



## *Perfil del Azúcar*

Por Luis A. De Bernardi



La caña de azúcar pertenece a la familia de las poáceas, del género *Saccharum*. En la actualidad las variedades cultivadas son híbridos de la especie *officinarum*.

Los registros destacan que hace más de 5 000 años la caña de azúcar era una planta originaria de Nueva Guinea. Desde allí la comercializaron los mercaderes indios, quienes la transportaron al continente asiático. Posteriormente llega a España (concretamente a Málaga) en el s.IX para luego expandirse por América en el s.XV.

### ***Producción Mundial***

La producción mundial en 2017/2018 se ubicó en las 179 Mill/tn, de las cuales 139 Mill/tn corresponden a azúcar de caña y los 40 Mill/tn restantes fueron de azúcar de remolacha.

Brasil, que es el primer productor mundial, no consiguió desarrollar una buena campaña, pero el faltante fue compensado por la mayor productividad alcanzada en la India, la UE, China y Tailandia. De acuerdo al avance que se observa en la campaña analizada, algunos países productores transitan con cierta dificultad por la

<b><i>Principales Países Productores de Azúcar</i></b>			
<b><i>(tn)</i></b>			
<b><i>Campaña</i></b>	<b><i>15/16</i></b>	<b><i>16/17</i></b>	<b><i>17/18</i></b>
Brasil	38.643	39.750	37.500
India	24.826	20.500	25.000
UE	14.721	15.853	19.141
Tailandia	9.755	9.865	12.000
China	8.837	9.300	10.500
EE.UU	7.597	7.390	7.485
<b><i>Total Mundo</i></b>	<b><i>164.253</i></b>	<b><i>168.373</i></b>	<b><i>179.448</i></b>
Fuente: OIA			



distorsión de los precios relativos y/o desequilibrios macroeconómicos, a lo que se suma la pérdida del atractivo comercial por el precio que tiene el etanol sobre el azúcar.

No obstante la FAO proyecta que la producción para la campaña 2019/2020 será igual o superior que el año precedente.

Se destaca que cada persona consume una media de aproximadamente 24 kilos anuales<sup>1</sup>, pero dicha evolución se estaría recalculando dado que para el próximo lustro la producción podría ubicarse en 207 Mill/tn, es decir un 26% más que la última década. Pero como la demanda no supera la oferta y el mercado internacional dejó un saldo negativo en 2018, la mirada recae en el desenvolvimiento de los países productores para la actual campaña.

En este contexto Argentina interactúa y compite. Pero curiosamente los principales protagonistas son los que operan cerca de los mayores centros de consumo, teniendo por la cercanía una ventaja natural que los favorece y los hace más competitivo con respecto a la distancia y costo de las exportaciones.

Por otra parte, el aumento de la producción de la India después de dos temporadas récord ha ejercido presión sobre el precio, y los excedentes fueron colocados en la misma región con los efectos que ello implica. En este contexto, Brasil opera como un factor decisivo por su escala productiva, pero desvía su producción a la elaboración de etanol. Además, se prevé una mayor expansión azucarera en África, especialmente en Etiopía a medida que aumente el número de fábricas acorde a lo que se había proyectado.

Frente a lo expuesto, los expertos pronostican que el azúcar mantendrá un alto nivel de comercialización pero con una cotización amesetada y con tendencia a la baja. Se augura que las exportaciones de azúcar, independientemente de la interacción de los países tradicionales aumenten a través de aquellos que han modernizado o reformado sus sectores primarios y secundarios, entre los que se destacan Australia, la Unión Europea y Tailandia. Con respecto de las importaciones, seguirán diversificadas pero focalizadas en el comportamiento comercial de África y Asia.

Cabe señalar, que las perspectivas y proyecciones de la producción se ajustan a diversos factores, entre ellos los eventos climáticos, las condiciones macroeconómicas y políticas.

---

<sup>1</sup> Estadística Oficial de la FAO



Pero cualquier cambio en estos factores condicionará los resultados de las proyecciones y seguramente alterará tanto su balance como la cotización la cual hoy opera en baja.

### ***Comercio Mundial***

La comercialización, de por sí muy diversificada, se va ajustando a las características de la demanda, la cual ha evolucionado en relación al crecimiento poblacional y preferencias en sintonía a las diferentes pautas culturales.

El continente Asiático, por su nivel demográfico, es la región de consumo más importante del mundo a pesar de tener un bajo índice en consumo de productos azucarados. Tan sólo la India consume el 15% del total mundial.

