



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



CONADESUCA
COMITÉ NACIONAL PARA EL DESARROLLO
SUSTENTABLE DE LA CAÑA DE AZÚCAR

**PROGRAMA NACIONAL DE LA
AGROINDUSTRIA DE LA CAÑA DE
AZÚCAR 2021-2024 (PRONAC)**

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

**AVANCE Y RESULTADOS
2022**

PROGRAMA DERIVADO DEL
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

Índice

1.- Marco normativo	3
2.- Resumen ejecutivo	5
Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	5
3.- Avances y Resultados	10
Objetivo prioritario 1. - Procurar un ingreso para los productores de caña de azúcar e industriales que procesan esta materia prima que asegure su viabilidad económica y le dé estabilidad al sector a nivel nacional.....	10
Objetivo prioritario 2. Incrementar la productividad y competitividad de la producción de caña de azúcar y su industrialización de manera sostenible.	24
Objetivo prioritario 3. Fomentar la investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar.	31
Objetivo prioritario 4. Fortalecer los indicadores de sustentabilidad de la agroindustria de la caña de azúcar mediante la integración de variables sociales al Sistema de Indicadores de Sustentabilidad.....	39
4- Anexo.....	49
Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros.....	49
Objetivo prioritario 1.- Procurar un ingreso para los productores de caña de azúcar e industriales que procesan esta materia prima que asegure su viabilidad económica y le dé estabilidad al sector a nivel nacional.....	49
Objetivo prioritario 2.- Incrementar la productividad y competitividad de la producción de caña de azúcar y su industrialización de manera sostenible.	55
Objetivo prioritario 3.- Fomentar la investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar.	61
Objetivo prioritario 4.- Fortalecer los indicadores de sustentabilidad de la agroindustria de la caña de azúcar mediante la integración de variables sociales al Sistema de Indicadores de Sustentabilidad.....	67
5- Glosario	74
6.- Siglas y abreviaturas	76

1

MARCO NORMATIVO



1.- Marco normativo

Este documento se presenta con fundamento en lo establecido en los numerales 40 y 44, de los Criterios para elaborar, dictaminar, aprobar y dar seguimiento a los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, los cuales señalan lo siguiente:

40.- Las dependencias y entidades serán responsables de cumplir los programas en cuya ejecución participen y de reportar sus avances.

44.- Asimismo, deberán integrar y publicar anualmente, en sus respectivas páginas de Internet, en los términos y plazos que establezca la Secretaría, un informe sobre el avance y los resultados obtenidos durante el ejercicio fiscal inmediato anterior en el cumplimiento de los Objetivos prioritarios y de las Metas de bienestar contenidas en los programas.

De igual forma, este documento se presenta en cumplimiento a lo señalado en los artículos 4 y 8 de la Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (LDSCA).

2

RESUMEN EJECUTIVO

2.- Resumen ejecutivo

Contribución del Programa al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

La agroindustria de la caña de azúcar contribuye de manera importante al logro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y al cumplimiento del Programa Sectorial de Agricultura y Desarrollo Rural 2020-2024. Las acciones que se han realizado en 2022 están enmarcadas en el Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar (PRONAC) 2021-2024 y en el Programa Institucional 2020-2024 del Comité Nacional para el Desarrollo de la Caña de Azúcar (CONADESUCA).

La contribución del PRONAC 2021-2024 al nuevo modelo de desarrollo planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 comprende varias acciones que se han concretado en Acuerdos de la Junta Directiva del Comité Nacional para el Desarrollo de la Caña de Azúcar, en donde participan las organizaciones nacionales de productores de caña, la representación del sector industrial y cinco Secretarías de Estado. Entre los acuerdos más importantes se destacan los siguientes:

- Se aprobó la operación del sistema de información del mercado azucarero nacional (SIMAN), el cual tiene como propósito fundamental integrar los registros de precios de venta de azúcar al mayoreo libre a bordo ingenio (LAB), para integrar una base de datos que permita contrastar el comportamiento de las ventas de azúcar que hacen los ingenios registradas en facturas con los precios observados en 23 Centrales de Abasto reportados por el Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM).
- Se aprobó la estrategia de expansión y repliegue de azúcar de caña acorde con las tendencias de los mercados y las condiciones del país (dimensionamiento). La estrategia desestimula sin limitar, el crecimiento extensivo de la producción de caña (más superficie cultivada con caña) y favorece el incremento de la productividad del campo cañero (más caña por hectárea).

- Se modificaron y aprobaron cambios en los lineamientos de exportación para incorporar la estrategia de dimensionamiento del campo cañero, lo cual ha permitido ordenar el crecimiento de la superficie cultivada con caña.
- Se impulsó la contribución económica de las organizaciones de abastecedores de caña para reforzar las actividades de mejoramiento genético de la caña de azúcar y el proceso de selección de variedades. La Junta Directiva del CONADESUCA tomó conocimiento del convenio de concertación firmado por los abastecedores de caña y los industriales, consistente en la aportación por cada una de las partes de 25 centavos por tonelada de caña, aplicable a partir de la zafra 2021-2022 y que será ajustado conforme al índice de inflación anual.
- De acuerdo con lo que establece la Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (LDSCA), se instaló el Centro de Investigación en Ciencia y Tecnología de la Caña de Azúcar (CICTCAÑA) con el propósito de coordinar los esfuerzos de diferentes instituciones y dependencias del sector público, así como de universidades, centros e institutos de investigación públicos y privados que vienen realizando actividades de investigación científica, desarrollo y transferencia de tecnología para el campo cañero y los ingenios azucareros. La instalación del CICTCAÑA no implica la creación de un organismo público o privado, es un esfuerzo de coordinación que realizará el CONADESUCA.

Las acciones emprendidas y los acuerdos tomados en la Junta Directiva del Organismo, coadyuvan al logro de los objetivos del PND, del Programa Sectorial y del Programa Institucional, con los cuales se aporta al bienestar de las familias que laboran en el sector cañero y los ingenios azucareros; no obstante, es necesario mejorar la productividad y sustentabilidad de la agricultura cañera y los ingenios azucareros, se requiere producir más caña por hectárea, a menores costos y con mejores indicadores de sostenibilidad.

Para contribuir al incremento de la productividad del campo cañero se ha puesto en marcha un proyecto para la renovación del campo cañero, un proyecto que implica el incorporar material vegetativo (plántulas) obtenido mediante el cultivo de tejidos de nuevas variedades y de variedades comerciales, con la finalidad de

incrementar a mediano plazo el índice de volteo de cepas y rejuvenecer el campo cañero para aumentar los rendimientos en campo.

Con más caña y a menores costos por tonelada, los agricultores mejorarían sus ingresos, no solo por buenos precios de mercado, sino por más ingresos al entregar más caña al ingenio. Así mismo, habría la posibilidad de diversificar el aprovechamiento de la caña para producir alcohol (etílico y anhidro), sustituir importaciones de alcohol que ocupa la industria farmacéutica y de fabricación de geles sanitizantes, así como la incorporación del alcohol anhidro (etanol) para su mezcla con gasolinas, sustituyendo gradualmente el oxigenante derivado del petróleo (MTBE) que en su mayoría se importa, y abastecer el etanol que está demandando la industria aeronáutica para la fabricación de combustibles sostenibles de aviación.

El aprovechamiento del bagazo de caña, con balances energéticos excedentarios podría incrementar la cogeneración de energía eléctrica en los ingenios e incorporar los excedentes a la red de CFE.

Una agroindustria diversificada ofrece grandes oportunidades para mejorar el ingreso de cañeros e industriales, aumentar el empleo en el campo, sustituir importaciones y en general mejorar el bienestar de las familias de 267 municipios en donde se siembra caña de azúcar de los 16 estados de la república mexicana que realizan esta actividad productiva.

La estrategia de dimensionamiento del campo cañero, la puesta en operación del SIMAN, el impulso a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, así como toda la información que integra y difunde el CONADESUCA aporta a la estabilidad de la agroindustria de la caña de azúcar, ordenando el mercado de la caña y transparentando los precios del azúcar, con lo que se contribuye al nuevo modelo de desarrollo planteado en el PND 2019-2024.

La producción de caña en México tiene una antigüedad de más de 500 años, las áreas cultivadas con caña comprenden alrededor de 800 mil hectáreas, distribuidas en 15 estados de la república mexicana y 267 municipios.

La caña de azúcar y el principal producto obtenido de ella, el azúcar, ha cubierto una necesidad básica de la población al satisfacer una proporción importante de las necesidades calóricas de las personas. En México se llegaron a consumir 50 kg de

azúcar por persona, lo que equivale a un consumo diario de 137 gr de azúcar y 21 % de la ingesta calórica diaria, en una dieta de 2,600 calorías por persona por día.

Con la incorporación de otros edulcorantes (calóricos y no calóricos) en la dieta de los mexicanos, se han sustituido 18 kg de azúcar natural de caña por jarabes de maíz ricos en fructosa (JMRF, producidos en México y principalmente importados desde Estados Unidos de América (E.U.A.)) y por otros edulcorantes no calóricos.

En 2022, el consumo per cápita de azúcar en México fue de 32 kg, mientras que el de JMRF fue de 9.6 kg. Se estima que se consumen alrededor de 8 kg de edulcorantes de alta intensidad, equivalentes al poder edulcorante del azúcar¹.

Considerando lo anterior, con el efecto sustitución de azúcar por otros edulcorantes, especialmente los no calóricos se deja de aportar energía a la población para sus actividades diarias, energía relativamente a bajo costo para la población que requiere consumir calorías de una manera práctica y accesible en cualquier lugar.

¹ El aspartamo tiene un poder edulcorante 200 veces más alto que el azúcar.

3

AVANCES Y RESULTADOS

3.- Avances y Resultados

Objetivo prioritario 1. - Procurar un ingreso para los productores de caña de azúcar e industriales que procesan esta materia prima que asegure su viabilidad económica y le dé estabilidad al sector a nivel nacional.

La producción de azúcar depende de la superficie industrializada de caña, los rendimientos de caña por hectárea y la cantidad de azúcar que se recupera de cada tonelada de caña. Cada uno de estos componentes se ha comportado de manera diferente en los últimos diez años: la superficie industrializada observó una tasa de crecimiento media anual de 1.4%, mientras que el rendimiento en campo y la eficiencia en fábrica permanecieron prácticamente estancados.

Lo anterior significa que la producción de azúcar creció de manera extensiva (por superficie) y no por el incremento de la productividad del campo cañero o de los ingenios. El reto es producir más azúcar con la misma superficie o menos y bajar los costos de producción de la materia prima para los ingenios (la caña) y los costos de extracción y recuperación del azúcar en los ingenios azucareros para competir mejor con otros edulcorantes y ofrecer un producto al consumidor a precios competitivos.

El ingreso de los productores de caña e industriales depende del precio al que comercializa la caña el agricultor y el azúcar el industrial. Estos precios dependen de las condiciones de mercado que se reflejan en los precios reportados en las centrales de abasto del país (precios al mayoreo), así como de los precios en los mercados del exterior (contrato 16 de futuros para el mercado de los E.U.A., y contrato 11 de futuros para el resto del mundo). Para el pago de la caña se calcula el precio de referencia del azúcar base estándar.

El CONADESUCA, buscó a través del uso de herramientas, métodos y técnicas en tecnología geoespacial, la integración, análisis, actualización y generación de información que facilitó el monitoreo del cultivo de la caña de azúcar. Por lo anterior, resultó indispensable contar con información que posibilitó la toma de decisiones, favoreciendo el bienestar social y económico de los productores, contribuyendo a la soberanía y seguridad alimentaria, y aumentando la eficiencia productiva para dar cumplimiento a los acuerdos comerciales vigentes.

Asimismo, el CONADESUCA implementó el análisis de información georreferenciada y meteorológica/climatológica, con el objetivo de dimensionar e identificar la incidencia de fenómenos naturales e hidrometeorológicos, mismos que pueden generar una afectación al desarrollo del cultivo de la caña de azúcar. Se ha georreferenciado el campo cañero, a partir del procesamiento de imágenes satelitales que posibilitaron el monitoreo frente a incidencias meteorológicas.

Resultados

Por ser un cultivo de carácter básico y estratégico en la economía mexicana, la caña de azúcar se rige por la Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar. Conforme a lo establecido en el artículo 10 fracción III de dicha Ley, el CONADESUCA tiene la facultad de instrumentar estrategias de expansión y repliegue del azúcar de caña en sus distintas presentaciones.

Por lo anterior, y con el propósito de promover el crecimiento vertical de la producción de azúcar (elevar la productividad) y de esta forma promover la estabilidad de la agroindustria de la caña de azúcar, se desarrolló un mecanismo que permite monitorear el crecimiento o contracción de la superficie que comprende el campo cañero, mediante el *establecimiento de la superficie base de cada Ingenio*. Dicho mecanismo es resultado del consenso entre abastecedores de caña de azúcar e industriales, así como de los integrantes del Gobierno de México que pertenecen a la Junta Directiva del CONADESUCA.

