



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES



CADENA LOGÍSTICA AZÚCAR



MÓDULO “Análisis de Cadenas Logísticas”



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES



Contenido

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CADENA.....	3
2. SISTEMATIZACIÓN DE INDICADORES CUANTITATIVOS CLAVE.....	7
2.1 ANÁLISIS ORIGEN Y DESTINO.....	9
2.1.1 MERCADO INTERNO.....	9
2.1.2 MERCADO EXTERNO.....	12
3. ANÁLISIS DE PROSPECTIVA	14
4. OBSTÁCULOS Y PRINCIPALES DESAFÍOS IDENTIFICADOS.....	16
5. BIBLIOGRAFÍA.....	17

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CADENA

La producción de azúcar se concentra casi exclusivamente en las provincias del Noroeste Argentino, donde Tucumán, Jujuy y Salta explican prácticamente el 100% de la producción total del país, ante la pérdida de importancia relativa de los ingenios del Litoral¹. Tucumán explica el 63% del total, distribuidos en los 15 ingenios en la provincia y más de 6 mil cañeros (Mecon, 2016). En segundo lugar, Jujuy alcanza el 23,4% de la producción, concentrada en 3 ingenios, entre ellos el del grupo Ledesma, el principal del país, con una integración total desde la producción primaria hasta la elaboración de azúcar y otros productos como papel. Salta, con un modelo productivo similar al jujeño, explica el 13,6% restante, con dos ingenios en actividad.

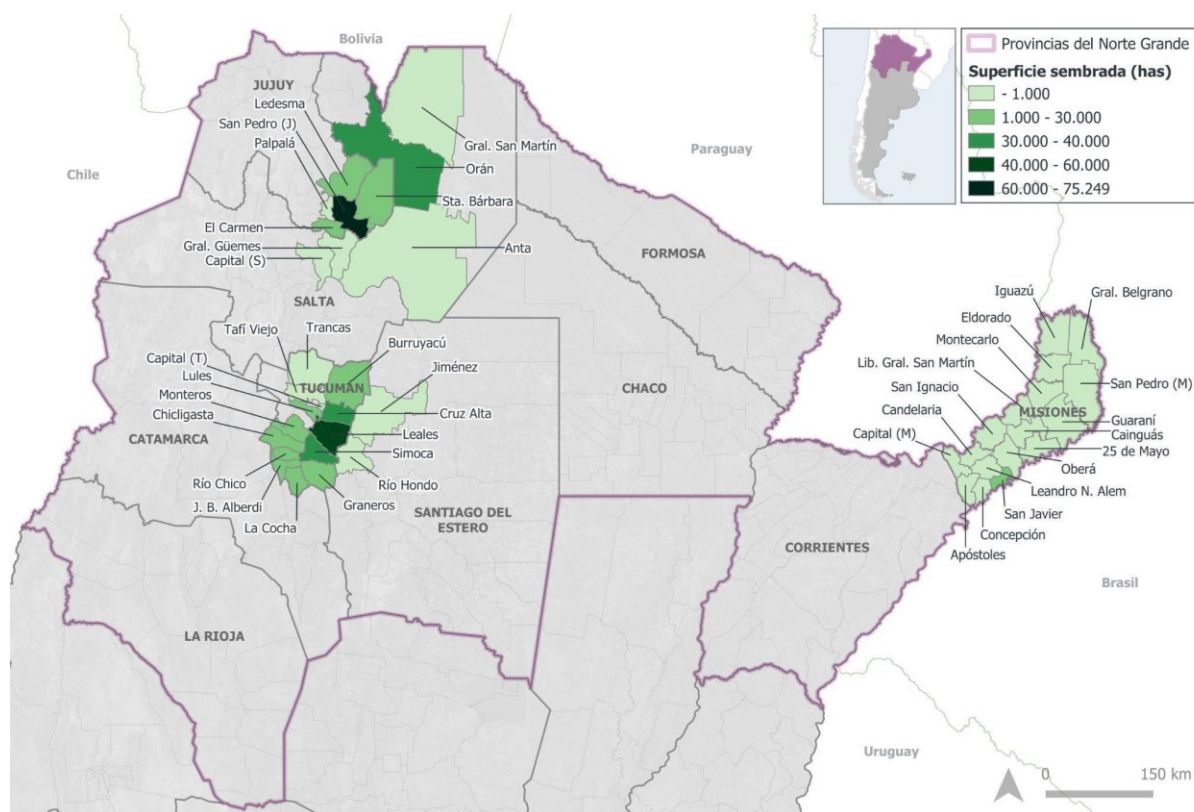
La cadena del azúcar presenta tres rasgos distintivos a destacar. En primer lugar, la estacionalidad de la producción, concentrada en el período que va de mayo a octubre, aunque en algunas campañas puede extenderse a noviembre y, excepcionalmente, a diciembre. Esta etapa, denominada zafra, consiste en la cosecha, transporte y molienda de la caña de azúcar, cuya extensión depende de las condiciones climáticas, la maduración de la caña y los volúmenes a procesar.