La estructura productiva y comercial en la campaña 2017/2018 fue liderada por Brasil con el 45% del total mundial. En orden de importancia le siguieron Tailandia 15%, Australia 6%, la Unión Europea 6%, India 3%) y Guatemala 3%.

Donde se observa un cambio de tendencia en la evolución comercial es en los países desarrollados. Allí parte de la ingesta es sustituida por edulcorantes naturales o sintéticos, es decir que la tendencia se orienta en modificar la matriz de consumo con la intención de dar un lugar de privilegio a las dietas pobres en endulzantes.

Los analistas del USDA prevén que el aumento del consumo de edulcorantes se incrementará y ese volumen es el que irá desplazando la ingesta de azúcar refinado, el que hoy se ubica entre 3 y 4 millones de toneladas.

Es importante destacar que el producto goza de un tratamiento excepcional en el Mercosur. Actualmente está configurado como un alimento protegido en el mercado argentino de la competencia brasileña. De hecho, si el precio internacional es muy bajo se acciona la posibilidad de aplicar aranceles móviles específicos.

### ***Exportaciones Argentinas***

La industria azucarera enfrenta dificultades operativas para ampliar su inserción externa. En parte se debe a la compleja situación por la que atraviesan las firmas locales, suba de costos, menor utilización de la capacidad instalada, a lo que se suma los efectos de una dinámica ceñida por la contracción de precios.



No obstante el sector azucarero tiene una destacada gravitación en la economía local, y a pesar que los esfuerzos se focalizan en el mercado interno, la participación alcanzada en el ámbito mundial no responde al potencial que podría desarrollarse.

En el período 2006-2018, la relación entre las exportaciones de azúcar y el promedio de producción alcanzó el 16%, con un pico máximo de 36,3% en 2009 acorde a una coyuntura muy favorable y un mínimo de 5,6% en 2018.

En 2018, el principal destino del azúcar crudo fue los Estados Unidos (41%). Cabe señalar que Argentina participa de la “cuota americana” que establece ese país cada año para abastecer su propio mercado.

En este caso EE.UU. importa de Argentina una cuota de exportación de azúcar crudo. La misma es libre de derechos de importación es comercializada al precio del mercado interno estadounidense, normalmente superior al del mercado mundial.

A través de la Resolución N° 1/2018, la entonces Secretaría de Gobierno de Agroindustria distribuyó el cupo de exportación de azúcar crudo a Estados Unidos para el ciclo comercial 2018/2019. El volumen fue de 43.243,36 tn asignado a titulares y/o arrendatarios de los ingenios azucareros, cooperativas de productores cañeros y empresas comercializadoras de azúcares de propiedad de cañeros independientes provenientes de contratos de maquila. Dicho volumen empezó a ingresar al país norteamericano a partir del lunes 1° de octubre de 2018 el cual finaliza el 30 de septiembre de 2019 inclusive.

Otros destinos de importancia del azúcar crudo es Reino Unido (30%) y Nueva Zelanda (25%). En relación al azúcar blanco, el principal lugar de destino es Chile (53%). También se realizaron exportaciones a Estados Unidos (12%), Uruguay (11%), Canadá (5%), Bolivia (5%) y Bélgica (5%).

