

RENDIMIENTOS DE ARROZ EN CÁSCARA SEGUNDO CUATRIMESTRE 2015

**Monteros Guerrero. A.
Salvador Sarauz, S.**

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

RECONOCIMIENTOS

Se agradece la colaboración de los técnicos de Plan Semillas de las zonas 4, 5 y 7 por su apoyo en la etapa de levantamiento de información y a los analistas Hernán Meza, David Vinuesa y José Polo por su apoyo en la logística del operativo e ingreso de información en el sistema.

RESUMEN

Dada la importancia del cultivo de arroz en el ámbito alimenticio y productivo del Ecuador, el presente informe tiene por objetivo presentar las características productivas y socioeconómicas de la producción de arroz en cáscara para el segundo ciclo del año 2015, mediante el cálculo de rendimientos objetivos e identificación de particularidades propias del cultivo en la época de análisis.

Los principales resultados indican que la productividad nacional fue de 5.56 t/ha, en donde la provincia con el mayor rendimiento fue Manabí con 6.90 t/ha. Adicionalmente, se pudo establecer que la producción de este ciclo estuvo caracterizada por el uso del sistema de producción piscinas (78%), el uso de riego (95%), nivelación de terreno (55%) y uso de material de siembra semilla y plántula de casa comercial y variedad INIAP 14.

ÍNDICE

Resumen

1. ANTECEDENTES

2. METODOLOGÍA

2.1 Marco Muestral

2.2 Variables a Investigar

3. RESULTADOS

3.1 Rendimiento

3.2 Características Productivas

3.2.1 Material de Siembra

3.2.2 Mecanización

3.3 Programas de Fomento Productivo

3.4 Factores Externos

3.5 Características Socioeconómicas

4. CONCLUSIONES

5. ANEXOS

1. ANTECEDENTES

El arroz es uno de los cultivos transitorios más importantes en la agricultura ecuatoriana, gracias a su papel principal en la alimentación humana (producto principal de la canasta básica ecuatoriana) y a su representatividad entre los cultivos de mayor producción en el país.

Es así que en el año 2014 el arroz en cáscara se destacó como el tercer producto con mayor superficie sembrada (15% de representatividad sobre el área total) y el quinto cultivo con mayor producción (6% sobre la producción total) (ESPAC, 2014).

Teniendo en cuenta esta relevancia, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP) decide realizar un seguimiento a la productividad del cultivo en las principales zonas de producción, mediante el levantamiento de información objetiva. Por ello, se presenta el informe: “Rendimientos del Arroz en el Ecuador del segundo Cuatrimestre del 2015”, que tiene como objetivo reflejar el nivel de productividad del arroz a nivel nacional y provincial e identificar las principales características del manejo del cultivo en el ciclo productivo de los meses de junio a octubre del 2015.

Este documento forma parte de una serie de documentos publicados por el MAGAP, derivados del levantamiento de rendimientos objetivos realizado de manera semestral para los principales cultivos del país. Dicho levantamiento de información se realiza a través de la ejecución de encuestas y cosecha de muestras de una selección aleatoria de productores y predios presentes dentro del marco muestral diseñado para este propósito.

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 de cada ciclo) y la superficie promedio de un productor (definida según la información del Censo Agropecuario 2000). 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: grados de confiabilidad (1.96)

N: población¹

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.

2.1 Variables a Investigar

A continuación se describen, brevemente, las principales variables que se levantaron en el operativo y que serán analizadas en el resto del 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.

¹La población utilizada para el cálculo del tamaño de muestra (N) se obtuvo mediante la división de la superficie sembrada del cultivo de arroz (obtenida de imágenes satelitales) para el área promedio por agricultor (supuesto obtenido a partir del Censo nacional agropecuario de 2000).

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 semilleras (semilla con un registro de marbete) o reciclada (semilla guardada de la producción de un ciclo pasado).

Variación 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 otros.

