

DIEM- INF-003-19

**VALUACIÓN DE COSTOS DE LA PRODUCCIÓN DE ARROZ EN
GRANZA**

Actualizado con corte al 15 de enero del 2019

ELABORADO POR:

**Roberto Vargas
Alejandra Gutierrez**

REVISADO POR:

Erick Jara

FECHA: 11 de marzo del 2019

Contenido

Introducción.....	3
Antecedentes	3
Capítulo 1. Valuación del modelo de costos de producción agrícola de arroz	5
Labores Mecanizadas:.....	5
Materiales:	7
Otros costos variables:	9
Otros costos fijos:	10
Gastos administrativos y ventas:	11
Costos financieros:	13
Actualización del precio:	14
Capítulo 2. Evaluación de la regulación de precios en la agrocadena del arroz	17
Comportamiento de la productividad.....	17
Conclusiones y recomendaciones.....	20
Referencias Bibliográficas.....	23
Anexo 1. Plan de Aplicación para sistema de secano y riego	25

Introducción

El artículo 5° de la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor (en adelante Ley N° 7.472), le permite a la Administración Pública la regulación de precios en condiciones de excepción y de manera temporal, sin embargo, se puede mantener mientras continúe las circunstancias que justificaron su implementación.

El artículo 57° de la Ley 8285 (Creación de la Corporación Arrocera), indica: cuando sea necesario y con el objetivo de promover la compra de la producción nacional del grano, el Poder Ejecutivo podrá implementar mecanismos de apoyo a los productores, en materia de precios, para la venta del grano a los industriales nacionales.

En este sentido, este informe presenta el resultado de la actualización del modelo de costos de producción agrícola de arroz, así como el análisis de las condiciones que podrían estar justificando una regulación de precios con relación a los artículos anteriores.

Antecedentes

El 27 de febrero del 2015 en el Alcance Digital N° 12 del Diario Oficial La Gaceta N° 41, salió publicado el Decreto Ejecutivo N° 38.884-MEIC, mediante el cual la Administración Pública inició un proceso de desregulación para migrar a un esquema más abierto en la comercialización del arroz tanto en granza como pilado, y que a su vez permitiera que el sector arrocero implementara acciones que incidiera en su competitividad y sostenibilidad, esto en vísperas de empezar un proceso de desgravación arancelaria mediante el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, mismo que comenzó en enero del 2016 y finalizará diez años después.

De esta manera, el artículo 9° del DE 38.884-MEIC establecía lo siguiente:

“Artículo 9°.- Con la promulgación del presente Decreto Ejecutivo se continúa con el proceso de desregulación, el cual será gradual y el anticipo

*de la misma queda sujeta al **incumplimiento por parte del sector arrocerero en cuanto al incremento de la productividad y a la reducción de la brecha entre los precios nacionales e internacionales**; lo anterior conforme a los acuerdos suscritos por el Sector, (...).*" (Negrita y letra cursiva no corresponde al texto original)

Posteriormente, el Decreto Ejecutivo N° 39.889-MEIC publicado el 1° de setiembre del 2016, amplió las bandas de precios para el arroz pilado y decretó una disminución de un 1,6%, en donde el kilogramo de arroz 80/20 de 631 colones a 621 (dicha disminución aplicó a todas las presentaciones).

El 18 de mayo del 2017, en el Alcance N° 106 del Diario Oficial La Gaceta, se publicó el Decreto Ejecutivo N° 40.394-MEIC, con una reducción del 3,08% en el precio de referencia del saco arroz en granza, de 73,6 kilogramos con 13% de humedad y 1,5% de impurezas. Con esta actualización, el precio pasó de 22.139 colones a 21.457 colones por saco, ocasionado por una mejora sostenida en la productividad nacional y cambios metodológicos que permitieron trasladar el cambio en el precio en el arroz en granza (materia prima) al modelo de industrialización del arroz pilado y por ende, al consumidor final.

El 23 de enero del 2018 se publica el DE N° 40.820-MEIC con una actualización del precio del arroz pilado en el Alcance N° 12 del Diario Oficial La Gaceta, que generó una disminución del 2% en el precio del consumidor, ocasionado por la disminución del precio de referencia del arroz en granza, así como a un mayor componente de arroz importado en el precio mix de la materia prima que está adquiriendo la industria nacional.

