sociales a trabajadores directos e indirectos,²⁷ así como aportes parafiscales, pagos al sistema de seguridad social integral y salud preventiva.

A su vez, los trabajadores recibieron de los ingenios financiación por un valor de 8.100 millones de pesos, que en un 70% fue destinado a la adquisición de vivienda propia. La antigüedad de los empleados directos, indicador de bienestar laboral, registró en 2007 un promedio superior a 15 años.

La inversión en sostenimiento de escuelas y colegios propios o del área de influencia del sector fue de 3.900 millones de pesos en el año. En ac-

tividades recreativas y culturales la inversión fue de 1.090 millones de pesos. Los aportes para el estudio de los trabajadores y de sus hijos sumaron 1.380 millones de pesos. En total, se dio apoyo a educación, recreación y cultura en el área de influencia del sector por un valor superior a 6.300 millones de pesos en 2007.

Detrás de todas las cifras estadísticas acerca de la inversión social del sector hay un gran trabajo de miles de personas del sector azucarero, entre profesionales especializados en labor social y personal de apoyo, con el fin de movilizar cientos de iniciativas que incluyen capacitación en valores familiares, formación de empresas, olimpiadas deportivas, concursos de pintura infantil, programas escolares, participación en eventos culturales, construcción de parques recreativos y apoyos a fundaciones, municipios, hospitales, escuelas, escenarios deportivos, universidades y un sinnúmero de organizaciones más.

Destacable fue la presencia de 250 niños en el concurso de pintura infantil llevado a cabo en mayo de 2007 en el Parque del Azúcar en Palmira, un complejo recreativo construido por el sector azucarero para disfrute de los habitantes de ese municipio y sus localidades cercanas. La creatividad de los participantes quedó plasmada en los calendarios que **asocaña** distribuye anualmente entre las empresas de la región.



Primer puesto concurso de pintura infantil del sector azucarero. Valentina Zapata Hurtado, 7 años, Categoría A

²⁷ Incluye empleados de nómina de los ingenios y trabajadores de CTA que prestan servicios al sector



Concurso de pintura infantil en el sector azucarero

Citar todas estas actividades requeriría una extensa publicación dedicada únicamente al tema. Basta con recorrer la región para poder palpar de forma directa la presencia del sector en la actividad diaria de esta zona.

Con el fin de mantener vivas éstas y muchas otras iniciativas, al tiempo que se fortalece su impacto, el sector azucarero elaboró en 2007 un plan de gestión social que se constituirá en la hoja de ruta de la responsabilidad social del sector en los próximos diez años.

Estándares de calidad de clase mundial

Con el fin de incorporar en la actividad empresarial y en sus trabajadores una cultura de calidad formal, 11 ingenios, responsables del 95% de la producción total del sector, cuentan con el certificado ISO 9001 para sus sistemas de gestión de calidad. Adicionalmente, 7 de ellos, responsables del 75% de la producción total, cuentan con el certificado ISO 14001 para sus sistemas de gestión ambiental. De esta manera, se asegura que los trabajadores realicen sus labores cumpliendo normas y estándares de calidad de clase mundial.

Aportes tributarios

En materia de impuestos, los ingenios aportaron de manera importante a las finanzas nacionales, departamentales y municipales. A la nación, entre impuesto de renta, timbre, aranceles, gravamen a movimientos financieros, impuesto temporal al patrimonio e IVA, se pagaron 97 mil millones de pesos en 2006, equivalentes al 40% de las utilidades netas de los ingenios en ese mismo año. En el ámbito local, los 34 municipios del área de influencia del sector, ubicados en los departamentos del Valle (22), Cauca (8), Risaralda (3) y Caldas (1), obtuvieron de parte de los ingenios, en promedio, más del 11% del total de sus ingresos tributarios.²⁸ En 1 de cada 5 municipios los impuestos pagados por los ingenios en el año 2006 representaron más del 20% del total de los ingresos tributarios, con casos en donde se llegó a porcentajes superiores al 50%.

El aporte tributario del sector azucarero es todavía más alto, si se incluyen los impuestos pagados por los 1.600 cultivadores de caña de la región, propietarios del 74% del área sembrada en caña.

Si bien no es ideal desde el punto de vista económico que haya municipios con tan alta dependen-

²⁸ Cifras calculadas con base en información obtenida de 12 ingenios, que representan el 96% del total de la producción nacional, y de las bases de datos de información tributaria del Banco de la República.

cia de una sola actividad productiva, la verdad es que la situación financiera de éstos sería aun más difícil en ausencia de un sector como el azucarero, que de la mano con sus trabajadores y la comunidad en general le ha dado estabilidad y solidez a la actividad productiva de la región.

Compromiso con el medio ambiente²⁹

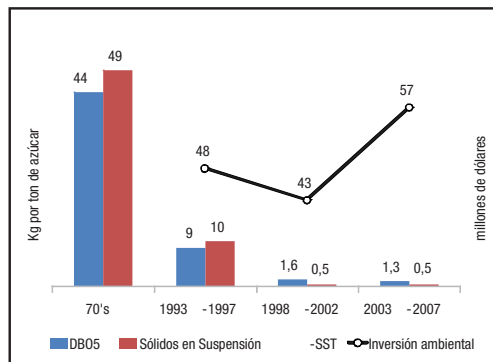
Debido a que el sector azucarero sustenta su actividad en una visión de largo plazo, ha sido líder en Colombia en el desarrollo de actividades tendientes al buen manejo y cuidado del medio ambiente, al entender que cualquier actividad productiva de por sí genera un impacto ambiental. Cabe recordar que esta es una actividad productiva que lleva ya más de 140 años en la región y que por sus características propias está estructurada de manera sostenible.

A través de **asocaña**, primer gremio en Colombia que contó con un departamento de manejo ambiental a principios de los noventa, el sector desarrolla diferentes acciones conjuntas, de la mano de las autoridades ambientales, para reducir el impacto de su actividad productiva sobre el medio ambiente.

En los años setenta, por ejemplo, los efluentes provenientes de los ingenios transportaban diariamente un contenido de 98 toneladas de DBO5 y 110 toneladas de SST,³⁰ que en términos productivos correspondían a 44 kg de DBO5 y 49 kg de SST, por cada tonelada de azúcar producida. Las mejoras en los sistemas de aprovechamiento de agua en los ingenios y los sistemas de tratamiento de efluentes instalados en los mismos han dado como resultado que, en el año 2007, los mismos indicadores de contaminación descendieran a 1,3 kg de DBO5 y 0,4 kg de SST por tonelada de azúcar producida, como se aprecia en la Gráfica 13. Es decir, reducciones en la contaminación de 43 a 123 veces la generada hace 30 años.

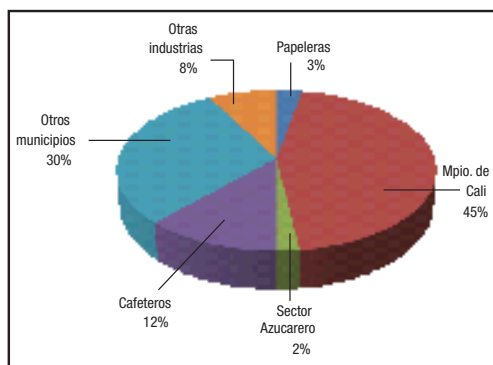
Gracias a estas acciones, el sector azucarero en la actualidad es responsable en la región de tan sólo el 2% del aporte total de carga contaminante que por todos los sectores productivos y los municipios de la región es vertida al río Cauca. Este porcentaje lo ubica como el sector que menor carga contaminante aporta, de acuerdo con cifras de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), tal como se muestra en la Gráfica 14.

Gráfica 13. Evolución indicadores ambientales del sector azucarero colombiano



Notas: DBO5 y SST son promedio en cada período; inversión ambiental es la suma en cada período. Las toneladas de azúcar incluyen etanol.

Gráfica 14. Aporte de carga orgánica (DBO5) a la cuenca del río Cauca 2006



Fuente: CVC

En el año 2007 el consumo de energía por tonelada de azúcar producido fue de 20,6 giga julios, el cual es un valor por debajo del promedio de 21 giga julios de esta década.³¹ Vale la pena resaltar que mientras la producción total del sector creció 8% entre 2000 y 2007, en el mismo período el consumo de energía por unidad de producción disminuyó 6%.

Protección de cuencas hidrográficas

Con el fin de proteger las cuencas hidrográficas de la región, en 2007 el sector azucarero mantuvo el apoyo que les da desde los años ochenta a las 12 asociaciones de usuarios de ríos de la región, mediante recursos financieros por más de 500 millones de pesos, capacitaciones y soporte a

²⁹ Basado en el informe de sostenibilidad ambiental 2007 realizado por Claudia Calero, directora de gestión ambiental de **asocaña**.

