

ARROZ DEL ECUADOR

PANORAMA NACIONAL

1. Superficie y Producción



El arroz es el cultivo más extenso del Ecuador, ocupa más de la tercera parte de la superficie de productos transitorios del país. Según el Censo Nacional Agropecuario del 2002, el arroz se sembró anualmente en alrededor de 340 mil hectáreas cultivadas por 75 mil unidades de producción agropecuarias, las cuales el 80% son productores de hasta 20 hectáreas.

En términos sociales y productivos el cultivo del arroz es la producción más importante del país, pero el cultivo de arroz también es importante en el tema nutricional ya que esta gramínea es la que mayor aporte de calorías brinda de todos los cereales (FAO).

Los sistemas de manejo de la producción arroceras dependen de la estación climática, zona de cultivo, disponibilidad de infraestructura de riego, ciclo vegetativo, tipo y clase de suelo niveles de explotación y grados de tecnificación.

De acuerdo a los datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca del Ecuador y el Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria, para el año 2009 de superficie disponibles señalan aproximadamente 371 mil hectáreas sembradas de arroz en el territorio nacional. La tendencia es más bien decreciente en cuanto a esta variable, se detecta claros picos de siembra en el 2004 y 2007 con casi 433 y 410 mil hectáreas respectivamente (INEC).

De forma correspondiente a la superficie sembrada, la producción de arroz también ha tenido una baja desde 2007 cuando se produjo aproximadamente 1.73 millones de toneladas métricas de arroz paddy, este año se alcanzará las 1.37 millones de TM (INEC-2007, MAGAP-SIGAGRO-2009).

En el período 2005 a 2009 se registran decrecimientos promedio anuales de 2.8% en superficie sembrada y de 4.2% en producción. Si el análisis se realiza para el último trienio, la superficie casi no varía mientras que la cantidad producida de arroz decrece anualmente en 2% en promedio (INEC-2005-2008, MAGAP-SIGAGRO-2009).

2. Zonas Productoras

La mayor área sembrada de arroz en el país está en la Costa, pero también se siembra en las estribaciones andinas y en la Amazonía pero en cantidades poco significantes.

Apenas dos provincias, Guayas y Los Ríos, representan el 83% de la superficie sembrada de la gramínea en el Ecuador. Otras provincias importantes en el cultivo son Manabí con 11%, Esmeraldas, Loja y Bolívar con 1% cada una; mientras que el restante 3% se distribuye en otras provincias.

En cuanto a la producción, de forma correspondiente, Guayas y Los Ríos tienen el 47% y 40% respectivamente. Manabí el 8% y las restantes provincias productoras representan producciones menores y por tanto, su rendimiento también es más bajo que las principales zonas productoras.

3. Estructura Productiva del Arroz

El Censo Agropecuario del 2002 nos revela que el 45% de las unidades productivas dedicadas al arroz tienen como máximo 5 hectáreas, y el 75% de las UPA's (1) son pequeños productores de menos de 20 hectáreas.

El 18% son productores de entre 20 y 100 Ha y apenas 3% de las unidades productivas son extensiones grandes de más de 100 Ha.

ECUADOR: ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y RENDIMIENTOS DE ARROZ

Tamaño UPA's	Número UPA's		Rendimiento TM/Ha.
	Número	%	
Hasta 5 Has	34.430	45%	3,6
5-10 Has	15.165	20%	3,4
10-20 Has	11.454	15%	3,5
20-50 Has	9.710	13%	3,2
50-100 Has	3.423	5%	3,5
100-200 Has	1.133	1%	4,0
Más de 200 Has	498	1%	4,1
Total Nacional	75.813	100%	3,6

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario. Proyecto SICA - BANCO MUNDIAL.

Según el Censo, las unidades productivas con mayor rendimiento son las de más grande extensión es decir superiores a las 100 Ha con 4 TM/Ha, y también paradójicamente las pequeñas de menos de 5 Ha con un rendimiento de 3.6 TM/Ha.

