



RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias
ISSN: 0325-8718
Revista.ria@inta.gob.ar
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Argentina

Forclaz, M.A.; Mazza, S.M.; Giménez, L. I.
Caracterización de los sistemas de producción arroceras en la provincia de corrientes
RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias, vol. 36, núm. 2, agosto, 2007, pp. 75-84
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86436206>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

RIA, 36 (2): 75-84. Agosto 2007. INTA, Argentina.

RIA, 36 (2): 75-84
Agosto 2007
INTA, Argentina

ISSN 0325 - 8718
ISSN 1669 - 2314

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ARROCERA EN LA PROVINCIA DE CORRIENTES

FORCLAZ, M.A.¹; MAZZA, S.M.²; GIMÉNEZ, L.I.³

RESUMEN

Este trabajo se realizó con el fin de proponer una caracterización de los sistemas de producción que coexisten en el cultivo arrocerero en la provincia de Corrientes a partir del estudio simultáneo de variables de producción, mano de obra y tecnología y compararla con clasificaciones previas, basadas únicamente en la superficie de la explotación. La población bajo estudio estuvo compuesta por productores arroceros de la provincia de Corrientes para la campaña 2004/2005. La clasificación se hizo mediante análisis de conglomerados, utilizando el coeficiente de similitud de Jaccard y algoritmo UPGMA, con variables estandarizadas previa discretización de las variables continuas. Se pudieron distinguir cinco conglomerados, teniendo en cuenta, además de la superficie, variables referidas a la tecnología y mano de obra, diferenciándose de los estratos encontrados con clasificaciones previas que establecen cuatro estratos: estrato 1 (menos de 100 hectáreas), estrato 2 (entre 101 y 200 hectáreas), estrato 3 (entre 201 y 500 hectáreas) y estrato 4 (más de 500 hectáreas).

Palabras clave: *variables de producción, tecnología, mano de obra, análisis de conglomerados.*

¹ Carrera de Relaciones Laborales y Dpto. de Matemática de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE) Sargento Cabral 2131, becaria de Perfeccionamiento de SGCyT – UNNE.
² Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE), Dpto. de Matemática, profesora adjunta. Sargento Cabral 2131. smmazza@agr.unne.edu.ar
³ Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE), Dpto. de Matemática, jefa de Trabajos Prácticos. Sargento Cabral 2131.

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF RICE PRODUCTION SYSTEMS IN THE PROVINCE OF CORRIENTES

This work was carried out to make a characterization of the systems of production that coexist in rice production in the province of Corrientes, from the simultaneous study of production variables, handwork and technology, by means of techniques of analysis of conglomerates. The classification obtained was compared with previous stratifications, based only on the area of the farmsteads. The people under study were the rice producers of Corrientes, in the period 2004/2005. The analysis of clusters were used to classify the figures according to the distance among them, calculated from Jaccard's coefficient of similarity and UPGMA algorithm to form the clusters. The variables were standardized, after the discrimination of the continuing variables. Five conglomerates were distinguished which are differentiated from the strata obtained taking into account the size of the farmstead, mainly as regards variables related to the use of technology and handwork. Previous classifications into account the size of the farm, and were classified in: layer 1 (less 100 hectares), layer 2 (from 101 to 200 hectares), layer 3 (from 201 and 500 hectares) and layer 4 (more than 500 hectares).

Keywords: *production variables, technology, handwork, analysis of conglomerates.*

INTRODUCCIÓN

En la Argentina el cultivo del arroz representa el 2,5% de la producción total de cereales, con un volumen medio anual de 537 mil toneladas en el último decenio y un rendimiento promedio de 4,7 toneladas / hectárea (Pagliettini y Carballo González, 1999). El crecimiento del cultivo arrocerero se inicia en la década del 90, principalmente debido a cambios en la orientación de la producción, unidos a modificaciones en las variedades sembradas. La superficie cultivada comienza a consolidarse en 1992; desde ese momento ha tenido un continuo crecimiento (Vázquez, 1999).

Este cereal es el de mayor relevancia dentro de la producción de granos de la provincia de Corrientes, principal productora de arroz del país y representa más de la mitad de la superficie provincial cultivada (AACREA, 2003). Para la campaña arrocerera 2004/05, se registran 90 productores arrocereros, con una superficie sembrada total de 80.680 hectáreas (ACPA, 2005).