³⁰ DBO5: Demanda bioquímica de oxígeno, indicador que mide la concentración de contaminantes orgánicos, transcurridos 5 días después de tomar la muestra. SST: Sólidos en Suspensión Total.

³¹ Para el cálculo de los indicadores ambientales, la producción de azúcar incluye el total de azúcar y etanol producidos, en términos equivalentes a azúcar crudo.



Conservación de cuencas hidrográficas

los programas de conservación realizados por estas organizaciones.

En enero de 2008, Asocaña, como representante del sector azucarero, firmó un convenio de cooperación técnica con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), la Corporación Vallenpaz y las asociaciones de usuarios de los ríos Amaime, Nima, Bolo, Frayle, Desbaratado y Tuluá-Morales. Esto, con el fin de unir esfuerzos que contribuyan a aumentar la disponibilidad del agua en las cuencas que actualmente presentan los mayores problemas ambientales en la región. Se tiene previsto reforestar 5.800 hectáreas en zonas críticas, aislar 4.240 kilómetros de agua superficial, recuperar 400 hectáreas en zonas de erosión severa, establecer 400 proyectos productivos alternativos con prácticas agropecuarias adecuadas y fortalecer en cultura ambiental a las 40 organizaciones comunitarias de la zona.

Desde el año 2005 se han desarrollado varios proyectos conjuntos de conservación ambiental entre el sector azucarero, a través de **asocaña**, y la CVC, máxima autoridad ambiental del departamento del Valle. En ellos se han unido esfuerzos y recursos económicos y técnicos dirigidos a aumentar la cobertura vegetal en la franja forestal protectora del principal afluente de la zona, el río Cauca, con una inversión de 2,6 millones de pesos por hectárea.



Información sistematizada de la Red Meteorológica



Estación móvil de validación de información meteorológica

Calidad del aire

Desde enero de 2007, el sector azucarero realiza un avanzado y constante monitoreo de la calidad del aire en diversas zonas productivas de la región, con equipos automáticos de última tecnología. Las evaluaciones para ese año indicaron que los niveles de material particulado menor de 10 micras están muy por debajo de los límites máximos establecidos en la Resolución 601 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Los bajos niveles de emisiones de material particulado por parte del sector azucarero colombiano son el resultado de que éste cuenta con la red meteorológica más avanzada entre los mayores productores mundiales de azúcar. La red está conformada por 34 estaciones ubicadas estratégicamente a lo largo del valle geográfico del río Cauca, con las cuales se monitorea la dirección y velocidad del viento, la temperatura, la precipitación y la humedad, factores decisivos

al momento de efectuar una adecuada quema controlada de la caña.

Son muchos los resultados satisfactorios que el sector azucarero puede mostrar en el área ambiental, que han sido descritos en este y varios informes anteriores. Consciente de que hay muchas áreas donde se puede avanzar, el sector azucarero continúa invirtiendo de forma permanente y de la mano con las autoridades ambientales, para alcanzar niveles mayores de eficiencia ambiental.

Investigación y desarrollo

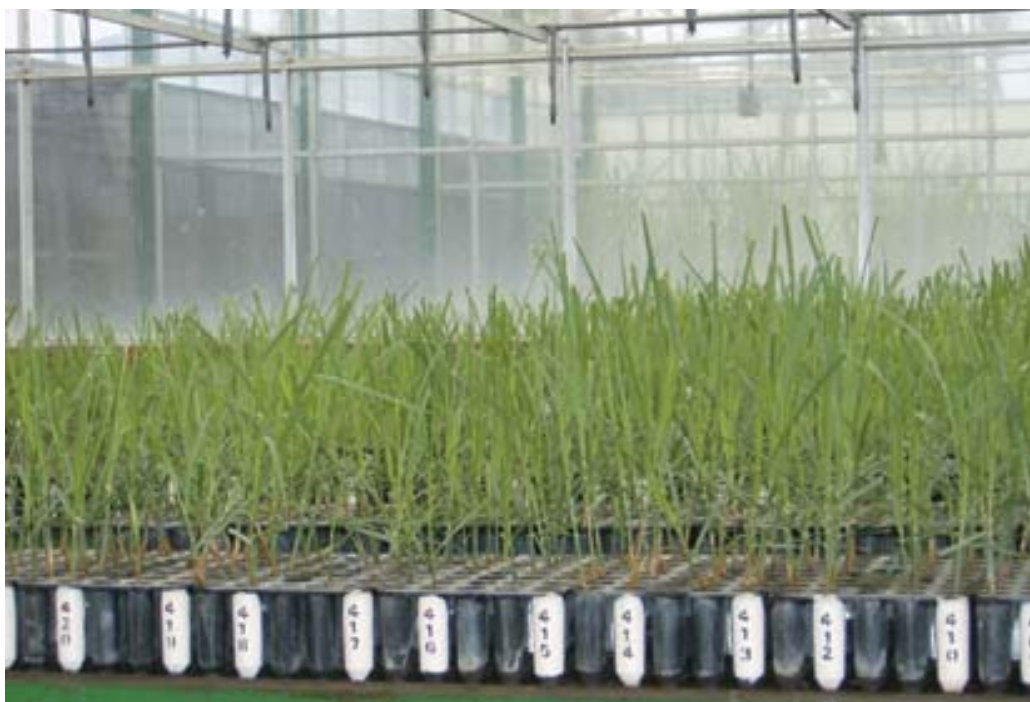
En la línea de hacer sostenible en el largo plazo la actividad azucarera agroindustrial, en 1977 el sector azucarero colombiano fundó el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (Cenicaña), que funciona con el aporte de los ingenios y sus proveedores de caña.

Vale la pena destacar algunas de las actividades desarrolladas por Cenicaña en 2007, año en el cual las donaciones de ingenios y cultivadores al centro de investigación fueron de 9.800 millones de pesos (USD 4,7 millones).

Con el objetivo de estructurar paquetes tecnológicos especializados de siembra de caña por microrregión, Cenicaña actualizó en 2007 la zonificación agroecológica basada en un estudio detallado de suelos y humedad en la región, de tal manera que se encontraron 149 zonas diferenciadas por factores biofísicos, dentro de un grupo de 33 tipos diferentes de suelos.



Doctor Álvaro Amaya, director de Cenicaña



Investigación en Cenicaña

Dentro del programa de variedades de desarrollo y mejoramiento de variedades, se realizaron 358 cruzamientos en la sede de Cenicaña, 181 cruzamientos dentro del convenio de cooperación con el centro de investigación y desarrollo de la caña de México (CIDCA) y se sembraron más de 200 variedades en experimentación a lo largo del valle geográfico del río Cauca.

Cenicaña mantiene convenios de cooperación con diversas entidades de investigación alrededor del mundo, tales como el CIRAD de Francia y centros de investigación de caña de Estados Unidos, Australia, Suráfrica y Brasil; pertenece además al consorcio internacional de biotecnología en el que participan 17 instituciones de investigación de 13 países.

En el ámbito nacional realiza trabajos conjuntos con otros centros e instituciones de apoyo a la investigación, como el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), las Universidades del Valle, Nacional e Industrial de Santander (UIS), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y hace parte de la Red Cenis, conformada por los centros de investigación de caña, café, banano, flores, camarones y palma. Al sector panelero, representado por la Federación Nacional de Productores de Panela (Fedepanela), Cenicaña le hace entrega de

variedades de caña, y le brinda apoyo técnico y capacitación en manejo de siembra y control sanitario, a través de Corpoica y con la coordinación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Para facilitar el traslado de conocimientos y tecnología resultante de sus investigaciones, hacia los ingenios y cultivadores de caña, Cenicaña coordina la red de grupos de transferencia de tecnología (GTT), que en 2007 contaba con más 1.000 integrantes, conformada en un 90% por cultivadores de caña y 10% por funcionarios de los ingenios e investigadores de Cenicaña.

Debido a que el grueso de las investigaciones ha estado dirigido a las actividades productivas agrícolas, los resultados han beneficiado de manera especial a los 1.600 cultivadores de caña de la región, en la medida en que los avances en productividad se reflejan en mayores ingresos y menores costos por unidad de área sembrada.

Resumen

En el año 2007 los ingenios en Colombia molieron 21,1 millones de toneladas de caña, 4,2% menos



Niños recreándose en uno de los parques construidos por el sector.

que en 2006, debido a las fuertes lluvias que dificultaron la cosecha y disminuyeron la productividad. En 2007 se produjeron 2,28 millones de toneladas de azúcar equivalentes a crudo, 5,7% menos que en 2006, y 275 millones de litros de etanol, 2,3% más que en 2006.