4. Balance Alimentario 2009

Para la campaña Abril 2009 hasta marzo 2010, se sembrarán alrededor de 370 mil hectáreas de arroz, con un rendimiento promedio de 3.9 TM/Ha de arroz paddy es decir 7% menor que el promedio mundial. La producción de arroz pilado alcanzara los 730 mil TM entre la campaña de invierno y verano, y se estiman unas exportaciones máximas de 68 mil TM.

La campaña Abril 2009 – Marzo 2010 fue afectada por el impacto de la sequía e inundaciones en el litoral Ecuatoriano lo cual repercutió en menor producción, áreas sembradas y cosechadas y rendimientos. La superficie

sembrada se reduciría en aproximadamente 11.5 mil hectáreas, lo que representa el 3% de decrecimiento con respecto al año anterior; paralelamente, la producción esperada disminuiría en 5% de 1.44 a 1.37 millones de toneladas métricas. Las provincias más afectadas son Los Ríos y Manabí.

ECUADOR - INVENTARIO DE ARROZ PILADO
CAMPAÑA ABRIL 2009 - MARZO 2010

	<i>Invierno 2009</i>	<i>Verano 2009</i>	<i>Total</i>
Superficie Sembrada	215.352	155.936	371.288
Superficie Cosechada	203.429	147.297	350.726
Rendimiento (H y S)	3,66	4,26	3,91
Producción Cáscara (H y S)	744.550	626.897	1.371.447
Producción Cáscara S y L	656.991	553.174	1.210.165
Semilla (cáscara)	41.584		
Producción pilado	384.629	345.734	730.363
Inventario Inicial (<i>abril 2009</i>)	82.000	270.616	
Importaciones	0	0	0
Exportaciones	5.013	63.000	68.023
Consumo	141.000	423.000	564.000
Reserva estratégica	50.000	0	50.000
Inventario final (<i>marzo 2010</i>)	270.616	130.340	130.340

Fuente: SIGAGRO - MAGAP

5. Comercio Exterior

Ecuador ha sido tradicionalmente un exportador de arroz a países andinos, especialmente a Colombia, Perú y ocasionalmente a Venezuela.

El comercio externo de arroz no tiene una tendencia sostenida en el tiempo, ya que depende del abastecimiento interno, del precio al productor doméstico frente al pagado por las exportaciones, la situación de oferta en los países vecinos, y las regulaciones formales o informales vigentes en las fronteras norte y sur frente al comercio de la gramínea.

En cuanto a exportaciones, Ecuador normalmente exporta arroz pilado, en el año 2006 y 2007 con picos de 156 y 93 mil TM, en el 2008 no se registran oficialmente exportaciones de arroz pilado, y en lo que va del año 2009 apenas 5 mil TM. Datos más detallados sobre el tipo de arroz y sus volúmenes se destacan el cuadro a continuación.

ECUADOR: EXPORTACIONES DE ARROZ
Toneladas Métricas

DESCRIPCIÓN	2005	2006	2007	2008	2009 (ENE/SEP)
ARROZ PADDY	0.00	0.00	0.77	0.00	0.00
ARROZ DESCASCARRILLADO	0.00	0.10	200.00	0.00	76.13
ARROZ PILADO	32,237.28	156,505.92	93,548.24	0.00	5,013.41
ARROZ PARTIDO	496.58	4,528.62	6,944.72	5,419.16	16.47
TOTAL GENERAL	32,733.86	161,034.64	100,693.73	5,419.16	5,106.01

Fuente: Banco Central del Ecuador/ Base datos CORPEI (Actualizado a Septiembre 2009)

6. Costos de Producción

A continuación se detallan los costos de producción de arroz bajo los distintos métodos de producción para el invierno 2009.