Fertilización.- Cantidad en quintales utilizada de los macronutrientes más comunes en la agricultura (Nitrógeno, Fósforo y Potasio). El valor de cada macronutriente se obtuvo extrayendo del volumen total de fertilizante utilizado la cantidad contenida de cada macronutriente.

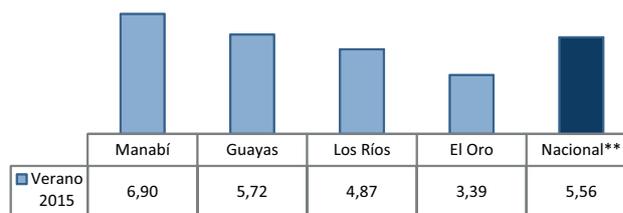
Principal Problema.- El principal problema que afectó el rendimiento del cultivo para el ciclo. En caso de reportar plagas y enfermedades, cual fue la más relevante durante el ciclo.

3. RESULTADOS

3.1 Rendimiento

El rendimiento objetivo promedio nacional de arroz cáscara (20% de humedad y 5% de impureza) para el segundo cuatrimestre del 2015 fue de 5.56 t/ha. La provincia de Manabí fue la zona productora de mayor rendimiento (6.90 t/ha), superando el promedio nacional en 1.34 t/ha. Por el contrario, la provincia de El Oro fue el sector arrocerero de menor productividad con rendimiento de 3.39 t/ha², es decir alrededor de 2 toneladas menos que el promedio nacional.

Fig. 1: Rendimiento* (t/ha)



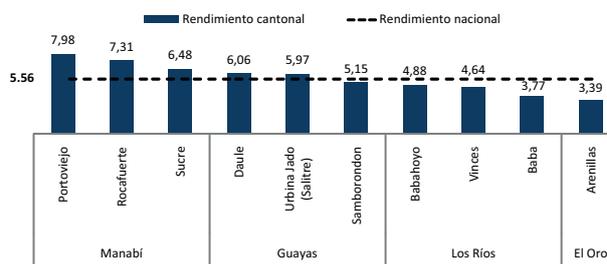
*Rendimientos ponderados por superficie. (A excepción de El Oro por falta de información sobre superficie).

**No incluye el rendimiento de la provincia de El Oro.

Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Los cantones de mayor productividad y representatividad en superficie cosechada con una producción superior a la media nacional, pertenecen a las provincias de Manabí (Portoviejo, Rocafuerte y Sucre) y Guayas (Daule y Urbina Jado). Estos cantones se caracterizaron por utilizar el material vegetativo plántula obtenido a partir de semillas certificadas, el método de producción en piscinas, e implementar entre 1-2 qq/ha de nitrógeno, 0.37-0.67 de fósforo y 0.38- 0.8 de potasio.

Fig. 2: Rendimientos Cantonales (t/ha)



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Por otro lado, los cantones arroceros menos productivos del país fueron Samborondón de la provincia de Guayas; Babahoyo, Vinces y Baba de la provincia de Los Ríos; y Arenillas de la provincia de El Oro. Todos ellos con rendimientos menores a la media por 0.4-2 toneladas por hectárea.

Los bajos rendimientos de estos cantones se encuentran relacionados al uso del material de siembra semilla de origen reciclada³, baja utilización del kit tecnológico Plan Semilla (más del 50% de agricultores, a excepción de Arenillas, declararon no acceder a ningún kit de alto rendimiento).

²El rendimiento de la provincia de El Oro no fue ponderado por superficie ni se incluye en el cálculo del rendimiento a nivel nacional debido a falta de información en la época de verano en dicha zona.

³Los cantones Babahoyo y Arenillas son una excepción debido a que utilizan en mayor cantidad semilla de casa comercial.

3.2 Características Productivas

En lo que respecta a las características productivas, a nivel nacional se pudo determinar que durante este ciclo los productores de arroz en cáscara sembraron en promedio 6.54 ha y el 65% de los agricultores iniciaron la siembra en el mes de junio.