La presente actualización del precio del arroz en granza, se inicia con la solicitud de CONARROZ, (D.E 984-2018), con fecha del 28 de noviembre del 2018, que traslada el acuerdo (3.1.2) 833-11-2018 de Junta Directiva de la sesión N° 833 del 26 de noviembre del 2018, en el cual sugiere un precio al productor de ₡ 23.240 para el saco de 73,6 kilogramos de arroz en granza seca y limpia; con sustento en el artículo 7° de la Ley 8285, por tanto, en el presente informe se muestra el resultado del proceso de revisión de la propuesta remitida por la Corporación.

Capítulo 1. Valuación del modelo de costos de producción agrícola de arroz

De acuerdo al artículo 7 de la Ley 8285, será la Corporación quién recomiende a partir del estudio técnico, los precios en la agrocadena.

A continuación, se muestra el resultado final del proceso de actualización y revisión del modelo de costos de producción agrícola.

Labores Mecanizadas:

Para el caso del costo de las labores mecanizada, se aceptó propuesta de Conarroz visible en la página 1 del oficio N° UIM 038-2018, de mantener la información de las encuestas realizadas en las diferentes regiones en los meses de julio y agosto del 2017.

En cuanto al costo de la mano de obra, se empleó el Índice de Salarios Mínimos Nominales con corte al 31 de diciembre del 2018, pero se le adicionó el aumento anual decretado por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para el 2019 de un 2,9% (Decreto Ejecutivo N°41.434-MTSS).

Es importante mencionar que las labores mecanizadas del modelo de costos se diferencian según sea el tipo de siembra (secano o riego), para lo cual se presentan los siguientes cuadros:

Cuadro N° 1. Costo de mano de obra y labores mecanizadas Secano, por hectárea. Enero 2019

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CONSUMO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL HECTAREA
A) MANO DE OBRA DIRECTA.	Hrs.	32.00	¢1,856	¢59,381
B) LABORES MECANIZADAS				¢407,407
B1) PREPARACION DE TERRENO				¢139,298
1) Rastreada fuerte	HA	1	¢35,195	¢35,195
2) Rastreada liviana	HA	2	¢30,649	¢61,298
3) Rufa	HA	1	¢28,591	¢28,591
4) Compactación	HA	1	¢14,214	¢14,214
B2) SIEMBRA	HA	1	¢32,654	¢32,654
B3) APLICACIONES				¢112,113
1) Aplicación plaguicidas (terrestre)	Lts.	5	¢11,777	¢58,885
2) Aplicación de fertilizante (terrestre)	Kg.	4	¢6,948	¢27,790
3) Aplicación plaguicidas (aérea)	Lts.	2	¢12,719	¢25,437
B4) COSECHA(saco de 73,6 kg granza H y S)	saco	72.24	¢1,708	¢123,343

Fuente: Modelo actualizado a enero 2019

**Cuadro N° 2. Costo de mano de obra y labores mecanizadas Riego, por hectárea.
Enero 2019**

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CONSUMO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL HECTAREA
A) MANO DE OBRA DIRECTA.	Hrs.	32	¢1,856	¢59,381
B) LABORES MECANIZADAS				¢391,310
B1) PREPARACION DE TERRENO				¢113,892
1) Rastreada fuerte	HA	1.0	¢35,195	¢35,195
2) Rastreada liviana	HA	1.0	¢30,649	¢30,649
3) Taipas	HA	1.0	¢14,595	¢14,595
4) Rufa con laser	HA	0.5	¢38,478	¢19,239
5) Compactación *	HA	1.0	¢14,214	¢14,214
B2) SIEMBRA Y FERTILIZACION	HA	1	¢32,654	¢32,654
B3) APLICACIONES				¢105,165
1) Aplicación plaguicidas (terrestre)	Lts.	5	¢11,777	¢58,885
2) Aplicación de fertilizante (terrestre)	Kg.	3	¢6,948	¢20,843
3) Aplicación plaguicidas (aérea)	Lts.	2	¢12,719	¢25,437
B4) COSECHA(saco de 73,6 kg granza H y S)	saco	81.76	¢1,708	¢139,599

Fuente: Modelo actualizado a enero 2019

En esta actualización, de labores mecanizadas representan un 32,4% del costo total de producción.

Materiales:

Los materiales (incluye la semilla y el paquete tecnológico, fertilizantes y plaguicidas) constituyen el principal costo de producción, con un 44,7%.