ECUADOR: COSTOS DE PRODUCCIÓN DE ARROZ INVIERNO 2009

INVIERNO 2009	TECNIFICADO		SEMITECNIFICADO	TRADICIONAL
	Secano	Riego	Riego	Al voleo
Mano de obra	40	488	187	413
Semilla	115	92	92	46
Fertilizante	177	301	261	37
Fitosanitarios	222	114	109	107
Maquinaria-equipos-materiales-transporte	369	350	413	189
Total Costos Directos (Ha)	922	1,345	1,062	792
Costos Financieros (por 6 meses, tasa anual)	15%	66	64	73
Costos Administrativos (por ciclo)	5%	46	67	53
Total costos de producción (Ha)	1,034	1,477	1,188	860
Rendimiento Húmedo y Sucio (Sacas/Ha)	50	80	60	40
Costo por Quintal HyS (Usd/Saca)	20.7	18.5	19.8	21.5
Alquiler de la tierra (por saca)	2.0	1.3	1.7	1.3
Precio arroz Húmedo y Sucio en Piladora (USD/Saca)	22.7	19.7	21.5	22.7
Superficie Sembrada por Nivel tecnológico	67%	22%	9%	2%
Precio Promedio Ponderado (USD/Saca)	21.9	<i>(1)</i>		
<i>1/ No se considera costo de procesamiento, ni transporte finca a centro de acopio, ni margen de utilidad</i>				
<i>Fuente: MAGAP</i>				

Como se puede apreciar, el costo más bajo para la producción de arroz en el Ecuador proviene del método tecnificado con riego, y le sigue el semitecnificado con un 7% más costoso. Cuando se incorpora el alquiler de la tierra, se igualan los valores de producción en el tecnificado seco y el método tradicional a 22.7 dólares por saca.

Hay que anotar que el precio promedio ponderado por superficie sembrada según el nivel tecnológico alcanza los 21.9 dólares por saca, no se considera costo de procesamiento, ni transporte de la finca a los centros de acopio, ni margen de utilidad.

7. Precios Internos a nivel de productor, mayorista y consumidor

Los precios de arroz a nivel de productor, mayorista y consumidor en el período 2000 al 2008 se muestran en el siguiente gráfico, donde se aprecia una tendencia relativamente creciente en el tiempo y a la vez muy similar en cuanto a su variación y fluctuaciones.

En promedio anual, los precios finca del arroz durante el año 2000 a 2008 han crecido 12.5%, mientras que los precios mayoristas en 9.2% y el precios al consumidor en 8.3%.

En el último trienio, en cuanto a arroz pilado el diferencial entre el precio mayorista y consumidor fue del 11.2%.

ECUADOR: PRECIOS DE ARROZ DIFERENTES NIVELES

Dólares por Kilo

AÑOS	FINCA	MAYORISTA	CONSUMIDOR
2000	0,15	0,42	0,47
2001	0,13	0,42	0,51
2002	0,12	0,41	0,51
2003	0,15	0,46	0,55
2004	0,24	0,58	0,68
2005	0,23	0,58	0,66
2006	0,17	0,54	0,62
2007	0,22	0,62	0,70
2008	0,30	0,80	0,86
Promedio 06-08	0,23	0,65	0,73

Nota: precios finca => arroz paddy; precios mayorista y consumidor => arroz pilado

Fuente: SIGAGRO-SIMA; Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Sra. Juana Tejada.

En el año 2009, los precios tuvieron una tendencia más bien estable como se aprecia en el gráfico adjunto. La diferencia entre el precio promedio de arroz paddy para este año 2009 en piladora y aquel en finca es de 7.4%. Se puede notar que en general, los precios tuvieron un decrecimiento en el mes de abril. La caída más notable se dio en el precio de arroz paddy en piladora el mes de mayo con una baja de 20% respecto al mes anterior. En mayo también se registran caídas del precio de arroz pilado de 12% y del precio en finca del 11%.

Los precios promedios del arroz pilado a nivel mensual en este año llegan aproximadamente a 60 centavos por kilo, mientras que el arroz paddy en finca llega a un precio medio de 25.8 centavos y 27.5 centavos por kilo.

8. Almacenamiento de Arroz

La Unidad Nacional de Almacenamiento se creó en reemplazo de la anterior Empresa Nacional de Almacenamiento y Comercialización (ENAC) con la finalidad de proveer de una red nacional de acopio de granos que satisfacerían los requerimientos domésticos y a la vez serviría de una fuente de recursos que en épocas de excedentes de producción se proyecte a abastecer a mercados internacionales.