El mercado nacional azucarero, entre ventas de los ingenios e importaciones, sumó 1,7 millones de toneladas, creciendo 7% frente a 2006. Debido a la reducción en la producción y las mayores ventas al mercado nacional, las exportaciones de azúcar se situaron en 716 mil toneladas, un descenso de 23% frente a 2006.

El precio internacional del azúcar crudo de la bolsa de Nueva York pasó de un promedio de 14,6 centavos de dólar por libra en 2006, a uno de 9,9 en 2007, como consecuencia principalmente de una mayor producción en la India. Entre diciembre de 2007 y abril de 2008 ha oscilado entre 10 y 14 centavos de dólar por libra.

En el año 2007 la revaluación, la disminución del precio internacional y el incremento en el costo de los combustibles e insumos agrícolas llevaron a una reducción de 44% en las utilidades de los ingenios frente a 2006.

La fuerte revaluación del peso colombiano entre 2003 y 2007 significó menores ingresos para los ingenios de 2 billones de pesos, lo cual afectó de manera significativa tanto a ingenios (69%) como a cultivadores de caña (31%).

El sector realizó en 2007 distintas actividades encaminadas a mejorar la calidad de vida de sus trabajadores y de la comunidad de su área de influencia. A través de **asocaña**, el sector adelantó

convenios con diversas entidades, como el Sena, ICBF, CVC, universidades, asociaciones de usuarios de ríos, gremios y centros de investigación, entre otras, con el fin de trabajar de manera conjunta en capacitación, formación de empresas, preservación de cuencas hidrográficas, investigación y transferencia de tecnología.

Los ingenios pagaron a sus trabajadores directos e indirectos la suma de 614 mil millones de pesos, entre salarios, prestaciones y aportes de ley. La antigüedad de los empleados directos superó los 15 años. Se invirtió un total de 6.300 millones de pesos en educación, recreación y cultura en su área de influencia. Para grandes proyectos de interés regional, el aporte fue de 9 mil millones de pesos. Para diversas causas sociales se hicieron donaciones por un valor superior a 5 mil millones de pesos.



Chequeo médico a trabajadores del sector

En el área ambiental se destacan los bajos índices de contaminación en efluentes generados por el sector, inferiores a los máximos establecidos por las autoridades ambientales. En 2007 el sector mantuvo una avanzada red meteorológica, conformada por 34 estaciones, con el fin de determinar las condiciones ambientales propicias para efectuar de manera controlada las quemas de caña. Para protección de cuencas hidrográficas se invirtieron más de 500 millones de pesos, mediante el apoyo a 12 asociaciones de usuarios de ríos de la región. Entre 2000 y 2007, mientras la producción total del sector creció 8%, el consumo de energía por unidad de producción disminuyó 6%.

En 2007, los ingenios y cultivadores de caña donaron a Cenicaña 9.800 millones de pesos (USD 4,7 millones) para programas de investigación en variedades, agronomía, procesos de fábrica y transferencia de tecnología, entre otros.



A N E X O

ESTADÍSTICO



Sector
Azucarero
Colombiano

asocaña



Anexo Estadístico 2007-2008

Cuadro 1	Producción y ventas de los ingenios azucareros de Colombia 2006 - 2007 -----	54
Cuadro 2	Balance azucarero colombiano 1980 - 2007 -----	55
Cuadro 3	Exportaciones de azúcar de los ingenios de Colombia 1992 - 2007 -----	56
Cuadro 4	Destino de las exportaciones de azúcar crudo de los ingenios de Colombia 1996 - 2007 -----	57
Cuadro 5	Destino de las exportaciones de azúcar blanco de los ingenios de Colombia 1996 - 2007 -----	58
Cuadro 6	Balance de alcohol anhidro de los ingenios en Colombia 2005 - 2007 -----	59
Cuadro 7	Balance de melaza de los ingenios de Colombia 1990 - 2007 -----	59
Cuadro 8	Molienda de caña y área bajo cultivo y cosechada con destino a la producción de azúcar en Colombia 1980 - 2007 -----	60
Cuadro 9	Indicadores agrícolas de cosecha de caña de azúcar de los ingenios de Colombia 1980 - 2007 -----	61
Cuadro 10	Precio internacional del azúcar crudo 1989 - 2007 -----	62
Cuadro 11	Precio internacional del azúcar blanco 1989 - 2007 -----	63
Cuadro 12	Balance azucarero andino 2006 -----	64
Cuadro 13	Balance azucarero mundial 1989 - 2006 -----	65
Cuadro 14	Exportaciones mundiales de azúcar blanco y crudo 1989 - 2006 -----	66
Cuadro 15	Principales productores mundiales de azúcar 1991 - 2006 -----	67
Cuadro 16	Principales exportadores mundiales de azúcar 1991 - 2006 -----	68
Cuadro 17	Principales consumidores mundiales de azúcar 1991 - 2006 -----	69
Cuadro 18	Principales importadores mundiales de azúcar 1991 - 2006 -----	70
Cuadro 19	Cuotas de importación de azúcar crudo de Estados Unidos 2000/01 - 2007/08 -----	71
Cuadro 20	Consumo per cápita mundial de azúcar 1996 - 2006 -----	72
Cuadro 21	Indicadores ambientales e investigación en el sector azucarero colombiano 1996-2007 -----	73
Cuadro 22	Producción mundial de alcohol 2001 - 2006 -----	74
Cuadro 23	Principales productores mundiales de alcohol para combustible 2001 - 2006 -----	75
Cuadro 24	Principales consumidores mundiales de alcohol para combustible 2001 - 2006 -----	76

Cuadro 1
Producción y ventas de los ingenios azucareros de Colombia 2006 - 2007 ⁽¹⁾
(tmvc)

	2006		2007		Variación
	Cantidad	Distribuc	Cantidad	Distribuc	06/07
I. OFERTA					
Producción de Azúcar					
Blanco	1,983,907	82.1%	2,028,425	89.1%	2.2%
Crudo	407,233	16.9%	229,844	10.1%	-43.6%
Mieles ⁽²⁾	24,005	1.0%	18,851	0.8%	-21.5%
Total	2,415,145	100%	2,277,120	100%	-5.7%
II. DEMANDA					
Ventas Nacionales					
Blanco	1,335,419	90.7%	1,406,677	90.9%	5.3%
Crudo	114,007	7.7%	122,138	7.9%	7.1%
Mieles ⁽²⁾	22,343	1.5%	17,870	1.2%	-20.0%
Total	1,471,770	100%	1,546,686	100%	5.1%
Exportaciones Directas					
Mercados con Acceso Preferencial	177,508	19.2%	181,597	25.3%	2.3%
EEUU	25,485	2.8%	4,886	0.7%	-80.8%
Ecuador	8,528	0.9%	12,054	1.7%	41.3%
Perú	143,494	15.5%	164,656	23.0%	14.7%
Mercado Mundial ⁽³⁾	748,057	80.8%	534,783	74.7%	-28.5%
Chile	90,447	9.8%	142,619	19.9%	57.7%
Haití	131,356	14.2%	95,319	13.3%	-27.4%
Venezuela	40,933	4.4%	58,181	8.1%	42.1%
Cuba	38,561	4.2%	58,516	8.2%	51.7%
Jamaica	64,792	7.0%	41,530	5.8%	-35.9%
Otros	381,969	41%	138,618	19.3%	-63.7%
Total Exportaciones Directas	925,565	100%	716,380	100%	-22.6%

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Notas:

(1) La información corresponde a todos los ingenios del país

(2) Miel Virgen, Miel Primera, Miel Segunda, HTM y Jugo Clarificado, equivalentes a azúcar crudo

(3) Hasta 2003 Venezuela era considerado un destino preferencial para Colombia. A partir de 2004 el mercado de Venezuela dejó de considerarse preferencial pues ese país eliminó los aranceles para el azúcar proveniente de cualquier origen

Fuente: **asocaña**

Cuadro 2
Balance azucarero colombiano 1980 - 2007 ⁽¹⁾
(tmvc)