Según Plaglietini y Carballo (2001), el análisis de la superficie sembrada con arroz por productor, puede resultar un indicador de la disponibilidad de capital, de la posibilidad de incorporar tecnología y de la capacidad potencial de integrar otras actividades de la cadena, que permite avanzar en la caracterización del sistema productivo. Los productores arroceros pueden agruparse según estratos de superficie en: 1 (menos de 100 hectáreas); 2 (entre 100 y 200 hectáreas); 3 (entre 200 y 500 hectáreas); y 4 (más de 500 hectáreas) (Plaglietini y Carballo, 2001). Vázquez (1999), considera que la producción primaria del arroz en la provincia de Corrientes se realiza bajo condiciones agroecológicas diferentes, adaptada a las exigencias del mercado, con importante variación en la disponibilidad de capital vinculado al parque de maquinaria, tipo y cantidad de mano de obra asalariada, por lo que una adecuada caracterización de los sistemas de producción arroceros debe tener en cuenta, no sólo la superficie sino también variables de producción, mano de obra y tecnología.

Las variables diferenciadoras que permiten caracterizar el sector primario son fundamentalmente el sistema de tenencia de la tierra (que distingue entre propietarios y arrendatarios, por tanto, tomadores de tierra y agua) y la magnitud del capital fijo y operativo y su capacidad de autofinanciamiento (aquellos productores fuertemente capitalizados, que emplean tecnología de punta, representan las empresas con mayor competitividad en el mercado). La mano de obra ocupada, es un elemento distintivo ya que el cultivo del arroz, por características propias que lo hacen más complejo, requiere una mayor capacitación que otros cultivos. Entre otras actividades, en la producción de arroz es necesario sistematizar y nivelar el terreno para posteriormente construir canales de riego y bordes de contención (taipas), lo cual implica la necesidad de contar con personal calificado o experimentado (Tanzi *et al.*, 1975).

La actividad arroceros se caracteriza por su carácter estacional ligada a la cosecha arroceros, que se extiende desde fines de febrero hasta fines de mayo. La mano de obra contratada para este periodo suele ser temporal para reforzar el trabajo realizado por los trabajadores permanentes. Los productores, durante este período, realizan la venta de su cosecha, aunque los que cuentan con infraestructura de secado y almacenaje pueden diferir el momento de venta y realizar operaciones en un lapso de tiempo que, por lo general, llega hasta octubre/noviembre. Esto se relaciona con la estacionalidad en los precios (Vázquez, 1999).

RIA, 36 (2): 75-84. Agosto 2007. INTA, Argentina.

Para realizar una clasificación que incorpore todas estas características, es necesario disponer y analizar información de carácter multidimensional y realizar un análisis conjunto de todas las variables. El análisis multivariante comprende un conjunto de métodos estadísticos y matemáticos para analizar, describir e interpretar observaciones multidimensionales, que permite el tratamiento conjunto de $n > 1$ variables aleatorias (Cuadras, 1981). El análisis clasificatorio, a partir de un conjunto de elementos que deben ser clasificados, trata de obtener sucesivas particiones, organizadas en diferentes niveles jerárquicos, cada partición formada por clases disjuntas (conglomerados) razonablemente homogéneos (Cuadras, 1981; Infostat, 2005). Es aplicable a variables cualitativas, agrupando a los individuos de acuerdo con su proximidad sobre la base del cálculo de similitudes o disimilitudes; o cuantitativas, trabajando con una matriz de correlaciones (de Pearson) o de distancias, (Euclídea, Minkowski, Mahalanobis, etc.) (Cuadras, 1981; Infostat, 2005). El resultado del análisis de conglomerados es una matriz de disimilaridad construida a base de un coeficiente de distancia, cuya representación espacial se conoce como dendograma (Peña, 2002).

Los sistemas de producción poseen una dinámica tal que hace necesario el abordaje continuo sobre la caracterización de ellos. Las variables que se consideran como representativas van cambiando por lo que se hace necesario disponer de esta información para delinear políticas de desarrollo para el sector, enfocar estrategias de transferencia de tecnologías de gestión, producción y comercialización y mejorar la relación de este sector con los demás sectores sociales y productivos de la región. La superficie de la explotación es una variable que incide en la definición de los sistemas de producción sumada a otras variables tecnológicas y de mano de obra.

El objetivo del presente trabajo fue proponer una caracterización de los sistemas de producción que coexisten en el cultivo arrocero en la provincia de Corrientes, a partir del estudio simultáneo de variables de producción, mano de obra y tecnología y compararla con clasificaciones previas, basadas únicamente en la superficie.