La UNA también tiene otros propósitos como el control de los precios de productos sensibles como arroz, maíz amarillo y soya en el mercado local y la reducción de importaciones, además de instaurar la seguridad alimentaria para el país.

Según datos de la UNA, se dispone de cinco silos localizados en Daule, Ventanas, Quevedo y Portoviejo (UNA Daule, UNA Quevedo, UNA Ventanas-Agripac, APROCICOSA Quevedo y AGROMAIZ Quevedo).

Los movimientos de arroz transados por la UNA se resumen a continuación.

UNIDAD NACIONAL DE ALMACENAMIENTO
REPORTE MENSUAL DE MOVIMIENTO DE PRODUCTO CICLO COSECHA 2009
ARROZ EN CÁSCARA (en quintales)

MESES	INGRESOS	DESPACHOS	SALDOS
Abr-09	18,317.51	-	18,317.51
May-09	285,120.85	-	303,438.36
Jun-09	161,261.09	-	464,699.45
Jul-09	10,898.36	1,815.74	473,782.07
Ago-09	155,081.62	464,415.28	164,448.41
Sep-09	227,250.53	64,776.23	326,922.71
Oct-09	119,470.89	196,150.14	250,243.46
Nov-09	161,470.09	405,986.07	5,727.48
TOTAL	1,138,870.94	1,133,143.46	5,727.48

Fuente: Unidad Nacional de Almacenamiento UNA. Ing. Cristian Vela.

La Unidad Nacional de Almacenamiento coordina con el Banco Nacional de Fomento (BNF) la recolección, compra y custodia de arroz. Con esta figura se ha enviado a Venezuela 27.2 mil toneladas métricas de arroz paddy en este año (Banco Nacional de Fomento) y se estima enviar a ese mercado 30 mil toneladas adicionales.

REQUERIMIENTOS Y MANEJO INTEGRAL DEL CULTIVO DE ARROZ

CLIMA:

- Lluvia: 800 – 1200 mm
- Luz: Zonas con bastante luminosidad. Por lo menos 1000 horas de sol durante su ciclo vegetativo o anuales.
- Temperatura: 22 – 30 °C

SUELO:

- Franco arcilloso o franco limoso, con buen drenaje.
- PH 6,5 a 7,5

VARIEDADES:

- INIAP – 11
- INIAP - 14
- INIAP 15
- NIAP 16

PREPARACION DEL TERRENO:

- Arada profunda.
- Rastrada.
- Nivelación
- Fanguero para siembra por trasplante o al voleo con semilla pregerminada.

SIEMBRA:

Época: En cultivo de invierno en enero. En verano con riego, en junio – julio.

Cantidad: En siembras directas use 100 a 150 kg. de semilla por hectárea. Para semilleros use 150 a 200 granos de semilla por metro cuadrado.

Sistema: Siembra directa: Puede hacerse en hileras distanciadas a 20 cm regando la semilla a chorro continuo. Puede sembrarse directamente también al voleo en tierra seca, o sobre agua con semilla pregerminada. Siembra por transplante: se realiza con plántulas de 20 a 25 días. La distancia entre hileras es de 30 cm, por 20 cm entre golpes, dejando 3 plántulas por sitio.



FERTILIZACIÓN: siempre es recomendable regirse en base a los resultados de un análisis de suelos, en la fertilización edáfica puede aplicar 6 sacos de urea, 2 sacos de muriato de potasio y 4 sacos de sulfato de amonio, para obtener los máximos rendimientos adicione 1 saco de **Algasoil**+1 saco **Double Win** y 2 sacos de ácidos húmicos como complemento al enriquecimiento del suelo.



Entre 18-35 días

Aplique **CYTOKIN** 500cc + **SOLUGRO** 2 kilos por hectárea vía foliar para un mayor desarrollo radicular y macollamiento. Para suelos con deficiencias de zinc y raíces rojas por intoxicación de hierro. Aplicar **FERTALL ZINC** usando 2 litros por hectárea.

