

# **RENDIMIENTOS DE ARROZ EN CÁSCARA PRIMER CUATRIMESTRE 2016**

**Marcelo Castro. A.**

*Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información  
Coordinación General del Sistema de Información Nacional  
Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca  
Quito, Ecuador*

## **RESUMEN**

El presente estudio tiene como objetivo determinar cuál fue el comportamiento del cultivo de arroz en el periodo enero – mayo 2016. Las expectativas de los agricultores no fueron optimistas debido al anuncio de la llegada del Fenómeno de El Niño, lo que condujo a que los agricultores se restrinjan y disminuyan la superficie de siembra, como también redujera la inversión en este cultivo.

Los principales resultados obtenidos fueron: en promedio el rendimiento nacional del arroz en cascara (20% de humedad y 5% de impureza) para el primer ciclo 2016 fue 4.16 t/ha. La provincia de Loja registró el mejor rendimiento con 8.70 t/ha, mientras que Los Ríos el más bajo con 3.46 t/ha.

Como variables que influyeron para obtener el actual rendimiento, se puede mencionar que se incrementó la presencia de plagas y enfermedades, específicamente el vaenamiento y manchado de grano. Debido a las dificultades económicas que vive el país, la cobertura de los programas de fomento productivo disminuyó con relación al mismo ciclo del 2015. La variedad más usada fue la INIAP 14 con un rendimiento promedio de 4.4 t/ha. En términos generales el panorama arrocero presentó variables con niveles decrecientes respecto al 2015.

# ÍNDICE

## Resumen

### 1. ANTECEDENTES

### 2. METODOLOGÍA

2.1 Marco Muestral

2.2 Variables de Estudio

### 3. RESULTADOS

3.1 Rendimiento

3.2 Caracterización Agronómica

3.2.1 Material de Siembra

3.2.2 Mecanización

3.3 Programas de Fomento Productivo

3.4 Factores Externos

3.5 Caracterización Socioeconómica

### 4. CONCLUSIONES

### 5. ANEXOS

## 1. ANTECEDENTES

La FAO indica que, la producción mundial de arroz en 2015 bajó solamente un 5% respecto al 2014. Esta contracción afectó principalmente a las regiones asiáticas donde lluvias tardías o insuficientes fueron desfavorables para las cosechas. La producción también bajó en Estados Unidos por falta de agua; mientras que la producción se incrementó en el Mercosur, gracias a mejores condiciones climáticas.

En el Ecuador para el primer cuatrimestre del 2015 el rendimiento nacional fue de 4.78 t/ha. La provincia de mayor rendimiento fue Loja con 6,75 t/ha y la de menor rendimiento El Oro con 3.68 t/ha. En promedio la superficie sembrada por agricultor fue de 4.57 hectáreas. La propagación del cultivo en su mayoría se realizó por medio de semilla, cuya variedad fue la INIAP 14. El principal problema que registró el cultivo fue la enfermedad de manchado de grano.

Para el 2016 la sequía y los bajos precios mundiales no deberían impactar los sembríos y los rendimientos en el mundo. Las perspectivas de producción dicen que pudieran mejorar en 1% con respecto al 2015. No obstante, este crecimiento sería inferior a la tendencia general observada, por tercer año consecutivo a raíz del Fenómeno de El Niño.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Marco Muestral

La población total de productores de arroz se calculó en función del cociente entre el total del área sembrada (definida por las imágenes satelitales levantadas por el MAGAP al inicio del ciclo) y la superficie promedio de un productor (definida según la información del operativo de rendimientos objetivos 2015). La muestra a su vez, fue determinada utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 Npq}{K^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

**Z:** nivel de confianza (95%)

**N:** población

**P:** ocurrencia (0.5)

**Q:** no ocurrencia (0.5)

**K:** error (0.05)

La distribución provincial y cantonal de la muestra se realizó en función a la superficie sembrada.

### 2.2 Variables de Estudio

A continuación se describen brevemente las principales variables que se levantaron en el operativo y que serán analizadas en este documento.

**Rendimiento objetivo.-** Rendimiento calculado a partir del peso obtenido de la muestra tomada por los investigadores en campo. Se puede considerar como el rendimiento real u observado del predio o UPA encuestado.