En segundo lugar, se caracteriza por una fuerte orientación al mercado interno, con una absorción cercana al 90% de la producción. El principal destino es la industria alimenticia, que explica casi tres cuartos de las ventas locales. Las ventas externas enfrentan un mercado internacional y regional fuertemente regulado, con la existencia de cuotas y acuerdos especiales y con Brasil con una posición dominante, dado que explica alrededor del 50% de las exportaciones mundiales. Con esta configuración, el mercado argentino tiene un régimen especial del MERCOSUR² para sostener la producción argentina, lo que le permite abastecer internamente con sus productos, tanto para consumo final como para las industrias elaboradoras, dando como resultado una menor gravitación de las exportaciones como destino de la producción.

¹ Si bien no se cuentan con datos actualizados para esos ingenios, ya en 2016 explicaban el 0,6% de la producción total y con el correr de los años fueron perdiendo volumen, siendo el único activo el Ingenio San Javier, en Misiones, con problemas económicos-financieros que reducen su capacidad operativa.

² El mercado argentino tiene un régimen especial del MERCOSUR para las importaciones del país vecino, un arancel fijo del 20% más un arancel móvil específico, en función de los precios internacionales. A la vez, para las importaciones extrazona el Arancel Externo Común es del 18%.

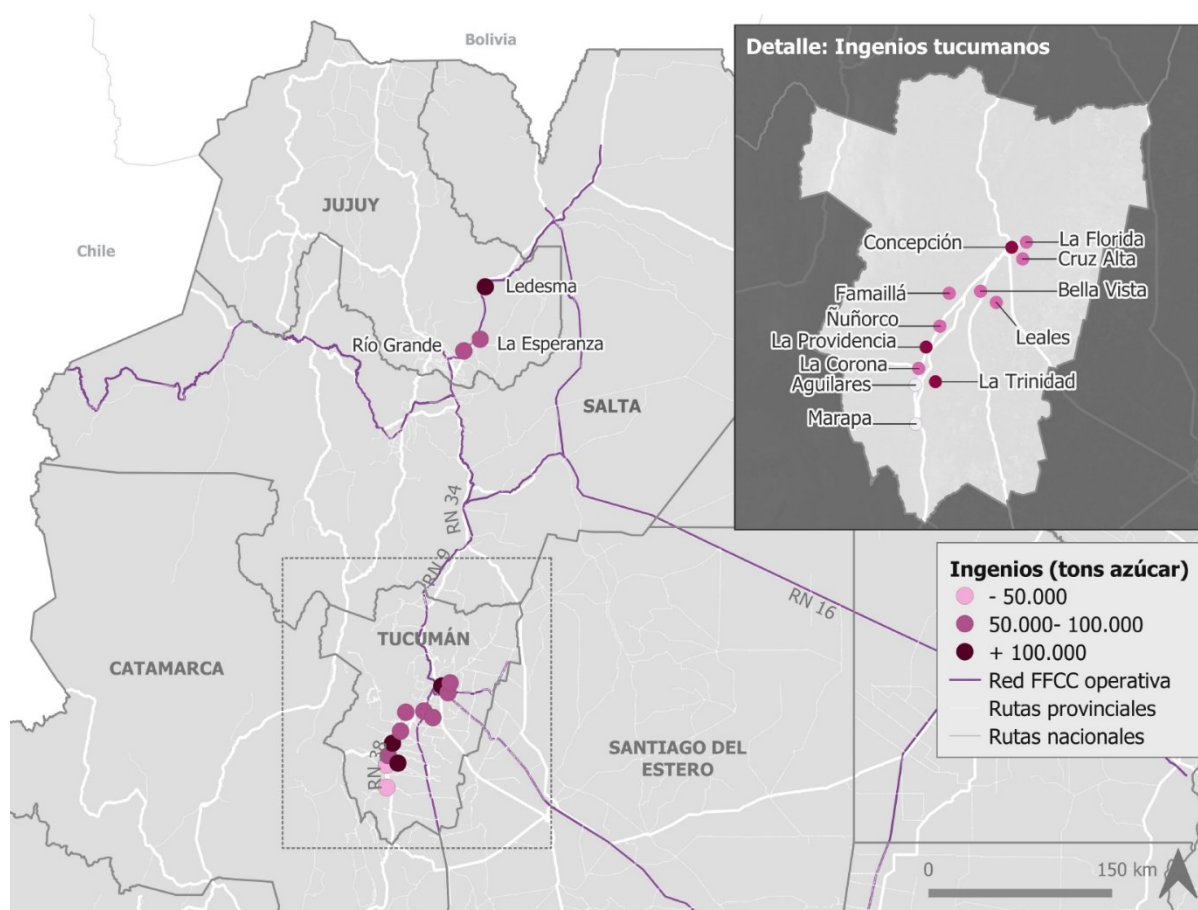
Mapa N°1: Distribución geográfica de la superficie sembrada de caña de azúcar por departamento. 2018.



Fuente: elaboración propia en base a Censo Nacional Agropecuario.

Por último, el uso creciente de la caña de azúcar para la fabricación de bioetanol para cortes de combustibles o para la fabricación de alcohol fino para uso destilado. En efecto, 13 de los 20 ingenios azucareros tienen plantas para la producción de bioetanol, reconfigurando su producción hacia esos usos.

Mapa N°2: Distribución geográfica de los ingenios azucareros y volumen de producción. 2021.



Fuente: elaboración propia en base a Centro Azucarero Argentino.