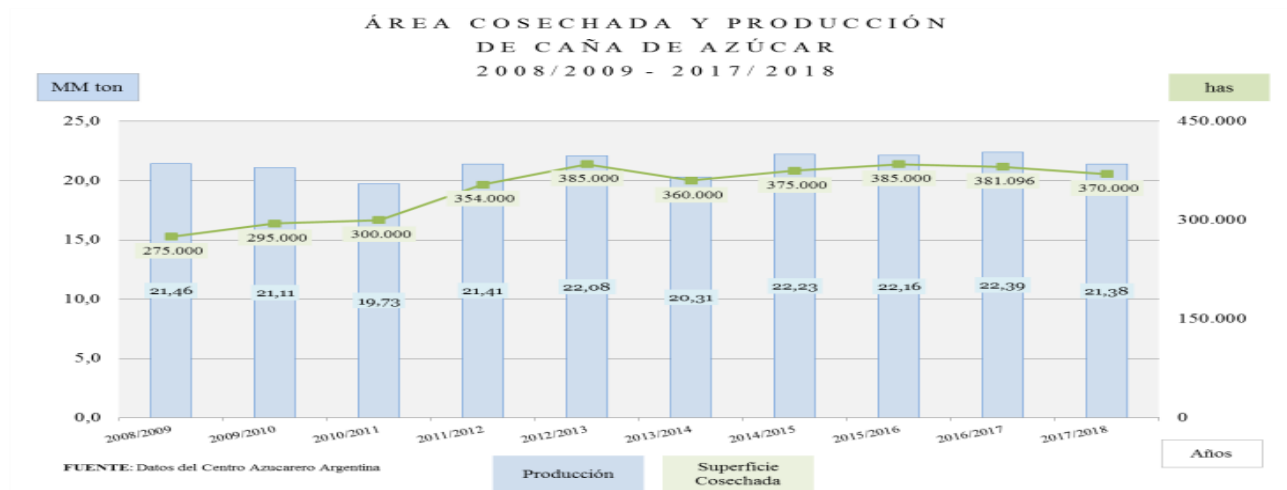
En este período de tiempo, el mercado mundial de azúcar podría experimentar un déficit en 2019/2020 después de dos años de exceso, hecho que de producirse podría reactivar la participación de los países emergentes.

### ***Producción Local***

La caña de azúcar es la materia prima para elaborar azúcar. Es un cultivo plurianual con un ciclo de duración que va de 5 a 7 años. La zafra es estacional y se realiza desde fines de mayo a octubre.



Las cosechas se realizan con la planta verde. Esta práctica puede ser manual o mecanizada. Hay dos tipos de corte manual:



- Corte convencional (cortar el tallo por la base, despuntarlo y prepararlo para el transporte)
- Corte limpio (quitar las hojas del tallo, cortar el tallo por la base, despuntarlo y prepararlo para el transporte). Ambos difieren en la permanencia o no de las hojas del tallo.

Por otro lado la cosecha mecanizada se realiza mediante maquinaria de labor combinada. Y se denominan así porque se encargan de despuntar los tallos, cortarlos por la base y partarlos en trozos pequeños, eliminando las posibles impurezas presentes en la cosecha y prepararla para el transporte.

<b>Superficie Implantada de Azúcar</b>		
-Zafra 2018-		
Provincias	Superficie (ha)	%
Tucumán	273.737	73
Jujuy	63.158	16,8
Salta	34.934	9,2
Santa Fe	2.917	0,7
Misiones	1.477	0,3
<b>Total</b>	<b>376.223</b>	<b>100</b>

Fuente: E.E.A. Famaillá

La superficie implantada en 2018 alcanzó las 376.223 has, con un volumen de producción de azúcar de 21,4 mill/tn, valor que condice con el promedio de la última década.

Se destaca que la actividad azucarera es el principal factor dinamizador que impulsa la cuenca de producción, siendo la agricultura de precisión también, una de las herramientas tecnológicas que sobresalen en el manejo productivo.

El 88% del total de los cañeros trabajan con superficies menores a las 50 has, el 64% posee parcelas de hasta 10 has, y el 24% en parcelas que van de las 10 has a las 50 has.

Para realizar los cálculos y monitoreo, la EEA-OC utiliza principalmente imágenes satelitales óp//



ticas, y actualmente se trabaja con el satélite estadounidense “Landsat 8 con un píxel de 30 mts”. Recientemente se incorporó el satélite europeo “Sentinel”, el cual tiene un píxel de 10 mts que permite realizar un análisis más preciso.

### ***Transformación***

Es sabido que la matriz energética argentina está conformada, en su gran mayoría, por combustibles fósiles. Pero la biomasa que se genera en el país, es una de las fuentes de energía renovable más confiables que se pueden ofrecer como producto sustituto o alternativo, lo que facilita la generación de energía.

En virtud a las extraordinarias condiciones agroecológicas, sumado a las ventajas comparativas y competitivas del sector agroindustrial, Argentina se coloca como un gran productor de biomasa cuya fortaleza enmarca el potencial energético que se puede desarrollar y en donde el sector azucarero está dando acabadas demostraciones de ello.

No obstante, existen algunas barreras de orden institucional, económico, técnico y sociocultural que deben superarse para incrementar la producción, acorde al potencial de cada provincia productora.