Por motivos de comparabilidad entre productores, el peso obtenido de la muestra se estandariza al 20% de humedad y 5% de impurezas a través de la siguiente fórmula:

$$Pm * \frac{(100 - \%Hmi - \%Imi)}{(100 - \%Hmf - \%Imf)}$$

Dónde:

**Pm** = Peso de la muestra tomada

**Hmi** = % Humedad de la muestra tomada

**Imi** = % Impurezas de la muestra tomada

**Hmf** = % Humedad estándar

**Imf** = % Impurezas estándar

**Ingresos.-** Porcentaje de representatividad del cultivo de arroz sobre los ingresos totales del agricultor.

**Sistema de producción.-** Tipo de sistema que utilizó el agricultor para el desarrollo del cultivo, puede ser convencional o por piscinas. El método convencional consiste en la siembra y desarrollo del cultivo en una superficie seca, cuyo abastecimiento de agua se debe realizar de manera periódica a través de la lluvia o un sistema de riego. El método por piscinas o inundación consiste en la siembra y desarrollo del cultivo en una superficie con una película de agua permanente, de manera que la planta permanece sumergida en el agua hasta antes de la cosecha.

**Nivelación del suelo.-** Si el agricultor realizó o no nivelación del terreno donde mantiene el cultivo. No hace referencia al tipo, nivel o frecuencia de la nivelación.

**Riego.-** Acceso y tipo de sistema de riego utilizado por los agricultores durante el último ciclo. Riego por gravedad manual involucra la obtención y dirección del agua mediante canales y la pendiente natural del suelo. Riego por gravedad mecanizada implica la extracción de agua a través del uso de bombas u otras máquinas que movilicen el recurso hasta el terreno.

**Mecanización.-** Nivel de mecanización en función del número de labores realizadas de manera mecánica. Las labores consideradas fueron: preparación del suelo, siembra, fertilización, control de malezas, cosecha.

**Material de siembra.-** Si el productor sembró semilla o plántula.

**Origen Semilla.-** De dónde obtuvo la semilla que utilizó en este ciclo: casa comercial o semilleristas (semilla con un registro de marbete) o reciclada (semilla guardada de la producción de un ciclo pasado).

**Variedad o híbrido cultivado.-** Variedad que el agricultor sembró en su propiedad.

**Kit tecnológico.-** Si el productor utilizó en el desarrollo del cultivo algún kit tecnológico otorgado por el gobierno. Entre ellos se incluye Plan Piloto, Plan Semilla de Alto Rendimiento u otro.

**Fertilización.-** Cantidad en quintales utilizada de Nitrógeno, Fósforo y Potasio. El valor de cada macronutriente se calculó extrayendo de la cantidad de fertilizante utilizado el porcentaje presente de cada elemento.

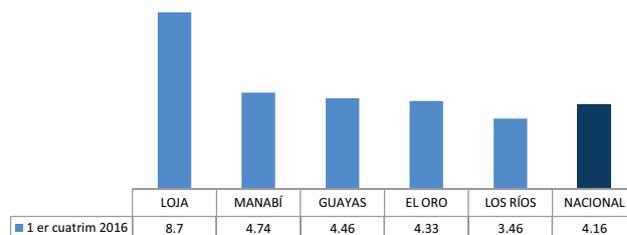
**Principal problema.-** El principal problema que afectó el rendimiento del cultivo para el ciclo. En caso de reportar plagas y enfermedades, cuál fue la que más se presentó durante el ciclo.

### 3. RESULTADOS Invierno 2016

#### 3.1 Rendimiento

El rendimiento nacional del cultivo de arroz en cáscara (20% de humedad y 5% de impureza) para el primer cuatrimestre 2016 fue de 4.16 (t/ha). Comparado con el 2015 hay una disminución del 13%, debido principalmente a problemas fitosanitarios. La provincia que más influyó en el rendimiento es Guayas con una pérdida del 14.7%. Si bien El Oro y Loja aumentan su rendimiento respecto al 2015, su impacto no es notable debido a la proporción de superficie sembrada en estas provincias.

**Figura 1: Rendimientos : Invierno 2016 (t/ha\*)**

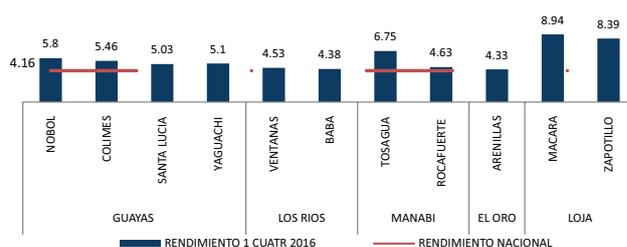


\*Rendimientos ponderados por superficie.

Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Entre los cantones que presentaron los mejores rendimientos sobresalen Macará, Zapotillo, Tosagua y Nobol. Los cantones de Loja emplearon el método de siembra por distanciamiento, usaron semilla certificada, y fertilizaron en promedio las cantidades por hectárea de 3.24 quintales de Nitrógeno, 1 qq de Fósforo, 2.58 quintales de Potasio. Es importante considerar que se eligieron los cantones con mayor representatividad por provincia y rendimientos superiores al promedio nacional.

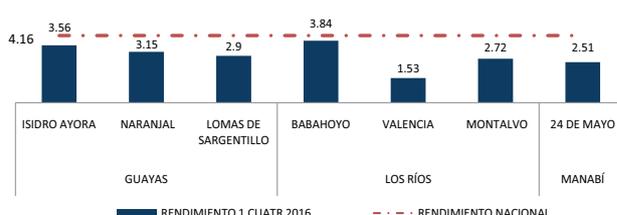
**Figura 2: Cantones Arroceros de Alto Rendimiento**



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Por otra parte, entre los cantones arroceros de menor rendimiento están en la provincia de Los Ríos (Babahoyo, Valencia, Montalvo); donde según los productores de esas zonas, problemas fitosanitarios mermaron sus rendimientos, especialmente las plagas: manchado y vaenamamiento de grano.

**Figura 3: Cantones Arroceros Bajo Rendimiento**



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

## 3.2 Caracterización Agronómica de las Principales Provincias Arroceras del Ecuador

**Tabla 1.1:** Características Agronómicas Cultivo de Arroz : Invierno 2016

| PROVINCIA | RENDIMIENTO (t/ha) | SUPERFICIE PROMEDIO SEMBRADA (ha) | FECHA SIEMBRA | SISTEMAS PRODUCCIÓN | NIVELACIÓN SUELO (%PROD) | USO DE RIEGO (%PROD) | NIVEL MECANIZACIÓN | METODO SIEMBRA METODO | METODO (%PROD) | CANTIDAD SEMILLA* (kg/ha) |
|-----------|--------------------|-----------------------------------|---------------|---------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|----------------|---------------------------|
| GUAYAS    | 4.46               | 4.22                              | ENERO         | PISCINAS            | 39.07                    | 85.88                | 1 LABOR            | DISTANCIAMIENTO       | 60.93          | 66.4                      |
| LOS RÍOS  | 3.46               | 5.15                              | ENERO         | CONVENCIONAL        | 30.32                    | 38.06                | 2 LABORES          | AL VOLEO              | 80.65          | 60.55                     |
| MANABÍ    | 4.74               | 1.68                              | FEBRERO       | CONVENCIONAL        | 35.42                    | 39.58                | 1 LABOR            | DISTANCIAMIENTO       | 100            | 45.45                     |
| EL ORO    | 4.33               | 5.88                              | ENERO         | PISCINAS            | 66.67                    | 77.78                | 3 LABORES          | AL VOLEO              | 77.78          | 67.55                     |
| LOJA      | 8.7                | 4.81                              | DICIEMBRE     | PISCINAS            | 0                        | 87.5                 | 2 LABORES          | DISTANCIAMIENTO       | 100            | 146.25                    |
| NACIONAL  | 4.16               | 4.28                              | ENERO         | PISCINAS            | 35.4                     | 63.45                | 1 LABOR            | DISTANCIAMIENTO       | 50.11          | 66.28                     |

\*Se reporta la cantidad de semilla promedio utilizada según el método de siembra más común indicado en la tabla

Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Las características agronómicas del primer cuatrimestre 2016 fueron las siguientes:

Los productores de arroz sembraron en promedio 4.28 hectáreas. La siembra comenzó en enero, con la variedad

INIAP 14, elegida por la mayoría de productores. El distanciamiento es el método de siembra más utilizado y el 64% se hizo por medio de semilla, que en un alto porcentaje es reciclada.