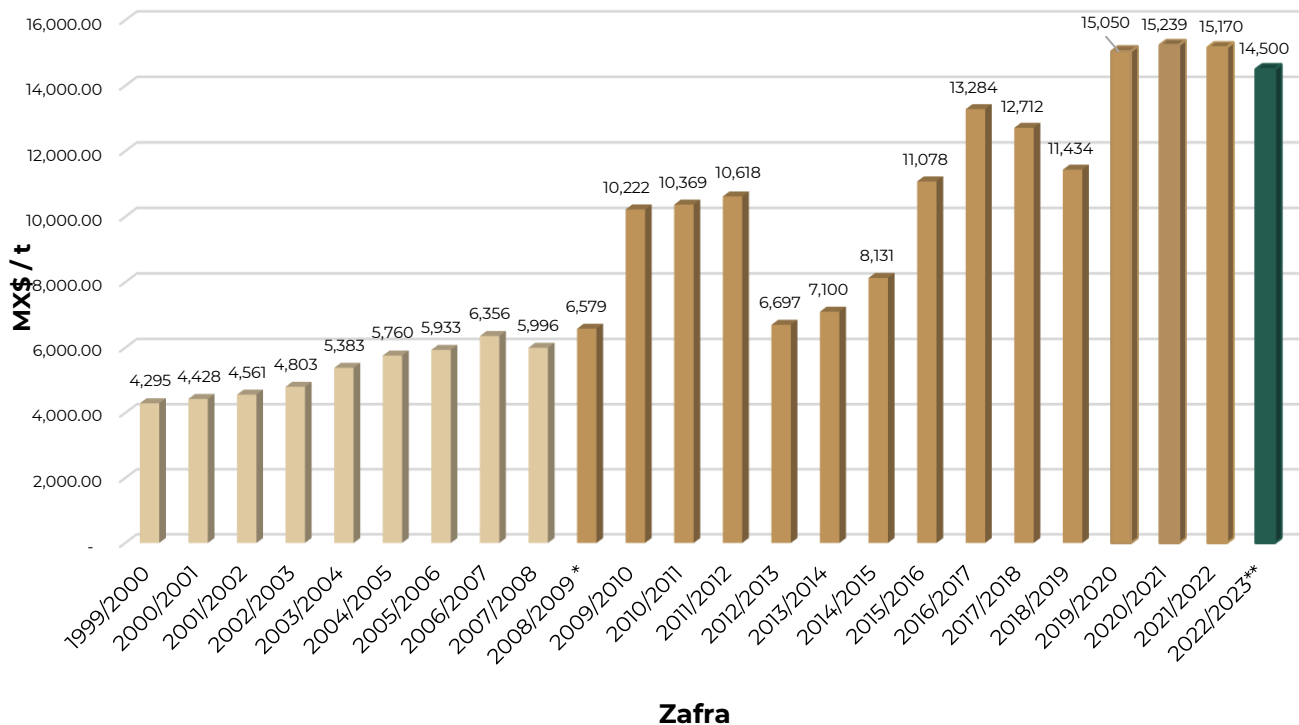
El establecimiento de la superficie base no significa que los productores de caña no puedan sembrar más o que exista un límite, ni que los Ingenios no puedan procesar más caña o que tengan un tope. La superficie base de cada Ingenio deberá estar debidamente verificada y sancionada por su Comité de Producción y Calidad Cañera y permitirá saber qué Ingenios están creciendo de forma horizontal (mayor superficie), por lo cual deberán exportar a mercado mundial (sin contar a los Estados Unidos) las toneladas de azúcar equivalente a su crecimiento en hectáreas y así estar en posibilidades de que salga todo el excedente exportable de azúcar y no se vean afectados los precios de dicho producto en el mercado nacional.

El 28 de julio de 2022, en la Décima Séptima Sesión Extraordinaria de la Junta Directiva del CONADESUCA, los miembros de dicha Junta aprobaron las modificaciones a los lineamientos de exportación mediante el acuerdo 4-17EX-28/07/2022, en términos de lo dispuesto por los artículos 10 fracciones II, III y X de la

Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar y 10 fracciones I y VI del Estatuto Orgánico del Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar. En los Lineamientos de Exportación vigentes publicados en la página web del CONADESUCA, se encuentra la forma de determinar la superficie base.

Para la determinación del precio de referencia del azúcar base estándar para el pago de la caña de azúcar y con fundamento en el artículo 10 fracción XI, y 57 de la Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (LDSCA), el cálculo de dicho precio se realiza de acuerdo la Metodología para determinar el precio de referencia del azúcar base estándar para el pago de la caña de azúcar vigente, aprobada por la Junta Directiva del Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar.

En este sentido, el precio para la liquidación ajuste final para el ciclo 2021/2022 calculado por el CONADESUCA fue de \$15,170.14 pesos por tonelada. Cabe señalar que este precio fue el segundo más alto alcanzado en la historia, tan sólo por debajo del valor alcanzado el ciclo inmediato anterior de 15,239.43 MX\$/t.



Notas:

* A partir de la zafra 2008/2009, el CONADESUCA calcula y propone el de referencia del azúcar base estándar para el pago de la caña de azúcar.

** Precio acordado entre cañeros e industriales para el pago de la preliquidación del ciclo 2022/2023.

A su vez, el CONADESUCA logró por medio de la implementación del SIE-Caña, la georreferenciación de las zonas de abasto de 14 Comités de Producción y Calidad Cañera (CPCC), obteniendo un resultado de 311,567 hectáreas, así como la integración de variables básicas que permitan caracterizar las condiciones del cultivo. Asimismo, se realizó el procesamiento de 4,505 imágenes satelitales para monitorear en tiempo real las zonas de abasto de estos 14 CPCC, obteniéndose el comportamiento multi-temporal del desarrollo del cultivo por medio del cálculo de índices de vegetación a escala parcelaria, logrando también la detección de anomalías, quemas, e incidencia de factores ambientales y meteorológicos.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 1.1.- Promover el orden comercial a través del redimensionamiento de la producción nacional de acuerdo con el balance de edulcorantes y su participación histórica.

Se realizó el cálculo y envío oportuno a la Dirección General de Facilitación Comercial y Comercio Exterior de la Secretaría de Economía de los valores correspondientes al Excedente de Azúcar para exportar en los meses de marzo y julio (ciclo azucarero 2021/2022), septiembre y diciembre (ciclo azucarero 2022/2023) de 2022.

Por su parte, se realizó la consulta a los corporativos / ingenios, así como el envío oportuno a la Dirección General de Facilitación Comercial y Comercio Exterior (DGFCCE) de la Secretaría de Economía de los volúmenes disponibles de Azúcar con Pol menor a 99.5 para exportar a Otros Mercados (sin considerar IMMEX) en caso de necesidades adicionales de azúcar de los E.U.A., entre los meses de abril y septiembre de 2022 (ciclo azucarero 2021/2022).

Finalmente, se notificó a los consorcios / ingenios azucareros sobre los montos de exportación de azúcar, conforme a la integración / actualización del estimado del Balance Azucarero realizado en los meses de febrero, abril, mayo, agosto (ciclo azucarero 2021/2022), y noviembre de 2022 (ciclo azucarero 2022/2023).

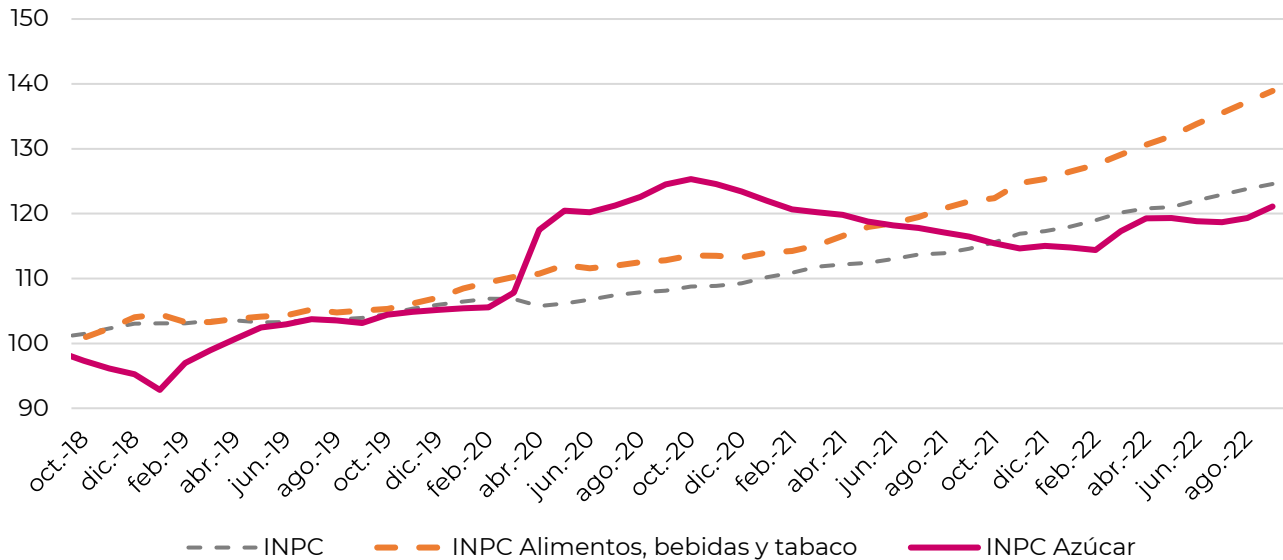
Por otro lado, para combatir la internación ilegal de azúcar a nuestro país, en las reuniones de trabajo del Grupo de Aumento en la Inversión y el Empleo se analizó la problemática del contrabando de azúcar. Derivado de ello, la Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcoholera (CNIAA) elaboró una ficha técnica explicando la problemática y el impacto que esta actividad causa en el sector, la cual compartió con los representantes de los abastecedores nacionales de caña así como a este Comité Nacional.

El 8 de agosto de 2022, la Oficina del Secretario de Agricultura tuvo comunicación con los titulares de la Secretaría de Economía, de la Procuraduría Federal del Consumidor, del Servicio de Administración Tributaria y de la Agencia Nacional de Aduanas de México (ANAM), con la atenta solicitud de apoyo e intervención dentro del ámbito de sus atribuciones para resolver la problemática relativa al contrabando de azúcar que enfrenta la Agroindustria de la Caña de Azúcar nacional.

Estas acciones contribuyeron para mantener el orden comercial en el mercado nacional del azúcar, al haber establecido oportunamente las estrategias adecuadas en materia de comercio exterior, que posibilitaron por una parte el cumplimiento en las exportaciones a los E.U.A., así como el envío de los excedentes de azúcar al resto del mundo, claro está sin dejar de abastecer al mercado doméstico en un primer término; y por otra parte, se están formando alianzas con las autoridades competentes para resolver la problemática del contrabando de azúcar.

Lo anterior se vio reflejado en el comportamiento de los precios en el mercado nacional, analizado a través del índice nacional de precios al consumidor de azúcar en el mercado nacional, el cual se ubicó en 121.12 puntos en septiembre de 2022, por debajo en comparación al Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), con 124.57 puntos en sep-2022, así como del INPC de Alimentos, bebidas y tabaco (138.92 puntos). Ello permitió que el azúcar estuviera al alcance de la población, constituyéndose como una importante alternativa energética en su dieta.

Índice Nacional de Precios al Consumidor Oct 2018 - Sep 2022
Índice base: 2Q jul 2018 = 100



Fuente: Elaborado por el CONADESUCA / AGRICULTURA, con información del INEGI.

Estrategia prioritaria 1.2.- Instrumentar estrategias de expansión o repliegue del azúcar de caña, así como sus coproductos, subproductos y derivados acordes a las tendencias de los mercados y las condiciones del país.

Se solicitaron e integraron el primer, segundo y tercer estimado de producción de caña y azúcar, logrando con ello la publicación en la página web del CONADESUCA de los resultados finales para la integración del segundo y tercer estimado de producción de caña y azúcar de la zafra 2021/22 y el primer estimado de la zafra 2022/23, el cual proyectó la capacidad de molienda, la de cada ingenio para la zafra 2022/2023. Referente a la zafra 2021/22, la precisión de las cifras del primer estimado para superficie cosechada e industrializada fue de 99%, de 98.8% en caña molida y 99% en azúcar.

Se realizó el procesamiento de información y desarrollo del ciclo cañero 2021/22, derivado del análisis realizado, los resultados arrojaron que la superficie cosechable para la zafra 2022/23 será de 836,612 hectáreas.

Se elaboraron reportes de producción con base al procesamiento de las corridas de fábrica semanales, a fin de integrar las principales variables de avance de producción de caña y azúcar y conocer su producción en las zafras 2021/2022 y

2022/2023. Dando como resultado el Reporte final de producción, cifras finales, con una superficie industrializada de 799,774 hectáreas, se cosecharon 54,680,831 toneladas de caña molida, con una producción de 6,185,050 toneladas de azúcar. Para la semana 13 con corte al 24 de diciembre de 2022, las cifras que consignó el CONADESUCA mediante el Sistema de Información para generar reportes de producción SINFOCAÑA fue de 93,163 hectáreas cosechadas, se molieron 7,073,818 toneladas de caña, con una producción de 658,126 toneladas de azúcar.

Se elaboró el documento "Optimización de la aplicación de insumos en el cultivo de caña de azúcar" cuyos resultados muestran que a excepción de la región Centro y Noroeste, se requieren ajustes en las dosis de fertilización aplicados en todas las demás regiones productoras. De realizarse los ajustes correspondientes, los resultados teóricos muestran que se pueden lograr ahorros de hasta el 8% por concepto de fertilizantes, lo que contribuiría a mejorar la productividad y eficiencia del campo cañero, logrando al mismo tiempo la reducción de los costos totales de producción, para incrementar el ingreso de los productores, aspecto preponderante considerando el alza de precios de estos insumos observado durante 2022.

Por otro lado, se desarrolló el documento denominado "Cogeneración de energía eléctrica en Ingenios Azucareros", concluyendo que mediante la cogeneración y venta de excedentes de energía eléctrica a la red pública de la CFE, se puede lograr un ingreso adicional para los ingenios, de 0.518 pesos por Kwh distribuido en la red pública. En 2022, el SIAP generó 10 reportes mensuales de avances de siembras y cosechas de caña de azúcar por municipio para todo el país. Asimismo, se generaron 52 reportes semanales de información de comercio exterior de azúcar y edulcorantes.

Estrategia prioritaria 1.3 Coadyuvar en la generación de mecanismos que brinden certidumbre a la agroindustria de la caña de azúcar con respecto al Programa IMMEX y Sugar Reexport.

Se llevaron a cabo diversas reuniones de trabajo del Grupo de Aumento en la Inversión y el Empleo, en las cuales se llegaron a los siguientes Acuerdos:

a) Solicitar a la Dirección General de Facilitación Comercial y de Comercio Exterior (DGFCCE) de la Secretaría de Economía una reunión para explicar el funcionamiento del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX).

b) Proponer y analizar las estrategias que permitan establecer las medidas de seguimiento para verificar que el 100% del azúcar que se adquiere por estas empresas se utilice como insumo para la elaboración de sus productos de exportación, y de esta manera tener una mayor certeza de que los volúmenes de azúcar se canalicen a los mercados del exterior.

En la reunión del Grupo de Trabajo de Política Comercial, se invitó a personal de la Dirección General de Facilitación Comercial y de Comercio Exterior (DGFCCE) de la Secretaría de Economía, en las cual se les hizo la solicitud para que se explique el método de verificación por parte de la SE sobre el cumplimiento al 100% de las exportaciones de azúcar adquirida para utilizarse como insumo, a través de los productos comercializados al exterior por las empresas IMMEX.

La DGFCCE respondió en la reunión del Grupo de Trabajo de Política Comercial que se está trabajando en la integración de la trazabilidad del proceso, particularmente en las tareas relacionadas para reconocer y registrar el origen de las materias primas, la distribución y de ser posible identificar el mercado exterior de destino.