De hecho, una de las estrategias de desarrollo se focaliza en la producción sustentable de bienes y servicios a través del uso o transformación y aprovechamiento de recursos biológicos. Por eso la bioeconomía pasó de ser un concepto emergente a una eficaz herramienta para el desarrollo sostenible. Es más, uno de los inductores económicos es la transformación de la caña de azúcar, cuyos derivados se traducen en una estrategia de negocios privada, viable y sustentable sobre la base de la competitividad. En este contexto, una de las respuestas empresariales que se cataliza en este modelo de negocio es el bioetanol y a través del nivel de inversiones alcanzado se dieron las respuestas para consolidar su desarrollo.

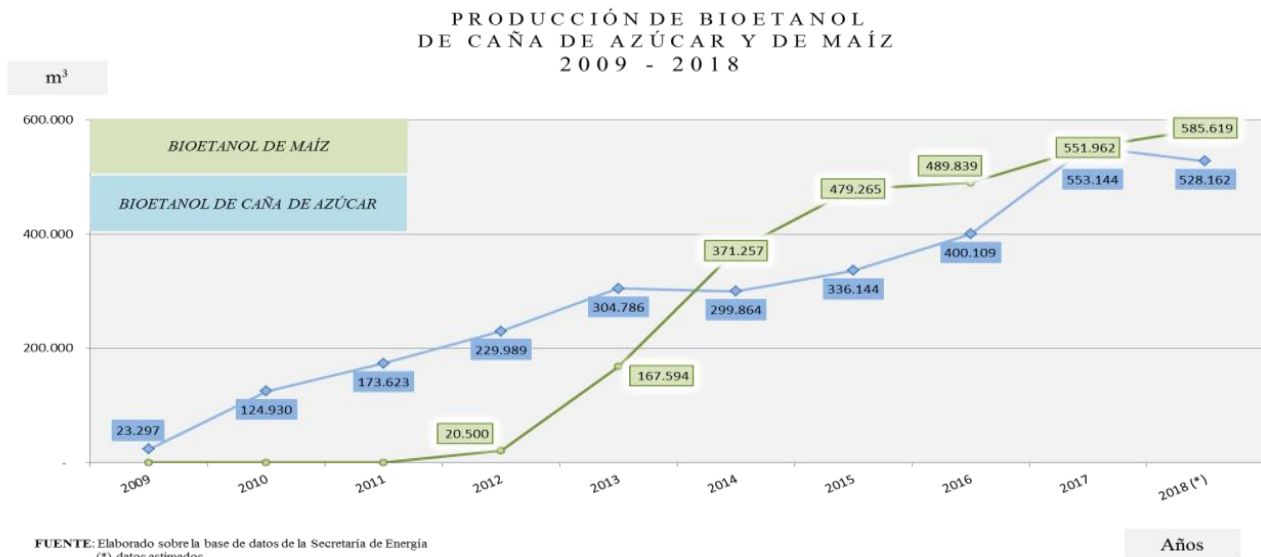
La Ley N° 26 093/2006, otorgó el beneficio para la producción de biocombustibles, abriendo la posibilidad de diversificar la producción azucarera hacia la elaboración de bioetanol, la cual comenzó a expandirse recién a partir del año 2009.

La producción de bioetanol, ciertamente crece a partir de la Ley de Biocombustibles. Si a ello le sumamos que en el año 2016 se definió un aumento en el corte de bioetanol en naftas pasándose del 10% al 12% en beneficio de la economía regional y de los ingenios azucareros en particular, coadyuvó a generar un mayor desenvolvimiento de la superficie implantada pero también de las expectativas.





En este contexto se suma que las empresas automotrices dieron la aprobación técnica para el uso de este combustible en los vehículos comercializados en Argentina.



La mayor presencia de alcohol en las naftas argentinas permitió aumentar la provisión pasando de 343 mill/l/año a más de 500 mill/l/año de bioetanol de caña de azúcar que se entrega a las destilerías de combustible. De hecho en el año 2018 se produjeron 528 mill/l de bioetanol, si bien este volumen representa un 5% menos que la campaña anterior las proyecciones no dejan de ser halagüeñas por su potencial.

### ***El Bioetanol Actúa como un Estabilizador de Precios***

El futuro de la caña de azúcar se potencia si se aprovecha la capacidad para generar energías renovables. En la actualidad podemos acentuar que es una de las biomásas más eficientes por la cantidad y velocidad de crecimiento, independientemente del esquema tecnológico para su tratamiento que hace eficiente el proceso.

