

Reporte de sustentabilidad de la agroindustria cañera nacional

enero 2012

Sustentabilidad

- La agricultura sustentable es aquella que, en el largo plazo, promueve la calidad del ambiente y los recursos base de los cuales depende la agricultura; provee los alimentos necesarios para el ser humano; es económicamente viable y mejora la calidad de vida de los agricultores y la sociedad en su conjunto (American Society of Agronomy, 1989; citada por Maseret *al.* 2000)
- El presente trabajo planea desarrollar sistemas de agricultura cañera sustentables basados en la conservación del ambiente y el eficiente aprovechamiento de los recursos disponibles, involucrando la calidad de vida de los productores y de la sociedad en general. En esta primera fase se presentan detalles en materia ambiental como punto principal.

VARIABLES A MEDIR

- **Campo**
 - Superficie sembrada
 - Sistema de labranza y método de siembra
 - Régimen de humedad
 - Fertilización
 - Control de plagas
 - Programa Campo Limpio
 - Cosecha
- **Fábrica**
 - Procesamiento de la caña de azúcar
 - Uso del bagazo de caña
 - Cogeneración de electricidad
 - Comercialización de productos
 - Empleo de residuos de la agroindustria como abonos orgánicos
 - Cumplimiento de la normatividad ambiental

Determinación de los criterios de sustentabilidad

Los criterios para el análisis de sustentabilidad son los siguientes:

- Conservación y uso eficiente de los recursos naturales (suelo y agua)
- Productividad del sistema de cultivo
- Rentabilidad de la producción de caña de azúcar
- Empleo de los residuos de la cosecha en el proceso productivo
- Eficiencia en fabrica
- Empleo de subproductos
- Cumplimiento de la normatividad ambiental

La escala utilizada para calificar cada variable será de 1 a 5 donde 5 representa el nivel más sustentable y 1 el menor.

Para determinar los porcentajes correspondientes para cada nivel de sustentabilidad en las escalas de evaluación se consideró lo innovador de la práctica asociada, lo cual está ligado al grado de adopción de la misma.

Ejemplo

- Sustentable				+ Sustentable
Superficie sembrada con labranza de conservación				
Menor o igual a 10%	11- 20%	21 a 40%	41 a 60%	Mayor o igual a 61%
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
1	2	3	4	5

Ponderación de las variables que integran el Índice de Sustentabilidad

Variables	Ponderación
Campo	0.60
Superficie sembrada con labranza de conservación	0.04
Superficie sembrada con el "sistema piña"	0.02
Superficie sembrada con riego tecnificado	0.08
Superficie fertilizada con base en recomendaciones técnicas	0.06
Superficie con aplicación de abonos orgánicos	0.02
Superficie con aplicación de biofertilizantes	0.02
Superficie atendida con manejo integral de plagas	0.06
Superficie atendida con control biológico	0.04
Superficie atendida con el Programa Campo Limpio	0.02
Superficie cosechada en verde	0.08
Rendimiento promedio de caña de azúcar	0.08
Costo de producción	0.08
Fábrica	0.40
Eficiencia en fábrica	0.08
Relación KABE / KARBE	0.08
Vapor generado con bagazo de caña	0.06
Electricidad cogenerada a partir de bagazo de caña	0.06
Cachaza destinada a la elaboración de composta	0.06
Cumplimiento de la normatividad ambiental	0.06
Total	1.00