**Tabla 1.2:** Características Agronómicas Cultivo de Arroz : Invierno 2016

| PROVINCIA | USO PLANTULA (% PROD) | RECICLAJE SEMILLA (% PROD) | VARIEDAD PRINCIPAL | VOLUMEN FERTILIZANTE (qq/ha) |      | PROBLEMA PRINCIPAL | PLAGA PRINCIPAL |                    |
|-----------|-----------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------|------|--------------------|-----------------|--------------------|
|           |                       |                            |                    | N                            | K    |                    |                 |                    |
| GUAYAS    | 51                    | 63.26                      | INIAP - 14         | 2.1                          | 0.67 | 0.8                | PLAGAS          | MANCHADO GRANO     |
| LOS RÍOS  | 11                    | 68.39                      | SFL-09             | 1.69                         | 0.33 | 0.42               | PLAGAS          | VANEAMIENTO GRANOS |
| MANABÍ    | 58                    | 31.25                      | INIAP - 14         | 2.39                         | 0.2  | 0.24               | PLAGAS          | VANEAMIENTO GRANOS |
| EL ORO    | -                     | 77.78                      | INIAP - 14         | 2.68                         | 0.59 | 1.05               | PLAGAS          | MANCHADO GRANO     |
| LOJA      | -                     | 12.5                       | INIAP - 16         | 3.24                         | 1    | 2.58               | PLAGAS          | MANCHADO GRANO     |
| NACIONAL  | 36                    | 60.92                      | INIAP - 14         | 2.01                         | 0.5  | 0.64               | PLAGAS          | VANEAMIENTO GRANOS |

Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

La cantidad de fertilizante por hectárea varía notablemente entre provincias. El promedio nacional que se usó fue 2.01 quintales de Nitrógeno, 0.5 quintales de Fósforo y 0.64 quintales de Potasio. La provincia de Loja fertiliza en mayores dosis, lo que pudiera explicar su mejor rendimiento respecto a las otras provincias. El nivel de fertilización está lejos de lo que recomienda el INIAP, el cual establece que el requerimiento de estos macronutrientes debe ser: Potasio, Nitrógeno y Fosforo.

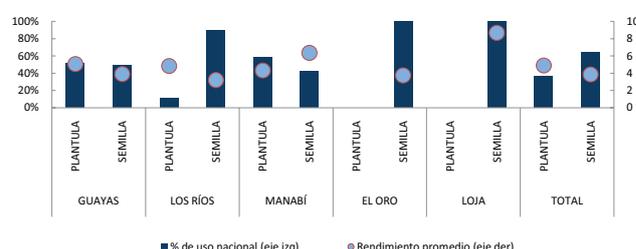
Los principales problemas que tuvo que afrontar el agricultor en Guayas, Los Ríos, Loja y El Oro, fue la presencia de plagas y enfermedades en sus cultivos. El manchado y vaneamiento de grano mermaron sus rendimientos, debido a que su propagación ocurrió al momento de brotar la flor del arroz. En Manabí el problema más grave fue la plaga Langosta (*spodoptersp*).

### 3.2.1. Material de Siembra

Durante el primer ciclo productivo del año 2016, los productores de arroz utilizaron como material de siembra: semilla (64%) con un rendimiento de 3.87 t/ha;

mientras que los agricultores que usaron plántulas (36%) consiguieron 4.91 t/ha. Este resultado, debería incentivar la propagación del cultivo por medio de plántulas en las Provincias de El Oro y Los Ríos.

**Figura 4:** Material de Siembra



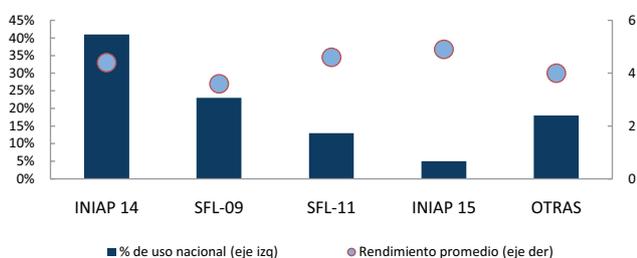
Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

En cuanto al origen del material vegetativo utilizado, se pudo identificar que un poco más de la mitad de los productores reciclan la semilla (61%) y el restante utiliza semilla certificada (39%). La provincia donde usan mayoritariamente semilla reciclada es en El Oro (77% de productores) y en la que menos en Loja (13% de productores).

