

# Evaluación por capacidad de uso de las tierras de predios cañeros en el eje Aragua – Carabobo, Venezuela

**Jairo Nogales<sup>1\*</sup>**  
**Juan Carlos Rey<sup>2</sup>**  
**Gerardo Medina<sup>1</sup>**  
**Manuel González<sup>1</sup>**  
**Manuel De Jesús Mujica<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Técnicos Asociado a la Investigación e <sup>2</sup>Investigador, INIA- CENIAP.  
 Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas,  
 Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Maracay, estado Aragua.  
 \*Correo electrónico: jnogales@inia.gob.ve

Sistema de Clasificación de las Tierras por Capacidad de Uso Agropecuario.

Evaluación por capacidad de uso de predios con caña de azúcar ubicados en el Eje Aragua – Carabobo.

Consideraciones finales.

Bibliografía consultada.

dedicadas al cultivo de caña de azúcar (7,9 % del total nacional), con una producción de 780.685 toneladas y rendimientos alrededor de 1.335 t/ha.

## Sistema de Clasificación de las Tierras por Capacidad de Uso Agropecuario

El Sistema de Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso Agropecuario tiene como finalidad agrupar tierras de acuerdo al grado y número de las limitaciones para la producción de plantas cultivadas (cultivos, pastos y bosques), o por riesgos similares para su degradación. En su nivel jerárquico más alto, el sistema presenta ocho clases de tierras: las clases I a la IV, agrupa tierras que soportan la implementación de cultivos, pastos y bosques, con un incremento de las limitaciones hacia las clases mayores. Las clases de la V a la VII, permite el uso de pasto y árboles de interés económico debido que son tierras con limitaciones severas; mientras que la clase VIII con muy severas limitaciones, permite solamente su utilidad para

Con la finalidad de determinar la factibilidad de cambio de uso de las tierras a cultivos intensivos como cereales (maíz) y hortalizas, se realizó una evaluación de la capacidad de uso agropecuario de 247 predios donde se cultiva caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), que se arrima al central azucarero “El Palmar”, ubicados de acuerdo a la base de datos suministrada por la Sala de Geografía del Instituto Nacional de Tierras (INTI) en los municipios Libertador, Santiago Mariño, Francisco Linares Alcántara, José Ángel Lamas, Zamora, Sucre, Bolívar, José Félix Ribas y José Rafael Revenga en el estado Aragua y Los Guayos, Carlos Arvelo, San Joaquín, Guacara, Diego Ibarra y Valencia del estado Carabobo.

Esta evaluación fue solicitada por la comisión que analiza el Plan de Desarrollo Agrícola de los Valles de Aragua y Carabobo, conformada por el Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MMPPAT), Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Central Azucarero “El Palmar” y cañicultores.

Según el sistema de información de suelos de la depresión del Lago de Valencia (Viloria, 1998) más del 70% (8.199,5 hectáreas), de estas tierras presentan entre alta y media potencialidad para usos agrícolas intensivos (cereales y hortalizas). De acuerdo al VII Censo Agrícola Nacional realizado por el MPPAT entre mayo 2007 y abril 2008, en esta zona existen más de 9.584 hectáreas

bosques y/o recreación (Comerma y Arias, 1971 y Comerma, 2004).

Para determinar la capacidad de uso agropecuario hasta unidad de capacidad (clase y calificación de los factores particulares que determinan cada clase) de estos predios cañeros, se dividió el área a muestrear en unidades de paisaje, por medio de reconocimiento visual y el uso de mapas topográficos, fotos aéreas e imágenes satelitales del Google Earth (kh.google.com. 2009) de la cuenca del Lago de Valencia. Luego se realizaron barrenos hasta 1 metro de profundidad, en cada unidad de paisaje, para un total de 87 puntos de muestreo, determinando los horizontes pedogenéticos, profundidad, color (tabla Munsell), textura al tacto, presencia de moteados, reacción al HCl, estructura, pH y conductividad eléctrica (dS/m) utilizando equipos portátiles de campo. Los dos primeros horizontes de cada barreno se enviaron a la unidad de servicio de análisis de suelo-agua-planta del CENIAP, donde se determinó: fósforo, potasio, calcio y magnesio (mg/Kg), porcentaje de materia orgánica, pH y conductividad eléctrica (Gilabert de Brito *et al.*, 1990).