La industria ha sabido encontrar en la malhoja uno de los insumo más valiosos para calentar las calderas de los ingenios. Los fardos, confeccionados con el material que queda en el campo luego de que la cosechadora recolecta la caña de azúcar, cuentan con un peso de 470 kg en una estructura que mide 1,20 m de ancho, 0,90 m de alto y 2,10 m de largo para que se acomoden los 36 megafardos en los acoplados de los camiones.

Como se puede apreciar, la caña además de permitir sustituir varios millones de metros cúbicos/año de gas natural, es una gran conversor de azúcar que termina siendo energía para los humanos y de bagazo para el bioetanol.



La fuerte revalorización que tiene esta materia prima, en función de su aporte como energía renovable, además del modesto aporte argentino, habilita a Brasil a retirar del mercado 18/20 millones de toneladas del endulzante, en momentos donde el precio se encuentra deprimido por la importante cosecha de la India y Tailandia.

Por su parte, el gobierno indio puso en marcha un programa para llevar el corte de bioetanol al 20% para el año 2030, para lo cual ha destinado importantes recursos a fin de financiar la construcción de 300 nuevas destilerías.

La política de reducción de las existencias actuales de azúcar, propiciadas por el primer y segundo productor mundial de azúcar, tiene por objeto no sólo consolidar las operaciones de mercado, sino la de evitar las sobre-ofertas y el derrumbe del precio en el mercado del azúcar elaborado, para lo cual se solicita incentivos a fin que las petroleras amplíen sus niveles de compra de etanol.

Sin duda el desafío está en alcanzar un nivel de desarrollo, cohesionado y organizado bajo un objetivo común superador en productos bioenergéticos, indiscutiblemente para ello el azúcar tiene claras ventajas de cara al futuro.

### ***Producción Industrial***

La caña producida es sometida a un proceso de molienda. De los jugos de esa molienda se extrae azúcar y melaza para la producción de alcohol, mientras que la fibra de la caña es utilizada para la fabricación de celulosa y papel. El 40% del azúcar aproximadamente se destina al mercado interno como tal, mientras que el 60% restante se lo utiliza como insumo industrial. De hecho se emplea para elaborar bebidas gaseosas, caramelos, repostería, helados, mermeladas, lácteos y frutas en conserva.

Pero además la melaza de caña se emplea para la obtención de alcohol etílico y como suplemento para alimentación animal.

El bagazo se emplea como combustible, sustituto de gas para retroalimentar la industria azucarera, o como insumo básico para la producción de papel.

Para dicho proceso el sector cuenta con 22 plantas llamadas “Ingenios azucareros” que elaboran azúcar blanco o crudo.

La primera etapa consiste en la obtención de azúcar crudo, de la cual se obtienen como subproductos el bagazo (la fibra que surge al comprimir la caña para extraer jugo azucarado) y la //





melaza (mieles que aparecen al final del proceso, cuando se centrifuga la masa cocida). El azúcar crudo se puede refinar o enviar a la exportación.

En la refinería, el azúcar crudo es diluido en agua y luego filtrado, evaporado y centrifugado nuevamente. El producto obtenido es el azúcar blanco.

Este producto es secado y envasado (bolsas de 50 kg, paquetes de 1 kg o sobres). El azúcar procesado se destina a consumidores finales; fabricantes de productos con alto contenido de azúcar (bebidas gaseosas y golosinas); productos donde el azúcar no representa un ingrediente mayoritario (repostería).

La melaza se emplea para extraer alcohol etílico y como suplemento de la alimentación animal. Al alcohol etílico se deshidrata para obtener bioetanol.

Cabe señalar que con el bagazo también se lo utiliza como insumo para generar electricidad y/o para la producción de papel.

### **Consumo**

El azúcar en la Argentina es un commodity relativamente económico y puede suplantar otras fuentes de energía que resultan más costosas.

El consumo de azúcar y/o de alimentos azucarados tiene la función de proporcionar la energía que nuestro organismo necesita para el correcto funcionamiento de los diferentes órganos<sup>2</sup>, entre ellos el cerebro y los músculos.

Sólo nuestro cerebro utiliza el 20% del consumo de energía procedente de la glucosa, aunque también es necesaria como fuente de energía para todos los tejidos de nuestro organismo.

Cabe señalar que si el consumo es responsable, confluye en uno de los nutrientes más destacados en las distintas etapas de la vida.

