

DETERMINACIÓN DEL ÓPTIMO ECONÓMICO EN EXPLOTACIONES-TIPO DEL ÁREA DE RIEGO DEL RÍO DULCE DE SANTIAGO DEL ESTERO- ARGENTINA

Marta del Valle Coronel de Renolfi

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes
Departamento de Ingeniería Forestal
Año 2003

RESUMEN

El valor agregado agropecuario de la provincia de Santiago del Estero está generado por un escaso número de actividades entre las que se destacan las producciones agrícolas de algodón, alfalfa, soja, maíz, cebolla y sorgo y la producción ganadera de bovinos y caprinos. En particular la producción agrícola se origina básicamente en la región central de la provincia delimitada por sus dos grandes ríos, en especial el Río Dulce y secundariamente el Río Salado, denominada área de riego del Río Dulce de Santiago del Estero.

La degradación de los recursos naturales que se produjo en el área como consecuencia del deterioro y salinización de los suelos, de la insuficiencia del sistema de drenaje y del abandono de las tareas de mantenimiento del sistema de riego, ampliado además el problema por el estado actual de depresión económica a nivel nacional, generó un fenómeno de abandono de las tierras que pone en juego la sostenibilidad de los productores que aún permanecen en la actividad.

Especialmente el tramo de productores medianos y grandes, que hoy ocupa el 80% de la superficie de la zona, se enfrenta a múltiples problemas económicos, comerciales y estructurales a los que se suman las dificultades en la propia gestión agropecuaria. La ausencia de una planificación de sus actividades con criterios técnicos y económicos los conduce a la subutilización de sus recursos productivos, al uso irracional de los recursos naturales, a elevados costes de producción y, consecuentemente, al abandono de la actividad.

Este trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar un plan óptimo-económico que identifique la combinación de actividades productivas que maximizan la renta de los productores, en explotaciones agropecuarias representativas del área de riego del Río Dulce de Santiago del Estero.

La tarea de acercar herramientas técnico-económicas de análisis que acompañen el proceso de planificación y gestión empresarial señala la intención de evitar que se extienda el número de productores que abandonan la actividad rural.

Con este fin se efectuó un análisis de datos mediante la realización de encuestas, en ciento cincuenta explotaciones agropecuarias medianas y grandes, seleccionadas sobre la imagen de satélite del área de riego, según un muestreo aleatorio por conglomerado. El estudio incluyó solamente aquellos sistemas de producción agropecuarios vinculados al mercado, que proporcionan retornos mediante un proceso de producción primaria.

Las explotaciones representativas de la zona se identificaron bajo la denominación de explotación-tipo. La misma quedó definida como aquella unidad de producción rural representativa de un grupo homogéneo de explotaciones, donde la agrupación lograda proviene de una clasificación y tipificación de carácter multivariante.

Del agrupamiento obtenido mediante el análisis cluster resultaron cuatro grupos, cada uno de los cuales representa una explotación-tipo. Bajo la hipótesis de que los productores de la zona no planifican ni deciden sus actividades en función de criterios económicos de optimización, se diseñó un modelo matemático de cada explotación-tipo, para determinar el plan de producción que maximiza los beneficios y asigna en forma óptima el uso de los recursos productivos. Para la resolución de los cuatro modelos se utilizaron las técnicas de programación lineal.

Cada explotación-tipo quedó definida por las características cualitativas y cuantitativas de su grupo referente. Los resultados obtenidos del agrupamiento permitieron identificar cuatro explotaciones representativas de la zona, las que resultaron definidas, sintéticamente, de la siguiente manera:

Explotación-tipo 1: constituida por 700 hectáreas encuadradas en un sistema productivo exclusivamente agrícola basado en actividades tales como maíz, alfalfa, soja o trigo; con mano de obra permanente, un parque de maquinaria moderno y completo y sin restricciones serias de capital.

Explotación-tipo 2: dotada de 150 hectáreas destinadas a la agricultura y ganadería donde las tareas rurales están totalmente mecanizadas; con pocas restricciones de capital y mano de obra permanente.

Explotación-tipo 3: con 50 hectáreas dedicadas totalmente a actividades agrícolas tales como sandía, anquito, maíz y alfalfa y con suelos de calidad regular. Cuenta con un tractor e implementos agrícolas, todos obsoletos. La producción está organizada en base al trabajo del grupo doméstico con un alto componente de labores manuales.

Explotación-tipo 4: extensión de 80 hectáreas ocupadas por cultivos agrícolas monoespecíficos como el algodón o una combinación de maíz y trigo. No hay mano de obra permanente y la fuerza laboral está conformada por el propietario, un familiar y mano de obra eventual. Dispone de dos tractores y los implementos de labranza, todos amortizados.