Además, se observó que el sistema de producción más utilizado fue piscinas, donde el 95% de los productores tuvieron acceso a riego, 55% nivelaron el terreno, el método de siembra más común fue distanciamiento (63% de productores), el material vegetativo más utilizado fue semilla (52% de productores), que es principalmente comprado en casas comerciales o a semilleristas (66% de

productores); y la variedad más utilizada fue INIAP 14 (52% productores).

Adicional, se pudo observar que casi la totalidad de los productores utilizaron algún tipo de fertilizante (99%), siendo el macronutriente más aplicado el nitrógeno (2.24 quintales por hectárea). La aplicación de este último se realizó mayoritariamente a través de la UREA.

Finalmente, el 5% de los productores arroceros ecuatorianos realizaron su cultivo de manera manual y el 95% realizó por lo menos una labor cultural de manera mecanizada. La práctica más común es la mecanización de dos labores: preparación del suelo (92% de agricultores) y la cosecha (81% de productores).

Tabla 1: Características Productivas

Provincia	Superficie sembrada (ha)	Mes de siembra	Método de producción	Riego (%)	Nivelación de suelo (%)	Método de siembra	Material de siembra	Origen material de siembra	Variedad	Volumen de fertilizante (qq/ha)			Mecanización
										N	P	K	
Manabí	5.80	Julio	Piscina	100	91	Distan.	Plántula	Casa comer.	INIAP 14	2.87	0.27	0.4	2 Labores
Los Ríos	5.58	Julio	Convencional	95	45	Distan.	Semilla	Casa comer.	INIAP 14	2.26	0.41	0.79	2 labores
Guayas	6.93	Junio	Piscina	95	54	Distan.	Semilla	Casa comer.	INIAP 14	2.2	0.7	0.76	2 Labores
El Oro	7.25	Junio	Piscina	100	100	Al voleo	Semilla	Casa comer.	INIAP 14	2.52	1.03	0.15	3 labores
Nacional	6.54	Junio	Piscina	95	55	Distan.	Semilla	Casa comer.	INIAP 14	2.24	0.6	0.72	2 labores

Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

La provincia de Manabí se destacó por sus características superiores al promedio nacional en las variables riego, uso de plántula obtenida a partir de semilla certificada y uso de los macronutrientes Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K) lo cual dio como resultado el predominio productivo es la (6.90 t/ha) frente a las demás provincias.

Guayas es la segunda provincia con el mayor rendimiento (5.72 t/ha). Esta provincia a su vez, se destacó por un alto uso de plántula (49%) como material vegetativo y una mayor cantidad de productores que mecanizaron la cosecha (81%).

3.2.1. Material de Siembra

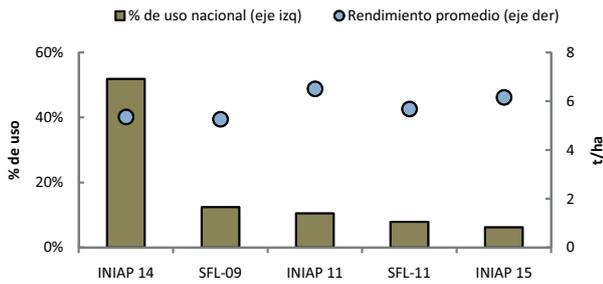
Durante el segundo ciclo productivo del año 2015, los productores de arroz en cáscara utilizaron como material vegetativo plántulas (48% de productores) y semilla (52% de productores), en donde los primeros mostraron mayores rendimientos. En este sentido, los productores que utilizaron plántula alcanzaron rendimientos de 5.74 t/ha, mientras que los agricultores que aplicaron semilla presentaron un rendimiento de 5.36 t/ha.

En cuanto al origen del material vegetativo utilizado, ya sea para realizar siembra directa o indirecta, se pudo identificar que un poco más de la mitad de los productores compraron su material de siembra en casas comerciales o a semilleristas (66%) y el restante lo recicló (34%). A nivel provincial el porcentaje de productores que compraron su material de siembra, garantizando la máxima calidad del mismo, fue 100% en Manabí, 72% en Los Ríos, 60% en Guayas y 100% en El Oro.