El sistema de capacidad de uso evalúa las tierras con base a dos niveles de manejo: el usual, que implica las prácticas de manejo normales en los cultivos incluyendo la fertilización, pero exceptuando el riego y drenaje; y un manejo mejorado, que tiene iguales prácticas que el manejo usual e implica el uso de riego y drenaje (Comerma y Arias, 1.971). Las tierras bajo caña en el eje Aragua - Carabobo han sido mejoradas con estas prácticas de riego y drenaje, por lo que en este trabajo se reseñan los resultados obtenidos de la evaluación por capacidad de uso bajo el manejo mejorado.

### Evaluación por capacidad de uso de predios con caña de azúcar ubicados en el Eje Aragua – Carabobo.

En el Cuadro se presentan los resultados de la evaluación por capacidad de uso de 247 predios con caña de azúcar ubicados en el Eje Aragua – Carabobo. De las 11.585,77 hectáreas que se de-

dicen a éste cultivo; 1.230,74 hectáreas, son tierras de clase I, con suelos profundos, bien drenados y fáciles de trabajar, sin ninguna o ligeras restricciones para su uso. Estos terrenos pueden necesitar acondicionamiento inicial menor como nivelación o lavado de sales y mejoramiento de drenaje. El reglamento de la Ley de Tierras (2005) los clasifica en su artículo 13 con vocación para los rubros de hortalizas y leguminosas.

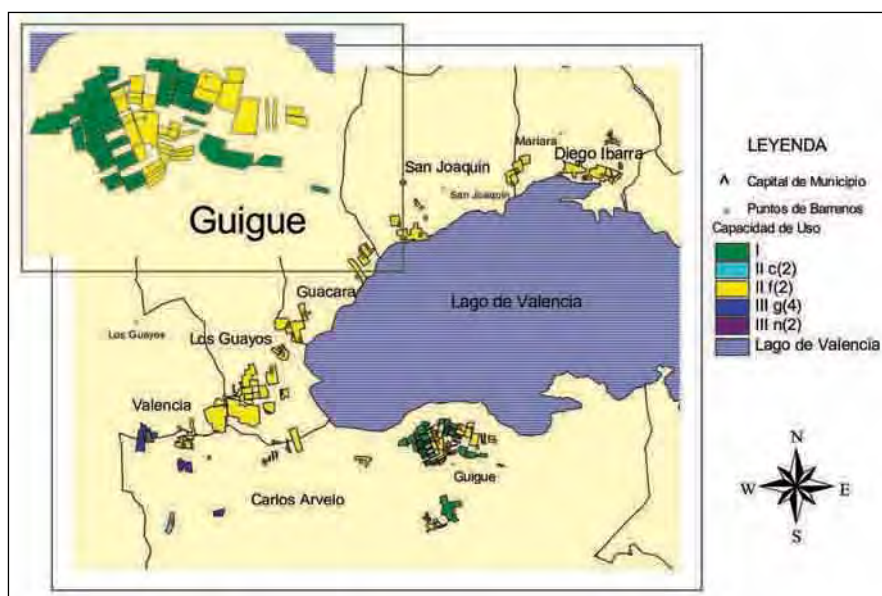
Por otra parte, se encontraron 44,27 hectáreas clase II con limitaciones por permeabilidad o conductividad lenta (c), y 8.725,70 hectáreas, la mayor proporción de las tierras evaluadas (75,31%), de clase II con limitaciones moderadas por fertilidad (f). Estas son tierras que tienen algunas limitaciones que reducen la escogencia de cultivos con un cuidadoso manejo de suelos. Según el reglamento de la Ley de Tierras, la vocación en estas áreas es para rubros de hortalizas, leguminosas, cereales, musáceas, raíces y tubérculos (Cuadro). En la clase III se tienen tierras con severas limitaciones que reducen la escogencia de cultivos y/o requieren prácticas de conservación, que clasifican para frutales, cereales, oleaginosas, raíces y tubérculos. De clase III se presentan 601,47 hectáreas con limitaciones severas por textura (g), 483,29 hectáreas con limitaciones por drenaje interno lento (n) y 71,14 hectáreas con pendientes (p) entre 3–8%. Se encontraron además 388,16 hectáreas de tierras clase IV con limitaciones fuertes por pedregosidad (r), y 29,59 hectáreas tipo VII con restricciones por pendiente (p) entre 8-20% y severas por pedregosidad (r). En estos dos últimos tipos de tierra se restringe la escogencia de cultivos y se obliga un uso cuidadoso de ellas, siendo aptas para la siembra de pastos, pastoreo extensivo y de especies forestales (Cuadro).