Considerando los rendimientos de semilla certificada (4.3 t/ha) y reciclada (4.2 t/ha), se evidencia una diferencia mínima, pudiendo establecer como hipótesis que el origen de la semilla no es un factor determinante en el rendimiento del arroz. Aunque la literatura menciona que las semillas recicladas son más susceptibles a plagas y enfermedades, dado como consecuencia una baja productividad.

En lo que se refiere a las variedades más utilizadas a nivel nacional, la INIAP 14 es la primera con un 41% y rendimiento promedio de 4.4 t/ha. Una de las características principales de esta variedad es que el ciclo vegetativo es precoz: 113 a 117 días (lo normal es de 120 a 150 días), otras variedades altamente utilizadas son la SFL-09, la SFL-11 y la INIAP 15.

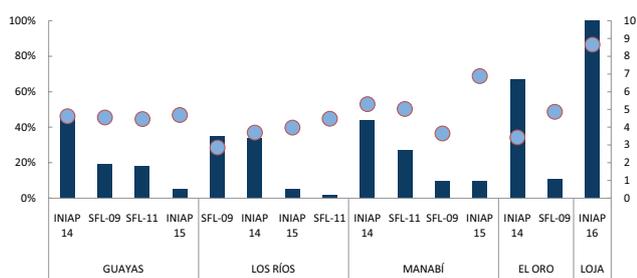
**Figura 5: Variedades más usadas**



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

A nivel provincial, Guayas, Manabí y El Oro utiliza mayoritariamente la variedad INIAP 14, sin embargo no es la que genera los mejores rendimientos.

**Figura 6: Variedades usadas a Nivel Provincial**



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

### 3.2.2 Mecanización

En el primer ciclo productivo arrocerero del año 2016 se observó que un alto porcentaje (90%) de productores ecuatorianos mecanizan la preparación del suelo y la cosecha (44%); mientras que, la mecanización de la siembra, fertilización y control de malezas está presente en menores porcentajes. Ante la escasez de mano de obra en el medio rural, es importante considerar el rol de la

maquinaria agrícola, ya que permite hacer una agricultura productiva y rentable; pero también hay que tomar en cuenta que el productor dueño de maquinaria necesita capacitación en su operación y mantenimiento para lograr su uso eficiente y adecuado.

**Figura 7: Labores Mecanizadas**

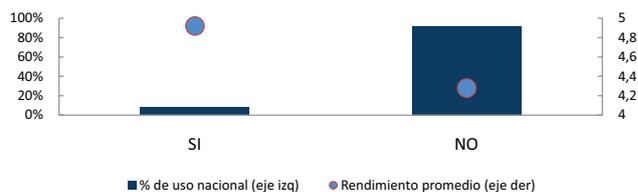


Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

### 3.3 Programas de Fomento Productivo

Durante este ciclo a nivel nacional, el 8% de los productores arroceros fueron beneficiados por programas de fomento productivo subsidiado por el Estado. La baja cobertura del Plan Semillas de Alto Rendimiento fue resultado de la reducción presupuestaria del MAGAP.

**Figura 8: Cobertura Programa de Fomento Productivo**



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

A nivel nacional, el rendimiento de los productores que participaron en el Plan Semilla fue 0.64 t/ha superior al de los productores que no participaron. La incidencia en el rendimiento por el uso del kit tecnológico del Plan Semillas se debe a que este permite el acceso a insumos (semillas, fertilizantes, agroquímicos) de mejor calidad. Además provee de asistencia técnica para un buen manejo del cultivo. En esta comparación se consideró a los productores con superficies menores o iguales a 10 hectáreas. De esta manera los rendimientos son comparables, ya que el programa del Plan Semillas se encuentra focalizado hacia dicho grupo objetivo.

### 3.4 Factores Externos

Según la percepción de los agricultores, los factores externos que afectaron en mayor medida a la producción arrocerera ecuatoriana son las plagas y/o enfermedades. El 82% de los productores declararon haber sido afectados sus cultivos por problemas fitosanitarios, mientras que el 18% restante por

otros problemas como: falta de agua (4%), inundaciones (4%) y calidad de insumos - semilla - altas temperaturas - salinidad (6%).