En efecto, la producción total de azúcar, cruda y refinada, muestra un retroceso, en torno a los 1,66 millones para el período 2017-2021, por debajo de los 1,93 millones promedio de los restantes años de la década y en niveles similares de comienzo de milenio. En contrapartida, hay un incremento en el uso de la caña para la obtención de alcohol, que en los últimos diez años duplicó su producción.

De todas formas, el azúcar sigue siendo el principal producto en volumen para la cadena, aunque la creciente importancia del alcohol conlleva desafíos logísticos, con elementos en común.

La cadena organiza su producción con la zafra de la caña de azúcar y su traslado a los ingenios. Más allá del grado de integración de estos establecimientos, la logística involucra el traslado en camión de la caña, desde campos que suelen estar geográficamente cerca. El radio de alcance varía según el ingenio en consideración, donde las distancias promedio van desde los 20 km hasta los 60 km. En la época de zafra, cada ingenio organiza su logística de traslado, en función de las condiciones de cosecha. Si bien se extiende entre los meses de mayo a octubre, puede alargarse hasta noviembre-diciembre (tardía), pero la época de

mayor volumen es la denominada cosecha intermedia, que va de julio a mediados de septiembre.

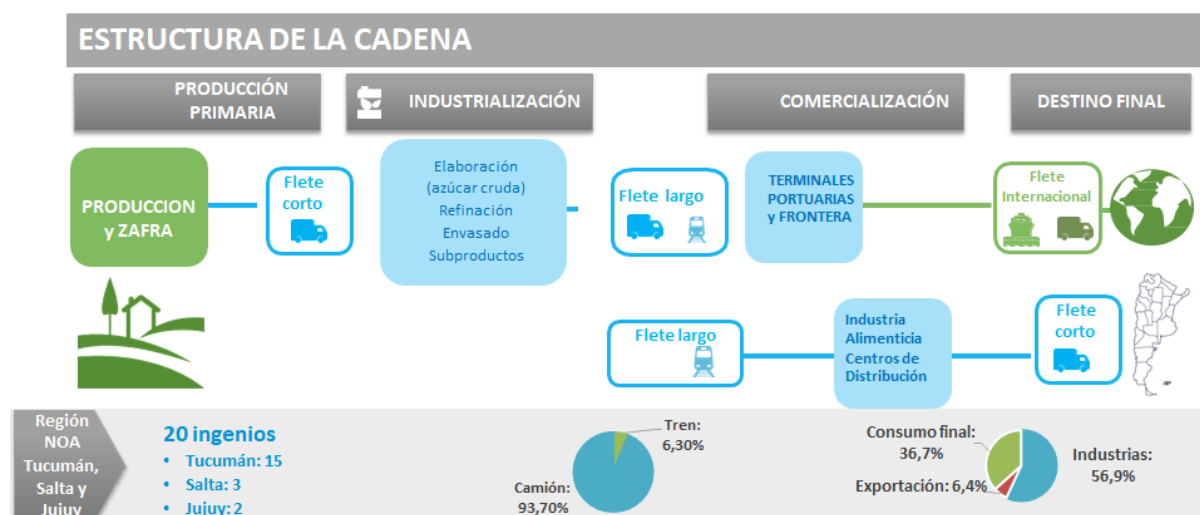
Tabla N° 1. Cadena Azucarera| Principales indicadores productivos y comerciales

Indicador		Valor	Var.% 2021/16	Año	Fuente
Superficie Implantada (ha)					
Caña de Azúcar		378.662		2018	CNA - INDEC
Provincias de Norte Grande					
	Part%				
Chaco	0,0%	108		2018	CNA - INDEC
Corrientes	0,0%	77		2018	CNA - INDEC
Formosa	0,0%	62		2018	CNA - INDEC
Jujuy	29,9%	113.241		2018	CNA - INDEC
Misiones	0,6%	2.243		2018	CNA - INDEC
Salta	9,0%	34.233		2018	CNA - INDEC
Santiago del Estero	0,2%	868		2018	CNA - INDEC
Tucumán	59,5%	225.480		2018	CNA - INDEC
Total	99,4%	376.311		2018	CNA - INDEC
Producción (TN)					
Azúcar Total		1.637.892	-18,7%	2021	C.A.A.
Provincias de Norte Grande					
	Part%				
Jujuy	23,8%	389.146	31,7%	2021	C.A.A.
Salta	6,6%	107.855	-21,1%	2021	C.A.A.
Tucumán	69,7%	1.140.891	71,2%	2021	C.A.A.
Total	100,0%	1.637.892	47,2%	2021	C.A.A.
Destino de la producción (TN)					
	Part%				
Mercado interno	81,2%	1.329.392		2021	Estimación
Exportaciones	18,8%	308.500		2021	Estimación
Exportaciones (TN)					
Azúcar		308.500	-45,7%	2021	INDEC
Provincias de Norte Grande					
	Part%				
Jujuy	36,6%	112.779	-5,5%	2021	INDEC
Salta	14,3%	44.255	-6,8%	2021	INDEC
Tucumán	48,1%	148.533	-63,0%	2021	INDEC
Total	99,0%	305.567	-46,2%	2021	INDEC

Fuente: elaboración propia en base a Magyp, Centro Azucarero Argentino e INDEC.