Es importante analizar que el rendimiento de los productores que utilizaron material certificado o de casa comercial (5.72 t/ha), fue superior que el de los agricultores que lo reciclaron (5.20 t/ha). Esto indica que el desgaste genético de la semilla reciclada se refleja en la disminución de los rendimientos.

De las variedades disponibles en el país, la más utilizada a nivel nacional durante este ciclo productivo fue INIAP 14 (52%), la cual permitió a los productores arroceros presentar un rendimiento de 5.36 t/ha. A esta le siguen las variedades SFL-09 e INIAP 11 con porcentajes de representatividad de 12% y 10% respectivamente.

Fig. 3: Uso de Variedad a Nivel Nacional

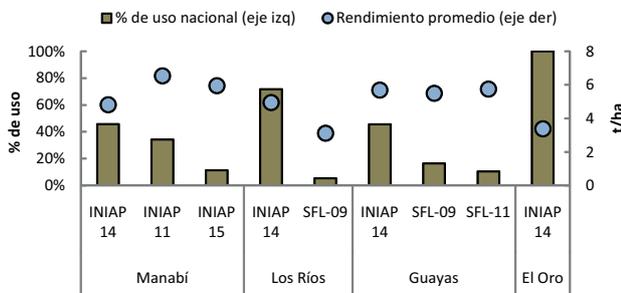


Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Al observar los rendimientos nacionales obtenidos para cada variedad, se puede destacar que los materiales vegetativos más utilizados (INIAP 14) no presentan la productividad más alta. La semilla INIAP 11 (6.52 t/ha) es la que exhibe el rendimiento más alto entre las variedades más utilizadas (sobrepasa en 1.15t/ha al rendimiento de la semilla INIAP 14); sin embargo representa a nivel nacional el 10% de los productores (Ver Fig.3).

A nivel provincial la variedad INIAP 14 es la más utilizada en todas las zonas pero no proporciona los mayores rendimientos. La variedad de mayor productividad en Manabí es la INIAP 11, en Los Ríos es SFL-09 y en Guayas es la SFL-11.

Fig. 4: Uso de Variedad a Nivel Provincial



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

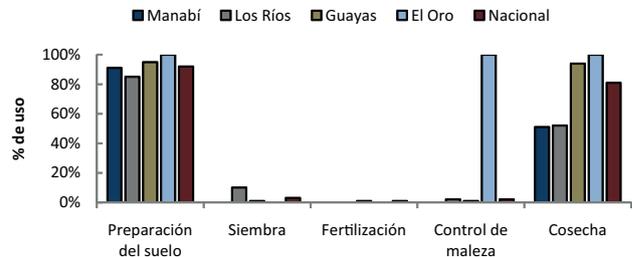
3.2.2 Mecanización

En el segundo ciclo productivo del año 2015 se observó que un alto porcentaje de productores arroceros ecuatorianos realizó las labores de su cultivo de manera mecánica (95%) en una o varias fases del proceso. El 5% restante realizó su producción de manera manual.

Las labores mecanizadas más frecuentes fueron la preparación del suelo y la cosecha con una representatividad sobre el total de los productores del 92% y 81%, respectivamente. En contraste, la siembra, fertilización y

control de malezas fueron las labores que más se realizaron de manera manual, ya que la mecanización de cada una de estas labores fue realizada por el 3%, 1% y 2% de los productores, respectivamente.