**Figura 9: Problemas Principales**

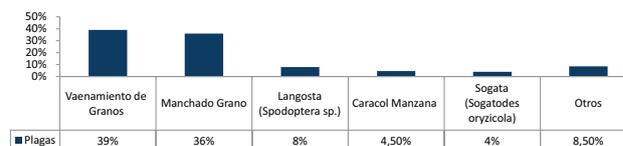


Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Los problemas fitosanitarios que más afectaron a la producción de arroz en este ciclo fue el vaenamiento de granos en un 39% y el manchado de grano en un 36%. Menores porcentajes que perjudicaron se refieren a plagas de: caracol manzana, sogata y langosta. Un motivo importante para la propagación de las plagas y enfermedades fue el incremento de las precipitaciones mayores a lo normal, especialmente en la provincia de

Los Ríos; también un aumento de temperatura, creando un ambiente propicio para el desarrollo de hongos y bacterias.

**Figura 10: Plagas y Enfermedades**



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

### 3.5 Características Socioeconómicas de las Principales Provincias Arroceras del Ecuador

Además del análisis de variables productivas, se observa características propias del agricultor arrocerero, cuyo objetivo primordial es conocer sus capacidades y atributos esenciales.

**Tabla 2: Características Socioeconómicas del Productor arroz**

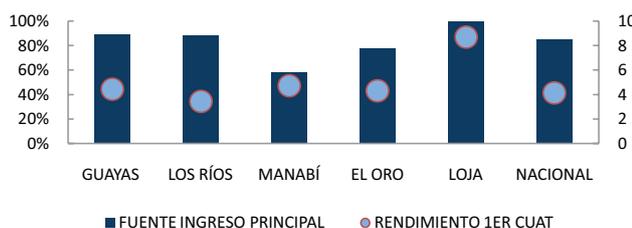
| PROVINCIA | EDAD PRODUCTOR (AÑOS) | TRADICIÓN (GENERACIONES) | EDUCACIÓN (AÑOS) | CAPACITACIÓN (% PROD) | PRINCIPAL FUENTE DE INGRESOS (ACTIVIDAD) (% PROD) | ASOCIATIVIDAD (% PROD) | SEGURO AGRÍCOLA (% PROD) | RENDIMIENTO (t/ha) |
|-----------|-----------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|---|------------------------|--------------------------|--------------------|
| GUAYAS    | 49                    | 3                        | 7                | 40,93                 | PRODUCCIÓN ARROZ 89,77                            | 28,37                  | 22,33                    | 4,46               |
| LOS RÍOS  | 51                    | 2                        | 8                | 41,29                 | PRODUCCIÓN ARROZ 87,74                            | 36,77                  | 17,42                    | 3,46               |
| MANABÍ    | 47                    | 2                        | 7                | 18,75                 | PRODUCCIÓN ARROZ 58,33                            | 4,17                   | 0                        | 4,74               |
| EL ORO    | 56                    | 2                        | 7                | 11,11                 | PRODUCCIÓN ARROZ 77,78                            | 0                      | 11,11                    | 4,33               |
| LOJA      | 55                    | 2                        | 8                | 100                   | PRODUCCIÓN ARROZ 100                              | 50                     | 75                       | 8,7                |
| NACIONAL  | 50                    | 2                        | 7                | 39,08                 | PRODUCCIÓN ARROZ 85,52                            | 28,51                  | 18,85                    | 4,16               |

Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

La edad promedio del productor arrocerero en el Ecuador es de 50 años. La producción de arroz es una actividad que, para el 85% de los agricultores representa su fuente principal de ingresos. De los productores encuestados, el 29% dice ser parte de una asociación con fines de mejorar sus condiciones de producción. El 40% fueron capacitados en temas productivos, donde el MAGAP fue la institución con mayor cobertura.

Se evidencia que no existe relación directa entre el rendimiento con el nivel de dependencia económica hacia el cultivo. Los Ríos y Guayas tienen rendimientos bajos, considerando que un alto porcentaje de productores dependen económicamente del arroz.