Entre 50 -60 días

Para el embuchamiento y formación de la panícula aplique: Newfol Plus 175 gramos+ Newfol-Ca en dosis de 0.5 litros + Fertall Hierro 2 litros.

Entre 70-80 días

Para obtener un mejor llenado y cuajado del grano: aplique New gibb 10 gramos + Newfol-Boro 0.5 litro + Crop-Finisher 2 kilos por hectárea

CONTROL DE MALEZAS:

Para el control de Malezas que afectan al arroz se pueden usar los siguientes tratamientos:

- Para el control total de malezas pre siembra, limpieza de canales y muros; aplique [CERILLO](#)® (Paraquat) en dosis de 1 a 1.5 litros por hectárea o [RANGER](#)® 480 (Glifosato) usando de 1.5 a 2 litros por hectárea. Si hay demasiada hoja ancha aplique [NEWKILL](#)® a razón de 15 gramos por hectárea.



Para control de malezas pre siembra y preemergencia especialmente gramíneas, cyperaceas anuales de reproducción sexual y algunas especies de hoja ancha; aplique [MACHETE](#)® 600 CE (Butaclor) usando 2 a 3 litros por hectárea. Otra alternativa es usar [PENDIMENTALIN](#) principalmente cuando el problema es caminadora la dosis es de 2 a 3 litros por hectárea.



- Para control de malezas en post emergencia temprano, aplicar 2 a 4 litros por hectárea de **FUEGO[®] 500** (Propanil), sobre las malezas de 1 a 3 hojas principalmente falsa caminadora o paja de trigo. Y agregar en mezcla **DACOCIDA** 0.5 litros para malezas de hoja ancha y selle con 0.75 litros de **GAMIT 480** por hectarea.



- Para una control post emergencia temprana donde predominen Echinocloas, aplicar 1 a 1.5 litros por hectárea de **FACET[®]** (Quinclorac).
- En post emergencia mediana donde predominen las cortaderas (cyperus ferax), piñita (Murdania nudiflora), betilla (Ipomoea spp) y lechosa (Euphorbia spp), aplicar 250 gramos de **NOWEED[®]** + 7 gramos de **NEWKILL** por hectárea.



- Para el control de malezas de hoja angosta como paja blanca, y coquitos aplique en pos emergencia entre 0.5 a 0.75 litro por hectárea de [AURA+DASH](#) + [BASAGRAN](#) M60 en dosis de 1 a 1.5 litro por hectárea.



LABORES FITOSANITARIAS:

Para el control de Insectos que atacan al arroz, como: hidrellia, Cogollero (*Spodoptera frugiperda*), Cortador (*Agrotis* sp), Chinchorro del arroz (*Tibraca* sp), Pulgon (*Aphis* spp), Sogata (*Sogatodes oryzicola*), Novia del arroz (*Rupella albinella*); puede utilizar los siguientes insecticidas:



