

**NOTA TECNICA**

**LAS SERIES DE SUELOS Y LA DECISIÓN EMPRESARIA**

Silva, Norberto; Macarrein, Omar F. y Paredes, Hilda G.  
Departamento Economía – Facultad de Ciencias Agrarias –UNNE.

El objetivo básico de este trabajo consistió en caracterizar el perfil tecnológico del Departamento Comandante Fernández, Provincia del Chaco, e identificar los principales aspectos que avalan decisiones empresarias sustentables en la producción agropecuaria, conforme a los suelos disponibles.

El desarrollo agrícola sostenible, es considerado como un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la orientación de las inversiones, el desarrollo tecnológico y el cambio institucional están en armonía y mejoran el potencial corriente y futuro para satisfacer las necesidades humanas (Camino, V.; Ronnie S. de Muller S., 1993).

El logro de la sostenibilidad se basa en el manejo racional de las interacciones entre los componentes y por lo tanto, repercute en la región-cuenca, en los sistemas prediales y en su integración vertical con otros sistemas de producción, desde cuya perspectiva, oportunidad y alternativas surge la consideración del suelo y sus características como tema de utilización indispensable en la toma de decisión empresarial. Distintas opiniones respecto al desarrollo agrícola sostenible, responden a criterios particulares sobre al menos dos puntos centrales: lo que se busca hacer sostenible y el peso relativo que se desea otorgar al objetivo de sostenibilidad.

Para algunos, la sostenibilidad se entiende como la capacidad de un sistema de recuperarse de condiciones adversas, en parte debido a su diversidad, pues cuenta con numerosas vías de canalización de energía y nutrientes.

La sostenibilidad también se entiende como la necesidad de reducir al mínimo el daño a los recursos naturales y, al mismo tiempo, satisfacer las demandas del productor agrícola, la creciente demanda de alimentos y sustento a costos económicos y ambientales socialmente aceptables.

Para poder sustentar algunas de las definiciones señaladas, se puede aplicar el concepto de productividad total (Harrigton L., Jones P., Winograd M.; 1995), que se define como la suma del valor de todos los productos dividida por la suma del valor de todos los insumos, incluidos los costos económicos y ambientales.

Los esfuerzos para trazar líneas de trabajo para el desarrollo agrícola sostenible establecen con claridad que la sostenibilidad de la agricultura y de los recursos naturales se refieren al uso de los recursos biofísicos económicos y sociales según capacidad.

En el presente Trabajo se utilizaron fuentes primarias de datos resultantes de investigaciones y de acciones vinculadas a la transferencia tecnológica, censos nacionales y provinciales y datos de informantes calificados relacionados con la producción y comercialización agropecuaria, nucleamientos cooperativos y referentes del proceso de adopción de tecnología, entre otros.

Se desarrolló sobre la base de cuatro unidades conceptuales: el componente estructural, el componente de decisión, el componente tecnológico y el componente instrumental .

Los tres primeros componentes son endógenos a la empresa agropecuaria.

El cuarto caracteriza la interacción del productor con su contexto socioeconómico.

Los componentes endógenos son utilizados para identificar y caracterizar los sistemas de producción por su comportamiento en la incorporación de tecnología y de prácticas aplicadas durante el proceso productivo.

El componente instrumental es utilizado como elemento explicatorio de dicho comportamiento.

Se contextualiza el Departamento en estudio desde la perspectiva productiva, geográfica, climática y poblacional (INDEC, 1991,1992).

En el análisis se utiliza la Carta de Suelos, del Departamento Comandante Fernández (Ledesma L., Zurita J. J.; 1995); Las normas de manejo y conservación de suelos de la Provincia del Chaco (Ledesma L.; 1986) y el Manual de prácticas en el manejo y conservación del suelo y agua (Imfeld E.; 1979).

La carta de suelos está constituida por mapas de clasificación taxonómica y de capacidad de uso y una guía para seleccionar prácticas de manejo generales que deberán ser ajustadas o modificadas en casos particulares.