Año	Producción ⁽²⁾	Ventas Mercado Nacional ⁽²⁾		Importaciones	Consumo Aparente ⁽³⁾	Exportaciones Directas	Existencias Ingenios fin de año
		Blanco	Crudo				
1980	1,247,488	992,378			992,378	280,494	53,889
1981	1,212,371	1,041,052			1,041,052	177,213	47,995
1982	1,318,047	1,011,364			1,011,364	293,319	61,359
1983	1,340,190	1,007,909	6,701		1,014,610	302,607	72,839
1984	1,177,169	963,237	19,797		983,034	182,980	84,935
1985	1,399,836	963,736	112,851		1,076,587	296,934	110,022
1986	1,373,520	1,051,284	177,814		1,229,099	211,816	70,476
1987	1,397,973	1,111,204	218,811		1,330,016	97,622	58,174
1988	1,474,505	1,072,615	169,642		1,242,257	243,269	35,098
1989	1,606,783	1,154,334	85,462		1,239,796	323,319	74,715
1990	1,669,386	1,230,420	46,169		1,276,589	416,339	59,423
1991	1,716,429	1,359,251	43,427		1,402,677	292,903	66,273
1992	1,893,236	1,303,733	23,162	10,049	1,336,944	515,264	93,809
1993	1,892,678	1,206,878	44,006	6,825	1,257,708	657,622	30,361
1994	2,025,966	1,213,432	65,645	37,512	1,316,589	723,613	59,824
1995	2,132,664	1,214,244	66,015	56,562	1,336,822	862,389	46,032
1996	2,219,183	1,280,662	73,236	3,426	1,357,324	826,017	84,191
1997	2,215,269	1,279,755	93,694	8,933	1,382,382	887,751	67,314
1998	2,200,544	1,311,626	103,218	5,120	1,419,964	777,733	66,631
1999	2,325,134	1,282,463	134,230	15,559	1,432,251	885,494	100,829
2000	2,391,324	1,229,458	119,365	16,690	1,365,512	1,045,349	60,150
2001	2,244,756	1,206,023	108,399	58,075	1,372,497	931,497	48,857
2002	2,528,756	1,255,965	109,684	86,392	1,452,041	1,127,229	81,793
2003	2,649,966	1,260,394	98,284	116,628	1,475,306	1,287,256	86,161
2004	2,741,363	1,389,426	131,415	37,853	1,558,695	1,232,782	71,520
2005	2,683,215	1,368,917	143,316	59,683	1,571,916	1,179,642	55,503
2006	2,415,145	1,335,419	136,350	126,010	1,597,779	925,565	87,763
2007	2,277,120	1,406,677	140,009	160,640	1,707,326	716,380	95,567

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Notas:

- (1) A partir de 1986 la información corresponde a todos los ingenios del país. Antes de ese año, incluye una muestra de ingenios que representaban más del 95% del total de azúcar producida en el país.
(2) La información de producción y ventas incluye la Miel Virgen, Miel Primera, Miel Segunda, HTM y Jugo Clarificado, equivalentes a azúcar crudo
(3) Incluye las ventas de los ingenios al mercado interno más importaciones

Fuentes: **asocaña** Importaciones: DIAN.

Cuadro 3
Exportaciones de azúcar de los ingenios de Colombia 1992 - 2007 ⁽¹⁾
(tmvc)

Año	Exportaciones por Mercados (tmvc)			Precio por Mercados (US\$/ton)			Valor Total (mill. US\$)		
	Andino CAN ⁽²⁾	Cuota EEUU	Mundial	Total	Andino CAN ⁽²⁾	Cuota EEUU		Mundial	Total
1992	397,388	33,000	84,876	515,264	269.60	436.02	223.53	272.88	135.61
1993	406,523	18,196	232,904	657,622	237.96	448.83	234.00	242.53	155.39
1994	437,023	23,849	262,741	723,613	286.87	445.99	285.78	291.91	203.52
1995	468,950	23,013	370,426	862,389	323.76	478.65	278.87	308.51	261.13
1996	361,656	65,655	398,706	826,017	289.42	450.96	271.54	293.95	237.14
1997	471,565	22,172	394,013	887,751	291.43	451.98	261.59	282.24	243.62
1998	546,090	31,548	200,094	777,733	291.40	455.82	231.07	282.67	212.60
1999	463,451	12,005	410,037	885,494	199.27	461.87	178.84	193.39	167.26
2000	234,473	22,324	788,553	1,045,349	215.80	341.52	178.40	190.24	194.69
2001	512,804	24,504	394,189	931,497	226.67	423.43	226.40	231.83	211.79
2002	438,881	147	688,202	1,127,229	188.19	460.68	178.16	182.13	199.71
2003	153,389	20,110	1,113,757	1,287,256	165.09	450.02	171.64	175.33	218.68
2004	83,134	39,297	1,110,351	1,232,782	197.72	428.88	177.39	187.02	222.94
2005	226,496	19,480	933,666	1,179,642	247.33	413.51	228.40	235.18	266.26
2006	152,022	25,485	748,057	925,565	349.77	429.95	334.77	339.93	301.52
2007	176,710	4,886	534,783	716,380	364.03	393.69	337.07	344.05	234.90

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Notas:

- (1) La información corresponde a todos los ingenios del país
(2) hasta 2003 Venezuela era considerado un destino preferencial para Colombia. A partir de 2004 el mercado de Venezuela dejó de considerarse preferencial pues ese país eliminó los aranceles para el azúcar proveniente de cualquier origen

Fuente: **asocaña**

Cuadro 4
Destino de las exportaciones de azúcar crudo de los ingenios de Colombia 1996 - 2007 ⁽¹⁾
(tmvc)

Países	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Haití	24,855	33,824	37,250	21,008	33,470	49,329	78,712	69,759	76,020	81,953	59,478	45,714
Venezuela	205,947	217,336	203,825	233,000	105,339	383,891	296,726	136,854	206,694	62,548	6,948	42,703
Canadá	62,000	18,000	0	0	93,601	9,700	18,400	100,410	27,120	95	53,696	33,900
Jamaica	0	11,658	16,475	14,900	0	0	0	2,800	0	7,266	12,935	15,002
Perú	1,328	0	10,847	3,088	1,191	9,064	3,323	0	8,387	34,311	15,135	10,581
EEUU Fuera Cuota	87,121	101,880	30,055	60,650	60,078	33,200	87,276	127,741	121,682	60,365	51,756	1,950
EEUU Cuota	65,655	22,172	31,548	12,005	22,324	24,504	147	20,110	39,297	19,480	25,404	4,886
Barbados	6,342	0	1,100	650	0	0	0	0	0	0	1,476	3,318
Antillas Holandesas	0	3,670	124	1,725	608	2,015	4,035	170	238	110	228	3,199
Alemania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,240
Belgica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000
Rusia	0	64,000	22,000	160,950	201,049	126,000	79,783	72,550	49,300	86,276	0	752
Croacia	0	0	0	0	0	0	0	49	96	333	240	699
Chile	0	0	0	0	14,075	198	200	207	325	320	0	530
Otros	57,552	13,305	6,240	41,350	155,010	789	56,903	103,156	38,341	50,655	68,606	1,287
Total	510,801	485,844	359,463	549,326	686,745	638,690	625,505	633,806	567,499	403,710	295,903	166,761

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Nota:

(1) La información corresponde a todos los ingenios del país y está ordenada de acuerdo con los principales destinos del último año

Fuente: **asocaña**

Cuadro 5
Destino de las exportaciones de azúcar blanco de los ingenios de Colombia 1996 - 2007 ⁽¹⁾
(tmvc)

Países	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Perú	111,339	110,861	93,534	205,302	100,399	107,648	79,744	3,646	60,677	163,854	128,359	154,075
Chile	1,038	39,453	8,931	37,670	58,282	57,077	80,564	78,305	158,936	118,724	90,447	142,089
Cuba	0	0	0	0	0	0	443	210,541	42,479	133,585	38,561	58,516
Haiti	3,538	1,353	3,784	14,600	42,393	30,349	53,141	72,292	67,744	68,797	71,878	49,605
Jamaica	64	87	3,129	15,577	10,160	30,320	46,706	54,099	36,712	31,730	51,857	26,528
Trinidad y Tobago	0	0	0	0	0	10,409	4,793	19,994	5,061	19,434	16,762	23,338
Venezuela	21,139	0	64,135	0	0	0	0	0	17,044	0	33,985	15,479
Belgica	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	256	13,592
Ecuador	21,903	143,356	173,750	22,062	27,543	12,201	59,088	12,889	14,070	26,676	8,528	11,850
Surinam	0	0	0	852	0	859	2,484	7,339	1,385	3,107	1,402	10,962
Antillas Holandesas	1,464	581	2,673	3,044	2,436	5,080	6,970	10,692	10,777	13,682	9,251	8,202
Rusia	0	0	0	0	15,978	0	0	0	0	0	360	6,151
República Dominicana	13,182	2,903	11,185	13,528	2,130	905	46,330	3,217	4,042	7,213	5,501	5,334
Canadá	0	0	0	23	182	166	154	11,452	14,393	16,741	14,990	5,174
Otros	141,550	103,313	57,150	23,510	99,099	38,241	121,308	168,983	231,943	172,388	157,525	18,726
Total	315,216	401,907	418,270	336,168	358,604	293,257	501,725	653,450	665,284	775,932	629,662	549,619

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Nota:

(1) La información corresponde a todos los ingenios del país y está ordenada de acuerdo con los principales destinos del último año

Fuente: **asocaña**

Cuadro 6
Balance de alcohol anhidro de los ingenios en Colombia 2005 - 2007 ⁽¹⁾
(miles de litros)