MATERIALES Y MÉTODOS

La población bajo estudio estuvo compuesta por 90 productores del padrón arrocero de la Asociación Correntina de Plantadores de Arroz

RIA, 36 (2): 75-84. Agosto 2007. INTA, Argentina.

de la provincia de Corrientes para la campaña 2004/2005, los que de acuerdo con el tamaño de la explotación, fueron clasificados en estratos: 1 (menos de 100 ha) con un total de 10 productores; 2 (de 101 a 200 ha) con un total de 10 productores; 3 (de 201 a 500 ha) con un total de 34 productores y 4 (de más de 500 ha) con un total de 36 productores en toda la provincia. Se realizó una encuesta semiestructurada a una muestra de 32 productores obtenida mediante muestreo estratificado, compuesta por 8 productores del estrato 2 (25%), 9 productores del estrato 3 (28%), 15 productores del estrato 4 (46%). En razón de que los productores del estrato 1 solamente utilizan mano de obra familiar y tecnología rudimentaria y escasa, se decidió no incluirlos en la muestra.

Se consideraron las siguientes variables: Superficie cultivada con arroz (SA); Tenencia de la tierra: (Superficie de su propiedad (P); Superficie arrendada (A)); Años que se dedica a la actividad (An); *variables de producción*: Rendimiento en kilogramos por hectárea (R); Producción de arroz en toneladas (Pd); Producción secada en secadero propio (SP); Producción almacenada en almacenamiento propio (AP); Uso fertilizantes de base (con los valores aplica y no aplica); Uso de herbicidas posemergentes (con los valores aplica y no aplica); Origen del agua de riego (AR) (con los valores: laguna, perforación, pozo, represa, río); *variables de mano de obra*: Puestos de trabajo (cantidad de: gerentes generales (GG); gerentes de producción (GP); encargados (E); laseristas y tractoristas (LT); aguadores y peones (AP); peones (P)); *variables de tecnologías*: (cantidad de: tractores (T); niveladoras (N); sembradoras (Se); cosechadoras (C)). Para clasificar los sistemas de producción arroceras se empleó el análisis de conglomerados, mediante el software INFOSTAT versión 1.1., utilizando la distancia de Jaccard, con variables estandarizadas y algoritmo UPGMA (Cuadras, 1981). Previo al análisis se discretizaron las variables SA, R, P, A, Pd, SP, AP. Finalmente, la comparación entre los conglomerados y los estratos se realizó a través de estadística descriptiva calculadas tanto para los conglomerados como para los estratos definidos en función de la superficie.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis de conglomerado

Al realizar una clasificación que considere todas las variables en su conjunto, se obtuvieron cinco conglomerados.

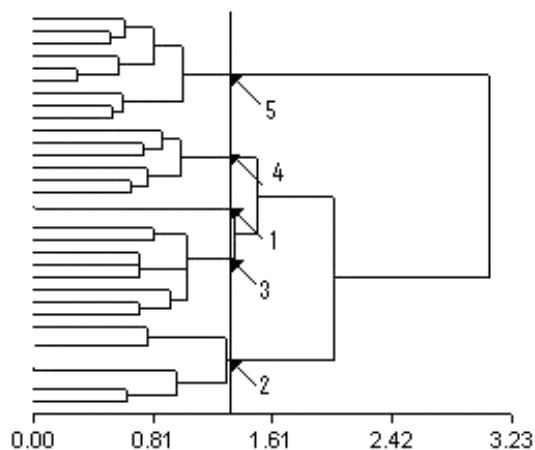


Figura 1. Dendrograma de clasificación de los productores a base de las 18 variables en estudio.

Las características del conglomerado 1 son las siguientes: tienen una superficie cultivada promedio de 200 ha, son propietarios y arrendatarios, tiene 12 años dedicados a la actividad, logran rendimientos de 4500 kg por hectárea, secan y acopian su producción, tienen un encargado, poco personal permanente, 3 tractores, sembradoras y cosechadoras .

Los productores del conglomerados 2, tienen una superficie cultivada promedio casi 300 ha, son propietarios y arrendatarios, tiene 27 años dedicados a la actividad, logran rendimientos de 5000 kg por hectárea, secan y acopian su producción, muy pocos tienen gerentes y algunos tienen encargados, tienen 2 peones permanentes. En cuanto a maquinaria, tienen entre 3 y 4 tractores, algunos sembradoras y casi todos cosechadoras.