Luego, la industrialización comprende un primer proceso para la elaboración de azúcar crudo, donde a la vez se obtienen como subproductos el bagazo y la melaza. Posteriormente, un segundo proceso es su refinación, para dar como resultado el azúcar blanco, ("Común Tipo A" o "Blanco Refinado", según la intensidad del proceso de refiltrado), que se seca para su posterior fraccionamiento y empaque, en función del destino. No todo el azúcar crudo se refina, ya que puede venderse en ese estado, en general para la exportación.

Diagrama N°1. Cadena Logística del azúcar.



Fuente: elaboración propia en base a entrevistas y Ministerio de Transporte.

El azúcar refinado se comercializa tanto para consumo final como para su utilización en la industria alimenticia, principalmente bebidas gaseosas y golosinas, verificándose incluso alimenticias integradas con ingenios, como son los casos de Grupo Luque (Ingenios Concepción y Marapá), Arcor (Ingenio La Providencia), ARCA (Ingenio Famaillá), como también otros usos en alimentos.

El fraccionamiento y envasado se hace en origen y, en general, dado la tecnología de los ingenios, a medida que se realiza la zafra y se industrializa. De este modo, se generan stocks en origen, lo que impacta en la logística en varios aspectos. En primer lugar, la rigidez comercial, ya que su envasado se realiza en función del destino del producto, sea exportación, sea consumo familiar o a la industria alimenticia. En función del cliente, se envasa en big bags de 1,25 a 1 tn, bolsas de 50 y 25 kg, o ya fraccionado y en pallets, en bolsones de 10 kg de 10 paquetes de 1 kg hacia los centros de distribución. En segundo lugar, la organización de una distribución continua, dado que es un producto no perecedero que se consume a lo largo del año sin estacionalidad.

El modo de transporte predominante es el camión, con creciente importancia de los escalables. El tren tiene una participación menor, promediando el 6% de la producción trasladada por este medio. En general, su uso corresponde a cargas de exportación, especialmente Rosario, o hacia la zona del AMBA, principal área de consumo. Si bien hay un interés de las empresas por incrementar su participación, como se desarrollará más adelante, enfrenta varias problemáticas que limitan su expansión (vagones, velocidad, traza, entre otros).

2. SISTEMATIZACIÓN DE INDICADORES CUANTITATIVOS CLAVE

Como se mencionó previamente, la producción de azúcar describe una dinámica levemente en retroceso. En efecto, el volumen producido se retrotrajo a valores de principios de siglo, promediando 1,75 millones de toneladas en el período 2016-2020.

Tabla N° 2. Producción de azúcar y alcohol. 2001-2021.

Año	Azúcar Producido (Tn)	Alcohol Producido m3
2001-2005	1.726.810	
2006-2010*	2.132.610	246.224
2011-2015	1.923.216	419.863
2016	2.015.824	546.659
2017	1.708.348	535.075
2018	1.585.482	582.659
2019	1.634.491	55.090
2020	1.781.328	541.797
2021	1.637.892	542.453

* Promedio 2007-2010 para los datos de Alcohol

Fuente: elaboración propia en base a Centro Azucarero Argentino.

En toneladas métricas de valor crudo, los valores se muestran más estables, lo que refleja la menor refinación de azúcar blanco. Esta dinámica obedece principalmente a dos factores. Por un lado, a cambios en los patrones de consumo, donde por motivos de promoción de una ingesta más saludable, se reduce su uso, ya sea elaborando productos sin endulzar o utilizando edulcorantes u otros sustitutos. Por otro, por la creciente importancia de la producción de alcohol para biocombustibles como para consumo humano.

Tucumán es la principal productora provincial, alcanzando el 69,6% del total en 2021, tal como puede observarse en la tabla que sigue.

Tabla N° 3. Producción de azúcar y alcohol por ingenio y provincia. 2021.

Provincia	Ingenio	Anhidradora	Azúcar (Tn)	Azúcar (%)	Alcohol Producido (m3)	Alcohol Producido (%)
Jujuy	La Esperanza		52.531	3,21%	7.989	1,47%
Jujuy	Ledesma	Bio Ledesma	286.767	17,51%	83.306	15,36%
Jujuy	Río Grande	Río Grande Energía	49.848	3,04%	15.020	2,77%
Total Jujuy			389.146	23,76%	106.315	19,60%
Salta	San Isidro	Bio San Isidro Seaboard Energías Renovables y	41.149	2,51%	6.452	1,19%
Salta	Tabacal	Alimentos	66.706	4,07%	118.436	21,83%
Total Salta			107.855	6,58%	124.888	23,02%
Tucumán	Aguilares		45.039	2,75%	-	0,00%
Tucumán	Bella Vista	Fronterita Energía	60.312	3,68%	15.700	2,89%
Tucumán	Concepción	Bio Atar	241.651	14,75%	45.233	8,34%
Tucumán	Cruz Alta		51.538	3,15%	-	0,00%
Tucumán	Famaillá		70.459	4,30%	6.345	1,17%
Tucumán	La Corona	Bioenergía La Corona Bioenergética La	45.238	2,76%	23.162	4,27%
Tucumán	La Florida	Florida	90.607	5,53%	114.480	21,10%

Tucumán	La Providencia		135.825	8,29%	-	0,00%
Tucumán	La Trinidad	Biotrinidad	134.346	8,20%	37.729	6,96%
Tucumán	Leales	Bioenergética Leales	68.306	4,17%	26.823	4,94%
Tucumán	Marapa		34.933	2,13%	6.849	1,26%
Tucumán	Ñuñorco		43.628	2,66%	-	0,00%
Tucumán	San Juan		-	0,00%	-	0,00%
Tucumán	Santa Bárbara		39.133	2,39%	6.563	1,21%
Tucumán	Santa Rosa	Bioenergía Santa Rosa	79.876	4,88%	28.366	5,23%
			1.140.89			
Total Tucumán			1	69,66%	311.250	57,38%
			1.637.89			
Total			2	100,00%	542.453	100,00%

Fuente: elaboración propia en base a Centro Azucarero Argentino.