A finales del 2022, se realizó la primera reunión de trabajo entre el nuevo personal de la DGFCCE y del CONADESUCA en la cual se realizó la solicitud para tratar el tema de IMMEX. Derivado de la mencionada reunión, se está trabajando en coordinación con la DGFCCE en la trazabilidad de los procesos de transferencia de azúcar a las IMMEX, e identificar el tipo de empresas IMMEX que utilizan el azúcar, para que de esta forma haya una mayor transparencia respecto de los volúmenes de azúcar que este sector demanda, y que se verifique que el total se canalice a los mercados del exterior como parte de sus productos procesados.

Estrategia prioritaria 1.4.- Capacitar a productores de caña de azúcar mediante una estrategia de entrenamiento a líderes, para que los mismos transfieran sus experiencias y conocimientos aprendidos a otros productores.

No obstante a que estas acciones corresponden por naturaleza a las organizaciones de abastecedores de caña, algunos organismos también las llevaron a cabo, el CONADESUCA participó como enlace en la difusión de los eventos pertinentes; los eventos reportados durante 2022 fueron los siguientes:

En coordinación con la Unión Nacional de Cañeros, A.C.-CNPR, se realizaron cinco Talleres Regionales "Promoviendo la Sostenibilidad" en los que se abarcaron temas

referentes a la certificación BONSUCRO, alternativas en la nutrición de la caña de azúcar, prácticas agroecológicas y de las cortadoras de caña larga, teniendo un impacto a 853 productores de caña; cinco seminarios técnicos "El KARBE desde el campo cañero" con alcance a 310 Directivos y Técnicos de las asociaciones locales.

En los talleres y seminarios técnicos se abarcaron temas relacionados con la programación de la cosecha, contabilidad azucarera, labores de operación de cosecha, actas de inicio de zafra, participación del sector cañero en los procesos de determinación del KARBE, resultados de evaluación de cortadoras y kit de autocuidado para tractores en la agricultura de precisión; así como un Pleno Nacional de Dirigentes Cañeros en materia de Sostenibilidad, con un alcance a más de 300 delegados de las asociaciones locales.

A través de la Unión Nacional de Productores de Caña de Azúcar, A.C. (UNPCA), se elaboraron y difundieron 12 boletines técnicos, relacionados con las siguientes temáticas: fertilización, manejo de plagas, preparación del suelo para la siembra de caña, información de producción de la zafra 2021/2022, entre otros. Dichos boletines se enviaron a 56 uniones locales ubicadas en 48 ingenios del país, además de su difusión en la página electrónica de dicha Unión Nacional, con un potencial de impacto de alrededor de 50 mil productores.

En conjunto con la Alianza por la Sustentabilidad de la Agroindustria de la Caña de Azúcar (ASACAM), se realizó el seminario virtual de convocatoria nacional: Implementación de programas de Hidratación, Sombra, y Descanso (HSD) para mitigar el riesgo de Enfermedad Crónica Renal (ECR) en cortadores de caña (Alcance: 85 personas - 67% Ingenios - 15% Abastecedores).

Dentro del Grupo Técnico de Productividad en Campo del CONADESUCA, en coordinación con la UNPCA a través de las uniones locales, se llevó a cabo la aplicación de biofertilizante (Azofer Plus) que contiene la bacteria *Azospirillum brasilense* utilizada como biofertilizante a nivel mundial. Se llevó a cabo en dos Ingenios: Plan de Ayala (San Luis Potosí) y San José de Abajo (Veracruz), con una superficie atendida de 8,000 hectáreas. La difusión de los resultados se realizó de forma impresa en lugares públicos (uniones locales), a través de WhatsApp y la Página Web de la UNPCA.

Tanto los talleres regionales llevados a cabo por CNPR, como la elaboración de boletines técnicos por parte de la UNPCA tienen como base la experiencia y

búsqueda de conocimientos técnicos por parte de los integrantes de las organizaciones nacionales, asignados para ello. Estas experiencias adquiridas se enfocan en la difusión y aplicación directa en el campo cañero.

En la propuesta diseñada, presentada y aprobada para la conformación del CICTCAÑA, se incluyó el esquema de trabajo de plataformas experimentales, a través del cual se llevará a cabo la interacción de las instituciones de investigación con abastecedores líderes que coadyuvará a probar nuevas tecnologías en sus unidades de producción para posteriormente transmitir los conocimientos adquiridos a los demás abastecedores que operan en sus zonas de influencia.

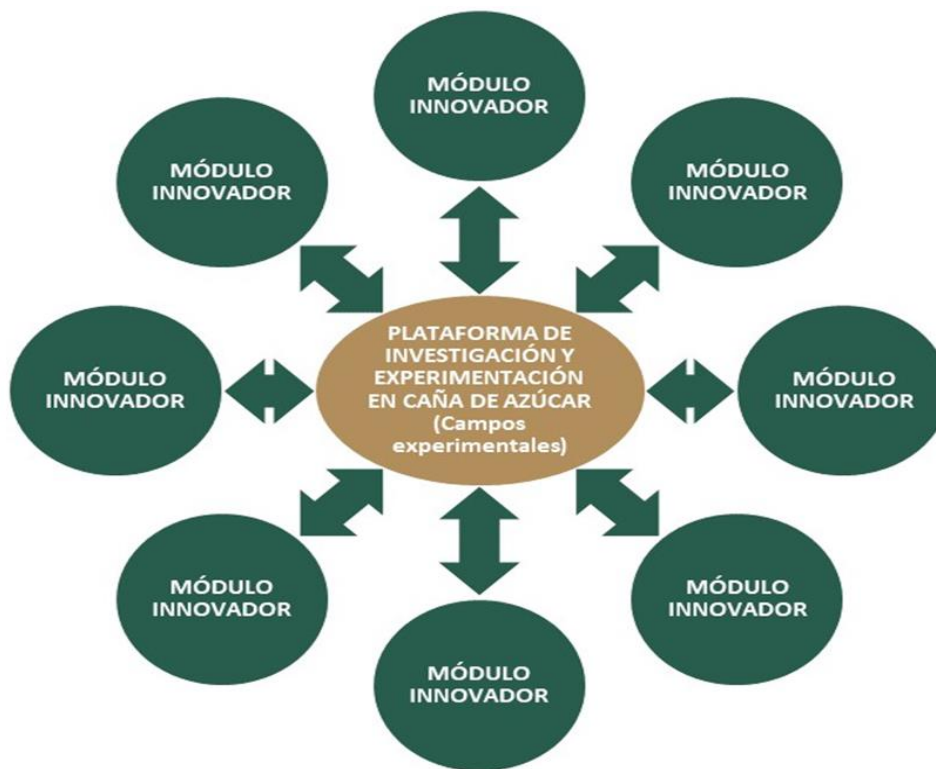


Figura. Esquema de trabajo en plataformas experimentales

Un módulo innovador (predio) es donde el abastecedor líder y un asesor técnico debidamente capacitado, comienzan a experimentar la aplicación de una nueva tecnología desarrollada en las plataformas experimentales.

En coordinación con SENASICA, se realizaron seis eventos de capacitación sobre el manejo fitosanitario de la rata de campo, dirigidos a productores de caña de azúcar en el estado de Tabasco. Con esta acción se fortaleció el manejo fitosanitario de la

caña de azúcar, al contar con productores mejor capacitados en la detección y control de plagas.

Asimismo, se realizaron 10 eventos de capacitación dirigidos a técnicos y productores de caña de azúcar para el manejo de roedores, beneficiando un total de 96 productores cañeros en el estado de Sinaloa. Con esta acción se fortaleció el manejo fitosanitario de roedores en caña de azúcar. En Sinaloa, los roedores representan uno de los problemas fitosanitarios más importantes.

Se realizaron 126 eventos de capacitación dirigidos a técnicos y productores de caña de azúcar para el manejo de la Langosta centroamericana en 58 municipios de los estados de Campeche, Hidalgo, Oaxaca, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz. La capacitación es fundamental para detectar y acordar los mecanismos para reportar los brotes de Langosta centroamericana al Comité Estatal de Sanidad Vegetal.

Finalmente, se realizaron 24 pláticas dirigidas a productores para el manejo integrado de la mosca pinta o salivazo, en el cultivo de caña de azúcar en el estado de Chiapas. Con esta acción se fortaleció el manejo fitosanitario de la caña de azúcar, al contar con productores mejor capacitados en la detección y control de la mosca pinta o salivazo.

Estrategia prioritaria 1.5.- Promover la integración de grupos de productores para realizar compras consolidadas de insumos, para adquirir y mejorar sistemas de riego, aplicación de insumos y equipos de cosecha.

Una vez realizada la actualización del Sistema de Información de Costos de Producción de Caña de Azúcar (SI-Costos) para la zafra 2021/2022, se comunicaron los resultados a todos los participantes del sector, asimismo, se rindió un informe en el Grupo de Trabajo de Productividad en Campo del CONADESUCA, donde participan las representaciones nacionales de los productores, con los siguientes resultados.

Con la participación de 44 ingenios, se estimó un costo por hectárea (\$/ha) de \$46,222.71 y un costo por tonelada (\$/t) de \$617.99.

Para el caso de las plantillas, el costo por hectárea de la semilla contabiliza la más alta participación (hasta 22% o \$15,000); mientras que para socas y resocas, corresponde al acarreo de la cosecha (hasta 25% o \$10,000).

Cinco de las siete regiones cañeras (Papaloapan-Golfo, Centro, Noroeste, Pacífico y Sureste) se ubican en el cuadrante de rendimientos altos con costos bajos; la región Córdoba-Golfo pasó de tener rendimientos altos con costos altos, en la zafra anterior, al cuadrante de rendimientos bajos con costos bajos; mientras que la región Noreste se ha mantenido durante las dos últimas zafras en el cuadrante de rendimientos bajos con costos altos.

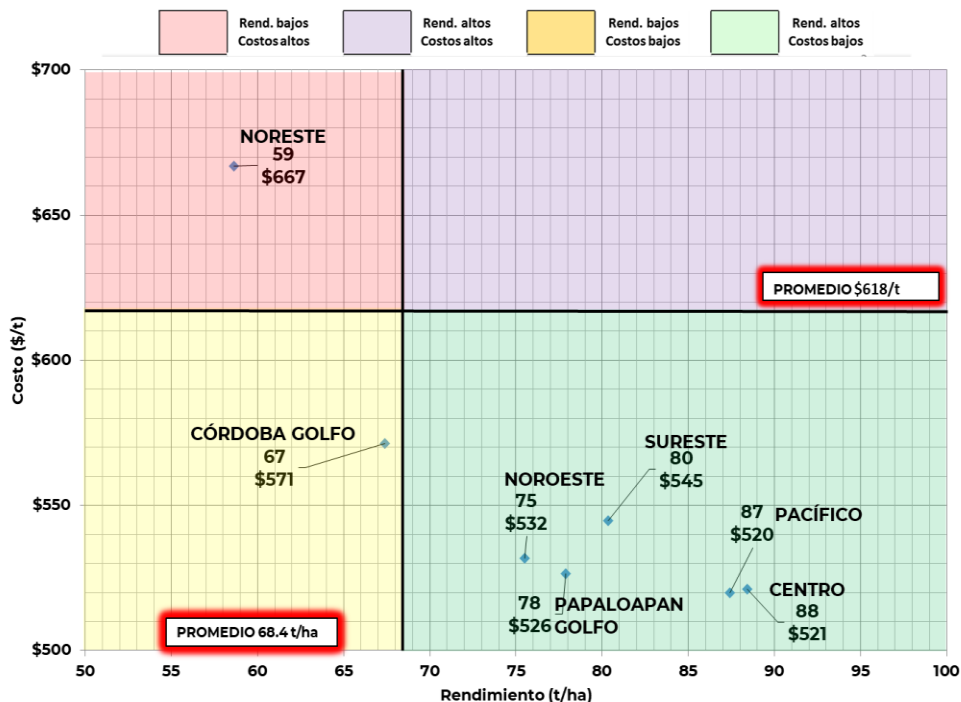


Gráfico. Cuadrantes Promedio Nacional, zafra 2021/2022

Por otro lado, con relación a la estructura de costos para la zafra 2021/22 se conformó de la siguiente manera: en promedio a nivel nacional se obtuvo una participación en insumos del 33% que incluye rodenticidas, fertilizantes, fungicidas, herbicidas, insecticidas y semilla; labores realizadas con mano de obra 13%; labores con maquinaria 25%; labores realizadas con mano de obra y maquinaria 14%, mientras que los gastos administrativos o diversos, alcanzan un 15%. El detalle se encuentra en la plataforma en línea del SI-Costos para consulta pública a través del siguiente enlace:

<https://www.siiba.CONADESUCA.gob.mx/sicostossustentabilidad/consultapublica/ConsultaPublicaRegiones.aspx?app=costos>

Debido a que durante el año que se reporta se inició con una etapa de incremento en el precio de los fertilizantes, cobró importancia para los productores, la identificación y utilización de fuentes alternativas de nutrientes diferentes a los fertilizantes químicos, que permitan reducir costos y al mismo tiempo mejoren los niveles de sustentabilidad, tal es el caso de los biofertilizantes, cuyos trabajos y acciones realizadas se describen en la estrategia prioritaria 1.4.

Dentro del Grupo de Trabajo de Productividad en Campo, la UNPCA reportó que diversas organizaciones locales de caña de azúcar impulsaron los mecanismos de compras consolidadas con los proveedores de insumos y maquinaria para mejorar la productividad en el campo cañero y reducir costos en la adquisición de insumos y tecnologías en 5 ingenios; las compras consolidadas que se llevaron a cabo se refieren principalmente a fertilizantes y agroquímicos en los Ingenios de Santa Rosalía, Central el Potrero, Plan de San Luis, José Ma. Martínez y San Rafael de Pucté. Mientras que en el Ingenio El Potrero los productores se organizaron para adquirir tres cortadoras de caña de azúcar. De acuerdo con estimaciones de la representación nacional de la UNPCA, se lograron reducciones de hasta el 50% del monto total del costo de los insumos.