El conglomerado 3 corresponde a productores con superficies promedios de 455, mayor superficie propia que arrendada, tienen 37 años dedicados a la actividad, logran rendimientos de 4600 kg por hectárea, muy pocos tienen gerentes, algunos tienen encargados y tractoristas, tienen entre 3 4 peones, 5 tractores, sembradoras, niveladoras y hasta 2 cosechadoras.

El conglomerado 4, la superficie cultivada promedio casi 500, son propietarios y arriendan mayor porcentaje de lo que poseen, alcanzan rendimientos de 6000 kilogramos por hectárea algunos poseen gerentes generales y de producción. Todos poseen encargados, tractoristas y peones. Poseen en promedio 3 tractores, sembradoras, algunos cosechadoras y niveladoras.

El conglomerados 5 está integrado por productores con una superficie promedio cultivada con arroz de 3476,56, así como el conglomerado anterior no alcanzan los 10 años dedicados a la actividad. Tienen rendimientos de 6583,33 kilogramos por hectárea. Arriendan más de los que son propietarios. Secan y acopian su producción. Poseen gerentes generales y de producción, encargados, tractoristas, agusdores, peones, es decir, ocupan una gran cantidad de mano de obra. Poseen en promedio 9 tractores, 3 niveladoras, 3 sembradoras y cosechadoras.

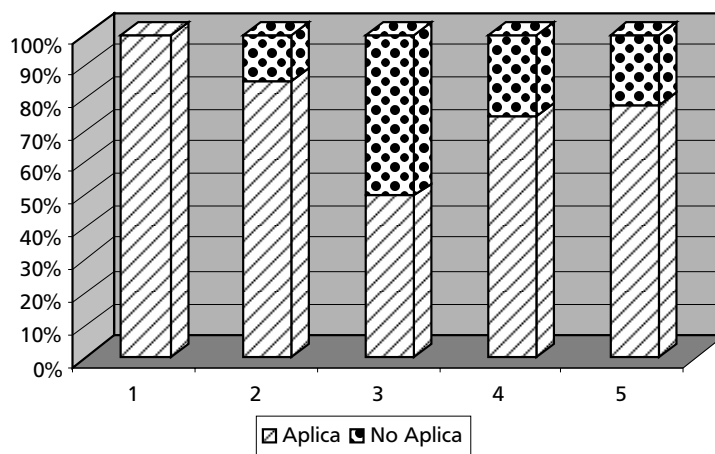


Figura 2. Uso de fertilizantes de base según conglomerados.

Los productores de los conglomerados 1 y 2 son los que aplican en mayor medida fertilizantes de base, le siguen los de los conglomerados 5 y 4 y luego los del conglomerado 3, que utilizan los fertilizantes de base en menor medida que el resto de los productores.

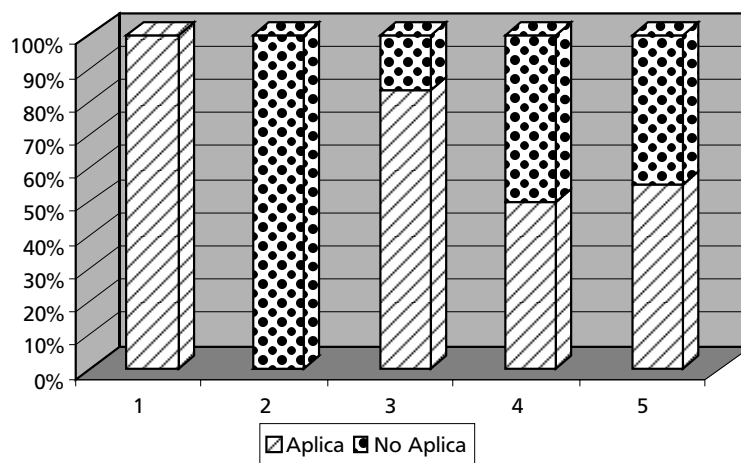


Figura 3. Uso de herbicidas posemergentes según conglomerados.

Los productores del conglomerado 1, aplican en mayor medida herbicidas posemergentes, le siguen los de los conglomerados 3, 5 y 4. El conglomerado 2 no aplica herbicidas posemergentes.