A lo largo de los últimos años fue ganando participación en detrimento de Salta, donde Seabord, la principal empresa, ha estado en un proceso de reconversión hacia el alcohol. Salta pasó de explicar el 12,5% de la producción de azúcar en los primeros años de la década de 2010 a sumar el 6,6% en 2021, mientras muestra una contribución mucho mayor en la producción de alcohol; en efecto, Seabord Energías Renovables y Alimentos es la principal Anhidradora del país. En azúcar, la principal empresa es Ledesma, que tiene un fuerte liderazgo en ventas a consumo final, con una proporción similar a la que destina a la industria elaboradora.

2.1 ANÁLISIS ORIGEN Y DESTINO

El azúcar producido en el NOA se distribuye a lo largo del país a los distintos centros de consumo, a las industrias alimenticias y hacia la exportación, ya sea para que salga por vía marítima o vía terrestre, en caso de países limítrofes.

2.1.1 MERCADO INTERNO

Como se mencionó, el principal destino de la producción es para uso industrial y explica alrededor del 65% del total. El consumo final se estima en torno a las 440 mil toneladas, lo que significa un promedio del 24% de la fabricación total, mientras que las exportaciones alcanzan el 11% restante.

Desde ya, esta distribución de la producción es diferente para cada ingenio, donde hay marcas comerciales con fuerte predominio en el segmento de consumo final, como son los casos de Ledesma y Chango (Seabord), por lo que la participación de ese mercado es mayor. En cambio, otras están más orientadas al uso industrial, incluso en el caso de los ingenios La Providencia y Famaillá, que son de los pocos que no cuentan con planta para producir alcohol.

Respecto a la distribución geográfica de la producción, la matriz de origen y destino de 2016-2018 elaborada por el Ministerio de Transporte de la Nación arroja una primera muestra la distribución de la producción hacia los grandes centros urbanos, donde el principal destino es el AMBA, dada la población.

Cerca del 18% del azúcar transportado tiene como destino a las propias provincias del Norte Grande. Las provincias productoras se autoabastecen de su propia elaboración y también

se traslada al resto, donde Misiones aparece como una de los principales destinos dentro de la región. El resto se comercializa por fuera de las provincias del Norte Grande, donde el AMBA explica cerca del 45% del total.

De acuerdo a la matriz, el modo de transporte casi exclusivo es el camión, ya que sólo se registra un movimiento ferroviario. El otro dato distintivo de la matriz es la radialidad del transporte, de modo que no importa el destino final, el origen siempre son las provincias del NOA, incluso para las provincias de la Patagonia. La mercadería para consumo final se transporta empaquetada en origen y palletizada, conformada por bolsas de 10 kg con 10 paquetes de 1 kg, lista para la venta final.

De todas formas, conviene realizar unas consideraciones sobre los datos arrojados por la matriz origen-destino del Ministerio de Transporte de la Nación. En primer lugar, dado que asignó la producción proporcionalmente a la población, sobreestima el tonelaje ya que no considera el consumo industrial, que se estima en un 65%. Para la industria de gaseosas y golosinas resulta un insumo relevante y de gran uso. De hecho, los ingenios La Providencia y Famaillá, que explican el 12,6% de la producción, están integrados verticalmente aguas abajo, aunque también fraccionan y venden al consumo final.

Tabla N° 4. Matriz Origen-Destino del azúcar. Años 2016-2018. En miles de toneladas

		DESTINO								Total general
		Norte Grande – Total y 3 principales prov				Fuera Norte Grande – Total y 3 principales prov				
		Total NG	Tucumán	Salta	Misiones	Total No NG	AMBA	Santa Fé	Córdoba	
ORIGEN	Norte Grande	329,7	55,6	46,6	42,3	1.542,5	845,2	319,1	127,0	1.872,2
	TUCUMAN	106,0	55,6			1.169,3	599,3	207,6	127,0	1.275,2
	JUJUY	96,5		7,7	17,5	327,1	227,9	83,6		423,6
	SALTA	121,9		38,9	19,4	45,0	17,0	28,0		166,8
	MISIONES	5,4			5,4	1,1	1,1			6,5
	Resto					5,8	0,3	5,5	0,0	0,3
	BUENOS AIRES					0,3	0,3			0,3
SANTA FÉ					5,5		5,5		5,5	
Total general		329,7	55,6	46,6	42,3	1.548,3	845,5	324,7	127,0	1.878,0

Fuente: elaboración propia en base al Ministerio de Transporte de la Nación.

En segundo lugar, más allá que actualmente el ferrocarril tenga una baja utilización, las entrevistas realizadas arrojan como información una mayor relevancia de los volúmenes transportados por esa vía, ya que llegó a alcanzar al 9% de la producción y promedió un 7,4% en los últimos 5 años. De hecho, sólo una empresa alcanzó a transportar 50 mil toneladas por año, con una frecuencia de 8 despachos mensuales de 500 Tn. Si bien el tiempo de viaje es mucho más prolongado, al ser un producto no perecedero y con altos stocks en origen, resulta económicamente viable.