Resultados en campo

- **Sistema de labranza y método de siembra**
 - 15 ingenios (33.3%) cuenta con superficie bajo labranza de conservación en 27,735 has (4.3% de la superficie)
 - 22 ingenios emplean el sistema surco piña con 14,523 has (2.3% de la superficie)
- **Régimen de humedad**
 - 41 ingenios (91.1%) sistemas de riego con 286,490 ha (44.4% de la superficie cultivada).
 - riego superficial con 200,778 ha (70.1%)
 - riego tecnificado con 85,712 ha (29.9%)
 - 7,577 ha con multicompuertas
 - 65,686 ha con riego por aspersión
 - 12,448 ha con riego por goteo
- **Fertilización**
 - 517,018 ha (80.2% de la superficie sembrada)
 - 36 ingenios (80.0%) fertilizan con base en recomendaciones técnicas en 335,355 ha (64.9% de la superficie fertilizada)
 - 33 ingenios aplican abonos orgánicos en 27,556 ha (4.3% de la superficie sembrada)
 - 11 ingenios emplean biofertilizantes en 7,042 ha (1.1% de la superficie sembrada)
 - 12 ingenios emplean abonos verdes en 7,864 ha (1.2% de la superficie sembrada)

Resultados en campo cont...

- **Control de plagas**

- barrenador del tallo afecta 166,233 ha (25.8% de la superficie sembrada)
- rata cañera 122,921 ha (19.1% de la superficie sembrada)
- mosca pinta o salivazo 87,874 ha (13.6% de la superficie)
- gallina ciega 4,787 ha (0.7% de la superficie sembrada)
- Se realizó control de plagas en 402,868 ha (62.5% de la superficie sembrada)
- en 24 ingenios se realizó un manejo integrado de plagas (MIP) en 215,954 ha (53.6% de la superficie en la que se realizó control de plagas)
- 27 ingenios aplicaron control biológico en 214,961 ha (53.4% de la superficie en la que se realizó el control de plagas)
- control biológico para el barrenador del tallo en 187,805 ha, para mosca pinta o salivazo en 99,993 ha y para gallina ciega únicamente en 450 ha

- **Programa Campo Limpio**

- 18 de 45 ingenios implementa el Programa Campo Limpio
- 137,022 ha (21.3% de la superficie sembrada)
- 21,916 productores participan

- **Cosecha**

- 38 ingenios realizaron cosecha en verde en 52,259 ha (9.9% de la superficie cosechada)
- 206 cosechadoras en verde, con un promedio de 253.7 ha/cosechadora

Resultados en fábrica

- **Uso del bagazo de caña**

- 10.5 millones de toneladas generadas
- 10.4 millones de toneladas (99.1%) destinadas a la generación de vapor para los procesos del ingenio
- 19.4 millones de toneladas de vapor consumidas
- 16.6 millones de toneladas de vapor consumidas, fueron generadas a partir del bagazo (85.5% del utilizado)

- **Cogeneración de electricidad**

- 22 ingenios (48.9%) cogeneran electricidad
- Producen 234.5 GWH (53.1% de la electricidad consumida)
- Sólo 2 ingenios presentan excedentes de electricidad (constancia y la gloria) que comercializan a la Comisión Federal de Electricidad
- 9 ingenios tienen proyectos en marcha o programados para la cogeneración de electricidad

- **Comercialización de productos**

- 3 ingenios reportan la producción de alcohol
- 35.7 millones de litros

Resultados en fábrica cont...