Estrategia prioritaria 1.6.- Gestionar ante la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) la verificación de los mecanismos y grado de concentración de las comercializadoras de azúcar en el país, con la finalidad de evitar prácticas monopólicas u oligopólicas que afecten el comportamiento del mercado, para evitar los grandes márgenes de comercialización del azúcar entre el precio al mayoreo y el consumidor

Para apoyar la toma de decisiones de los formadores de la política pública, se integraron, actualizaron y difundieron de forma semanal los reportes de precios del mercado del azúcar, los cuales incluyen las cotizaciones de los mercados al consumidor y al mayoreo en México, así como los precios de los contratos de futuros 11 (mundial) y 16 (E.U.A.), y el tipo de cambio del peso mexicano respecto del dólar estadounidense. La tendencia reciente de todas las variables mencionadas se compara con sus respectivas series históricas de tiempo, particularmente en comparación con la semana, mes y acumulado del ciclo inmediato anterior.



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 1

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022 p/	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Variación porcentual de personas que viven en las entidades federativas productoras de caña de azúcar en condición de pobreza extrema.	1.77 (2018)	NA	2.91	NA	ND ²	-0.23
Parámetro 1	Porcentaje de personas que viven en municipios productores de caña de azúcar y dependen de la agroindustria de la caña.	35.09 (2015)	NA	37.67	NA	NA	35.54
Parámetro 2	Variación porcentual de personas que dependen de la agroindustria de la caña de azúcar como resultado de la diversificación del uso de la caña de azúcar en productos diferentes al azúcar.	0 (2018)	NA	NA	NA	NA	5

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

² Información no disponible debido a que se está en espera de que se publiquen los resultados de la medición de la Pobreza en México del ejercicio 2022 a nivel entidad federativa por el CONEVAL.

Objetivo prioritario 2. Incrementar la productividad y competitividad de la producción de caña de azúcar y su industrialización de manera sostenible.

En México, uno de los factores que han afectado a la productividad es la falta de renovación de cepas, de acuerdo con información estadística del CONADESUCA alrededor de 170 mil hectáreas (20% de la superficie total industrializada) corresponden a plantaciones de más de ocho años cuya productividad va en declive, adicionalmente cada año se renueva menos del 8% de la superficie total industrializada por lo que urge un proyecto que promueva la renovación de cepas en los campos cañeros.

Por otro lado, otro factor a considerar son las labores que se realizan a nivel parcela incluyendo el uso óptimo de los insumos y la aplicación de nuevas tecnologías. Para mejorar la competitividad, es necesario evaluar las alternativas de diversificación que tienen potencial para ser desarrolladas en México para lo cual son importantes la colaboración conjunta para la identificación de dichas alternativas.

Para atender los tres aspectos mencionados, durante 2022 se llevaron a cabo importantes acciones en coordinación con diferentes actores de la agroindustria, estas acciones serán la base para el desarrollo de importantes proyectos en el mediano plazo que permitirán mejorar la productividad y competitividad de la agroindustria.

Resultados

El CONADESUCA elaboró los términos de referencia para la implementación de un proyecto de renovación de cepas, a partir de plántulas in vitro, que se utilizaron para la gestión del Proyecto Estratégico “Innovación, desarrollo y transferencia de tecnología para la agroindustria de la caña de azúcar: Renovación del campo cañero (volteo de cepas) usando vitro-plantas” el cual será ejecutado a partir de 2023, siendo el INIFAP la unidad ejecutora.

Se identificaron alternativas de diversificación en la agroindustria con potencial de ser desarrollados en México, a través de la elaboración del documento “Visión 2030 de la Agroindustria de la Caña de Azúcar”.

Se reforzó la construcción de métrica y la realización de eventos en sinergia con diversas entidades públicas y privadas en temas como el papel de la mujer en la agroindustria, prevención del trabajo infantil, trabajo digno, así como el nuevo estándar de producción BONSUCRO para pequeños productores.

Esta serie de acciones tienen el potencial de incrementar la productividad de la caña de azúcar a través de:

La renovación del campo cañero, con el establecimiento de al menos 56 ha de semilleros que en esta etapa inicial servirá para obtener 4,480 toneladas de semilla vegetativa.

Asimismo, y debido a que la implementación de buenas prácticas en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo (Programa de Hidratación Sombra y Descanso y Uso adecuado de Equipo de Protección Personal) incrementan la productividad de los y las cortadoras al reducir el riesgo de accidentes y mejorar las condiciones físicas del trabajador para laborar en las condiciones agroclimáticas extremas.

En este mismo sentido, el cumplimiento de los derechos humanos y laborales, mejoran las condiciones de comercialización con grandes compradores de azúcar que buscan un producto que cumpla con los requerimientos internacionales en materia de responsabilidad social (libres de trabajo infantil, trabajo forzoso y discriminación en materia de empleo y ocupación).

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 2.1.- Diversificar el aprovechamiento de la caña de azúcar a nivel nacional (producción de bioetanol y cogeneración) para aquellas áreas productoras que ya no tengan la opción de entregar esta materia prima para elaboración de azúcar.

Como resultado del documento "Visión 2030 de la Agroindustria de la Caña de Azúcar", que abordó el tema de la diversificación, se identificaron las siguientes alternativas: producción de alcohol para la industria farmacéutica, misma que presenta una demanda insatisfecha; uso de residuos para alimento animal, alternativa que ya está siendo desarrollada por algunos ingenios pero que cuenta

con potencial de crecimiento; y la elaboración de biopolímeros y aminoácidos para la industria química.

En coordinación con la Secretaría de Energía (SENER), por primera vez se consideró la incorporación dentro del Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2022- 2036 en su Capítulo 3-Transición Energética, el aprovechamiento de la caña de azúcar para la generación eléctrica con bagazo, así como para la conversión de excedentes de caña de azúcar en etanol, como una oportunidad para diversificar de manera soberana la matriz energética, fortalecer el campo mexicano y contribuir a la reducción de emisiones del sector transporte y de la industria eléctrica.

Lo anterior, considerando el incremento de los excedentes de azúcar de caña derivado de la baja en el consumo nacional, resultado de la sustitución de azúcar natural de caña por edulcorantes calóricos como el jarabe de maíz rico en fructosa y los no calóricos o dietéticos, provocando pérdidas en el sector por ventas de azúcar a bajos precios en el mercado internacional.

Conforme se encaminen los excedentes de caña al aumento de la oferta nacional de energía eléctrica, biocombustibles (etanol) y alcohol etílico, se visualiza la oportunidad de aumentar la tecnificación del campo cañero y contribuir a la soberanía energética nacional sustituyendo con etanol los oxigenantes importados (MTBE), a la par de incrementar la cogeneración y promover el desarrollo nacional mediante la diversificación y fortalecimiento del sector agroindustrial generando una economía circular con la caña de azúcar.

Estrategia prioritaria 2.2.- Promover el acceso al financiamiento de los actores involucrados en la agroindustria de la caña de azúcar para mejorar la infraestructura y aumentar la eficiencia productiva.

Se contribuyó a la consolidación de la industria de la caña de azúcar como una actividad productiva y sustentable, para el bienestar y desarrollo económico, en un marco de justicia y estado de derecho de miles de familias que dependen de esta agroindustria en el territorio nacional mediante el Programa Producción para el Bienestar, impulsado por el Gobierno de México, contribuyendo a la autosuficiencia alimentaria, dotando de liquidez y fomentando el acceso a servicios de vinculación productiva a productores y productoras de pequeña y mediana escala de caña de azúcar que abastecen a diversos ingenios de los estados de Campeche, Morelos,

Nayarit, Quintana Roo y Tamaulipas a través de apoyos económicos entregados de manera directa, beneficiando a un total de 16,833 productores.

Como parte del Programa Especial de Energía para el Campo en materia de energía eléctrica de uso agrícola (PEUA), de AGRICULTURA a productores y módulos de riego para bombeo de agua y realizar los riegos de los cultivos, se beneficiaron 188 unidades de riego en el estado de Morelos, donde se cultivó caña de azúcar con un total de 3,462 productores, en 9,929 hectáreas y una subvención de \$31,884,956.71.

A través de la Coordinación Institucional, se brindó por parte de los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), Asesoría y Financiamiento, a 2,992 productores de caña de azúcar en 10,187 ha con un monto de \$ 293 millones de pesos con paquetes tecnológicos avanzados y oportunos en el estado de Nayarit.

Estrategia prioritaria 2.3.- Incrementar la competitividad de la agroindustria de la caña de azúcar, a través de la reducción de los costos de producción, de cosecha y abasto al ingenio de caña de azúcar, así como los costos de producción de azúcar y su comercialización.

Debido a que la realización de buenas prácticas en la agroindustria es un parámetro que permite la optimización del uso de los recursos, lo que permite delinear alternativas para la reducción de costos, resulta importante su monitoreo para determinar el desempeño de tales prácticas y su nivel de sustentabilidad correspondiente.

A través de las diversas actividades realizadas por el personal investigador del INIFAP, en el ejercicio 2022 se logró la reducción del uso de fertilizantes químicos en un 20% de fertilizante químico, mediante la aplicación de biofertilizantes, abonos verdes y actividades de fertirriego, mejorando las condiciones del suelo para fomentar una mayor productividad y una reducción en los costos de los fertilizantes. Asimismo, se incrementó el rendimiento en campo en un 15% (caña) y en azúcar del 1% de sacarosa.

Una síntesis de la eficiencia y rentabilidad económica del cultivo, se mostró en los gráficos de dispersión por cuadrantes (Estrategia 1.5) para la zafra 2021/22, que muestra que cinco de las siete regiones cañeras (Papaloapan-Golfo, Centro, Noroeste, Pacífico y Sureste) se ubican en el cuadrante de rendimientos altos con costos bajos; la región Córdoba-Golfo en el cuadrante de rendimientos bajos con

costos bajos; mientras que la región Noreste en el cuadrante de rendimientos bajos con costos altos, debido fundamentalmente a los efectos negativos en la productividad causados por la sequía; en estos términos se requiere plantear alternativas técnicas para reducir tales costos en esta región en específico.

A través de la Representación de AGRICULTURA en Nayarit, se brindó asesoramiento técnico, a los procesos agronómicos y económicos de Producción de Bioinsumos, para contrarrestar el encarecimiento de los paquetes tecnológicos. Se otorgó apoyo con dos asesores técnicos en 225 ha del estado de Nayarit, con establecimiento, producción y aplicación de biofertilizantes. Con el sostenimiento de la producción de caña sin el uso de fertilizantes químicos.

Estrategia prioritaria 2.4.- Promover la renovación de cepas con variedades mejoradas de caña de azúcar, para ofrecer mayor diversidad varietal a los productores de caña y disminuir los riesgos que implica el depender de una sola variedad en grandes áreas de cultivo.

En el ejercicio 2022, el INIFAP a través del personal investigador del Centro de Investigación Pacífico Centro transfirió la tecnología "COLMEX 05-47: Nuevo híbrido de caña de azúcar con ciclo de madurez media para el Estado de Jalisco. Dado que la caña de azúcar (*Saccharum spp.*) en Jalisco, representa uno de los principales cultivos agroindustriales y el de mayor relevancia socioeconómica para la entidad esta tecnología es de gran utilidad para los productores de caña.

A partir de los términos de referencia elaborados por el CONADESUCA para la implementación del Proyecto Estratégico "Innovación, desarrollo y transferencia de tecnología para la agroindustria de la caña de azúcar: renovación del campo cañero (volteo de cepas) usando vitro-plantas" la unidad ejecutora (INIFAP) identificó las variedades a establecer dentro de dicho proyecto, dentro del catálogo de variedades, se incluyen tanto las más comerciales (depuradas) así como nuevas variedades manejadas por instituciones de investigación.



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 2

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022 p/	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Variación porcentual de la tasa de crecimiento de productividad media nacional de la producción de caña de azúcar en México	0.47 (2018)	5.27	-15.7	14.58	2.1	0.53
Parámetro 1	Variación porcentual de superficie de riego tecnificado de la caña de azúcar a nivel nacional (completo o de auxilio).	20 (2017)	85.17	92.21	52.40	35.14	15
Parámetro 2	Variación porcentual de la competitividad de la producción de azúcar respecto a su competidor más cercano el jarabe de maíz rico en fructosa (JMRF).	18.55 (2018)	2.99	5.04	18.34	14.18	15

Nota:

- p/: Cifras preliminares.

Factores que han incidido en los resultados del Objetivo prioritario 2

Las gestiones realizadas en colaboración con organizaciones de abastecedores, industria, y organismos como World Vision y BONSUCRO han hecho posible en avance logrado durante 2022 en atender las estrategias prioritarias del objetivo 2, asimismo ha sido importante el apoyo hacia este sector por parte de la cabeza de sector, AGRICULTURA ha jugado un papel importante en el impulso del proyecto de renovación de cepas.

Con relación al parámetro del bienestar 2.2-Variación porcentual de superficie de riego tecnificado de la caña de azúcar a nivel nacional (completo o de auxilio). Se observó un incremento sustancial (86%) respecto a la meta del indicador que se muestra en el cálculo actual, debido a que ahora la información se les solicita y la proveen directamente los ingenios e incluye la totalidad de superficie con riego tecnificado (que en su momento recibió apoyo del Incentivo de Sistemas de Riego Tecnificado del componente Mejoramiento Productivo de Suelo y Agua, incluidos en el Programa de Fomento a la Agricultura de la entonces SAGARPA y la que no cuenta con dicho apoyo).

Objetivo prioritario 3. Fomentar la investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar.

La investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología en la agroindustria es el antecedente del desarrollo, ya que proporciona ventajas que mejoran la productividad a largo plazo impulsando el crecimiento económico. En el caso de la agroindustria de la caña de azúcar en México el tema de la investigación y desarrollo tecnológico se mantuvo estancado por varios años.

Si bien existían esfuerzos por parte de organizaciones de abastecedores y agentes técnicos como la ATAM, para la capacitación de productores y técnicos en la aplicación de nuevas tecnologías en el sector productivo, hacía falta un organismo que coordinara los esfuerzos realizados para que los productos de los centros de investigación fueran transferidos a los productores.

En este sentido, el año 2022 fue un parteaguas para la agroindustria de la caña de azúcar, ya que se concretaron importantes acciones que darán pauta para desarrollar actividades que permitirán llevar los productos de los centros de investigación al sector productivo, a través de un mecanismo de colaboración que promoverá la participación de todos los actores de la cadena productiva de la caña de azúcar.

El CONADESUCA busca aportar elementos que coadyuven a la toma de decisiones para la implementación de prácticas tendientes a incrementar la productividad, por tal motivo entre las estrategias para lograr este objetivo fueron la generación de mapas web de índices de vegetación que permitieron identificar la superficie con baja, media y alta productividad en las zonas de abasto de los ingenios que implementan el SIE-Caña.