Por último, los datos no se condicen con las aduanas de salida de exportación de Aduana, donde Mendoza es la principal vía, relevancia que no se observa en la matriz.

De todas formas, más allá de las consideraciones realizadas, la matriz ilustra el flujo del azúcar, desde el NOA hacia el resto del país de manera directa. En la misma línea, también contribuye a esta referencia que gran parte de las industrias elaboradoras de alimentos se encuentran localizadas en AMBA y Córdoba, como también el bajo peso de las ventas externas matizan las limitaciones de la matriz.

Para el mercado interno, la forma predominante de transporte es el camión, tanto para la caña como del azúcar. La materia prima viaja de los campos hacia los ingenios, de manera continua en la época de zafra. En general, son viajes cortos, que van de los 3 km de los campos más cercanos hasta 100km, pero donde cada ingenio tiene su zona de abastecimiento, que recorren distancias promedio que van desde los 20 km a los 60 km. La caña se transporta a granel, en semi acoplados, con caja con vuelco y se lleva directo al trapiche.

En el caso del transporte del azúcar en camión, la carga se acondiciona en función del tipo de cliente. Para la industria, va desde big bags de 1,25 a 1 tonelada o en bolsas de 25 y 50 kilos, paletizadas. Para consumo final, van en fardos de 10 paquetes de 1 Kg, en palets de 130 fardos.

En caso de uso del ferrocarril, se usa mayoritariamente para ir al AMBA, dado que los volúmenes de envío superan el nivel de consumo para llevarlo a otros destinos, y a Mendoza –para exportaciones hacia Chile– y Rosario. La carga puede ir fardos de 10 bolsas de 1kg y en big bag de 1250. Cuando es paletizada, no se aprovecha toda la capacidad de carga por el tipo de vagones, con lo cual queda un aforo. Para un mejor aprovechamiento, se requieren vagones especialmente diseñados, que hoy no están disponibles para la empresa de transporte ni el ingenio, aunque su adquisición está en evaluación.

Respecto a los destinos del azúcar, en el caso de consumo final, se traslada directamente desde los ingenios a las distintas localidades, más allá que algunas empresas cuentan con centros de distribución. Así, el abastecimiento tanto del sur del país como a cualquier otro punto se hace directamente desde las fábricas. Para el consumo industrial, en general la mayoría se concentra fundamentalmente en la zona del AMBA y, en menor medida, en Córdoba, San Luis y Tucumán.

En el caso del tren, como se mencionó, los principales destinos son AMBA, Mendoza y Rosario, desde Jujuy y Salta, en el caso del ramal de Belgrano Cargas, y desde Tucumán, en el caso del Nuevo Central Argentino. Los tiempos involucrados son mucho mayores que los del camión, ya que la velocidad de las formaciones ferroviarias sigue siendo muy baja. El viaje a AMBA, a través del “ramal azucarero” del Belgrano Cartas, puede llevar entre 15 a 20 días desde Jujuy, por lo cual su uso se restringe a despachos regulares, lo que permite movilizar stocks, pero no programar pedidos de corto plazo ni una logística con una

frecuencia diaria. A la vez, dado los volúmenes transportados, requiere almacenamiento de las dos puntas. Las empresas manifiestan interés en incrementar el uso del tren, pero se encuentra atado a las posibilidades de mejorar los tiempos de viaje, reducir los aforos y mejorar los procesos de carga y descarga. Cabe aclarar que no todas las empresas utilizan el ferrocarril, por más que se encuentren a distancias cortas de las playas (20-30 km).

2.1.2 MERCADO EXTERNO

El mercado internacional de azúcar se encuentra fuertemente regulado, con la existencia de cuotas y acuerdos especiales. Dado que Brasil tiene un peso preponderante en el comercio mundial, a nivel Mercosur hay un régimen para administrar las importaciones con un arancel fijo del 20% y uno móvil, en función de los precios internacionales. Así, los mercados externos tienen un peso menor en la producción, en torno al 11% del total, con colocaciones externas a otros países limítrofes y a EE.UU., con quien hay una cuota de exportación de azúcar crudo con acceso preferencial.

Con esta configuración mundial y regional, las exportaciones argentinas muestran mucha volatilidad en volúmenes, promediando las 230 mil toneladas entre 2017-2021. Estos valores se encuentran ligeramente por encima al promedio de los restantes años de la década de 2010, a excepción del 2016 que tiene un valor extraordinariamente alto (568 mil toneladas, de las cuales 123 mil corresponden a una exportación por única vez a Indonesia).

Tabla N° 4. Exportaciones de azúcar, por destinos. 2016, 2019 y 2021, en miles de Tn y porcentaje.