Año	Producción	Ventas	Existencias	Área Cubierta
2005	28,953	23,559	4,607	Valle del Cauca, Cauca, Nariño, Risaralda, Quindío
2006	268,544	258,544	13,071	A partir de febrero 2006 ingresó Bogotá D.C.
2007	274,832	279,673	4,805	A partir de junio 2007 ingresó Santander y Norte de Santander

Nota:

(1) La Producción de alcohol anhidro para el programa de oxigenación de las gasolinas en Colombia inició en el mes de octubre de 2005

Fuente: **asocaña**

Cuadro 7
Balance de melaza de los ingenios de Colombia 1990 - 2007 ⁽¹⁾
(toneladas)

Año	Producción	Ventas	Exportaciones
1990	394,884	369,484	25,401
1991	418,661	402,901	12,760
1992	451,759	388,896	63,363
1993	451,104	255,712	195,394
1994	483,985	286,237	197,748
1995	464,577	368,055	96,522
1996	470,802	413,694	57,108
1997	466,930	312,604	154,326
1998	492,385	309,947	182,437
1999	459,229	329,277	129,952
2000	489,251	400,098	89,153
2001	480,264	402,756	28,505
2002	572,487	411,775	145,574
2003	594,570	427,596	113,611
2004	618,492	470,937	129,978
2005	581,334	404,101	106,107
2006	270,205	235,647	36
2007	250,338	233,229	142

Fuente: **asocaña**.

Cuadro 8
Molienda de caña y área bajo cultivo y cosechada con destino
a la producción de azúcar en Colombia 1980 - 2007 ⁽¹⁾

Año	Molienda (toneladas)	Área Neta en Caña	
		Bajo Cultivo	Cosechada
1980	11,476,431	133,187	93,231
1981	11,157,789	131,711	91,605
1982	11,848,823	134,301	94,188
1983	11,990,001	137,911	111,998
1984	10,851,877	138,567	101,170
1985	12,031,135	131,557	100,350
1986	12,130,509	139,092	106,729
1987	12,443,305	137,358	108,303
1988	13,408,358	138,608	111,964
1989	14,046,083	145,343	119,011
1990	14,243,497	152,427	122,038
1991	14,511,907	160,291	124,044
1992	15,405,668	165,226	126,913
1993	16,318,046	178,534	124,708
1994	17,324,202	181,063	133,730
1995	17,820,224	181,893	163,694
1996	18,026,927	184,039	178,026
1997	17,868,186	192,793	170,152
1998	18,403,056	196,276	173,700
1999	19,405,057	197,354	167,100
2000	19,779,867	186,473	183,200
2001	18,006,738	192,572	174,160
2002	20,379,079	205,456	163,542
2003	21,573,874	198,038	168,633
2004	22,032,120	197,013	172,241
2005	21,665,748	198,049	176,367
2006	21,866,439	197,994	181,336
2007	20,945,057	202,926	184,866

Nota:

(1) Hasta 1985, la información corresponde a una muestra de 11 ingenios, que representaban el 96% del total de azúcar producido. A partir de 1986, la muestra incluye todos los 13 ingenios del valle geográfico del río Cauca, que producen el 99,7% del total de azúcar del país.

Fuentes: Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (CENICAÑA) y **asocaña**.

Cuadro 9
Indicadores agrícolas de cosecha de caña de azúcar de los
ingenios de Colombia 1980 - 2007 ⁽¹⁾

Año	Toneladas de caña por hectárea cosechada	Toneladas de azúcar por hectárea cosechada-año	Rendimiento Comercial (ton. azúcar por ton. caña) %
1980	123.10	8.36	9.70
1981	121.80	8.31	9.80
1982	125.80	9.04	10.25
1983	107.06	8.96	10.31
1984	107.26	7.97	10.19
1985	119.89	10.64	10.84
1986	113.66	9.52	10.75
1987	114.89	9.62	10.63
1988	119.76	10.13	10.47
1989	118.02	10.54	10.88
1990	116.71	11.62	11.14
1991	116.99	12.15	11.16
1992	121.39	12.42	11.62
1993	130.85	11.86	11.02
1994	129.55	11.02	11.06
1995	108.86	10.97	11.41
1996	101.26	11.15	11.69
1997	105.01	11.76	11.79
1998	105.95	11.55	11.35
1999	116.13	11.94	11.42
2000	107.97	11.26	11.54
2001	103.39	12.15	11.90
2002	124.61	13.68	11.84
2003	127.93	13.26	11.69
2004	127.91	13.11	11.82
2005	122.84	13.22	11.88
2006	120.59	13.22	11.88
2007	113.30	12.75	11.72

Nota:

(1) Hasta 1985, la información corresponde a una muestra de 11 ingenios, que representaban el 96% del total de azúcar producido. A partir de 1986, la muestra incluye todos los 13 ingenios del valle geográfico del río Cauca, que producen el 99.7% del total de azúcar del país.

Fuentes: Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (GENICAÑA). Cálculos de **asocaña**.

Cuadro 10
Precio internacional del azúcar crudo 1989 - 2007 ⁽¹⁾
(US\$cents/libra)

Año	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	promedio
1989	9.96	10.67	11.82	12.30	12.02	12.62	13.86	13.82	14.06	13.99	14.78	13.47	12.78
1990	14.45	14.69	15.46	15.37	14.67	12.92	11.83	10.84	10.92	9.70	9.93	9.70	12.54
1991	8.99	8.66	9.15	8.56	7.90	9.44	9.13	8.80	9.11	8.76	8.59	8.87	8.83
1992	8.44	8.10	8.33	9.58	9.60	10.50	9.69	9.36	9.01	8.78	8.68	8.30	9.03
1993	8.45	8.75	11.03	11.52	12.10	10.44	9.84	9.48	9.48	10.58	10.34	10.65	10.22
1994	10.54	11.00	12.03	11.18	11.92	12.09	11.73	11.92	12.48	12.60	13.75	14.75	12.17
1995	14.88	14.44	14.27	13.32	11.62	11.93	10.27	11.01	11.02	10.58	10.80	11.42	12.13
1996	11.75	12.41	12.01	11.33	10.95	11.76	11.66	11.70	11.61	10.71	10.51	10.61	11.42
1997	10.53	10.82	10.86	11.22	11.00	11.29	11.31	11.65	11.27	11.87	12.25	12.28	11.36
1998	11.43	10.57	9.72	9.30	8.84	7.94	8.60	8.40	7.16	7.62	8.17	7.96	8.81
1999	7.92	6.74	5.76	5.15	4.77	5.57	5.72	6.13	6.86	6.83	6.53	5.95	6.16
2000	5.56	5.25	5.28	6.15	7.00	8.46	9.74	10.65	10.00	10.37	9.51	9.72	8.14
2001	10.11	9.68	8.75	8.57	8.98	8.89	8.55	7.95	7.39	6.60	7.28	7.41	8.35
2002	7.43	6.25	6.06	5.77	5.64	5.40	5.79	5.86	6.72	7.17	7.30	7.51	6.41
2003	7.89	8.79	7.87	7.51	7.03	6.54	6.73	6.71	6.01	5.70	5.57	5.94	6.86
2004	5.83	5.63	6.53	6.56	6.62	7.02	8.17	7.88	7.91	8.96	8.64	8.80	7.38
2005	8.92	8.92	8.90	8.42	8.51	8.92	9.60	9.88	10.44	11.61	11.81	13.93	9.99
2006	16.19	17.94	17.08	17.21	16.90	15.27	15.86	12.98	11.41	11.51	11.73	11.70	14.65
2007	10.92	10.72	10.37	9.63	9.09	8.86	9.90	9.61	9.52	9.99	9.89	10.45	9.91

Nota:

(1) Precio promedio mensual de la posición más cercana del Contrato No. 11 de la Bolsa de Nueva York

Fuente: Reuters. Cálculos de **asocaña**.