Resultados

Se formalizó un convenio de concertación entre las organizaciones nacionales de abastecedores e industriales para el financiamiento de la actividades de investigación del Centro de Investigación y Desarrollo de la Caña de Azúcar A.C. (CIDCA); asimismo se implementaron las modificaciones correspondientes en el contrato uniforme de compraventa y de siembra, cultivo, cosecha, entrega y recepción de caña de azúcar. El principal acuerdo logrado entre los abastecedores

de caña e industriales es la aportación de \$0.50 por tonelada de caña industrializada para el financiamiento del CIDCA.

Se formalizó la instalación del CICTCAÑA, durante la 60ª Sesión Ordinaria de la Junta Directiva del CONADESUCA, dicho centro será el organismo que coordine las acciones en materia de investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología en la agroindustria de la caña de azúcar.

Se apoyó la realización y difusión de diversos eventos de capacitación enfocados en temas relevantes para la agroindustria organizados por las organizaciones de abastecedores de caña, la Asociación de Técnicos Azucareros de México (ATAM), la Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcoholera (CNIAA) y organismos internacionales como BONSUCRO y World Vision México.

Finalmente, se generaron capas georreferenciadas a escala parcelaria donde ha sido posible identificar: el avance de cosecha, la incidencia ambiental en el cultivo por déficit hídrico, plagas, enfermedades, quemadas accidentadas.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 3.1.- Considerar el desarrollo de un programa permanente para obtención de variedades altamente productivas y el establecimiento de semilleros certificados, para asegurar la calidad de la semilla utilizada en el establecimiento del cultivo de caña de azúcar.

Se formalizó la aportación de recursos a las actividades de investigación del Centro de Investigación y Desarrollo de la Caña de Azúcar (CIDCA, A.C.) cuyo enfoque principal es la obtención de nuevas variedades a través del mejoramiento genético cuyos buenos resultados a la fecha están basados en la amplitud de accesiones con las que cuenta en su banco de germoplasma.

En concordancia con lo anterior, el INIFAP ha establecido vínculos para el desarrollo del proyecto de renovación de cepas con diversas instituciones de investigación y laboratorios privados, para la reproducción tanto de variedades comerciales en uso actualmente, así como de nuevos híbridos en etapa demostrativa.

La consolidación de ambas iniciativas permitirá el establecimiento de un programa para la renovación del campo cañero en beneficio de los abastecedores de caña.

Estrategia prioritaria 3.2 Promover el establecimiento del Centro de Investigación Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar (CICTCAÑA) como lo mandata la Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (LDSCA) para incrementar la productividad y la rentabilidad de la agroindustria de la caña de azúcar.

A partir de la formalización del Convenio de Concertación se estableció una aportación al CIDCA, A.C. de 50 centavos por tonelada de caña industrializada, quedando establecida en el contrato uniforme a partir de la zafra 2022/2023, lo que contribuirá al reforzamiento de las actividades de investigación por parte de dicho centro, especialmente para la obtención de nuevas variedades de caña de azúcar.

Una vez formalizada la instalación del CICTCAÑA, se inició con el diseño de materiales de difusión para informar acerca de la estructura autorizada que se dirigirá a todos los integrantes del sector en especial a instituciones académicas y de investigación que estén interesadas en adherirse al esquema de referencia.

Estrategia prioritaria 3.3.- Promover la investigación, desarrollo y transferencia de tecnología del campo cañero y los ingenios azucareros de nuestro país a fin de incrementar la productividad y competitividad del sector de la agroindustria de la caña de azúcar.

Durante 2022 se implementaron dos importantes iniciativas, aportaciones al financiamiento del CIDCA e implementación del CICTCAÑA, se inició con la construcción de una base de datos que integra la información acerca de los investigadores que cuenten y/o estén desarrollando estudios sobre la agroindustria de la caña de azúcar, con el objetivo de establecer contactos personales e iniciar la formación de una red de investigadores en diferentes materias, que permitan la integración de capacidades y satisfacer las demandas de investigación del sector productivo de la agroindustria.

A través de los eventos de capacitación organizados por ATAM y organizaciones de productores se forman recursos humanos especializados en temas técnicos promoviendo la adopción de nuevas tecnologías para resolver problemas específicos. Asimismo, en el ejercicio 2022 el INIFAP capacitó a 800 técnicos y 1,200 productores relacionados estrechamente con la caña de azúcar.

A partir del cálculo de índices de vegetación, el CONADESUCA generó mapas mensuales de productividad basados en el comportamiento del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) en las 14 zonas de abasto de los CPCC integrados al SIE-Caña, logrando identificar las superficies con baja, media y alta productividad. Esto generó como resultado poder identificar a escala parcelaria el avance de cosecha, detección de anomalías como el desarrollo de plagas y enfermedades, déficit hídrico, quemadas accidentadas, entre otros. Esta información se puede visualizar en aplicaciones SIG Web del SIE-Caña para su uso y consulta por cada CPCC.

El CONACYT aprobó el Proyecto "Alternativas biorracionales al glifosato en la maduración química de la caña de azúcar para una soberanía alimentaria" que fue desarrollado y concluido en 2022. El objetivo del proyecto fue evaluar alternativas biorracionales al glifosato como madurador químico de la caña de azúcar, con disponibilidad en el mercado nacional y de empresas mexicanas a fin de garantizar la seguridad alimentaria.

En el estado de Tabasco, a través del SENASICA se realizaron acciones de detección y control de la rata de campo en 1,015 hectáreas de caña de azúcar, reduciendo con ello el riesgo de afectaciones en el rendimiento y calidad de la cosecha y coadyuvando a la protección fitosanitaria de la caña de azúcar. En Morelos, se realizó la Campaña de manejo fitosanitario para el control de roedores y el gusano barrenador en una superficie de caña de azúcar de 2,574.68 hectáreas de ese estado.

Asimismo, se ejecutaron acciones de detección, control biológico y control mecánico de roedores en 1,150 hectáreas de caña de azúcar en el estado de Sinaloa, reduciendo con ello el riesgo de afectaciones en el rendimiento y calidad de la cosecha. Coadyuvando en la protección fitosanitaria de la caña de azúcar.

Se implementaron acciones para la detección y control de la langosta centroamericana en 71,581 hectáreas de caña de azúcar distribuidas en Campeche, Hidalgo, Oaxaca, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz. La plaga se detectó en diferentes densidades poblacionales en 55,797 hectáreas y fue necesario aplicar medidas de manejo en 4,941 hectáreas en Oaxaca, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz para el control de 407 brotes, reduciendo el riesgo de afectaciones en el rendimiento. La langosta puede provocar pérdidas hasta del 100% del cultivo. Con lo anterior, se coadyuvó a la protección fitosanitaria al detectar y controlar

oportunamente brotes de la langosta centroamericana en seis entidades federativas.

Finalmente, en Chiapas se realizaron acciones de muestreo, control biológico, control químico y capacitación a productores para el manejo fitosanitario de la mosca pinta o salivazo en 2,558 hectáreas de caña de azúcar, coadyuvando en la protección fitosanitaria. Se estima que una población mayor de seis adultos/cepa puede causar mermas en el rendimiento de hasta 6 toneladas/hectárea.

Estrategia prioritaria 3.4.- Promover el intercambio tecnológico entre los países productores de caña que tienen sistemas de investigación, innovación y transferencia de tecnología exitosos como Colombia, Guatemala, Brasil, con la finalidad de identificar áreas de oportunidad para el campo cañero de México.

Se dio seguimiento a la EXPO ATAM en términos de intercambio de experiencias nacionales e internacionales. Dando como resultados el poder asistir a la XLII Convención y EXPO ATAM 2022, la cual se llevó a cabo en Boca del Río, Veracruz, donde se presentaron trabajos de investigación de las áreas de campo (34 ponencias), fábrica (37) y administración/sociales (18) con la participación de 1,131 asistentes registrados. Asimismo, se realizó la entrega de material impreso con información de la producción final correspondiente a la zafra 2021/2022, también se tomó evidencia fotográfica para crear una galería la cual se difundió en la página web del CONADESUCA. El CONADESUCA participó en la EXPO ATAM 2022 con cuatro ponencias:

- SIE CAÑA, una herramienta para el desarrollo de la caña de azúcar
- Implementación de pronósticos climáticos para la toma de decisiones en el sector agroindustrial de la caña de azúcar
- Importancia del monitoreo y evaluación de las variables e indicadores sociales para la sostenibilidad de la agroindustria de la caña de azúcar en México y,
- Distribución del ingreso de los productores de caña de azúcar en México.

Además de las ponencias que se compartieron, el CONADESUCA participó con un stand en donde se entregaron a los asistentes materiales informativos generados por el Comité Nacional, como fueron: 250 ejemplares de la regleta informativa estadística, 100 ejemplares del 9º informe estadístico el cual contiene un compendio

de 10 zafros que incluyen los datos de cierre de la producción de la zafra 2021/22, además, se repartieron 22 ejemplares del Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar 2021-2024 (PRONAC) teniendo un alcance de 250 personas entre visitantes, proveedores, académicos, sector gobierno y corporativos de los ingenios azucareros.

El intercambio tecnológico con otros países, a nivel extensivo, se da de manera indirecta, regularmente las organizaciones de abastecedores y la Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcohólica, así como los organismos internacionales, organizan visitas a países productores de caña para identificar mejores prácticas tanto en campo como en fábrica, y posteriormente las hacen extensivas a través de diversos eventos en los cuales colabora el CONADESUCA. Este intercambio también se da a través del principal evento de intercambio tecnológico en México que es organizado por la Asociación de Técnicos Azucareros de México.

Bajo el marco anterior, entre la aplicación de métodos y nuevas tecnologías, se encuentran la realización de pruebas de equipos como las cosechadoras de caña larga Krushi Chang (equipos provenientes de Tailandia) por parte de CNPR, los cuales incluso han sido adaptados por parte de los proveedores a sugerencias específicas de los productores en campo; asimismo la aplicación de biofertilizantes y bioinsumos por parte de UNPCA.

Finalmente, como parte de los trabajos realizados para analizar la diversificación de la agroindustria de la caña de azúcar para la producción de bioetanol, en acompañamiento con las organizaciones de productores y la industria, personal del CONADESUCA realizó una visita a las instalaciones del Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (CENICAÑA), de la Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia (ASOCAÑA) así como al Ingenio Azucarero INCAUCA ubicados en Colombia, en donde se realizó el intercambio de experiencias que permitieron fortalecer el proyecto para la diversificación de la agroindustria de la caña de azúcar en México.



Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 3

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022 p/	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Número de Centros de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar y Campos Experimentales en el país.	5 (2018)	NA	5	NA	5	7
Parámetro 1	Número de acciones o actividades en materia de contribución económica que realizan la CNIAA e ingenios independientes, para la operación del CIDCA.	0 (2018)	NA	NA	NA	2	4
Parámetro 2	Número de acciones y/o actividades en materia de contribución económica que realizan las Organizaciones Nacionales de Productores de Caña de Azúcar para el financiamiento de las labores que realiza el Centro de Investigación, Científica y Tecnológica de la	0 (2018)	NA	NA	NA	ND ³	3

³ En 2022 la acción principal que se realizó fue la instalación del CICTCAÑA por la Junta Directiva del CONADESUCA, para este 2023 se está diseñando una propuesta para el posible financiamiento del CICTCAÑA, en cumplimiento a los art. 98 y 103 de la LDSCA.



	Caña de Azúcar (CICTCAÑA).						
--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 4. Fortalecer los indicadores de sustentabilidad de la agroindustria de la caña de azúcar mediante la integración de variables sociales al Sistema de Indicadores de Sustentabilidad.

Dado el contexto socioeconómico y comercial en el que se desarrolla el sector azucarero, es prioridad el cumplimiento de las demandas sociales tanto nacionales como internacionales establecidas en los convenios, tratados, leyes y normativas; tal como lo estipulan los convenios ratificados por México ante la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en materia social.

Además del cumplimiento del Capítulo 23 Laboral del T-MEC donde el gobierno mexicano y todos los agentes involucrados en dicho tratado se comprometen a adoptar y mantener leyes, regulaciones y prácticas que deriven en condiciones aceptables de trabajo para el cabal cumplimiento de los derechos humanos y laborales de los y las trabajadoras de los sectores productivos.

Resultados

Para cada zafra, el CONADESUCA, a través del SI-Sustentabilidad, recopila y estructura las acciones en materia de sustentabilidad implementadas en las zonas de producción de caña de azúcar, para la estimación de indicadores e índices correspondientes a 18 variables técnicas y 4 áreas sociales, cuantificando la aportación de cada variable y área a la sustentabilidad de la agroindustria, al obtener una métrica del desempeño y nivel de compromiso del sector con la sostenibilidad.

Para la zafra 2021/22 el índice general de sustentabilidad del sector fue de 3.10 en una escala de 5.0, lo que determina un nivel de “Comprometidos con la sustentabilidad”

Respecto a la zafra 2020/21, el índice general de sustentabilidad de la zafra 2021/22 registró un incremento de 0.6%, pasando de 3.08 a 3.10; mientras que el nivel de compromiso se mantuvo igual.

Para la zafra 2021/22 respecto a la 2020/21, de los 18 índices calculados: 13 se mantuvieron constantes en el nivel de compromiso, tres bajaron y dos subieron.

Actividades relevantes

Estrategia prioritaria 4.1.- Promover el desarrollo de un estudio diagnóstico del sector de la agroindustria de la caña de azúcar, a fin de que se puedan desarrollar e implementar una matriz de indicadores de sustentabilidad en todos los ingenios del país.

A través del Sistema de Indicadores de Sustentabilidad (SI-Sustentabilidad) el CONADESUCA dio seguimiento al monitoreo del comportamiento de las variables técnicas y sociales de los subsectores campo y fábrica en cada uno de los Comités de Producción y Calidad Cañera (CPCC) y a nivel nacional. Lo anterior, permitió la elaboración y difusión en el sector de reportes acerca de indicadores e índices de sustentabilidad que permitieron configurar el diagnóstico que se resume a continuación:

Con información de 36 CPCC (6% más respecto a la zafra 2020/21) se actualizó el SI-Sustentabilidad, donde se muestra que respecto a la zafra anterior, de los 18 índices que se monitorean: tres mantienen un alto compromiso con la sustentabilidad, tres comprometidos con la sustentabilidad (nivel medio-alto), cinco con oportunidades de mejora (nivel medio), tres con amplias oportunidades de mejora (nivel bajo) y cuatro con muy amplias oportunidades de mejora (nivel muy bajo).