2016			2019			2021		
Destino	TN	Part. %	Destino	TN	Part. %	Destino	TN	Part. %
Total	568	100,0%	Total	242	100,0%	Total	309	100,0%
Chile	155	27,2%	Chile	80	32,9%	Chile	168	54,4%
Indonesia	124	21,7%	Estados Unidos	76	31,6%	Estados Unidos	67	21,8%
Estados Unidos	80	14,1%	Uruguay	47	19,6%	Uruguay	53	17,2%
Emiratos Arabes Unidos	73	12,9%	Canadá	15	6,2%	Republica Checa	6	2,0%
Reino Unido	27	4,8%	Alemania	6	2,5%	Bélgica	4	1,4%
Nueva Zelandia	26	4,6%	Republica Checa	4	1,6%	Alemania	3	1,0%
Sudáfrica	20	3,5%	Países Bajos	3	1,4%	Francia	1	0,4%
Uruguay	19	3,3%	Bélgica	3	1,2%	Corea	1	0,4%
Portugal	14	2,4%	Francia	2	0,9%	Canadá	1	0,3%
Colombia	9	1,5%						
Canadá	7	1,2%						
Resto	15	2,7%	Resto	5	2,0%	Resto	3	1,0%

Fuente: elaboración propia en base a Aduana.

De acuerdo con los datos de exportaciones provinciales, Tucumán es la principal jurisdicción en términos de ventas externas con el 60% de los envíos en el período 2010-2021, mientras que Jujuy y Salta aportan un 26% y 14%, respectivamente. Sin embargo, pese a su relevancia en la producción, en los últimos años Tucumán fue perdiendo participación en detrimento de Jujuy, que en los últimos 4 años tuvo una relevancia del 36%. Parte de este crecimiento se explicaría porque Ledesma comenzó a comprar parte del azúcar elaborada por los ingenios de Los Balcanes para atender los distintos mercados.

Respecto a los destinos de exportación, el principal es Chile, que concentra entre el 28% y 50% de las ventas externas. En segundo lugar, se destaca EEUU, derivado de la cuota americana. Por último, Uruguay aparece como un destino relevante, que ha ido ganando importancia en los últimos años.

Tabla N° 5. Exportaciones de azúcar, por aduanas. 2016, 2019 y 2021, en Tn.

ADUANA OFICIALIZACIÓN	ADUANA DE SALIDA	2016	2019	2021	Total	Part.% total
ROSARIO	ROSARIO	202.089	99.899	72.469	374.457	33,5%
	RESTO	1		15	16	0,0%
TUCUMAN	MENDOZA	85.141	23.265	67.094	175.499	15,7%
	BS.AS.(CAPITAL)	13.550	8.732	22.034	44.316	4,0%
	RESTO	22.731	8.733	5.991	37.455	3,3%
CAMPANA	CAMPANA	150.777	14.500	29.504	194.781	17,4%
	RESTO			260	260	0,0%
MENDOZA	MENDOZA	41.038	39.268	72.510	152.816	13,7%
JUJUY	JUJUY	8.207	12.359	8.434	29.000	2,6%
	MENDOZA	8.719	3.162	12.028	23.909	2,1%
	RESTO	2.563		519	3.082	0,3%
BS AS (CAPITAL)	BS.AS.(CAPITAL)	17.131	9.649	1.972	28.751	2,6%
	RESTO	2.071	728	132	2.931	0,3%
SALTA	BS.AS.(CAPITAL)	0	7.794	5.691	13.485	1,2%
	RESTO	3.640	6.793	2.291	12.723	1,1%
RESTO	RESTO	10.772	6.693	7.558	25.022	2,2%
TOTAL		568.429	241.573	308.500	1.118.502	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a Aduana.

Dada la localización de la producción y el destino de las exportaciones, Rosario y Mendoza son las principales aduanas de salida, concentrando alrededor de dos tercios del total. En general, las ventas externas salen en camión por Mendoza, mientras que el resto de los destinos es por barco utilizando los puertos del litoral, donde Rosario es el más relevante y permite enviar parte de la carga en tren.

Más allá de las aduanas de salidas, un rasgo saliente es la relevancia de las aduanas de Tucumán, principalmente, y Jujuy, en la oficialización de las operaciones. De hecho, varios

ingenios tienen posibilidad de hacer aduana en fábrica, aunque en general se limita para las exportaciones en camión.

En las exportaciones por vía terrestre, la carga se transporta paletizada en camión, mayormente en big bag o bolsas de 25 kgs, aunque hay operaciones minoritarias donde también con fardos de 10 unidades de 1 kg. En vía marítima, se lleva el azúcar en camión o en tren y se acumula en celdas en el puerto. Dado que los volúmenes que se transportan en buque rondan las 25 mil toneladas, cada operación consolida cuota de varios cargadores. En el caso del camión, se utilizan bateas o semirremolques con barandas para transportar entre 28 y 30 toneladas, lo que implica que se requieren entre 800 y 1.000 camiones para completar el buque. Algunos ingenios tucumanos también llevan la carga en tren, en NCA, directo a Rosario.

2.3. COSTO LOGÍSTICO

En base a una estimación aproximada expresada por los especialistas entrevistados de las principales empresas, los costos logísticos totales, medidos sobre el precio final del azúcar, rondan entre el 10% y el 20%, según el ingenio y el año de considerado. En los últimos años este rango tuvo como piso un 15%. La información provista no permite desagregar los componentes que explican este resultado.

3. ANÁLISIS DE PROSPECTIVA

3.1. PERSPECTIVAS SOBRE LA PRODUCCIÓN LOCAL

La producción local de azúcar muestra una tendencia a la baja, por una reducción del consumo que se inscribe dentro de políticas de alimentación saludable. De hecho, se espera que la próxima entrada en vigencia de la ley 27.642 de etiquetado frontal, a fines de agosto de 2022, potencie esas conductas.