En la carta de suelos, los mapas taxonómicos, de series de suelos y asociaciones de series de suelos, están acompañados por los mapas interpretativos de capacidad de uso de tierras,

cuya superposición caracteriza cada sitio de acuerdo a la serie de suelos que comprende grado de utilidad agrícola, ganadera o forestal.

Se plantean metodologías de programación de una empresa agropecuaria y etapas en la confección de modelos de decisión para lograr una representación matemática de la actividad, de su objetivo y la descripción de los conocimientos relativos a los factores que determinan el resultado de la misma.

Se consideran las limitaciones de los modelos de decisión y las condiciones para la confección de los mismos.

Se utiliza el método del margen bruto como fundamento para la decisión empresarial y se toman como referencia unidades de explotación identificadas según distintas actividades productivas.

Los datos referidos a valores de insumos y productos corresponden al trienio 1995-97 y el procesamiento fue realizado con el programa CALSIS elaborado por la Unidad Integrada Balcarce del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Los niveles tecnológicos, rendimientos logrados, niveles de utilización de insumos y manejo de la unidad de explotación son los efectivamente verificados en el caso de las explotaciones seleccionadas.

Se discriminan los bienes del capital agrario correspondiente a la unidad de explotación agrícola seleccionada, el valor a nuevo de los mismos, valor residual pasivo, antigüedad, período de duración y amortizaciones.

En el caso de las actividades agrícolas propiamente dichas se consideran: superficie cultivada, rendimiento por hectárea, niveles de utilización de insumos, tipo, precios de insumos y valores de comercialización de la producción obtenida.

Respecto a la utilización de la maquinaria agrícola, que pertenece en propiedad al titular de la unidad de explotación considerada, se detallan las operaciones que se llevan a cabo, cantidad y tiempos operativos, para cada una de las máquinas utilizadas, gastos de combustible y coeficientes de mantenimiento y reparación de las maquinarias e implementos agrícolas.

Los costos de las labores que se discriminan en los cuadros específicos son expresados en términos de pesos por hectárea.

Se determinan los márgenes brutos en los cultivos de algodón y soja de primavera, para las distintas tareas incorporadas al manejo del predio, expresando los valores en pesos por hectárea y estableciéndose además una relación porcentual comparativa entre los guarismos correspondientes a erogaciones en labores, semillas, agroquímicos, gastos de cosecha y

costo financiero (Planeamiento Agropecuario, 1984).

En el rubro Otros datos se incluyen egresos efectivos indirectos, endeudamiento, gastos fijos efectivos, ingresos efectivos indirectos y datos no efectivos tales como mano de obra del productor.

Se presenta un resumen de los resultados globales, consignando la situación económica de la empresa, con detalle de datos referidos a: Ingreso bruto, costos directos, margen bruto, gastos fijos efectivos y resultado operativo.

Las matrices elaboradas permiten una rápida individualización por parte del interesado de las series de uso agrícola en general en cada lote pastoril.

Se especifican las características y se establece cuantitativamente en cuantos lotes se individualizan las distintas Series.

Numéricamente la Serie Flecha se individualiza en 385 lotes prediales; la Serie Chaco en 98 Lotes; la Serie Ñaró en 53 Lotes; en menor cantidad la Serie Palenque, Castelli, Guemes y Villa Ángela, éstas dos últimas en cinco y una sola vez respectivamente: las series señaladas corresponden a la Capacidad de Uso II.

Para cada caso de las series de Capacidad de Uso III; Golondrina es registrada en 182 Lotes Prediales, siendo Matanza la que ocupa el segundo lugar con una repetición en 143 lotes.

Las demás series conforman una suma que no supera en su totalidad más de 140 lotes prediales. Las superficies estimadas para las Series de Capacidad II tienen un total cercano a las 30.000 hectáreas y los de Capacidad de Uso III cercano a las 24.000 hectáreas. De un total de 150.000 hectáreas representan un 36 por ciento de dicha superficie. El resto de 96.000 hectáreas está constituido por las Series de Capacidad de Uso IV y siguientes.