Cabe señalar que respecto a la zafra anterior, se mostraron los siguientes cambios en los índices de sustentabilidad: 13 no registraron cambios, tres registraron un cambio negativo (Programa Campo Limpio, uso de control biológico y el cumplimiento de la normatividad ambiental) y, dos registraron un cambio positivo en diferente escala (cosecha en verde y manejo Integrado de Plagas).

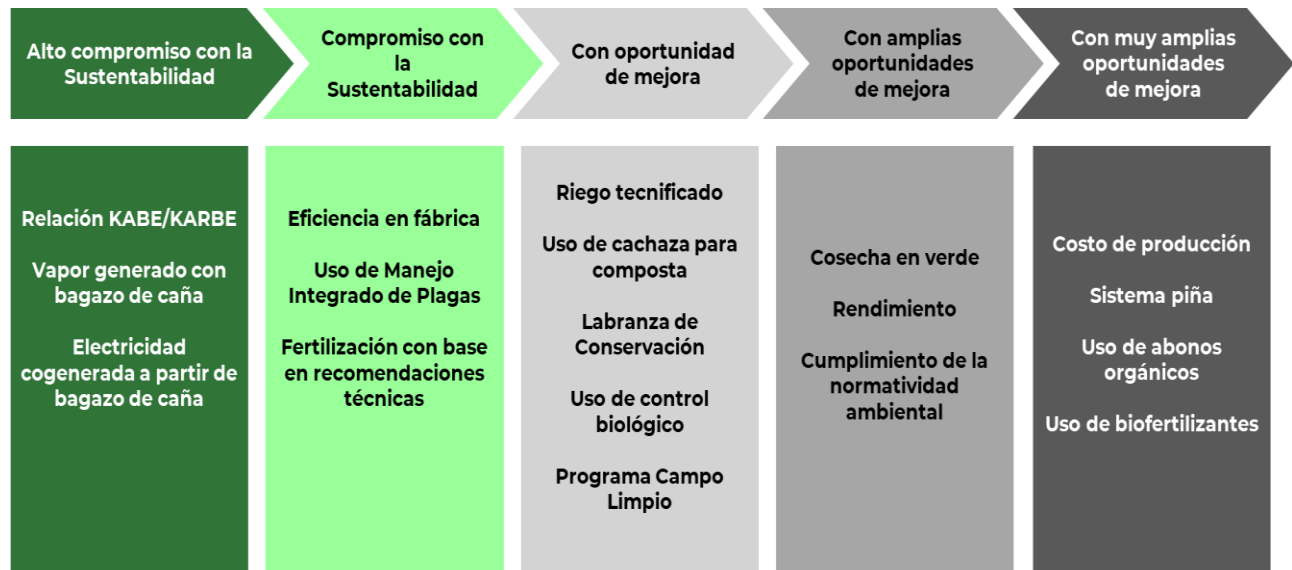


Gráfico. Nivel de compromiso con la sustentabilidad por variable a nivel nacional para la zafra 2021/22

Por la importancia que han cobrado las variables sociales a partir de la implementación del T-MEC, se monitorean las variables de Responsabilidad Social: Trabajo Infantil (TI), Trabajo Digno, Género y Fortalecimiento de Competencias.

Respecto a la percepción de la presencia de TI en las zonas de abasto, el 60% de los CPCC reportó tener nula presencia, 33% baja y 8% media; en el 78% de las zonas se implementaron acciones para la prevención y erradicación del TI tales como: difusión de materiales (trípticos, manuales, libros de trabajo y videos) así como la realización de eventos de sensibilización y concientización como pláticas (1,254), talleres (38), cursos (10) y simposios (2), con 33,799 beneficiarios.

Se reportaron 339,299 personas ocupadas en el campo cañero, de las cuales el 17% son mujeres (56,794), lo que representa un incremento de 4 puntos porcentuales respecto a la zafra anterior (13%).

Del total de las mujeres ocupadas en el campo cañero, 94% son productoras y el 6% corresponde a mujeres contratadas para diversas labores de producción, cosecha y poscosecha; donde la actividad de cortadora ocupa al 80% de mujeres contratadas, seguido de la actividad de jornaleras (12%), 3% transportistas y 5% engloba actividades de auxiliar, cabo, jefa de grupo y operadora de alzadora y cosechadora.

Se reportaron 16,637 personas ocupadas en fábrica, de las cuales el 12% son mujeres (1,948), lo que representa un decremento de 3 puntos porcentuales respecto a la zafra anterior (15%).

Del total de las mujeres ocupadas en fábrica, 58% se ocupan en labores de fábrica (batey, molinos, calderas, elaboración, bodega de azúcar, servicios generales, refinería, laboratorio de fábrica y seguridad alimentaria), 34% en administración, 7% en áreas técnicas de campo y 2% en puestos de alto mando.

El 78% de los CPCC reportaron el desarrollo de capacitaciones en materia de corte de caña, hidratación sombra y descanso, Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) y primeros auxilios, sumado a esto, reportaron la distribución de material y equipo para la SST entre los que destacan: el equipo de protección personal para corte de caña y material para reducir los contagios por COVID-19.

Estrategia prioritaria 4.2 Propiciar la coordinación de acciones y colaboración permanente con los distintos poderes, órganos de gobierno, organizaciones de productores, industriales e instituciones educativas y de investigación, que optimice y haga más eficiente el uso de los recursos naturales del sector de la agroindustria de la caña de azúcar.

Durante 2022, se dio seguimiento a diversos proyectos de cambios a la normatividad que tienen incidencia en la agroindustria de la caña de azúcar, tal es el caso de:

- NOM-001-SEMARNAT-2021 Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.
- Proyecto de modificación de la NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007 Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-170- SEMARNAT-2017, Contaminación atmosférica.- Límites máximos permisibles de emisión provenientes de generadores de vapor que utilizan bagazo de caña de azúcar como combustible.

- Anteproyecto de NOM conjunta entre SEMARNAT-AGRICULTURA-SALUD, “Criterios de protección ambiental, especificaciones fitosanitarias y sanitarias para la aplicación aérea de plaguicidas”.

En el seguimiento mencionado se cuenta con la participación de SEMARNAT, AGRICULTURA, CONAGUA, y SALUD, así como representaciones de industriales y abastecedores, entre otros agentes.

Por otro lado, se actualizó la información de los ingenios que participan en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental (cinco Ingenios) de PROFEPA y en el Programa Nacional de Recolección de Envases Vacíos de Agroquímicos Afines, coordinado por SENASICA, mismo que está integrado por las zonas de abasto de 14 ingenios y en donde se tienen contabilizados un total de 309 centros de acopio primarios y 40 centros de acopio temporal en los estados cañeros.

Estrategia prioritaria 4.3.- Promover en coordinación con la SADER y las entidades de la APF correspondientes, la certificación de los ingenios azucareros bajo estándares internacionales en materia de sustentabilidad.

En colaboración con BONSUCRO México, agencia de certificación internacional, se difundió la Actualización del nuevo Estándar Internacional de Producción de BONSUCRO V5.1. Adicionalmente se implementó la Conferencia BONSUCRO 2022 de convocatoria internacional, donde se presentó el Estándar para Pequeños Productores.

En ambos eventos se tuvo una fuerte participación de personal técnico que labora en la agroindustria de la caña de azúcar (200 personas). Lo anterior pretende reforzar el conocimiento y adecuación de medidas tanto en campo como en fábrica para lograr la certificación de referencia.

Asimismo, se actualizó la información de los ingenios registrados en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental coordinado por la PROFEPA, (cinco con Certificado Industria Limpia y cuatro en proceso de certificación).

Dado que se requiere reforzar la certificación, en el marco del Grupo de Trabajo de Eficiencia en Fábrica, en coordinación con PROFEPA se llevó a cabo una sesión informativa específica del Programa Industria Limpia, con el registro de 29 participantes (ingenios azucareros, CNIAA y organizaciones cañeras). Lo anterior, con el objetivo de mejorar la sostenibilidad, la optimización de costos y el

incremento de la productividad, lo que en el mediano plazo permita un impacto positivo en su rentabilidad.

Se realizó el control biológico de roedores en 1,150 hectáreas de caña de azúcar en el estado de Sinaloa, a través de la colocación de perchas de descanso para aves rapaces en áreas despejadas, en el que se ha demostrado que causan una importante reducción de la población. También se colocaron cajas de anidamiento y destazaderos, con el objetivo de fomentar el establecimiento de las aves en sitios cercanos a los cañaverales. Con esta acción se avanzó en el objetivo de emplear métodos de control amigables con el ambiente y con la población civil.

Se realizó el control biológico de la Langosta centroamericana en 143 hectáreas de caña de azúcar en los estados de San Luis Potosí y Veracruz, empleando el hongo entomopatógeno *Metharhizium anisopliae* var. *Acridum*. Con esta acción se avanzó en el objetivo de emplear insumos amigables con el ambiente y con la población civil.

Se promovió el uso de bioinsumos para el control biológico de la mosca pinta o salivazo, en 2,200 hectáreas de caña de azúcar en Chiapas, empleando el hongo entomopatógeno *Metarhizium anisopliae*. Con esta acción se avanzó en el objetivo de emplear insumos amigables con el ambiente y con la población civil.

Estrategia prioritaria 4.4.- Promover el mejoramiento de las condiciones de trabajo de los productores del campo cañero, así como del personal que labora en los ingenios azucareros, contribuyendo a la generación de bienestar social.

El CONADESUCA participó en el diseño e implementación de iniciativas para el cumplimiento de los derechos laborales de los y las trabajadoras del sector, a través de la difusión de eventos e iniciativas auspiciados por diversos agentes nacionales e internacionales del sector como: Organizaciones cañeras (UNPCA y CNPR), World Vision México (Proyecto Campos de Esperanza), BONSUCRO y la Alianza por la Sustentabilidad en la Agroindustria de la Caña de Azúcar en México (ASACAM), conformada por empresas compradoras de azúcar (Coca Cola, Pepsico, Barry Callebaut, Nestlé, Kellogs y MARS). A continuación, se enlistan los eventos e iniciativas correspondientes a 2022:

Intervención Campos de Esperanza de *World Vision México*: Colaboración y participación en 16 sesiones de seguimiento, en las cuales se brindaron

capacitaciones a los representantes de las Brigadas COVID-19 de campo, donde se facilitaron materiales informativos para la implementación de buenas prácticas ante la emergencia sanitaria; adicionalmente se reportó el monitoreo de casos COVID-19 en zonas cañeras.

Implementación de capacitaciones a cabos y cortadores con acompañamiento de los técnicos de campo (WV); se trabajó con 4 grupos de corte piloto en 5 zonas de abasto de Oaxaca y Veracruz y se desarrolló una investigación piloto de uso de equipo de protección personal y herramientas ergonómicas en la zona de abasto del Ingenio La Margarita (Oaxaca) donde participaron 177 personas (4 M/173 H).

Las temáticas de capacitación y número de beneficiarios por género fueron: Reclutamiento responsable, trabajo infantil y en hidratación, sombra y descanso; 197 cabos (9 M/188 H); Prevención de Covid-19 en campos cañeros 3754 (56 M / 3698 H); Corte con salud y seguridad 1039 (7 M /1032 H); Hidratación, sombra y descanso 1383 (25 M / 1358 H); Primeros Auxilios 998 (9 M / 989 H); Prevención de Trabajo Infantil en Campos Cañeros 1991 (19 M / 1972 H) y Derechos Laborales 763 (15 M / 784 H). Se desarrolló la Jornada de Vacunación contra la Influenza con 3130 beneficiarios (805 M / 2325 H).

Se desarrolló el curso con convocatoria nacional para la certificación en el Estándar de Competencia 1174 para la gestión de mejoras sociales sostenibles en campos agrícolas, el cual contribuye a la profesionalización del personal del campo cañero a cargo de los procesos relacionados con la mejora de las condiciones laborales, habiendo completado el proceso 12 participantes de alrededor de 50 registrados. Dicho proceso continúa para la obtención del certificado correspondiente.

Por parte del proyecto EQUAL se impulsó: 1. "Campaña de sensibilización 8M en el marco del día Internacional de la Mujer 2022" que tuvo como objetivo informar y sensibilizar sobre las principales acciones y reivindicaciones en materia de igualdad y derechos humanos de las mujeres de comunidades agrícolas; y 2. "Campaña Libres de trabajo infantil" a través de la difusión de 22 materiales (postales, animaciones, historietas, videos e infografías), asimismo, para la sensibilización a la población sobre la problemática de trabajo infantil en zonas agrícolas.

Por su parte en coordinación con ASACAM, se realizaron tres seminarios virtuales de convocatoria nacional, donde el tema y alcance de cada uno fueron: 1. Cumplimiento Laboral en la Agroindustria de la Caña de Azúcar: Monitoreo como

herramienta central de debida diligencia y promoción de derechos humanos en la cadena de valor de la caña de azúcar (Alcance: 160 personas - 68% Ingenios, 10% Abastecedores); 2. Lecciones aprendidas sobre la adopción de contratos para trabajadores de campo (Alcance: 118 Personas - 66% Ingenios, 8% Abastecedores) y 3. Implementación de programas de Hidratación, Sombra, y Descanso (HSD) para mitigar el riesgo de Enfermedad Crónica Renal (ECR) en cortadores de caña (Alcance: 85 personas - 67% Ingenios - 15% Abastecedores).

Estrategia prioritaria 4.5.- Promover acciones en coordinación con la SADER y las entidades de la APF correspondientes, que contribuyan al cumplimiento de los compromisos Internacionales de México, tanto en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 2015) como en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (2015) aplicables al sector de la agroindustria de la caña de azúcar.

Se inició con la actualización de la base de datos para llevar a cabo la estimación de balance de CO₂ por la quema de la caña de azúcar (emisiones-secuestro). Las variables consideradas son seis: caña molida en bruto, superficie de caña cosechada, porcentaje de caña quemada, superficie de caña quemada, superficie cosechada en verde, y rendimiento de caña bruta. Lo anterior para presentarse en el evento “BONSUCRO Impact Fund” a realizarse en 2023.