El 86,31% de las tierras en la zona bajo estudio presentó una capacidad de usos I y II, pudiendo soportar usos más intensivos como cereales y hortalizas. La distribución geográfica y clasificación por capacidad de uso de los predios cañeros de los sectores de muestreo en los estados Carabobo y Aragua, respectivamente; se muestran en las figuras 1 y 2.

**Cuadro.** Distribución de las tierras por capacidad de uso agropecuario en el eje Aragua - Carabobo.

CLASE (Manejo Mejorado)	Interpretación	Superficie hectáreas	% del área bajo estudio
I	Tierras apropiadas para una gran diversidad de cultivos.	1.230,74	10,62%
II c (2)	Tierras con limitaciones por permeabilidad o conductividad lenta, que reducen la escogencia de cultivos.	44,27	0,38%
II f (2)	Tierras con limitaciones moderadas por fertilidad	8.725,70	75,31%
III g (4)	Tierras con limitaciones por texturas que van de arcillo-limosas, arcillo-arenosas y arcillosas.	601,47	5,19%
III n (2)	Tierras con limitaciones por drenaje interno lento.	483,29	4,17%
III p (2)	Tierras con limitaciones por profundidades entre 50-100 centímetros.	71,14	0,61%
IV r (3)	Tierras aptas principalmente para la siembra de pastos, con limitaciones fuertes por pedregosidad	388,16	3,35%
VII p (3) r (4)	Tierras aptas únicamente para pastoreo extensivo con pastos naturales y cultivo selectivo de especies forestales en zonas altas, con limitaciones por profundidad entre 25-50 centímetros y pedregosidad severa.	29,59	0,26%
Sin Información	Predios que aunque estaban en la base de datos con la finalidad de muestreo no se les realizó por no tener uso agrícola.	11,41	0,10%
<b>Total</b>		<b>11.585,77</b>	

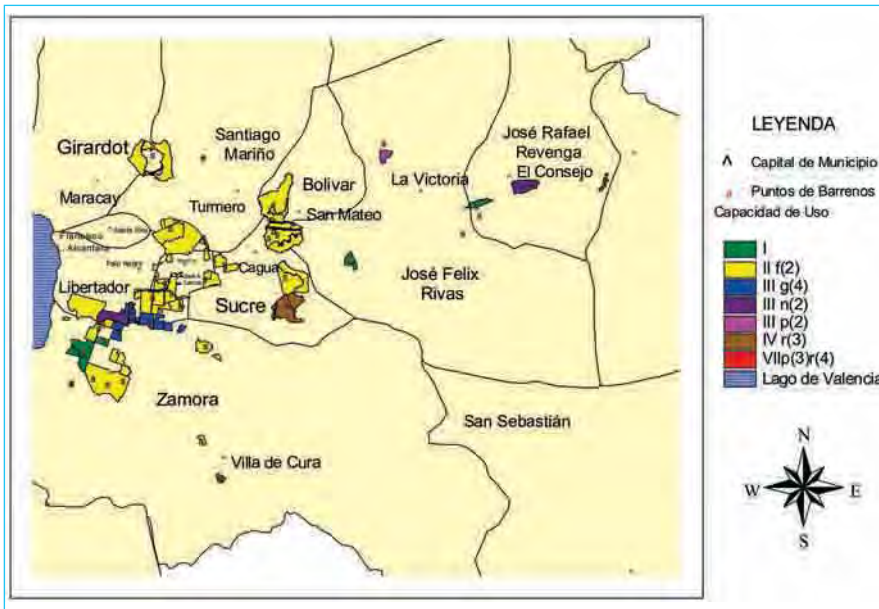
Fuente: Datos propios de campo.