Cuadro 11
Precio internacional del azúcar blanco 1989 - 2007⁽¹⁾
(US\$/tm)

Año	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	promedio
1989	278.47	295.54	320.06	334.95	350.56	390.27	467.09	495.00	436.26	396.93	398.68	374.89	378.23
1990	419.00	431.10	441.41	447.55	448.10	404.57	383.98	364.48	317.25	308.31	308.71	305.16	381.64
1991	295.11	295.70	305.49	285.18	286.20	307.30	324.82	317.40	288.68	287.20	280.20	274.67	295.66
1992	268.60	262.80	268.80	276.36	284.20	295.60	295.60	285.80	270.90	263.30	257.40	248.50	273.16
1993	255.70	263.90	287.70	294.90	295.20	278.60	269.00	287.70	284.30	291.60	289.90	285.90	282.03
1994	289.70	311.10	340.70	329.00	347.60	358.30	342.70	344.30	340.10	345.50	391.90	411.20	346.01
1995	413.50	401.20	384.80	359.50	376.00	422.50	446.80	440.90	365.60	381.10	388.95	379.43	396.69
1996	382.70	394.60	399.90	397.20	392.10	396.80	374.50	370.50	347.00	327.50	310.71	302.75	366.36
1997	300.89	305.99	306.74	310.82	317.51	323.34	323.95	325.41	315.24	302.99	310.57	308.39	312.65
1998	299.27	281.31	268.97	253.80	257.72	253.21	252.24	244.04	218.92	219.82	238.69	241.12	252.43
1999	239.20	223.92	204.12	179.85	179.93	197.77	190.59	183.68	182.91	180.53	177.06	173.86	192.79
2000	169.20	168.30	172.70	191.60	197.90	234.40	251.60	273.00	253.30	258.64	242.50	242.10	221.27
2001	247.96	233.76	224.24	227.81	249.74	265.62	258.71	237.51	221.04	217.31	237.41	236.55	238.14
2002	243.54	218.12	214.30	193.26	197.65	192.98	189.82	179.43	190.80	199.75	210.30	211.53	203.46
2003	225.77	237.30	223.50	212.66	206.50	198.41	204.22	201.38	185.85	178.08	182.25	192.66	204.05
2004	188.50	194.45	213.58	225.93	217.49	217.78	242.86	241.40	238.27	241.55	244.34	252.00	226.51
2005	260.20	266.76	259.50	251.00	243.40	261.47	293.90	290.90	302.60	298.80	290.40	338.10	279.75
2006	386.13	442.15	451.54	467.90	475.06	455.04	463.41	400.98	390.50	394.99	381.22	350.48	421.62
2007	333.36	333.42	343.59	321.50	330.12	316.67	314.96	283.86	275.22	276.87	282.74	303.22	309.63

Nota:

(1) Precio promedio mensual de la posición más cercana del Contrato No. 5 de la Bolsa de Londres

Fuente: Reuters. Cálculos de **asocaña**.

Cuadro 12
Balance azucarero andino 2006
 (miles de tmvc)

País	Producción	Consumo	Importación	Exportación	Existencias Fin de Año	Período de Zafra
Bolivia	370	325	6	44	294	mayo-noviembre
Ecuador	520	490	9	44	393	julio-diciembre
Perú	805	960	262	109	372	permanente
Venezuela	700	107	261	3	446	noviembre-abril
Colombia	2,415	1,472	126	926	88	permanente

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA).

Cuadro 13
Balance azucarero mundial 1989 - 2006
 (miles de tmvc)

Año	Producción	Consumo	Exportación	Importación	Exportación Neta	Importación Neta	Existencias Fin de Año	Cambio de Existencias ⁽¹⁾	Existencias/Consumo (%)	Consumo Per Cápita Kg.
1989	107,141	107,275	27,888	27,840	21,996	21,939	44,817	-155	41.8	20.7
1990	111,088	107,887	28,468	27,732	23,454	22,721	47,282	2,465	43.8	20.6
1991	112,391	108,949	27,265	26,291	22,185	21,255	49,750	2,468	45.7	21.6
1992	117,428	112,201	31,890	30,837	22,932	21,852	52,928	3,178	47.2	20.7
1993	111,893	111,341	29,158	29,078	22,613	22,619	53,483	555	48.0	20.2
1994	110,458	112,799	30,020	30,222	22,362	22,302	51,348	-2,135	45.5	20.3
1995	117,883	116,422	33,040	34,267	25,201	26,306	54,036	2,688	46.4	20.7
1996	125,014	119,963	35,300	35,300	25,856	26,629	59,087	5,051	49.3	21.1
1997	124,981	122,333	36,856	36,856	28,556	28,745	61,735	2,648	50.5	21.2
1998	125,856	123,199	37,679	37,679	30,472	30,859	64,393	2,658	52.3	21.0
1999	134,964	126,601	39,912	39,927	32,171	32,431	72,771	8,378	57.5	21.3
2000	130,022	127,312	36,529	36,529	27,932	28,421	75,482	2,711	59.3	21.1
2001	130,650	131,654	41,161	41,161	32,143	32,673	74,478	-1,004	56.6	21.6
2002	142,088	137,645	43,508	43,508	33,315	34,091	78,920	4,442	57.3	22.3
2003	148,129	141,344	45,034	45,034	35,527	35,748	85,705	6,785	60.6	22.7
2004	147,266	146,703	45,888	45,887	35,578	35,712	86,267	562	58.8	23.3
2005	141,364	147,345	47,907	47,907	38,860	38,845	80,286	-5,981	54.5	23.0
2006	152,175	151,723	49,557	49,579	39,371	39,445	80,760	474	53.2	23.1

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Nota:

(1) Refleja la variación absoluta de las existencias de un año frente al año anterior.

Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA).

Cuadro 14
Exportaciones mundiales de azúcar blanco y crudo
1989 - 2006
(tmvc)

Año	Azúcar Blanco	Azúcar Crudo	Total	Participación Blanco
1989	9,506,861	18,449,515	27,956,376	34.01%
1990	10,512,698	17,955,881	28,468,579	36.93%
1991	10,626,361	16,635,990	27,262,351	38.98%
1992	15,652,878	16,196,427	31,849,305	49.15%
1993	15,493,582	13,814,382	29,307,964	52.86%
1994	15,331,993	14,631,908	29,963,901	51.17%
1995	17,942,670	16,125,208	34,067,878	52.67%
1996	18,010,418	17,531,236	35,541,654	50.67%
1997	16,742,198	20,110,846	36,853,044	45.43%
1998	18,193,493	19,485,534	37,679,027	48.29%
1999	17,457,353	22,454,402	39,911,755	43.74%
2000	16,090,301	20,438,505	36,528,806	44.05%
2001	18,553,729	22,607,529	41,161,258	45.08%
2002	20,657,902	22,850,051	43,507,953	47.48%
2003	21,454,836	23,579,443	45,034,279	47.64%
2004	20,836,165	25,051,844	45,888,009	45.41%
2005	22,132,381	25,774,916	47,907,297	46.20%
2006	22,255,381	27,301,821	49,557,202	44.91%

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA).

Cuadro 15
Principales productores mundiales de azúcar 1991 - 2006
(miles de tmvc)

Año	Brasil	India	UE ⁽¹⁾	China	EEUU	Tailandia	México	Australia	Rusia	Pakistán	Colombia	Otros	Total
1991	9,453	13,113	15,995	6,944	6,477	4,248	3,882	3,195		2,227	1,716	45,142	112,391
1992	9,925	13,873	17,102	8,864	6,805	5,078	3,885	4,363	2,437	2,543	1,893	40,661	117,428
1993	10,097	11,750	17,384	8,093	7,045	3,825	4,353	4,488	2,717	2,750	1,893	37,498	111,893
1994	12,270	11,745	15,718	6,325	6,921	4,168	3,849	5,222	1,650	3,196	2,026	37,369	110,458
1995	13,835	15,337	16,932	6,148	7,238	5,447	4,588	5,119	2,241	3,116	2,133	35,749	117,883
1996	14,718	16,892	17,692	7,091	6,593	6,154	4,784	5,618	1,851	2,662	2,219	38,739	125,014
1997	16,371	14,440	18,583	7,415	6,731	6,243	5,048	5,883	1,337	2,635	2,215	38,135	125,037
1998	19,168	14,281	17,398	8,904	7,159	4,143	5,287	5,085	1,370	3,503	2,201	37,392	125,890
1999	20,646	17,406	18,731	8,527	8,243	5,456	5,030	5,514	1,651	3,709	2,325	37,727	134,964
2000	16,464	20,247	17,854	7,616	8,080	6,157	4,816	4,417	1,705	2,053	2,391	38,221	130,022
2001	20,336	19,906	15,500	7,161	7,774	5,370	5,614	4,768	1,757	2,720	2,245	37,500	130,650
2002	23,567	19,525	18,268	9,805	6,805	6,438	5,073	5,614	1,757	3,334	2,529	39,374	142,088
2003	25,730	21,702	16,578	11,433	7,964	7,737	5,442	5,315	1,892	4,063	2,650	37,623	148,129
2004	27,290	14,432	21,843	10,912	7,647	7,462	5,672	5,530	2,496	4,481	2,741	36,759	147,266
2005	28,135	15,216	21,698	9,785	6,784	4,589	5,619	5,393	2,719	2,839	2,683	35,904	141,364
2006	31,622	22,347	18,098	10,682	7,034	5,646	5,412	4,729	3,459	3,263	2,415	37,469	152,175

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Nota:

(1) UE: Unión Europea. Hasta 1994 lo comprenden 12 países (UE-12). De 1995 a 2003, UE-15 y a partir 2004 UE-25

Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA).