Avances de la Meta para el bienestar y Parámetros del Objetivo prioritario 4

Indicador		Línea base (Año)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022 p/	Meta 2024 de la Meta para el bienestar o tendencia esperada del Parámetro
Meta para el bienestar	Número de parámetros de sustentabilidad establecidos para aspectos sociales como trabajo digno, trabajo infantil y fortalecimiento de competencias.	0 (2018)	NA	0	NA	4 p/	3
Parámetro 1	Porcentaje de incorporación de los Ingenios azucareros del país al Sistema de Indicadores SI-Sustentabilidad.	52 (2018)	48	58	69	73.5 p/	66
Parámetro 2	Número de acciones implementadas por el CONADESUCA con la finalidad de comparar e identificar los indicadores de sustentabilidad en la agroindustria de la caña de azúcar.	0 (2018)	NA	NA	NA	55 p/	20

Nota:

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- p/: Cifras preliminares.

4

ANEXO

4- Anexo.

Avance de las Metas para el bienestar y Parámetros

Objetivo prioritario 1.- Procurar un ingreso para los productores de caña de azúcar e industriales que procesan esta materia prima que asegure su viabilidad económica y le dé estabilidad al sector a nivel nacional.

1.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	1.1 Variación porcentual de personas que viven en las entidades federativas productoras de caña de azúcar en condición de pobreza extrema.		
Objetivo prioritario	Procurar un ingreso para los productores de caña de azúcar e industriales que procesan esta materia prima que asegure su viabilidad económica y le dé estabilidad al sector a nivel nacional		
Definición	Mide la variación porcentual de personas que viven en las entidades federativas productoras de caña de azúcar en condición de pobreza extrema, considerando los indicadores que publica el CONEVAL		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Bienal
Tipo	Estratégica	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Septiembre
Tendencia esperada	Descendente	Unidad responsable de reportar el avance	8.-Agricultura y Desarrollo Rural AFU. -Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar



Método de cálculo	<p>Para la obtención del resultado de la Meta para el bienestar, se empleará la siguiente fórmula: (Número de personas que viven en condición de pobreza extrema en las entidades federativas productoras de caña de azúcar en el periodo N- Número de personas que viven en condición de pobreza extrema en las entidades federativas productoras de caña de azúcar en el periodo N-2) / (Número de personas que viven en condición de pobreza extrema en las entidades federativas productoras de caña de azúcar en el periodo N-2) *100.</p>				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
1.77	NA	2.91	NA	ND ⁴	-0.23
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
<p>En 2018 la variación porcentual con respecto a 2016 de personas que vive en condición de pobreza extrema en las entidades federativas donde se cultiva caña de azúcar se incrementó 1.77%.</p>			<p>Se proyecta que para el 2024, el porcentaje de personas que viven en las entidades federativas productoras de caña de azúcar que viven en situación de pobreza extrema se reduzca 2.0%, con respecto a la variación porcentual del año base.</p>		

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

⁴ La información se encontrará disponible una vez que el CONEVAL publique los resultados en su página web, misma que se proyecta para el tercer trimestre de 2023.

1.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	1.2 Porcentaje de personas que viven en municipios productores de caña de azúcar y dependen de la agroindustria de la caña.				
Objetivo prioritario	Procurar un ingreso para los productores de caña de azúcar e industriales que procesan esta materia prima que asegure su viabilidad económica y le dé estabilidad al sector a nivel nacional				
Definición	Mide el porcentaje de personas que viven en municipios productores de caña de azúcar y dependen de la agroindustria de la caña.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Quinquenal	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico		Acumulado	
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance		8.-Agricultura y Desarrollo Rural AFU.- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar	
Método de cálculo	<p style="text-align: center;">Para la obtención del resultado de la Meta para el bienestar, se empleará la siguiente fórmula:</p> <p style="text-align: center;">Porcentaje de personas que dependen de la agroindustria de la caña de azúcar a nivel nacional= (Número de personas que dependen de la agroindustria de la caña de azúcar a nivel nacional / Número de personas que viven en los municipios productores de caña de azúcar) * 100.</p>				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2015)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
35.09	NA	37.67	NA	NA	35.54



Nota sobre la Línea base	Nota sobre la Meta 2024
En 2015 los municipios en donde se produjo caña de azúcar fueron 267, con una población de 17.730 millones de personas, de las cuales el 35% depende de la agroindustria que procesa la caña de azúcar.	Como meta para 2024 se establece incrementar un 1.3% el porcentaje de personas que dependen de la agroindustria a nivel nacional.

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

1.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	1.3 Variación porcentual de personas que dependen de la agroindustria de la caña de azúcar como resultado de la diversificación del uso de la caña de azúcar en productos diferentes al azúcar.		
Objetivo prioritario	Procurar un ingreso para los productores de caña de azúcar e industriales que procesan esta materia prima que asegure su viabilidad económica y le dé estabilidad al sector a nivel nacional		
Definición	Mide la variación porcentual de personas que dependen de la agroindustria de la caña de azúcar como resultado de la diversificación del uso de la caña de azúcar en productos diferentes al azúcar		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Quinquenal
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	8.- Agricultura y Desarrollo Rural AFU. - Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
Método de cálculo	<p>Variación porcentual de personas que dependen de la agroindustria de la caña de azúcar como resultado de la diversificación del uso de la caña de azúcar en productos diferentes al azúcar = $\frac{\text{Porcentaje del Número de personas que dependen de la agroindustria de la caña de azúcar como resultado de la diversificación del uso de la caña de azúcar en productos diferentes al azúcar en el periodo N} - \text{Porcentaje del Número de personas que dependen de la agroindustria de la caña de azúcar como resultado de la diversificación del uso de la caña de azúcar en productos diferentes al azúcar en el periodo N-1}}{\text{Porcentaje del Número de personas que dependen de la agroindustria de la caña de azúcar como resultado de la diversificación del uso de la caña de azúcar en productos diferentes al azúcar en el periodo N-1}} \times 100$</p>		



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	NA	NA	NA	NA	5
Nota sobre la Línea base			Nota sobre la Meta 2024		
			Si se produce más caña para usos alternos como el etanol, los empleos podrían incrementarse 5 % en 2024. Para el 2024 podrían estar operando tres plantas de etanol, generando 15 mil empleos directos e indirectos en el campo mexicano.		

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 2.- Incrementar la productividad y competitividad de la producción de caña de azúcar y su industrialización de manera sostenible.

2.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	2.1 Variación porcentual de la tasa de crecimiento de productividad media nacional de la producción de caña de azúcar en México.		
Objetivo prioritario	Incrementar la productividad y competitividad de la producción de caña de azúcar y su industrialización de manera sostenible.		
Definición	Mide la variación porcentual de la tasa de crecimiento de productividad media nacional de la producción de caña de azúcar en México.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégico	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Otros
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Octubre
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	8.- Agricultura y Desarrollo Rural AFU.- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
Método de cálculo	Tasa de crecimiento del rendimiento en campo de la zafra N-Tasa de crecimiento del rendimiento en campo de la zafra N-1.		
Observaciones	Para el cálculo de la meta se solicitará a los CPCC de los ingenios azucareros del país la información sobre la caña molida bruta, así como la superficie industrializada, a partir de ello se calculará el rendimiento en campo de cada ciclo azucarero.		



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0.47	5.27	-15.7	14.58	2.1 p/	0.53
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
Se considera como línea base zafra 2017/2018		Promover el incremento de 2% anual de la productividad en el campo cañero, en términos del rendimiento por unidad de superficie.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Tasa de crecimiento del rendimiento en campo de la zafra N	Valor variable 1	5.30	Fuente de información variable 1	CONADESUCA
Nombre variable 2	2.- Tasa de crecimiento del rendimiento en campo de la zafra N-1	Valor variable 2	3.24	Fuente de información variable 2	CONADESUCA
Sustitución en método de cálculo	Variación porcentual de la tasa de crecimiento de productividad media nacional de la producción de caña de azúcar en México = $5.30 - 3.24 = 2.1$				

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.
- p/: Cifras preliminares.



2.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	2.2 Variación porcentual de superficie de riego tecnificado de la caña de azúcar a nivel nacional (completo o de auxilio).		
Objetivo prioritario	Incrementar la productividad y competitividad de la producción de caña de azúcar y su industrialización de manera sostenible.		
Definición	Mide la variación porcentual de la superficie de riego tecnificado de la caña de azúcar a nivel nacional (completo o de auxilio)		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Otros
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Octubre
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	8.- Agricultura y Desarrollo Rural AFU.- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
Método de cálculo	$\text{Variación porcentual de la superficie de riego tecnificado de la caña de azúcar a nivel nacional (completo o de auxilio)} = \frac{(\text{superficie de riego tecnificado de la caña de azúcar a nivel nacional en el periodo N}) - (\text{superficie de riego tecnificado de la caña de azúcar a nivel nacional en el periodo N-1})}{(\text{superficie de riego tecnificado de la caña de azúcar a nivel nacional en el periodo N-1})} * 100.$		
Observaciones	Para el cálculo de la meta se solicitará a los CPCC de los ingenios azucareros del país la información sobre la superficie de riego tecnificado.		



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2017)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
20	85.17	92.21	52.4	35.14 p/	15
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
En 2017, la superficie reportada con riego (de auxilio o completo) fue de 331,654 hectáreas, de éstas: 51,426 son de riego tecnificado (goteo y aspersión). ⁵		Para 2024, se propone incrementar la superficie de riego tecnificado (completo y de auxilio) en 15%.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Superficie de riego tecnificado de la caña de azúcar a nivel nacional en el periodo N	Valor variable 1	95,621.2	Fuente de información variable 1	Elaboración propia del CONADESUCA con información reportada por los ingenios azucareros del país. Zafra 2016/2017.
Nombre variable 2	2.- Superficie de riego tecnificado de la caña de azúcar a nivel nacional en el periodo N-1.	Valor variable 2	51,426	Fuente de información variable 2	Elaboración propia del CONADESUCA con información reportada por los ingenios azucareros del país. Zafra 2015/2016.
Sustitución en método de cálculo	$(95,621.2 - 51,426) / 51,426 * 100 = 85.9$				

- p/: Cifras preliminares.

⁵ *La variación porcentual del 20% estimada como línea base (año 2017) tenía como fuente oficial las cifras derivadas del Programa de Riego Tecnificado (para caña) de la entonces SAGARPA. En virtud de la extinción de dicho Programa, la fuente de información reportada es el SI-Sustentabilidad del CONADESUCA, considerando que el número de ingenios que reportan en cada zafra es variable.



2.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	2.3 Variación porcentual de la competitividad de la producción de azúcar respecto a su competidor más cercano el jarabe de maíz rico en fructosa (JMRF).		
Objetivo prioritario	Incrementar la productividad y competitividad de la producción de caña de azúcar y su industrialización de manera sostenible.		
Definición	Mide la variación porcentual de la competitividad de la producción de azúcar respecto a su competidor más cercano el jarabe de maíz rico en fructosa (JMRF)		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Estratégica	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos	Otros
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Octubre
Tendencia esperada	Descendente	Unidad responsable de reportar el avance	8.- Agricultura y Desarrollo Rural AFU.- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
Método de cálculo	Variación porcentual de la competitividad de la producción de azúcar respecto a su competidor más cercano el Jarabe de maíz rico en fructosa (JMRF) = (Precios LAB del azúcar en el periodo N - Precios LAB del JMRF en el periodo N) / (Precios LAB del Azúcar en el periodo N) * 100.		
Observaciones	Para el cálculo de la meta se solicitará a los ingenios azucareros del país e industria de edulcorantes la información sobre los precios de venta de sus productos.		



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
18.55	2.99	5.04	18.34	14.18 p/	15
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
En 2019 la diferencia entre el precio de venta del JMRF y el azúcar fue de 18.55% menos el precio del JMRF con respecto al precio de venta del azúcar.		En 2024 la meta considera que el diferencial de precios debería ubicarse en 15%			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Precios LAB del azúcar en el periodo N.	Valor variable 1	20,545	Fuente de información variable 1	CONADESUCA
Nombre variable 2	2.- Precios LAB del JMRF en el periodo N.	Valor variable 2	17,631	Fuente de información variable 2	CONADESUCA
Sustitución en método de cálculo	$(20,545 - 17,631 / (20,545) * 100.$				

- p/: Cifras preliminares.

Objetivo prioritario 3.- Fomentar la investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar.

3.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	3.1 Número de Centros de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar y Campos Experimentales en el país.		
Objetivo prioritario	Fomentar la investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar.		
Definición	Este indicador mide el número de Centros de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar y Campos Experimentales en el país.		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Bienal
Tipo	Estratégica	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Número de centros de investigación y centros experimentales	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	8.-Agricultura y Desarrollo Rural AFU.- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
Método de cálculo	$\text{Número de Centros de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar y Campos Experimentales en el país} = \text{Número de centros de investigación establecidos para el fomento de la investigación, desarrollo, innovación y transferencias de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar} + \text{Número de campos experimentales para el fomento de la investigación, desarrollo, innovación y transferencias de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar}$		



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
5	NA	5	NA	5 p/	7
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
Considerando que actualmente existe un centro de investigación operando y especializado en la agroindustria de la caña de azúcar y 11 campos experimentales.		Se promoverá la puesta en marcha del Centro de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar-CICTCAÑA (se promoverá la fusión del centro de investigación CIDCA ya existente para crear el CICTCAÑA, así como la operación de seis campos experimentales (cuatro campos experimentales que vienen operando regularmente y dos campos experimentales que no están operando actualmente pero que se reactivarán).			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Número de centros de investigación establecidos para el fomento de la investigación, desarrollo, innovación y transferencias de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar	Valor variable 1	1	Fuente de información variable 1	CONADESUCA
Nombre variable 2	2.- Número de campos experimentales para el fomento de la investigación, desarrollo, innovación y transferencias de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar	Valor variable 2	4	Fuente de información variable 2	CONADESUCA
Sustitución en método de cálculo	Número de Centros de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar y Campos Experimentales en el país = 1 + 4				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- p/: Cifras preliminares.