Fig. 5: Mecanización por Labor Cultural (%)

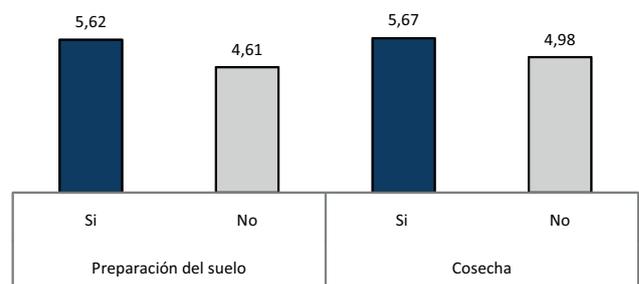


Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

A nivel provincial se observa que la totalidad de los productores de El Oro mecanizaron la preparación del suelo, control de maleza y cosecha; sin embargo esta zona no obtuvo la mayor productividad (3.39 t/ha) lo que indica que existen falencias en el manejo del cultivo que no permiten la obtención de mejores resultados.

Del análisis se identifica que la mecanización de las labores culturales produce un efecto positivo en la obtención de altos rendimientos. Los productores que mecanizaron la preparación del suelo y cosecha obtuvieron entre 0.7 a 1 t/ha más que los agricultores que no lo hicieron, lo que indica la importancia de la realización de estas labores en la producción de arroz.

Fig. 6: Mecanización vs Manual (t/ha)



Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

3.3 Programas de Fomento Productivo

Durante este ciclo a nivel nacional, alrededor del 34% de los productores arroceros fueron beneficiados por programas de fomento productivo que son el kit tecnológico de alto rendimiento subsidiado por el Estado, a través del Plan Semilla de Alto Rendimiento Agroseguro implementado por el MAGAP. La mayoría de los productores que participaron en estos programas pertenecen a la provincia de Guayas y Los Ríos.

Tabla 2: Programas de Fomento Productivo

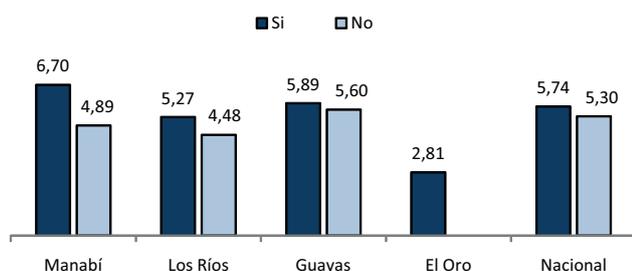
Provincias	Seguro agrícola (%)	Plan semilla* (%)
Manabí	37	39
Los Ríos	34	38
Guayas	33	33
El Oro	100	100
Nacional	34	35

*Productores con superficie de cultivo menor o igual a 10 ha.
Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

A nivel nacional, el rendimiento de los productores que participaron en el Plan Semilla fue 0.44 t/ha superior al rendimiento de los productores que no participaron. Para esta comparación se consideraron solo los productores con superficies menores o iguales a 10 ha de manera que los rendimientos sean comparables, ya que este programa se encuentra focalizado hacia dicho grupo objetivo.

En las provincias de Manabí y Los Ríos el rendimiento aumentó con el Plan Semilla en 37% y 18%, respectivamente. La incidencia positiva del uso del Kit tecnológico del Plan Semilla en el rendimiento se debe a que este permite el acceso a insumos (semilla, fertilizantes y agroquímicos) de mejor calidad, además de proveer acompañamiento y asistencia técnica en el manejo adecuado del cultivo.

Fig. 7: Rendimientos del Plan semilla* (t/ha)



*Rendimientos de productores con superficies de cultivo menor o igual a 10ha.
Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

3.4 Factores Externos

Los factores externos que afectaron en mayor medida a la producción arrocerá ecuatoriana fueron las plagas y/o enfermedades, según la percepción de los agricultores. El 83% de los productores declararon haber sido afectados por problemas fitosanitarios, mientras que el 17% restante percibe afectaciones por la calidad de insumos (0.20%), calidad de la semilla (4%), falta de agua (4%), malezas (6%) y salinidad (3%).