El cuadro de situación coloca hoy a una importante fracción de la actividad regional dependiendo de la evolución del mercado interno. Es por ello que el azúcar además de consumirse directamente se lo hace a través de derivados industriales como gaseosas o dulces.

A pesar de ser un producto esencial en el mercado doméstico, es sabido que últimamente la demanda se vio comprimida por la contracción de los ingresos. No obstante, el consumo per cápita,

---

<sup>2</sup> Centro Azucarero Argentino



tomando el promedio de más de una década se ubica en torno a los 40 kg/per cápita/año, siendo este valor casi el doble que el consumo mundial que se encuentra en 24 kg.

### **Conclusión**

El sector ve en la caña de azúcar un negocio productivo que puede extenderse y hasta tener un crecimiento exponencial en el corto plazo, protagonismo que de concretarse conformaría la base para interactuar con la matriz energética.

La política azucarera desde sus inicios ha sido de neto corte proteccionista, buscando paliar los ciclos productivos asegurando el acceso al mercado. Pero el negocio creció al amparo de la diversificación y usos alternativos, encontrando especialmente en la producción de bioetanol una interesante opción de negocio.

Por otra parte, el norte argentino cuenta con espacios y dispone de la tecnología como para poder extender la producción a regiones desérticas, haciendo un mejor uso del recurso suelo con la tecnología disponible y con cultivares de caña transgénica resistente a la sequía, entre otras fortalezas y técnicas de producción. No obstante, se ha eludido aceptar las estructuras de cambio con aquellos que operan en algunas áreas de producción. La realidad resalta las posiciones para alcanzar un rango de productividad mayor y pone en relieve éstas como otras diferencias.

Es que las asimetrías se acentúan, y entre ellas podemos destacar a productores que en sus parcelas estarían alcanzando rendimientos de unas 45 tn/ha, mientras que otros, y en la misma zona de influencia pero con mayor tecnificación logran 75 tn/ha.

Articular proyectos entre lo público y lo privado para dinamizar la actividad económica acorde a su potencialidad colocaría al sector en un nivel protagónico. Pero todavía no se están generando los espacios para iniciar las reformas estructurales necesarias, ni se aprovechan las ventajas comparativas y competitivas que podrían alcanzarse por medio de un producto enraizado a la cultura tradicional del noroeste argentino.

Si bien la receta aplicable para colocarse en un nivel de excelencia está en manos de una reducida fracción de productores, la historia nos muestra que hasta el momento el modelo se mantiene bajo el amparo de una estructura económica, que con sus altos y bajos cumple con el sistema de producción. Claro está que las dificultades deben despejarse, asumiendo que el proceso económico no sólo pasa por las ventas sino por la demanda, además de soportar los recurrentes problemas de costos más que de precios.

Sin duda, la tecnología es el motor de la transformación en este presente. Y tanto los productores //



como consumidores en virtud a la multiplicidad creciente de propuestas, pueden optar por productos diferenciados con mayor valor agregado.

Lo cierto es que las estructuras tradicionales compiten no sólo con la diversificación productiva sino con la profesionalidad de organizaciones comerciales, a lo que se suma lidiar con la imprevisibilidad climática y la volátil economía global.

Para aquellos productores que supieron comprometerse con la innovación e implementación de los cambios tecnológicos, progresivamente se están viendo favorecidos. Por eso, internalizar el conocimiento nos lleva a asumir que el legado es dinámico y se retroalimenta con más cambios, especialmente cuando se acredita que el aporte de la ciencia e innovación en el campo tecnológico pasa a ser un aporte fundamental.

En mayor o menor grado, la actividad azucarera transita por ese proceso y esa dinámica los posiciona como una agroindustria que no solo produce azúcar, papel y alcoholes como subproducto, sino que se consolida como una destacada actividad de desarrollo del norte argentino.

Por eso al visualizar que la innovación es un camino posible, rentable y sostenible se enmarca en una alternativa de superación para el futuro del sector.

Asumir que todo se va transformando forma parte de una incontrastable realidad, lo que no se puede determinar es en qué tiempo ni cuáles son las innovaciones que demandan los cambios, como tampoco el impacto de sus resultados.

***Fuente:***

- INTA-E.E.A. Famaillá
- Centro Azucarero Argentino
- Secretaría de Alimentos y Bioeconomía
- Secretaria de Energía
- Subsecretaría de Programación Microeconómica
- Dirección de Bioenergía
- International Life Science Institute (ILSI-Argentina)
- USDA