La producción de caña de azúcar no ha experimentado similar reducción dado que se presenta un redireccionamiento hacia la fabricación de alcohol, tanto para biocombustibles como para consumo industrial, lo que también tiene un impacto en las decisiones de las empresas del sector en términos de su mix de productos.

De esta manera, es esperable que la producción continúe contrayéndose y se estabilice en torno a las 1,5 millones de toneladas, en el marco de una reducción del consumo directo e indirecto, por una menor venta de productos edulcorados o elaborados con otros sustitutos.

3.2. ESCENARIOS DE DERIVABILIDAD

Dado la localización de la producción y los volúmenes de consumo, los escenarios de derivabilidad están asociados a un mayor uso del tren, que ya se utiliza pero tiene una baja incidencia. En efecto, a lo largo de los años 2013-2021 la modalidad ferroviaria llevó el 6,3% del total y alcanzó su máximo en 2021 con el 9,5%.

Un mayor uso del ferrocarril depende de varios factores, vinculados a la forma de carga y descarga, los tiempos de viaje, los volúmenes a transportar, los aforos y el nivel de demanda en los lugares de destino. De esta manera, incrementar su participación requiere mejoras en los distintos aspectos.

Según las empresas del sector, dado los volúmenes de transporte razonables para esta modalidad, en torno a las 500 toneladas, sólo los destinos de Buenos Aires, Rosario y Mendoza tienen escala suficiente, dado que son puerta de salida para la exportación y, sólo en el caso de la primera, por el nivel de consumo local. De esta manera, se restringe el máximo transportable por esta vía.

En segundo lugar, los tiempos involucrados pueden alcanzar los 15-20 días, según el tramo, lo que también limita la demanda a atender, dado que deben ser para exportación o para abastecer a varios clientes en simultáneo, para evitar así llevarlos a centros de distribución.

Por otro lado, la modalidad de embalaje impacta en el aprovechamiento de la capacidad, pudiendo existir aforos que reducen el volumen a transportar. Cuando la carga va a granel, en fardos de 10 kilos, se logra cargar al tope de capacidad, pero si la carga va paletizada, se generan aforos ya que por el tipo de vagones utilizados y la forma de carga, no se logra utilizar al 100%. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la forma de embalaje tiene impacto en la velocidad de carga y descarga. Así, si bien a granel parece arrojar una ventaja adicional sobre la paletizada, los tiempos para mover la carga son mayores en origen y destino. En este sentido, algunas empresas están evaluando comprar vagones más idóneos para este tipo de carga.

En definitiva, el tren ya es una opción para el transporte del azúcar, pero para incrementar su participación son necesarias inversiones, tanto del lado del operador ferroviario, como de las empresas. El principal aporte del incremento de esta modalidad de transporte es reducir el uso de camión, impactando en otras economías de las provincias de Norte Grande.

4. OBSTÁCULOS Y PRINCIPALES DESAFÍOS IDENTIFICADOS

Los principales obstáculos relevados están asociados a la búsqueda de reducir los costos logísticos, objetivo asociado a potenciar el uso del ferrocarril.

4.1. VINCULADOS A LA RED DE INFRAESTRUCTURA

La posibilidad de incrementar la carga transportada por ferrocarril va asociada a la necesidad de inversiones –principalmente del Belgrano Cargas– para mejorar los tiempos de viaje y los puntos de carga y descarga. La baja velocidad del ferrocarril por el estado de las vías, donde el trayecto Jujuy-Buenos Aires puede llevar entre 15-20 días, implica una rigidez en el uso de esta modalidad, limitando el uso a operaciones de comercio exterior o hacia centros de consumo con capacidad de absorber ese volumen, sin que implique mucho tiempo de almacenamiento en destino.

Respecto a los puntos de carga, hay ingenios que han dejado de tener desvío para poder subir su producción. Más allá de la conveniencia económica de cada desvío, una posibilidad es contar con puntos de consolidación, donde le permita a cada ingenio transportar su carga e incluso consolidar entre más de una firma para otorgar volumen.

4.2. VINCULADOS A LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE

Más allá de lo vinculado a la infraestructura ferroviaria y su impacto en el servicio, la modalidad carretera tiene como principal obstáculo el sobre costo que implica que los camiones regresen vacíos en gran parte del año. En concreto, hay épocas donde no hay disponibilidad de camiones en la zona, por lo cual se debe pagar un “falso flete” para llevar desde otra localidad a solo efecto de bajar la carga. En este sentido, potenciar el uso del ferrocarril reduce la necesidad de camiones y el sobre costo del vacío que se paga cuando viaja sin carga.



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

5. BIBLIOGRAFÍA

Anino, P y Pizzo, F., "Informe de Cadena de Valor Azúcar", Ministerio de Economía de la Nación, julio 2016.

Fandos, C. et al., "Tucumán. Dinámica temporal y espacial de la zafra 2018", en Revista Avance Agroindustrial, Septiembre 2019.

Reporte Agroindustrial, Boletín N° 117, "Estadísticas, costos y margen bruto del cultivo de caña de azúcar, campaña 2014/15 vs 2013/14 y gasto de plantación para la zafra 2016 en Tucumán", Sección Economía y Estadística, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes, Abril 2016.