Tabla 3: Factores Externos

Provincia	Rendimiento ¹	Problema principal	Plaga principal
Manabí	6.90	Enfermedades (46%)	Manchado de grano (81%)
Los Ríos	4.87	Plagas (96%)	Caracol manzana (49%)
Guayas	5.72	Plagas (84%)	Caracol manzana (46%)
El Oro	3.39	Plagas (75%)	Otro (67%)
Nacional	5.56	Plagas (83%)	Caracol manzana (45%)

¹Rendimiento ponderado por superficie
Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

Las plagas que más afectaron al productor arrocerá nacional según su percepción, fueron el caracol manzana, con una representatividad del 45% sobre el total de productores que declararon como principal problema las plagas. El segundo problema de mayor relevancia para los agricultores fue el manchado de grano con 23% de participación.

A nivel provincial, Manabí reporta una alta percepción sobre el problema de manchado de grano con 81% de presencia de los encuestados con problemas de plagas. A pesar de eso, la provincia presenta el rendimiento más alto a nivel nacional indicando que la plaga fue controlada y no ocasionó grandes pérdidas. El Oro presenta como principal problema a la sogata en el 50% de sus agricultores, lo que podría ser el causante de su bajo rendimiento en este ciclo productivo.

3.5 Características Socioeconómicas

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

Teniendo en cuenta esta situación, se pudo observar que el productor nacional tiene en promedio 48 años de edad. Los productores más longevos se encuentran en la provincia de El Oro y Manabí con 64 y 50 años, respectivamente.

Con respecto a su educación, los agricultores arroceros cuentan con 7 años de enseñanza, es decir, llegan hasta primer año de secundaria pero no la culminan. Los

productores que reportan haber completado un mayor número de años se encuentran en la provincia de Manabí y El Oro.

Tabla 4: variables Socioeconómicas

<i>Provincia</i>	<i>Edad del productor</i>	<i>Generaciones</i>	<i>Nivel de educación (Años)</i>	<i>Representatividad del cultivo en el ingreso total (%)</i>	<i>Costo por hectárea¹</i>	<i>Capacitación (%)</i>	<i>Asociatividad (%)</i>
<i>Manabí</i>	50	2	9	98	1,009	89	31
<i>Los Ríos</i>	45	3	7	83	795	35	34
<i>Guayas</i>	48	3	7	84	912	41	41
<i>El Oro</i>	64	1	9	70	1,300	50	25
<i>Nacional</i>	48	3	7	85	898	44	39

¹No considera mano de obra
Fuente: MAGAP/CGSIN/DAPI

También se identificó que el cultivo de arroz durante el segundo ciclo del 2015 se mantuvo como tradición en la familia, habiéndose sembrado por tres generaciones. Además, esta producción representa el 85% de su ingreso total y su costo por hectárea en promedio registra USD 898. Esto convierte al arroz en la principal actividad y fuente de ingresos de las familias que se dedican a la producción.

Durante el segundo ciclo del 2015, el 44% de los agricultores había recibido capacitación en el último año con respecto a la mejora de su producción. La temática de capacitación con mayor relevancia para los agricultores fue el control de plagas, enfermedades y uso de agroquímicos y la institución capacitadora fue el MAGAP (93% de productores capacitados).

Con respecto a la asociatividad, el 39% de agricultores encuestados manifestaron ser miembros de una asociación productiva, los cuales se vieron beneficiados en mayor medida con descuentos al momento de comprar insumos (49%) y con un mayor acceso a conocimientos (31%).

4. CONCLUSIONES

El rendimiento objetivo promedio nacional del arroz cáscara (20% de humedad y 5% de impureza) para el ciclo del segundo cuatrimestre del 2015 fue de 5.56 t/ha. La provincia de Manabí fue la zona productora de mayor rendimiento (6.90 t/ha), mientras que El Oro fue el de menor productividad (3.39 t/ha).