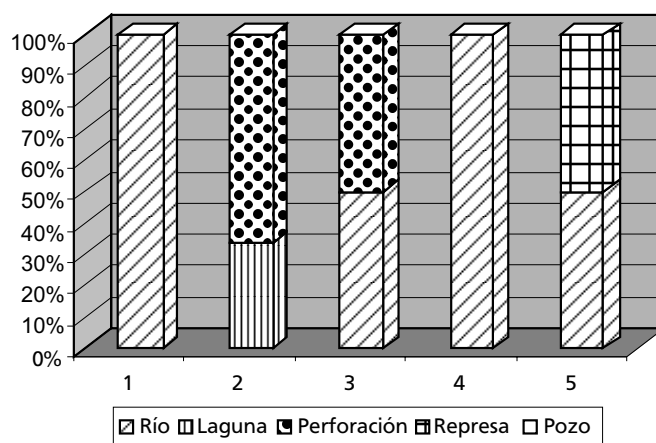


Figura 4. Origen del agua de riego según conglomerado.

RIA, 36 (2): 75-84. Agosto 2007. INTA, Argentina.

La fuente de riego más utilizada en el conglomerado 1, 3, 4, 5 es el río. En el conglomerado 2, la fuente de riego que más se utiliza es la perforación y en menor medida la laguna. En el único conglomerado que se utiliza como fuente de riego la represa es el 5.

Estratos basados en la superficie

En los resultados que se consignan a continuación, se refleja lo relevado por las encuestas de acuerdo con los sistemas de producción originalmente propuestos por Pagliettini (2001):

La superficie del estrato 3 duplica al 2; sin embargo, el estrato 4 es casi 13 veces superior al 2, hay diferencias en el orden de 1200 kg respecto a los rendimientos. Respecto a la utilización de mano de obra la diferencia más notable se da entre los estratos 2 y 4.

Los coeficientes de variación en rendimiento son menores a medida que aumenta la superficie. En los estratos 1 y 2, la producción secada y la almacenada, tiene altos coeficientes de variación, mientras que el estrato 3, la superficie arrendada es la más variable seguida por la producción almacenada.

CONCLUSIONES

Los productores arroceros de la provincia de Corrientes se pueden agrupar en 5 conglomerados, en los cuales si bien la superficie es una variable importante en la definición de los grupos, también participan las variables de producción, ocupación de mano de obra y aplicación de tecnología.

Los conglomerados reflejan grupos más homogéneos en la variable rendimiento ya que los coeficientes de variación del rendimiento varían entre 14 y 24%, mientras que los estratos tenían coeficientes de variación entre 20 y 43%.

Dentro de los estratos, las variables gerente general presentan alta variación respecto de los conglomerados que tienen variación menor.

Los agrupamientos no son directamente comparables ya que se consideran 2 conglomerados más que el agrupamiento por estratos. Se obser-

RIA, 36 (2): 75-84. Agosto 2007. INTA, Argentina.

va un conglomerado el número 3 con una superficie cultivada promedio de 455 hectáreas, con poca utilización de mano de obra y tecnologías, con rendimientos bajos y 37 años dedicados a la actividad.

Los conglomerados 4 y 5, los cuales entran en la categoría empresarial, tienen pocos años en la actividad. El conglomerado 4 logra mejores rendimientos que el 3 con menos maquinarias pero mayor uso de fertilizantes.

Bibliografía

- ACPA Asociación Correntina de Plantadores de Arroz. 2005. «Memoria Descriptiva Encuesta: Campaña 2004/05. Área de Siembra – Época de Implantación – Variedades». 4 págs.
- AACREA Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola. Julio, 2003. «Agro alimentos Argentinos». Trabajo de Compilación y Análisis de Información realizado por el área de economía de AACREA. Buenos Aires. 271 págs.
- Cuadras, C.M. 1991. Métodos de Análisis Multivariante. Ed. Eunibar -2da. Edición. 643 p.
- INFOSTAT. 2005. Grupo Infostat Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba- Argentina.
- Pagliettini, L.; Carballo González, C. 1999. «Transformaciones en el Complejo Agroindustrial Arrocerero. Expansión y empleo agrario en el área fronteriza con Brasil». Departamento de Economía. Facultad de Agronomía. UBA. 30 págs.
- Pagliettini, L.; Carballo González, C. 2002. «El Complejo Agroindustrial arrocerero argentino en el MERCOSUR». Ed. Orientación Grafica. Primera Edición. Diciembre 2001. 235 págs.
- Peña, D. «Análisis de datos multivariantes». Ed. Mc Graw-Hill. 537 págs.
- Vázquez, Laura Beatriz. Junio, 1999. Cadena Agroalimentaria Arrocerera. Provincia de Corrientes. EEA-INTA-Corrientes. EEA INTA Corrientes. 179 págs.

**Original recibido en junio de 2006
y aprobado en agosto de 2007**