**Figura 1.** Clasificación por capacidad de uso de los predios cañeros del estado Carabobo.

### Consideraciones finales

En el área de estudio, 86,31% (10.000,71 hectáreas) corresponden a tierras de clase I y II, con muy pocas limitaciones para su uso que amplía la posibilidad de cultivos que se puedan seleccionar. Los suelos son planos con leves problemas de erosión, profundos, bien drenados, fáciles de labrar, con buena capacidad de retención de humedad, provistos de nutrientes, no sujetos a inundaciones y con un clima favorable para muchos rubros, donde a parte de plantaciones de cultivos tropicales como



**Figura 2.** Clasificación por capacidad de uso de los predios cañeros del estado Aragua.

la caña de azúcar se pueden cultivar hortalizas, cereales, leguminosas, musáceas, raíces y tubérculos. Para un mejor aprovechamiento de estas tierras, se requieren acondicionamiento inicial como la nivelación, lavado de sales y prácticas conducentes a un mejor drenaje; con la finalidad de mantener la productividad del suelo y el equilibrio del ambiente. Sin embargo, pueden presentar limitaciones moderadas por fertilidad y permeabilidad o conductividad lenta, que reducen la escogencia de cultivos.

El resto de las tierras, 14% (1.573,65 hectáreas) con clases III y IV, tienen limitaciones por texturas pesadas, drenaje interno lento, pedregosidad y pendientes ligeras. Con prácticas de riego y drenaje, manejo de propiedades físicas del suelo,

mecanización, incorporación de materia orgánica, y un programa de fertilización acorde con las características de los suelos, podrían también soportar una amplia gama de usos agrícolas, que además de los mencionados pueden igualmente incluir frutales y oleaginosas. Una pequeña porción del área ( $\approx 30$  hectáreas) presentan fuertes limitaciones por pendientes pronunciadas (8-20%; Clase VII), exigiendo un cambio de uso de la tierra más conservacionista donde se puedan desarrollar programas de agroforestería o plantaciones forestales. Estas tierras tienen alta capacidad de soportar una amplia gama de usos, incluso más intensivos y exigentes que la caña de azúcar, lo que constituye un potencial para la ejecución de planes de desarrollo agrícola en la cuenca del Lago de Valencia.

## Bibliografía consultada

- Comerma, J. 2004. Actualización del sistema para evaluar las Capacidades de Uso Agropecuario de los terrenos en Venezuela. Mimeo. 34p.
- Comerma, J. y L. Arias. 1971. Un sistema para evaluar las capacidades de uso agropecuario de los terrenos en Venezuela. Seminario de Clasificaciones Interpretativas con fines agropecuarios. Maracay, Sept. 1971. Sociedad Venezolana de la Ciencia del Suelo. 57p.
- Gilabert de Brito, J., I. López de Rojas y R. Pérez de Roberti. 1990. Manual de métodos y procedimientos de referencia (Análisis de suelos para diagnóstico de fertilidad). FONAIAP – CENIAP. Serie D No. 26. Maracay. 164 p.
- kh.google.com, 2009. Google earth, version 5.1.3533.1731.
- Ministerio del poder popular para la Agricultura y Tierras. (MAYO 2.007 / ABRIL 2.008). Superficie, producción y rendimiento de caña de azúcar en los estados Aragua y Carabobo, [Datos en línea] en VII Censo Agrícola Nacional. Disponible: <http://200.47.151.243/redatam/> [Consulta 18 de Octubre de 2011]
- Reglamento Parcial del Decreto con Fuerza de Ley de Tierras y Desarrollo Agrario para la Determinación de la Vocación de Uso de la Tierra Rural. 2005. Gaceta Oficial No. 38.126, Decreto N° 3.463, 14 de Febrero de 2005. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.pgr.gob.ve/Recursos/gaceta.asp>. [Consulta 18 de Octubre de 2011].
- Vilorio, J. A., C. Estrada y J.C. Rey 1998. SISDELAV. Sistema de información de suelos de la Depresión del Lago de Valencia. Venesuelos 6:2-9.