Del relevamiento realizado en un mismo Lote Predial se pueden encontrar series de la misma Capacidad de Uso, si bien fueron escasos, resulta necesaria su identificación cuando se programa la actividad agropecuaria.

Se encontraron casos de lotes prediales que en toda su superficie están conformados por una sola serie; por ejemplo el Lote Pastoril número 7, Lote Predial 133. Se consigna la Serie Chaco en una superficie de 40 hectáreas; el Lote Pastoril número 25, registra la serie Golondrina 87 veces. La estratificación según superficie para las clases II y III de vocación agrícola, para los 15 lotes pastoriles que conforman el Departamento, revela que el rango del estrato es de 0-4 hectáreas a más de 500 hectáreas, con un intervalo de 5 hectáreas.

Así en el rango de 0-4, solamente en un solo caso en el total de 150.000 hectáreas, se registra una serie de capacidad de Uso II.

En el mismo estrato y para la Capacidad de Uso clase III, en nueve casos.

En el estrato de 95-100 hectáreas, que es la superficie de la mayoría de los lotes prediales, solamente en nueve casos se registra la Capacidad de Uso II y en veinte la Capacidad de Uso III.

En una acumulación de estratos de 0-24 hectáreas, en 295 casos se registra la capacidad de uso II y en 335 casos de series, con Capacidad de Uso III.

Se puede concluir como una primera aproximación que en el rango mencionado se agrupan la mayoría de los suelos de tales capacidades.

La superficie restante es ocupada por diversas series de Capacidad de Uso IV en adelante.

Surgen como causas principales de las limitaciones, la ausencia de prácticas conservacionistas, monocultivo, labranzas inoportunas, exceso de labranzas, destrucción de rastrojos en épocas no aconsejadas, incidencia del ciclo de precipitaciones extraordinarias que se repite con intervalos de 2 a 8 años, entre otros. Se analizan trabajos de autores zonales respecto a prácticas recomendadas para un adecuado manejo y conservación del suelo y del agua y se consignan para cada una de las series de vocación agrícola, vocación agrícola restringida y ganadería, la práctica recomendada en general, citando: labranza mínima, curvas de nivel, cultivos en contorno, cultivos en franjas, implementos múltiples, manejo de los rastrojos, barbechos y abonos verdes.

Se realiza una revisión de modelos de rotación de cultivos aconsejados para el Departamento en estudio, considerando además, el uso consuntivo de los cultivos y en relación al plan de siembra, tamaño de la chacra, las maquinarias y herramientas; que conforman la parte instrumental del sistema productivo.

Al respecto se especifica una matriz de Capacidad de Uso, cuyo contenido posibilita determinar la superficie de producción para diferentes cultivos y dentro de los modelos correspondientes.

Se avanza en la integración de los aspectos, considerando la rotación de cultivos y el índice de productividad.

El índice de productividad permite establecer la comparación relativa de la capacidad de producción de los distintos suelos en una determinada región y la vinculación entre información edafoclimática y la económica.

En el cálculo del índice de productividad intervienen once parámetros o factores que

inciden en el crecimiento y rendimiento de los cultivos y suministra un coeficiente numérico continuo para cada unidad cartográfica de un mapa de suelos.

Los modelos de rotación se pueden compatibilizar con el índice de productividad; las series que integran cada modelo, la capacidad de uso y la aptitud señalada por el índice permiten tener un conocimiento más acabado por parte del productor, los profesionales gubernamentales y no gubernamentales, y otros interesados.

Se incluye un cuadro de relacionamiento de la situación financiera de la empresa, ingresos efectivos de la producción, criterios obtenidos, disponibilidades y otros ingresos, los egresos efectivos, retiros, amortizaciones e intereses del crédito, inversiones realizadas y deudas abonadas, determinándose el resultado financiero.

El análisis de la composición de los capitales de la empresa, permite establecer en términos porcentuales la participación del capital fundiario, tierra, y mejoras fundiarias y; del capital de explotación fijo inanimado, maquinarias e implementos agrícolas.