**Figura 11: El Arroz: Actividad Económica Principal**



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

El nivel de educación del productor de arroz es de siete años. En Los Ríos y Loja el agricultor arrocerero tiene un año más de estudios comparado con el resto de las provincias. El impacto de esta variable en el rendimiento es distinto, de esta manera en Loja el rendimiento es más alto, mientras que en Los Ríos es el más bajo, lo cual mostraría que, no existe una relación directa entre estas dos variables (educación vs rendimiento)

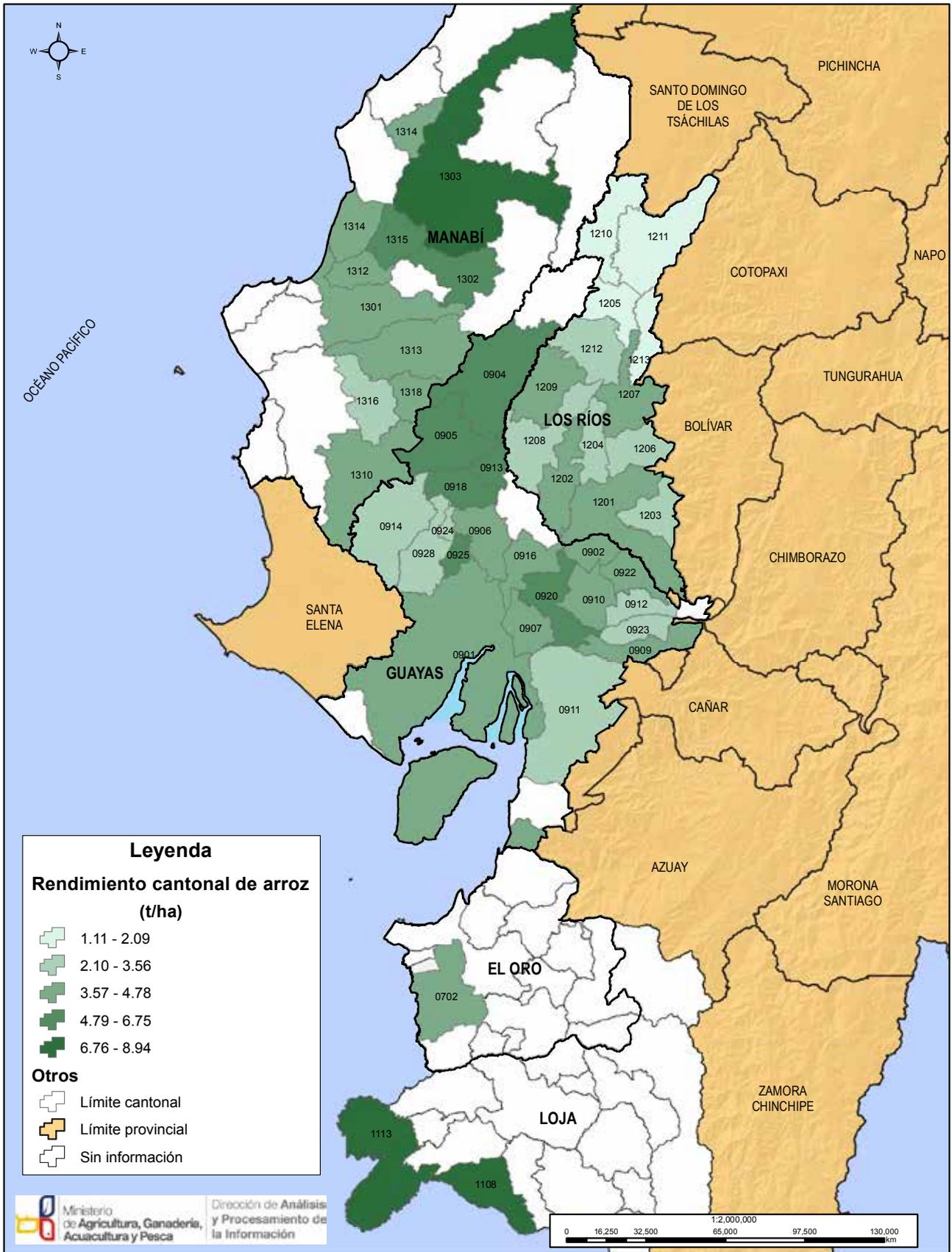
## 4. CONCLUSIONES

El rendimiento promedio nacional del arroz en cáscara (20% de humedad y 5% de impureza) para el ciclo del primer cuatrimestre del 2016 fue de 4.16 t/ha. Loja fue la zona productora de mayor rendimiento (8.70 t/ha), mientras que Los Ríos es la provincia de menor productividad (3.46 t/ha).