Cuadro 16
Principales exportadores mundiales de azúcar 1991 - 2006
(miles de tmvc)

Año	Brasil	Australia	UE ⁽¹⁾	Tailandia	Guatemala	India	Suráfrica	Colombia	Argentina	Suazilandia	Otros	Total
1991	1,614	2,456	4,862	2,863	699	335	897	293	216	492	12,539	27,265
1992	2,273	2,907	4,983	3,719	721	549	255	515	184	378	15,405	31,890
1993	3,008	3,445	5,832	2,401	721	353	52	658	61	363	12,414	29,308
1994	3,616	4,506	5,097	2,720	752	18	318	724	53	267	11,908	29,980
1995	6,299	4,594	5,414	3,887	1,010	194	390	862	163	345	10,910	34,068
1996	5,309	4,288	4,209	4,628	865	1010	972	826	192	321	12,921	35,542
1997	6,586	4,462	5,152	4,317	977	419	984	888	99	316	12,652	36,853
1998	8,675	4,691	6,357	2,444	1,371	86	1,087	778	228	392	11,569	37,679
1999	12,467	4,185	5,086	3,430	1,137	22	996	885	87	378	11,238	39,912
2000	6,502	3,867	6,203	4,341	1,209	202	1,291	1,045	224	496	11,148	36,529
2001	11,168	3,545	6,060	3,364	1,375	1,220	1,216	931	124	518	11,639	41,161
2002	13,388	3,894	4,718	4,204	1,239	1,288	1,008	1,127	172	491	11,979	43,508
2003	13,386	4,087	5,069	5,485	1,090	1,678	1,077	1,287	179	479	11,217	45,034
2004	16,295	4,315	4,310	4,893	1,165	133	959	1,233	227	484	11,874	45,888
2005	18,399	4,239	6,660	3,305	1,569	39	1,136	1,180	536	539	10,305	47,907
2006	19,531	4,158	6,687	2,302	1,241	1,198	1,036	926	720	528	11,232	49,557

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Nota:

(1) UE: Unión Europea. Hasta 1994 lo comprenden 12 países (UE-12). De 1995 a 2003, UE-15 y a partir 2004 UE-25

Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA).

Cuadro 17
Principales consumidores mundiales de azúcar 1991 - 2006
 (miles de tmvc)

Año	India	UE ⁽¹⁾	China	Brasil	EEUU	Rusia	México	Indonesia	Pakistán	Egipto	Otros	Total
1991	11,721	13,001	7,350	7,276	7,887		4,545	2,526	2,449	1,745	50,459	108,959
1992	12,387	13,683	7,615	7,379	8,098	6,145	4,301	2,441	2,525	1,750	45,913	112,237
1993	12,989	13,116	7,720	7,575	8,192	5,034	4,449	2,724	2,747	1,675	45,128	111,347
1994	13,700	12,755	7,900	7,874	8,454	4,957	4,370	2,941	2,945	1,700	45,318	112,914
1995	13,900	13,848	8,200	8,230	8,580	5,108	4,423	3,341	2,971	1,775	46,039	116,416
1996	15,254	14,517	8,250	8,490	8,701	5,235	4,229	3,074	3,033	1,850	47,265	119,898
1997	14,971	14,552	8,250	8,900	8,800	5,308	4,231	3,350	3,023	2,000	49,600	122,985
1998	15,272	13,819	8,300	9,150	9,049	5,450	4,293	2,736	3,085	2,075	49,980	123,209
1999	16,278	15,007	8,300	9,500	9,067	5,565	4,400	3,000	3,196	2,150	50,144	126,606
2000	16,546	14,112	8,500	9,725	9,051	5,707	4,619	3,375	3,295	2,250	50,132	127,312
2001	17,274	13,588	8,900	9,800	9,139	5,848	4,857	3,500	3,390	2,325	53,033	131,654
2002	17,857	14,370	9,975	10,520	9,079	6,673	5,069	3,675	3,490	2,400	54,538	137,645
2003	18,625	14,137	11,065	10,217	8,844	6,850	5,328	3,800	3,875	2,500	56,102	141,344
2004	19,858	17,691	11,613	10,857	8,994	6,700	5,300	3,915	4,004	2,600	55,171	146,703
2005	20,110	16,765	11,785	10,950	9,248	6,600	4,877	4,052	4,075	2,675	56,210	147,345
2006	20,110	17,527	11,975	11,261	9,228	6,500	4,979	4,195	3,951	2,700	59,298	151,723

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Nota:

(1) UE: Unión Europea. Hasta 1994 lo comprenden 12 países (UE-12). De 1995 a 2003, UE-15 y a partir 2004 UE-25

Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA).

Cuadro 18
Principales importadores mundiales de azúcar 1991 - 2006
(miles de tmvc)

Año	Rusia	EEUU	Pakistán	Indonesia	Japón	Irán	Canadá	China	Nigeria	Malasia	Otros	Total
1991	5,144	2,354	266	331	1,895	685	957	1,018	409	719	17,641	26,275
1992	5,063	2,045	105	425	1,823	736	1,015	1,103	697	901	16,852	30,847
1993	2,248	1,829	49	263	1,794	500	1,162	454	551	898	16,702	29,266
1994	3,186	1,603	6	148	1,700	652	1,149	2,265	461	982	18,835	30,048
1995	3,275	1,637	4	688	1,789	969	1,025	2,937	443	1,057	20,506	34,241
1996	2,985	2,870	485	1,206	1,708	863	1,260	1,255	602	1,114	20,546	35,183
1997	3,732	2,953	487	1,984	1,757	1,350	1,067	802	645	1,163	22,181	37,374
1998	6,447	2,056	12	2,199	1,604	996	1,009	485	961	1,065	23,558	37,679
1999	5,288	1,589	5	1,959	1,563	1,064	1,262	420	733	1,172	23,698	39,912
2000	6,004	1,374	869	1,559	1,607	893	1,166	673	736	1,182	21,181	36,529
2001	5,001	1,258	753	1,307	1,572	723	1,183	1,197	1,209	1,231	24,725	41,161
2002	4,948	1,374	6	1,694	1,511	1,241	1,185	1,193	1,304	1,389	27,611	43,508
2003	3,628	1,499	10	1,897	1,512	810	1,446	784	1,046	1,470	29,611	45,034
2004	3,573	1,446	11	1,737	1,436	745	1,118	1,160	1,286	1,387	31,933	45,887
2005	2,942	2,072	928	2,003	1,377	787	1,312	1,407	1,236	1,353	31,860	47,907
2006	2,786	1,687	1,687	1,572	1,339	1,686	1,387	1,394	1,198	1,615	31,973	49,579

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA).

CUADRO 19
Cuotas de importación de azúcar crudo de Estados Unidos 2000/01 - 2007/08
 (tmvc)

Paises	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08
Argentina	45,283	45,283	45,281	45,281	54,171	77,258	55,112	45,281
Australia	87,408	87,408	87,402	87,402	104,561	149,126	106,378	87,402
Belize	11,584	11,584	11,583	11,583	13,857	19,764	14,098	11,583
Bolivia	8,425	8,425	8,424	8,424	10,078	14,374	10,253	8,424
Brasil	152,700	152,700	152,691	152,691	182,668	260,521	185,841	152,691
Colombia	25,274	25,274	25,273	25,273	30,235	43,121	30,760	25,273
Costa Rica	15,797	15,797	15,796	15,796	15,796	26,950	19,225	15,796
Ecuador	11,584	11,584	11,583	11,583	13,857	19,764	14,098	11,583
El Salvador	27,381	27,381	27,379	27,379	32,754	46,714	33,323	27,379
Fiji	9,478	9,478	9,477	9,477	11,338	12,934	11,535	9,477
Filipinas	142,169	142,169	142,160	142,160	142,160	224,012	173,025	142,160
Guatemala	50,549	50,549	50,546	50,546	60,469	86,242	61,520	50,546
Guyana	12,637	12,637	12,636	12,636	15,117	21,560	15,380	12,636
Honduras	10,531	10,531	10,530	10,530	12,597	17,967	12,817	10,530
Jamaica	11,584	11,584	11,583	11,583	2,950	19,764	14,098	11,583
Malawi	10,531	10,531	10,530	10,530	10,530	17,967	12,817	10,530
Mauricio	12,637	12,637	12,636	12,636	15,117	21,560	15,380	12,636
México	113,046	7,258	7,258	7,258	7,258			175,000
Mozambique	13,690	13,690	13,690	13,690	16,378	23,357	16,662	13,690
Nicaragua	22,115	22,115	22,114	22,114	26,456	37,731	26,915	22,114
Panamá	30,540	30,540	30,538	30,538	36,533	52,104	37,168	30,538
Perú	43,177	43,177	43,175	43,175	51,651	73,665	52,548	43,175
Rep. Dominicana	185,346	185,346	185,335	185,335	186,555	252,935	225,573	185,335
Suráfrica	24,221	24,221	24,220	24,220	28,975	41,324	29,478	24,220
Suazilandia	16,850	16,850	16,849	16,849	20,157	28,747	20,507	16,849
Tailandia	14,743	14,743	14,743	14,743	17,637	25,154	17,943	14,743
Taiwán	12,637	12,637	12,636	12,636	15,117	13,953	15,380	12,636
Zimbabue	12,637	12,637	12,636	12,636	15,117	21,560	15,380	12,636
Otros *	88,491	88,491	88,488	88,488	43,712	67,622	93,522	88,488
Cuota Total	1,223,045	1,117,257	1,117,192	1,117,192	1,193,801	1,717,750	1,336,736	1,284,934

tmvc: toneladas métricas en su equivalente a volumen de azúcar crudo

(*) Corresponde a países que en los últimos 10 años tienen un promedio de organización menor a 10.000 toneladas al año

Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA).