Es evaluada también la situación patrimonial de la empresa, discriminándose el total de activos y pasivos, el aumento o disminución del capital, patrimonio neto, promedio e índice de endeudamiento, detallándose el margen bruto y su aporte al resultado total, siguiendo el criterio predominante respecto a la gravitación de este indicador (Lema, A., 1999).

## **CONCLUSIONES**

Del relacionamiento general de las variables consideradas se verifica que los componentes estructural, de decisión y tecnológico proporcionan la información requerida por el componente Instrumental.

Así, considerando los 15 lotes pastoriles del Departamento Comandante Fernández, se confeccionó un cuadro de relacionamiento de capacidad de uso de suelo en el que se consignan el número de lote, la capacidad de uso, el índice de productividad y la superficie.

Esa información sirve de base para la toma de decisiones del productor en la actividad agropecuaria dentro de su lote predial, permitiéndole establecer la superficie cultivable de acuerdo a la capacidad de uso correspondiente.

El componente estructural, proporciona la información referente al capital agrario disponible, niveles tecnológicos y capacidad de uso.

El componente tecnológico las prácticas recomendadas sobre manejo y conservación de suelo y agua; rotación de cultivos; manejo

tecnológico de la explotación e índice de productividad.

El componente de decisión los egresos e ingresos; situación financiera; gastos y costos; márgenes brutos; resultado operativo; resultado neto y rentabilidad.

El componente instrumental permite disponer de un modelo explicativo para optimizar las decisiones empresarias y satisfacer los requerimientos de los técnicos y personas interesadas.

Se caracteriza el perfil tecnológico del Departamento en estudio según los componentes considerados e identifica los principales aspectos orientativos de las decisiones empresarias.

#### **BIBLIOGRAFIA**

Camino V. y Ronnie De Muller S. 1993. Sostenibilidad de la agricultura y los recursos naturales. Bases para establecer indicadores. Serie Documentos de Programa N° 38. IICA-GTZ. San José, Costa Rica.

Convenio AACREA, Banco Nacional Argentino, FBPBA. 1984. Planeamiento Agropecuario. Buenos Aires. Argentina.

Harrington L., Jones P., Winograd M.; 1995. Operacionalización del concepto de sostenibilidad: Un método basado en la productividad total. Buenos Aires. Argentina.

Imfeld, E. G. 1979. Manejo y conservación del suelo y el agua. Manual de prácticas. Estación Experimental Agropecuaria de Presidencia Roque Sáenz Peña, INTA. Chaco. Argentina.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. 1991. Censo Nacional de Población y Vivienda. Chaco. Argentina.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. 1992. Censo Nacional de Población y Vivienda. Chaco. Argentina.

Ledesma, L. L., Zurita, J. J.; 1995. Los suelos de la Provincia del Chaco. Convenio INTA-MAG. Chaco. Argentina.

Ledesma, L. L.; 1986. Conservación y manejo de suelos de la Provincia del Chaco. Boletín N° 86. Estación Experimental de Presidencia Roque Sáenz Peña, INTA. Chaco. Argentina.

Lema, Andrés. 1999. Curso de Administración para la Empresa Agropecuaria. Ediciones Gal. Buenos Aires. Argentina.

AGROTECNIA es una publicación periódica abierta, financiada por el Instituto Agrotécnico "Pedro M. Fuentes Godo" de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE. Se editan dos números por año.

La revista publica los resultados de investigación y desarrollo relacionadas con las ciencias agrarias, agropecuarias y forestales. Incluye artículos científicos (trabajos originales), notas de investigación (comunicaciones) y notas técnicas (comentarios) de investigación y/o extensión. Además se recibirán resúmenes de conferencias y resúmenes de tesis de Maestrías o Doctorados

Esta publicación aparece listada en el Índice de Publicaciones Seriadas (International Standard Serial Number)

El Comité Editorial de la Revista no se responsabiliza por los contenidos ni opiniones vertidos en cada trabajo, siendo éstos de entera responsabilidad de los autores.