Las cuatro explotaciones-tipo describieron formas de gestión rural bien diferenciadas entre sí, con necesidades y limitaciones diferentes que permiten detectar debilidades y fortalezas y, por sobre todo, establecer prioridades a la hora de diseñar las políticas de crecimiento y desarrollo de la zona.

La tipificación lograda facilitó alcanzar el objetivo general de evaluar opciones productivas mediante modelos de programación lineal que ofrecen un plan óptimo-económico, enfrentando las limitantes identificadas en la tipificación. Con base en las soluciones óptimas obtenidas en las situaciones modeladas, se extrajeron las siguientes conclusiones:

- Desde una óptica general, la tierra se reveló como un factor limitante de la solución óptima, excepto en el primer modelo. Los cuatro modelos presentaron algunos recursos ociosos. En las explotaciones representativas de los modelos 1, 2 y 3 la limitación del recurso mano de obra impidió la total utilización del capital en forma de maquinaria. Si se pudiera disponer de mayores recursos financieros para lograr un aumento del factor trabajo acorde con la maquinaria disponible, la solución podría mejorarse. Los recursos que presentaron mayores costes de oportunidad corresponden a la tierra en los modelos 3 y 4 y a la mano de obra en los modelos 1 y 2 indicando ser fuertemente restrictivos.
- La propuesta tecnológica efectuada por la investigación evidenció una efectiva elevación de los márgenes brutos en todos los modelos de explotación cuando se compara con la actual situación de manejo. Las actividades responsables de los aumentos en los resultados económicos fueron aquellas como el maíz y el algodón, que presentan buenos precios internacionales ante la devaluación del peso argentino frente al dólar, o actividades con altos precios unitarios en el mercado interno, tales como los productos hortícolas de primicia.
- La actividad selvícola de forestación con chopos, a pesar de no haberse incorporado al plan óptimo en ninguno de los casos, se recomienda su realización en el área de riego como una

inversión a futuro y como un requerimiento ecológico, si se tiene en cuenta la escasa reposición de los bosques naturales en Santiago del Estero. No obstante habría que replantear la política de promoción forestal en la zona, dado que la investigación ha verificado la falta de información, y en consecuencia, la escasez de respuesta de los productores a tales incentivos.

- La tradicional actividad de la alfalfa tampoco aparece en ninguna de las soluciones óptimas lo que indicaría su falta de competitividad frente a otras como el maíz, el trigo y el algodón, que son productos exportables con buenos precios actuales en el comercio internacional y menores requerimientos de mano de obra.

Finalmente, para que los productores medianos y grandes puedan ser competitivos es necesario por un lado, incrementar el asesoramiento económico, la extensión y difusión y la asistencia técnica a fin de superar el deterioro de los recursos naturales y por el otro, impulsar una estrategia productiva más exitosa. Es preciso también fortalecer las asociaciones existentes para integrarse a los mercados de insumos y productos, asegurar mecanismos de comercialización más eficientes y simétricos, garantizar la continuidad y volumen de entrega de la producción y principalmente disponer de créditos a tasas preferenciales que sean otorgados en función de la rentabilidad de los emprendimientos.

ABSTRACT

The general objective of this paper is to determine an optimal economic plan for mixed farming representative of the productive activities that altogether maximize the income of producers within the Rio Dulce drainage area in Santiago del Estero.

The Rio Dulce drainage area concentrates most of the agricultural activity and is the one with assured irrigation to an extension of 120,000 ha. This area has the best roads and a large hydro infrastructure with a vast irrigation channel system. The natural resources decline worsened by the present national economic depression brought about an abandonment process of the lands putting the viability of still active producers at risk.

To achieve the objective, a survey was conducted over one hundred and fifty mixed farms chosen in accordance with a randomized conglomerate sampling. Only were those agricultural productive systems linked to the market included in the survey since they give returns by means of a process of primary production.

Techniques such as the factorial analysis and the cluster analysis were applied to the primary data for statistical purposes in order to group, classify and typify producers into homogeneous groups established on the basis of many social, economic, structural and ecological variables.

Each representative farm within the area was identified as “farm-type” defined as that unit of representative rural production of a homogeneous group formed out of a multivariate classification and typification process.

Four groups were formed out of the grouping obtained by applying the cluster analysis representing each of them a farm-type. Provided that local producers neither plan nor decide on their activities in terms of optimizing economic criteria, a mathematic model was designed for each of the farm-types to both determine a production plan tending to maximize the benefits and optimize the assignment of the natural resources for exploitation. Linear programming techniques were used to solve these four models.