[PALMAROL](#) 35 CE (Endosulfan), con dosis de: 0.5 a 0.75 litros por hectárea

[PUÑETE](#) 480 CE (Clorpirifos), con dosis de: 0.5 a 0.75 litros por hectárea

[BRONKA](#) 25 CE (Alfa cipermetrina), con dosis de: 250 a 300 cm³/hectárea

[ENGEO](#) (Lambda cialotrina+Tiametoxan), con dosis de: 125 cm³ por hectárea

[AGRESOR](#) (Imidacloprid), con dosis de: 150 a 200 cm³ por hectárea

[BALA](#) (cipermetrina+clorpirifos), con dosis por hectárea de 400 a 500 cm³

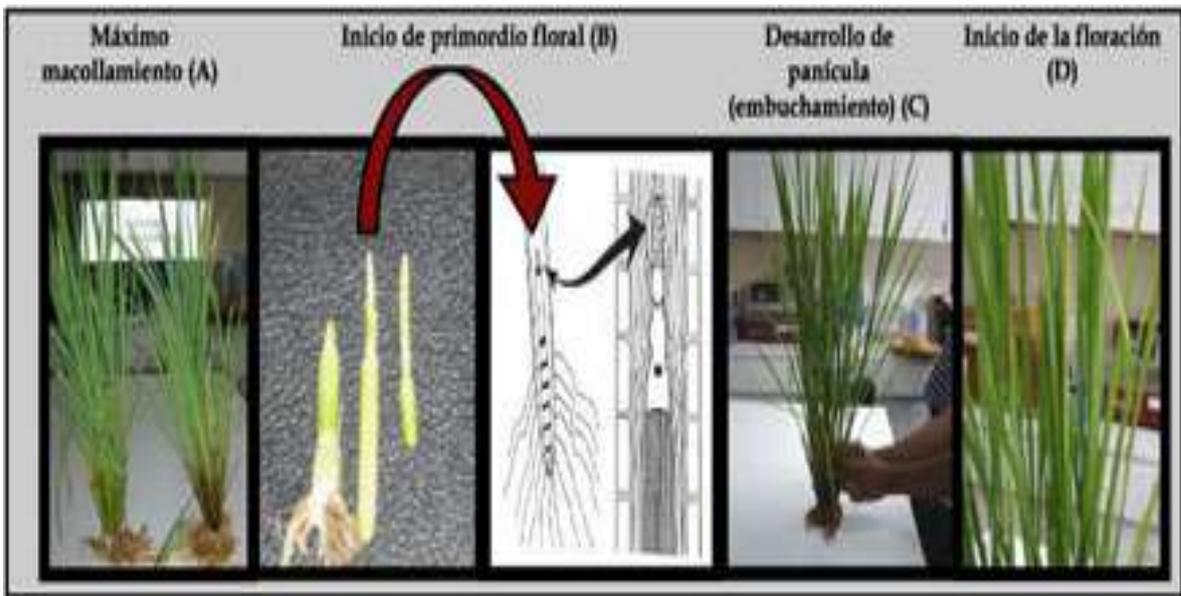


CURACRON 500SC

Insecticida-Acaricida Organofosforado de amplio espectro, con efecto de control por contacto, ingestión e inhalatorio. Profenofos además presenta actividad translaminar en la hoja lo que mejora su desempeño. Dosis 0.75-1 litro por hectárea.

Prevención y control de enfermedades que afectan al arroz, como: Rhizoctonia orizae, Sarocladium orizae, Añublo (*Pyricularia oryzae*), Mancha lineal o parda (*Cercospora* sp, Helminthosporium (*helminthosporiosis* sp), Manchado Del grano (*Curvularia* sp); Puede utilizar los siguientes fungicidas:





APLICAR EN FORMA PREVENTIVA LOS SIGUIENTES FUNGICIDAS:

TASPA (propiconazole+difenoconazole), con dosis de 0.25 litros por hectárea

KASUMIN (kasugamicina), con dosis de 1.5 litros por hectárea

PHYTON (Sulfato Cobre Pentahidratado), con dosis de 0.35 a 0.5 litros por hectárea



INDICATE-5 debemos usar para regular el ph del agua y eliminar las sales en dosis de 1cc por litro de agua

Para aumentar la efectividad en las aplicaciones de herbicidas insecticidas, fungicidas y abonos foliares, recomendamos usar **EXIT** (coadyuvante), penetrante para agroquímicos, en dosis de 0.1 a 0.2% del volumen de agua.

RIEGOS:

En siembra directa el primer riego debe darse lo más pronto posible. Después se darán 2 a 3 riegos hasta que las plantas tengan 25 a 30 días; luego se procede a la inundación permanente. Se suspende el riego únicamente para fertilizar, aplicar herbicidas o insecticidas y 15 días antes de cosechar.

COSECHA:

Se realiza a máquina usando "combinadas" o manualmente cortando con hoces y luego chicoteando.



ALMACENAMIENTO:

Hay que usar silos modernos, bodegas limpias y desinfectadas. El grano debe estar completamente seco con no más de 12% de humedad.



Fuentes:

- "Manual Agrícola de los principales cultivos del Ecuador"
INIAP, INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
- ECUAQUIMICA C.A.

ING FREDY DELGADO ORMAZA

DEPARTAMENTO ARROZ ECUAQUÍMICA 2011