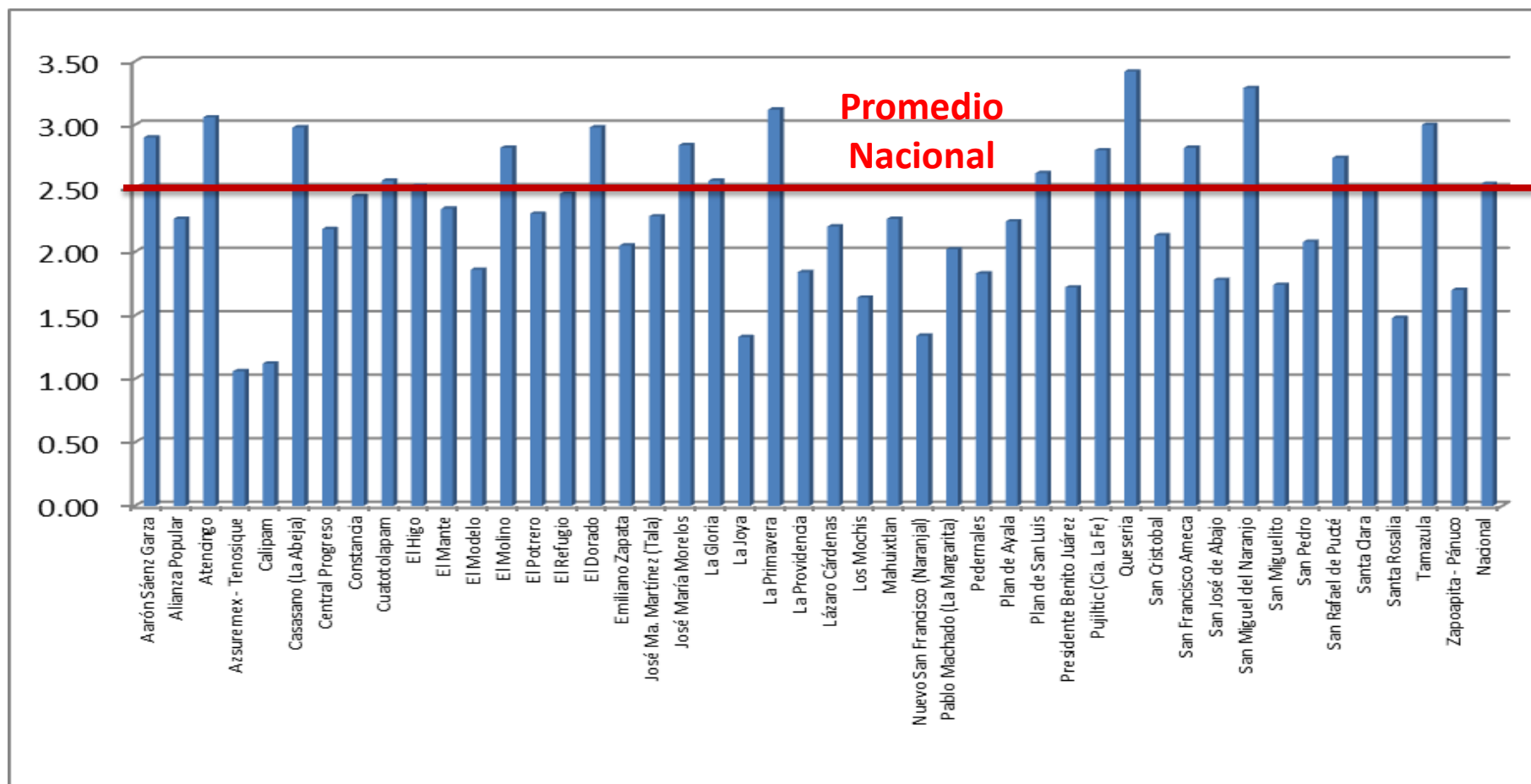
- **Empleo de residuos como abonos orgánicos**

- 30 ingenios emplean la cachaza como abono orgánico en sus zonas de abastecimiento
- 18 ingenios compostean 429.7 miles de toneladas (24.7% de la cachaza generada) en 14,442 ha (52.4% de la superficie en la que se aplican abonos orgánicos)
- 19 ingenios aplican cachaza en forma directa con 386.9 miles de toneladas en 4,524 ha (16.4 de la superficie en la que se aplican abonos orgánicos.)
- En total la cachaza que se emplea como abono orgánico es 816.6 miles de toneladas (47.0% de la cachaza generada)

- **Cumplimiento de la normatividad ambiental**

- 19 ingenios (42.2% de los ingenios) cumplen la NOM-001-SEMARNAT-1996 (límites máximo permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales)
- 16 ingenios (35.5%) cumplen la NOM-085-SEMARNAT-1994 (niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno)

Índice de Sustentabilidad de cada Ingenio Azucarero.



El nivel de sustentabilidad nacional se encuentra en 2.5.