3.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	3.2 Número de acciones o actividades en materia de contribución económica que realizan la CNIAA e ingenios independientes, para la operación del CIDCA.				
Objetivo prioritario	Fomentar la investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar.				
Definición	Este indicador describe el número de acciones o actividades en materia de contribución económica que realizan la CNIAA e ingenios independientes, para la operación del CIDCA				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico		Acumulado	
Unidad de medida	Número de actividades	Periodo de recolección de los datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance		8.-Agricultura y Desarrollo Rural AFU.- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar	
Método de cálculo	Número de acciones o actividades en materia de contribución económica que realizan la CNIAA e ingenios independientes, para la operación del CIDCA = Número de acciones realizadas para consolidar la contribución económica de la CNIAA, para la operación del CIDCA + Número de actividades realizadas para consolidar la contribución económica de la CNIAA, para la operación del CIDCA)				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	NA	NA	NA	2 p/	4



Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
Debido a que se trata de un indicador de nueva creación, no se cuenta con serie histórica y por ende el valor de las variables es 0.		Para el 2022 la meta intermedia es consolidar las aportaciones económicas que requiere el CIDCA, mediante aportaciones equitativas entre organizaciones cañeras y todos los industriales. Para el 2022 la meta intermedia consiste en la instalación de por lo menos dos grupos de trabajo para definir y aprobar los proyectos de investigación prioritarios que atiendan las demandas del sector.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Número de acciones realizadas para consolidar la contribución económica de la CNIAA, para la operación del CIDCA.	Valor variable 1	1	Fuente de información variable 1	CONADESUCA
Nombre variable 2	2.- Número de actividades realizadas para consolidar la contribución económica de la CNIAA, para la operación del CIDCA.	Valor variable 2	1	Fuente de información variable 2	CONADESUCA
Sustitución en método de cálculo	Número de acciones o actividades en materia de contribución económica que realizan la CNIAA e ingenios independientes, para la operación del CIDCA =1 + 1 = 2				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- p/: Cifras preliminares.



3.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	3.3 Número de acciones y/o actividades en materia de contribución económica que realizan las Organizaciones Nacionales de Productores de Caña de Azúcar para el financiamiento de las labores que realiza el Centro de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar (CICTCAÑA).		
Objetivo prioritario	Fomentar la investigación, desarrollo, innovación y transferencia de tecnología en el sector de la agroindustria de la caña de azúcar.		
Definición	Este indicador mide el número de acciones y/o actividades en materia de contribución económica que realizan las Organizaciones Nacionales de Productores de Caña de Azúcar para el financiamiento de las labores que realiza el Centro de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar (CICTCAÑA)		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Número de acciones y/o actividades	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	8.-Agricultura y Desarrollo Rural AFU.- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
Método de cálculo	Número de acciones y/o actividades en materia de contribución económica que realizan las Organizaciones Nacionales de Productores de Caña de Azúcar para el financiamiento de las labores que realiza el Centro de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar (CICTCAÑA) = Número de acciones en materia de contribución económica que realizan las Organizaciones Nacionales de Productores de Caña de Azúcar para el financiamiento de las labores que realiza el Centro de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar (CICTCAÑA) + Número de actividades en materia de contribución económica que realizan las Organizaciones Nacionales de Productores de Caña de Azúcar para el financiamiento de las labores que realiza el Centro de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar (CICTCAÑA).		

SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	NA	NA	NA	ND ⁶	3
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
Debido a que se trata de un indicador de nueva creación, no se cuenta con serie histórica y por ende el valor de las variables es 0.		Para el 2022 la meta intermedia es consolidar las aportaciones económicas de las organizaciones de productores de caña y la de industriales para financiar 100% de las tareas de hibridación y selección de variedades de caña (CIDCA) y el 50% del gasto de operación del CICTCAÑA que deberá contar con la aportación correspondiente del gobierno. Para el 2024 la meta consiste en que esté operando el CICTCAÑA con 100% financiamiento concurrente del Gobierno de México, las Organizaciones Nacionales de Productores de Caña y los industriales.			

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.

- ND: No disponible, la información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.

⁶ En 2022 la acción principal que se realizó fue la instalación del CICTCAÑA por la Junta Directiva del CONADESUCA, para este 2023 se está diseñando una propuesta para el posible financiamiento del CICTCAÑA, en cumplimiento a los art. 98 y 103 de la LDSCA.

Objetivo prioritario 4.- Fortalecer los indicadores de sustentabilidad de la agroindustria de la caña de azúcar mediante la integración de variables sociales al Sistema de Indicadores de Sustentabilidad.

4.1

Meta para el bienestar

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	4.1 Número de parámetros de sustentabilidad establecidos para aspectos sociales como trabajo digno, trabajo infantil y fortalecimiento de competencias		
Objetivo prioritario	Fortalecer los indicadores de sustentabilidad de la agroindustria de la caña de azúcar mediante la integración de variables sociales al Sistema de Indicadores de Sustentabilidad.		
Definición	Este indicador mide el número de parámetros de sustentabilidad establecidos para aspectos sociales como trabajo digno, trabajo infantil y fortalecimiento de competencias		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Bienal
Tipo	Estratégica	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Número de índices de sustentabilidad establecidos.	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance	8.-Agricultura y Desarrollo Rural AFU.- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar

Método de cálculo	Número de parámetros de sustentabilidad establecidos para aspectos sociales como trabajo digno, trabajo infantil y fortalecimiento de competencias				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	NA	0	NA	4 p/	3
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
		Para 2024 se propone incorporar dentro de los parámetros de sustentabilidad los siguientes: trabajo digno, trabajo infantil y fortalecimiento de competencias.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Número de parámetros de sustentabilidad establecidos para aspectos sociales como trabajo digno, trabajo infantil y fortalecimiento de competencias.	Valor variable 1	4	Fuente de información variable 1	CONADESUCA- Ingenios- Organizaciones Cañeras
Sustitución en método de cálculo	Número de parámetros de sustentabilidad establecidos para aspectos sociales como trabajo digno, trabajo infantil y fortalecimiento de competencias = 4 Nota: Se agregó a los parámetros enlistados (3) el del papel de la mujer en la agroindustria				

- NA: No aplica, en tanto que, derivado del año de la línea base y la frecuencia de medición del indicador, no corresponde reportar valor observado del indicador para este año.
- p/: Cifras preliminares.



4.2 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO					
Nombre	4.2 Porcentaje de incorporación de los Ingenios azucareros del país al Sistema de Indicadores SI-Sustentabilidad.				
Objetivo prioritario	Fortalecer los indicadores de sustentabilidad de la agroindustria de la caña de azúcar mediante la integración de variables sociales al Sistema de Indicadores de Sustentabilidad.				
Definición	Este indicador mide el porcentaje de incorporación de los Ingenios azucareros del país a la Plataforma de Indicadores de Sustentabilidad.				
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición		Anual	
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico		Acumulado	
Unidad de medida	Porcentaje	Periodo de recolección de los datos		Enero-Diciembre	
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información		Enero	
Tendencia esperada	Ascendente	Unidad responsable de reportar el avance		8.-Agricultura y Desarrollo Rural AFU.- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar	
Método de cálculo	<p style="text-align: center;">Porcentaje de incorporación de los Ingenios azucareros del país a la Plataforma de Indicadores de Sustentabilidad del CONADESUCA = (Número de ingenios azucareros incorporados al Sistema de Indicadores SI-Sustentabilidad a nivel nacional en el periodo N / Número total de ingenios azucareros en México en operación en el periodo N) * 100</p>				
SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
52	48	58	69	73.5 p/	66



Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
En la zafra 2017/2018 estuvieron en operación 50 ingenios, de los cuales solamente 26 reportaron información al Sistema de Indicadores de Sustentabilidad del CONADESUCA.		Incorporar al Sistema de Indicadores SI-Sustentabilidad al 66% de los Ingenios azucareros del País.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Número total de Ingenios Azucareros de México en operación en el periodo N	Valor variable 1	49	Fuente de información variable 1	CONADESUCA- Con información de los Ingenios Azucareros del país
Nombre variable 2	2.- Número de ingenios azucareros incorporados al Sistema de Indicadores SI-Sustentabilidad a nivel nacional en el periodo N	Valor variable 2	36	Fuente de información variable 2	CONADESUCA
Sustitución en método de cálculo	Porcentaje de incorporación de los Ingenios azucareros del país a la Plataforma de Indicadores de Sustentabilidad del CONADESUCA = $(36 / 49) * 100$				

- p/: Cifras preliminares.

4.3 Parámetro

ELEMENTOS DEL PARÁMETRO			
Nombre	4.3 Número de acciones implementadas por el CONADESUCA con la finalidad de comparar e identificar los indicadores de sustentabilidad en la agroindustria de la caña de azúcar.		
Objetivo prioritario	Fortalecer los indicadores de sustentabilidad de la agroindustria de la caña de azúcar mediante la integración de variables sociales al Sistema de Indicadores de Sustentabilidad.		
Definición	Este indicador mide el número de acciones implementadas por el CONADESUCA con la finalidad de comparar e identificar los indicadores de sustentabilidad en la agroindustria de la caña de azúcar		
Nivel de desagregación	Nacional	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
Tipo	Gestión	Acumulado o periódico	Acumulado
Unidad de medida	Número de acciones	Periodo de recolección de los datos	Enero-Diciembre
Dimensión	Eficacia	Disponibilidad de la información	Enero
Tendencia esperada	Constante	Unidad responsable de reportar el avance	8.-Agricultura y Desarrollo Rural AFU.- Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
Método de cálculo	Número de acciones implementadas por el CONADESUCA con la finalidad de comparar e identificar los indicadores de sustentabilidad en la agroindustria de la caña de azúcar.		
Observaciones	Las acciones implementadas se refieren a todas aquellas actividades que se realizan para lograr mejorar los indicadores de sustentabilidad, tales como celebración de capacitaciones, talleres de asistencia técnica, elaboración de programas, reuniones con instituciones afines, instrumentación de programas o proyectos, por mencionar algunos.		



SERIE HISTÓRICA					
Valor de la línea base (2018)	Resultado 2019	Resultado 2020	Resultado 2021	Resultado 2022	Meta 2024
0	NA	NA	NA	55 p/	20
Nota sobre la Línea base		Nota sobre la Meta 2024			
Debido a que se trata de un indicador de nueva creación, no se cuenta con serie histórica y por ende el valor de las variables es 0.		Promover la realización de cinco acciones por año (a partir de 2021) que contribuyan a mejorar los indicadores de sustentabilidad en la agroindustria de la caña de azúcar; por ejemplo, programa de hidratación en una zona de abasto de un ingenio en particular, programa de recolección de envases de agroquímicos en otro ingenio, incremento de cosecha mecanizada y en verde.			
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL VALOR 2022					
Nombre variable 1	1.- Número de acciones implementadas por el CONADESUCA con la finalidad de comparar e identificar los indicadores de sustentabilidad en la agroindustria de la caña de azúcar.	Valor variable 1	55	Fuente de información variable 1	CONADESUCA- Con información de los ingenios y las organizaciones cañeras.
Sustitución en método de cálculo	Número de acciones implementadas por el CONADESUCA con la finalidad de comparar e identificar los indicadores de sustentabilidad en la agroindustria de la caña de azúcar = 55				

- p/: Cifras preliminares.

5

GLOSARIO

5- Glosario

Abastecedores de Caña: Los productores, personas físicas o morales, cuyas tierras se dediquen total o parcialmente al cultivo de la caña de azúcar, para uso industrial y que tengan celebrado un Contrato Uniforme sancionado por el Comité de Producción y Calidad Cañera correspondiente o un contrato de condiciones particulares.

Ciclo azucarero: El periodo comprendido del 1 de octubre de un año al 30 de septiembre del siguiente.

Industriales: Los propietarios de los Ingenios procesadores de caña de azúcar

Ingenio: La planta industrial dedicada al procesamiento, transformación e industrialización de la caña de azúcar.

Precio de referencia del azúcar base estándar: es el precio de la caña de azúcar propuesto por el CONADESUCA y que rige anualmente. Dicho precio se determina como el promedio ponderado del precio nacional del azúcar estándar al mayoreo, más el precio promedio de las exportaciones de azúcar realizadas en el Ciclo Azucarero de que se trate.

Superávit Exportable: El diferencial entre la oferta total de azúcar menos el consumo nacional aparente, menos el inventario final óptimo definido en los Lineamientos para la elaboración de los Balances de Azúcar y Edulcorantes vigente.

Superficie Base: la superficie base por Ingenio se determinará como la suma de la superficie cosechada e industrializada de la zafra 2021-2022, más las superficies acreditadas que correspondan a cañas quedadas, diferidas y derivadas de la zafra 2021-2022, más la superficie correspondiente a las siembras de ampliación de plantillas del ciclo 2021-2023.

Zona de Abastecimiento: El área geográfica donde se ubican los terrenos de los abastecedores de cada Ingenio.

6

SIGLAS Y ABREVIATURAS

6.- Siglas y abreviaturas

ANAM: Agencia Nacional de Aduanas de México.

ASACAM: Alianza por la Sustentabilidad de la Agroindustria de la Caña de Azúcar

ASOCAÑA: Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia

ATAM: Asociación de Técnicos Azucareros de México

CFE: Comisión Federal de Electricidad

CENICAÑA: Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia

CICTCAÑA: Centro de Investigación, Científica y Tecnológica de la Caña de Azúcar

CIDCA: Centro de Investigación y Desarrollo de la Caña de Azúcar A.C.

CNIAA: Cámara Nacional de las Industrias Azucarera y Alcoholera

CNPR: Confederación Nacional de Propietarios Rurales

CPCC: Comité de Producción y Calidad Cañera

CONADESUCA: Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

ECR: Enfermedad Crónica Renal

FIRA: Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura.

HSD: Hidratación, Sombra, y Descanso

IMMEX: Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación

INIFAP: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

JMRF: Jarabe de Maíz Rico en Fructosa

KARBE: Kilogramos de Azúcar Recuperable Base Estándar

LAB: Precio Libre A Bordo Ingenio.

LDSCA: Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar

MTBE: Metil-ter-butil-éter.

NDVI: Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada

OIT: Internacional del Trabajo

PND: Plan Nacional de Desarrollo

PRODESEN: Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional

PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente

PRONAC: Programa Nacional de la Agroindustria de la Caña de Azúcar

SENER: Secretaría de Energía

SIAP: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera

SI-Costos: Sistema de Información de Costos de Producción de Caña de Azúcar

SI-Investigación: Sistema de Información de la Investigación en la Agroindustria de la Caña de Azúcar

SI-Sustentabilidad: Sistema de Indicadores de Sustentabilidad

SIE-Caña: Sistema de Información Estratégica de la Caña de Azúcar

SIMAN: Sistema de Información del Mercado Azucarero Nacional

SINFOCAÑA: Sistema de Información para generar reportes de producción

SNIIM: Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados

SST: Salud y Seguridad en el Trabajo

TI: Trabajo Infantil

T-MEC: Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá

UNC: Unión Nacional de Cañeros, A.C.-CNPR

UNPCA: Unión Nacional de Productores de Caña de Azúcar, A.C.