Las características productivas a nivel nacional se resumen en:

- Los productores de arroz en cáscara sembraron en promedio 6.54 ha
- 65% iniciaron la siembra en el mes de junio.
- El sistema de producción más utilizado fue piscinas
- 95% de los productores tuvieron acceso a riego
- 55% nivelaron el terreno
- El método de siembra más común fue distanciamiento (63% de productores),
- El material vegetativo más utilizado fue semilla (52% de productores) principalmente comprado en casas comerciales o a semilleras (66% de productores)
- La variedad más utilizada fue INIAP 14 (52% productores).
- Los productores declararon al caracol manzana como la plaga que afectó de mayor manera su rendimiento
- El rendimiento de los productores que participaron en el plan semilla fue 0.44 t/ha superior al rendimiento de los productores que no participaron.
- El 95% de los agricultores realizó por lo menos una labor cultural de manera mecanizada.
- Las labores mecanizadas más comunes fueron la preparación del suelo (92% de agricultores) y la cosecha (81% de productores).

Las características socioeconómicas se resumen en que el productor arroceros cuenta con 48 años de edad y 7 años de enseñanza. Además el cultivo de arroz se mantuvo como tradición en la familia habiéndose sembrado por tres generaciones y esta producción representa el 85% de su ingreso total.

5. ANEXOS

5.1 Superficie, Producción y Rendimiento Cantonal, Provincial y Nacional

Verano 2015

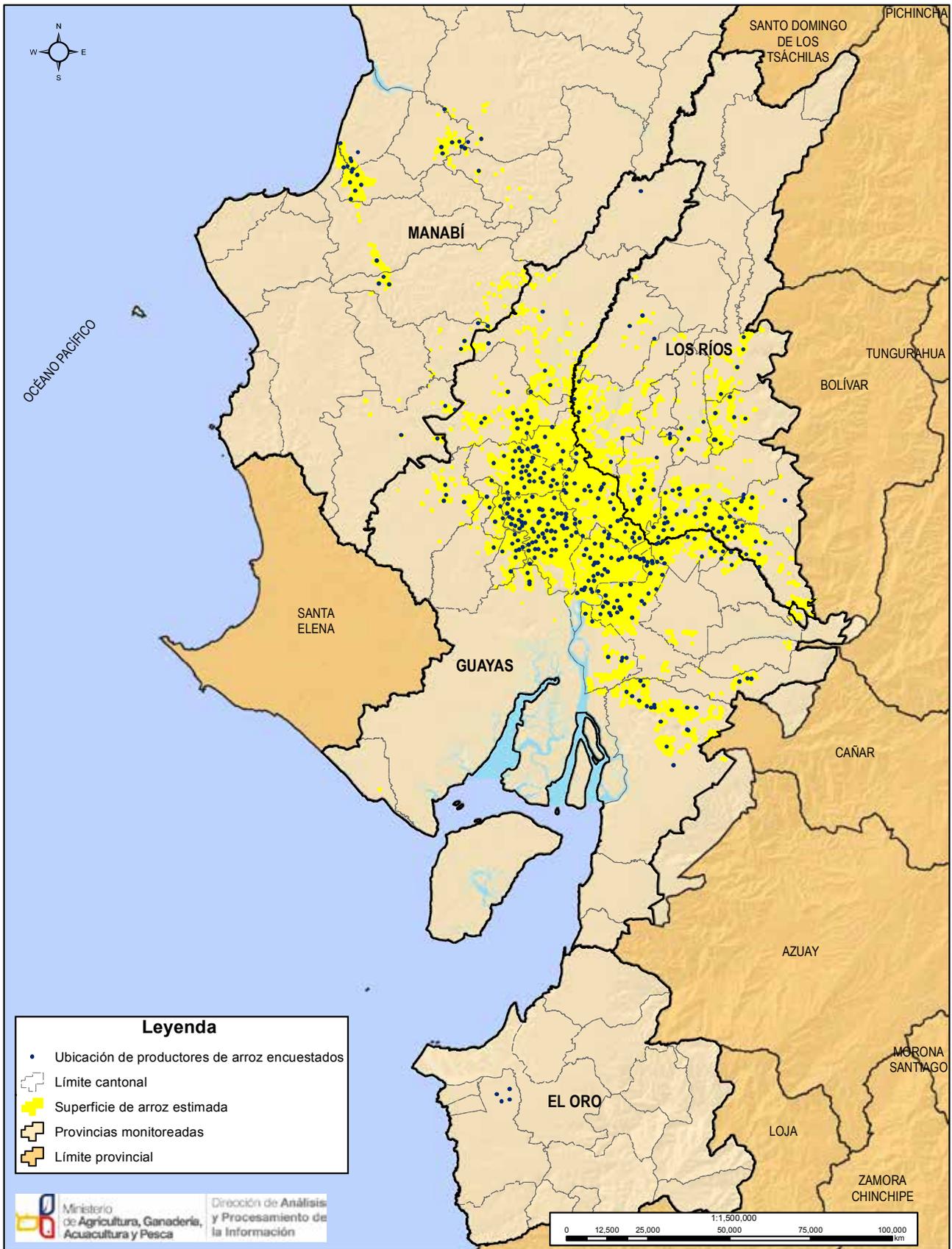
PROVINCIA	CANTÓN	SUPERFICIE (ha)	RENDIMIENTO	PRODUCCION
GUAYAS	ALFREDO BAQUERIZO MORENO	6,321	5.54	35,024