Las características productivas a nivel nacional se resumen en:

- Los productores de arroz en cáscara sembraron en promedio 4.28 ha.
- 67% de los agricultores iniciaron la siembra en el mes de enero.
- 63% de los productores tuvieron acceso a riego.
- 35% de productores nivelaron el terreno.
- La siembra del cultivo se realiza con semilla (64% de productores).
- La variedad más utilizada fue INIAP 14 (41% productores).
- Los productores declararon que el vaenamiento y manchado de grano fueron los principales problemas que ocasionó que el rendimiento disminuya.
- El rendimiento de los productores que participaron en el Plan Semillas fue 0.64 t/ha superior al rendimiento de los productores que no participaron.
- Las labores mecanizadas más comunes fueron la preparación del suelo (90% de agricultores) y la cosecha (44% de productores).

Las principales características socioeconómicas se resumen en las siguientes: el productor arrocero tiene una edad promedio de 50 años de edad y 7 años de enseñanza. Además, el cultivo de arroz se mantuvo como tradición en la familia y esta actividad es el ingreso principal de un 85% de los agricultores arroceros.



## Tabla de Rendimiento de Arroz a Nivel Cantonal - Invierno 2016

| Provincia | Código cantonal | Cantón                      | Rendimiento (t/ha) |
|-----------|-----------------|-----------------------------|--------------------|
| EL ORO    | 702             | ARENILLAS                   | 4.33               |
|           | 901             | GUAYAQUIL                   | 4.19               |
| GUAYAS    | 902             | ALFREDO BAQUERIZO MORENO    | 3.79               |
|           | 904             | BALZAR                      | 5.13               |
|           | 905             | COLIMES                     | 5.46               |
|           | 906             | DAULE                       | 4.46               |
|           | 907             | DURÁN                       | 3.94               |
|           | 909             | EL TRIUNFO                  | 3.78               |
|           | 910             | MILAGRO                     | 4.31               |
|           | 911             | NARANJAL                    | 3.15               |
|           | 912             | NARANJITO                   | 3.31               |
|           | 913             | PALESTINA                   | 5.43               |
|           | 914             | PEDRO CARBO                 | 2.60               |
|           | 916             | SAMBORONDÓN                 | 4.62               |
|           | 918             | SANTA LUCIA                 | 5.03               |
|           | 920             | SAN JACINTO DE YAGUACHI     | 5.10               |
|           | 922             | SIMÓN BOLÍVAR               | 3.89               |
|           | 923             | CORONEL MARCELINO MARIDUEÑA | 2.62               |
|           | 924             | LOMAS DE SARGENTILLO        | 2.90               |
|           | 925             | NOBOL                       | 5.80               |
| 928       | ISIDRO AYORA    | 3.56                        |                    |
| LOJA      | 1108            | MACARÁ                      | 8.94               |
|           | 1113            | ZAPOTILLO                   | 8.39               |
| LOS RÍOS  | 1201            | BABAHOYO                    | 3.84               |
|           | 1202            | BABA                        | 4.38               |
|           | 1203            | MONTALVO                    | 2.72               |
|           | 1204            | PUEBLOVIEJO                 | 3.15               |
|           | 1205            | QUEVEDO                     | 1.77               |
|           | 1206            | URDANETA                    | 3.45               |
|           | 1207            | VENTANAS                    | 4.53               |
|           | 1208            | VINCES                      | 3.40               |
|           | 1209            | PALENQUE                    | 4.43               |
|           | 1210            | BUENA FE                    | 2.09               |
|           | 1211            | VALENCIA                    | 1.53               |
|           | 1212            | MOCACHE                     | 3.49               |
|           | 1213            | QUINSALOMA                  | 1.11               |
| MANABÍ    | 1301            | PORTOVIEJO                  | 4.40               |
|           | 1302            | BOLÍVAR                     | 5.58               |
|           | 1303            | CHONE                       | 7.53               |
|           | 1310            | PAJÁN                       | 4.32               |
|           | 1312            | ROCAFUERTE                  | 4.63               |
|           | 1313            | SANTA ANA                   | 4.21               |
|           | 1314            | SUCRE                       | 4.78               |
|           | 1315            | TOSAGUA                     | 6.75               |
|           | 1316            | 24 DE MAYO                  | 2.51               |
| 1318      | OLMEDO          | 4.50                        |                    |