Cuadro 20
Consumo per cápita mundial de azúcar 1996 - 2006
(kilogramos valor crudo)

Países	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Europa											
UE ⁽¹⁾	38.7	38.7	36.7	39.7	37.4	35.9	38.4	37.0	38.6	36.4	37.9
Turquía	30.6	33.7	32.7	28.5	28.6	28.8	25.6	24.3	26.6	27.1	30.3
Rusia	35.4	36.1	37.2	38.2	39.2	40.6	46.6	47.3	46.4	46.0	45.5
Total Europa	36.6	36.7	35.9	37.3	36.5	36.4	38.7	38.5	39.1	38.1	39.2
Norteamérica											
EE.UU.	32.8	32.9	33.5	33.2	32.0	32.1	32.4	30.3	30.7	31.3	30.9
Canadá	41.3	40.8	39.7	39.4	40.1	40.0	40.0	44.2	44.6	44.2	44.3
Total Norteamérica	33.6	33.7	34.1	33.9	32.8	32.9	33.2	31.7	32.1	32.5	32.2
Centroamérica											
Cuba	60.8	66.2	64.3	63.7	63.0	62.1	62.1	60.4	62.3	62.2	62.2
México	45.2	44.5	44.4	44.8	46.1	47.7	49.1	51.8	50.3	47.3	47.3
Trinidad y Tobago	57.2	67.1	56.2	55.0	60.3	62.0	54.4	54.8	58.6	58.6	58.6
Total Centroamérica	43.9	43.5	43.7	43.9	44.2	45.6	46.3	48.0	47.2	46.0	45.7
Suramérica											
Brasil	53.8	55.8	56.6	57.4	58.0	56.8	60.2	58.0	59.3	59.2	59.7
Colombia	30.7	29.7	30.4	30.8	31.7	30.4	30.9	30.2	33.6	32.8	34.2
Venezuela	36.8	36.9	36.8	36.4	36.7	36.7	36.7	35.6	38.4	38.8	38.9
Total Suramérica	44.0	45.1	45.7	46.5	46.8	46.2	47.9	46.4	47.7	47.4	48.6
África											
Egipto	30.8	32.7	33.5	34.3	35.2	35.6	36.0	35.1	35.1	34.8	33.8
Mauricio	35.7	36.6	36.8	36.2	34.9	36.4	35.2	34.1	34.3	31.6	31.5
Suráfrica	33.0	42.3	35.8	32.2	33.3	30.3	32.5	31.5	31.9	32.9	33.4
Total África	13.9	14.2	14.1	14.3	14.5	14.5	15.3	15.1	15.4	15.7	15.6
Asia											
China	6.6	6.6	6.6	6.6	6.7	7.0	7.8	8.6	9.0	9.0	9.0
India	16.2	15.7	15.7	16.5	16.5	17.0	17.3	18.1	19.4	19.6	18.1
Israel	59.6	60.0	60.3	60.4	60.4	62.1	62.4	62.4	63.5	64.5	64.1
Total Asia	13.5	13.5	13.3	13.6	13.9	14.2	14.8	15.6	16.2	16.2	15.8
Oceanía											
Australia	53.3	54.2	53.5	53.0	54.7	55.1	55.8	54.2	51.3	50.3	49.8
Fiji	61.5	64.3	54.5	47.4	51.1	55.5	64.1	65.6	68.9	66.0	71.0
Papúa Nueva Guinea	7.2	8.8	7.9	8.0	7.3	6.7	8.0	6.7	6.4	6.3	6.4
Total Oceanía	45.4	46.8	43.3	44.0	45.5	45.5	47.3	45.6	43.5	43.1	42.9
Total Mundial	20.6	20.6	20.4	21.3	21.1	21.6	22.3	22.7	23.3	23.0	23.1

Nota:

(1) UE: Unión Europea. Hasta 1994 lo comprenden 12 países (UE-12). De 1995 a 2003, UE-15 y a partir 2004 UE-25

Fuente: Organización Internacional del Azúcar (OIA).

Cuadro 21
Indicadores ambientales e investigación en el sector azucarero colombiano 1996-2007

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energía por tonelada de azúcar (GJ)	22.2	21.1	23.1	22.0	22.0	22.0	21.8	20.5	21.0	20.8	19.5	20.6
Carga de DBO5 en Efluente por tonelada de azúcar (kg)	4.8	5.3	2.4	2.0	1.2	1.5	1.1	1.1	1.6	1.1	1.2	1.4
Carga de DQO en Efluente por tonelada de azúcar (kg)	12.4	7.5	3.4	2.1	1.2	2.1	1.5	2.5	2.5	2.1	2.5	2.9
Sólidos Suspendedos Totales en Efluente por ton. de azúcar (kg)	7.7	1.3	0.8	0.5	0.3	0.5	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4
Caudal Efluente (L/s)	2,300	1,532	1,160	893	516	759	556	970.9	583.6	564.0	580.0	618.0
Total Inversión Ambiental (millones de \$ de 2007)	23,094	30,734	41,129	33,809	14,829	12,772	20,426	22,407	22,424	29,364	56,948	18,598
Presupuesto de CENICAÑA (millones de \$ de 2007)	7,568	9,470	9,611	8,131	8,328	11,495	11,117	10,686	9,446	9,828	12,119	9,862

Fuente: asocaña.

Cuadro 22
Producción mundial de alcohol 2001 - 2006 ⁽¹⁾
millones de litros

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Unión Europea	2,584	2,516	2,469	2,453	2,793	3,442
Otros Europa	1,392	1,448	1,480	1,472	1,493	1,199
Africa	508	514	540	584	609	630
Estados Unidos	8,122	9,595	12,063	14,316	16,214	19,854
Otros Estados Unidos	632	629	643	652	645	1,003
Brasil	11,504	12,708	14,568	15,338	16,103	17,702
Otros Suramérica	451	429	459	482	504	760
China	3,050	3,150	3,400	3,500	3,500	3,550
India	1,780	1,800	1,770	1,232	1,100	1,650
Otros Asia	1,272	1,188	1,300	1,206	1,219	1,233
Oceania	176	182	164	149	149	172
Total	31,470	34,159	38,856	41,385	44,329	51,195

(1) Incluye todos los tipos de alcohol

Fuentes: Organización Internacional del Azúcar (OIA) y F.O. Licht

Cuadro 23
Principales productores mundiales de alcohol para combustible 2001 - 2006
millones de litros

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Australia	40	40	40	40	60	150
Brasil	11,010	11,961	13,600	14,283	14,821	16,329
Canadá	230	230	230	230	255	569
China		289	800	1,000	1,200	1,300
Centroamérica						50
Colombia					100	250
Unión Europea	259	309	462	514	905	1,578
India			150	100	120	200
Tailandia				6	60	150
Turquía					30	40
Estados Unidos	6,684	8,151	10,617	12,880	14,755	18,381
Total	18,223	20,980	25,899	29,053	32,306	38,997

Fuentes: Organización Internacional del Azúcar (OIA) y F.O. Licht

Cuadro 24
Principales consumidores mundiales de alcohol para combustible 2001 - 2006
millones de litros

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Australia	40	40	40	40	60	150
Brasil	11,151	11,028	11,548	12,080	12,612	12,699
Canadá	230	230	230	230	255	569
China		289	800	1,000	1,200	1,300
Colombia					100	250
Unión Europea	283	399	646	1,012	1,487	1,909
India			150	100	120	200
Nigeria				105	118	43
Tailandia				6	60	150
Turquía					30	40
Estados Unidos	6,580	7,890	10,744	13,270	15,240	20,640
Venezuela					50	105
Total	18,284	19,876	24,158	27,843	31,331	38,055

Fuentes: Organización Internacional del Azúcar (OIA) y F.O. Licht