	BALZAR	2,771	6.26	17,355
	COLIMES	5,487	6.50	35,644
	CORONEL MARCELINO MARIDUEÑA	0	-	-
	DAULE	25,057	6.06	151,847
	DURAN	3,526	3.74	13,173
	EL TRIUNFO	657	3.94	2,585
	GENERAL ANTONIO ELIZALDE	0	-	-
	GUAYAQUIL	1,759	6.19	10,890
	ISIDRO AYORA	992	4.23	4,200
	LOMAS DE SARGENTILLO	1,248	4.11	5,129
	MILAGRO	149	5.72	854
	NARANJAL	9,043	4.54	41,093
	NARANJITO	4	5.72	20
	NOBOL (VICENTE PIEDRAHITA)	3,241	4.67	15,145
	PALESTINA	3,932	6.23	24,511
	PEDRO CARBO	234	5.59	1,305
	SAMBORONDON	21,813	5.15	112,410
	SANTA LUCIA	13,558	7.12	96,484
	SIMON BOLIVAR	486	4.33	2,103
URBINA JADO (SALITRE)	16,135	5.97	96,355	
YAGUACHI	15,522	5.74	89,095	
SUBTOTAL	131,933	5.72	755,223	
LOS RÍOS	BABA	8,411	3.77	31,719
	BABAHOYO	21,196	4.88	103,347
	MOCACHE	0	-	-
	MONTALVO	3,550	6.58	23,360
	PALENQUE	112	4.46	498
	PUEBLOVIEJO	1,148	4.89	5,617
	URDANETA	3,238	6.10	19,758
	VENTANAS	1,001	4.79	4,790
	VINCES	4,050	4.64	18,797
	SUBTOTAL	42,705	4.87	207,886
MANABÍ	BOLIVAR	37	4.66	172
	CHONE	160	5.78	923
	OLMEDO	119	3.19	379
	PAJAN	110	3.67	404
	PORTOVIEJO	759	7.98	6,059
	ROCAFUERTE	2,772	7.31	20,257
	SANTA ANA	24	3.89	92
	SUCRE	1,094	6.48	7,090
	TOSAGUA	674	6.33	4,264
	SUBTOTAL	5,748	6.90	39,640
EL ORO	ARENILLAS	-	3.39	-
TOTAL	180,386	5.56	1,002,749	

* Los rendimientos de color rojo pertenecen a los rendimientos provinciales debido a que no se levantó información en dichos puntos.

* El rendimiento nacional no considera el rendimiento de El Oro debido a que no existe información de superficie en dicha zona.

Fuente : MAGAP/CGSIN/DAPI

5.2 Mapa de Ubicación de Productores Encuestados



5.3 Mapa de Ubicación de Principales Plagas