De igual manera, el modelo cuenta con un paquete tecnológico por el tipo de siembra, (secano y riego). El cuadro N° 3 se muestra el costo del paquete tecnológico para secano y riego.

Cuadro N° 3. Consumo y costo de materiales por hectárea por tipo de siembra. Enero 2019

DETALLE	Secano costo/ha	Riego costo/ha
Agua		¢37,589
Plástico para pasos de agua		¢199.2
Semilla	¢63,056	¢69,653
Tratamiento de semilla	¢14,096	
Quema	¢11,798	¢15,214
Herbicidas	¢136,787	¢157,944
Rodenticida	¢1,922	¢1,281
Insecticidas	¢31,539	¢25,129
Acaricida	¢9,588	¢9,588
Fungicidas	¢57,638	¢46,441
Bactericida	¢37,086	¢24,487
Fertilizantes	¢159,667	¢157,020
Foliar	¢10,687	¢1,656
Otros	¢13,435	¢10,289
C) PAQUETE TECNOLÓGICO	¢547,297	¢556,489

Fuente: Modelo actualizado enero 2019.

En cuanto a los componentes del paquete tecnológico, se actualizan de acuerdo al tipo de cambio venta promedio para los últimos seis meses, que arrojó un precio promedio de ¢596,57 por dólar estadounidense.

Es importante resaltar el hecho que el porcentaje que se reconoce del costo de la semilla certificada aumentó con respecto a la última actualización, pasado de un 72% a un 81%, lo que significa que los productores están empleando en una mayor cuantía un material óptimo, que tiene incidencia en la productividad en finca. Este incremento

en el uso de la semilla certificada se reconoce en el costo de este rubro; para la presente actualización, se estimó un costo en semilla de ₡63.056 colones en Secano y de ₡69.653 colones para Riego.

Otros costos variables:

Estos comprenden un grupo costos diversos necesarios para desarrollar la actividad agrícola de arroz, clasificados como variables, los cuales son alquiler de terreno, prima del seguro del INS y transporte de insumos. Su costo y aplicación por hectárea se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 4. Otros costos variables, costo por hectárea.
Enero 2019**

DETALLE	COSTO ACTUAL	CONSUMO TASA	COSTO POR HECTÁREA
D) OTROS COSTOS VARIABLES			
D1) ALQUILER			
1) Alquiler de terreno	₡121,650.0	48.4%	₡58,924
D2) SEGURO			
1) Primas I.N.S.	₡51,856.9	6.7%	₡3,476
D3) TRANSPORTE DE INSUMOS(c/kg)	₡11.76	612	₡7,198
TOTAL DE OTROS COSTOS VARIABLES			₡69,599

Fuente: Modelo actualizado a enero 2019

A continuación, se muestran las observaciones para cada rubro:

Alquiler de terreno: El costo del alquiler del terreno se obtuvo a partir de la información proporcionada por los productores a CONARROZ. Dicho costo es ponderado según el área sembrada por región, lo cual dio un monto de 58.924

colones por hectárea, y se le aplica como tasa de consumo el porcentaje del área sembrada que es alquilada, que para el periodo 2017/2018 corresponde al 48,4%.

Seguro de cosecha: El INS define una tarifa por hectárea sembrada, para asegurar la cosecha de arroz. El monto de la prima por hectárea corresponde a un promedio ponderado que toma en consideración la modalidad de siembra (riego y seco) y el área asegurada según tipo de siembra. La tasa de consumo corresponde al porcentaje del área que se aseguró para el último periodo con información disponible (2017/2018) la cual fue de 6.70%. Por este concepto se reconoce un costo por hectárea de 3.476 colones.

Transporte de insumos sólidos y líquidos: Según información del sistema de CONARROZ RECIBE CA, se calcula un promedio ponderado según área sembrada, lo cual arroja un costo por hectárea de 7.198 colones.

Otros costos fijos:

Se presentan aquellos costos que se requieren independientemente del nivel de producción, a saber: depreciaciones y mantenimiento. El detalle se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5. Otros costos fijos, costo por hectárea. Enero 2019

DETALLE	VIDA ÚTIL AÑOS	COSTO ACTUAL	CONSUMO TASA	COSTO POR HECTÁREA
D) OTROS COSTOS FIJOS				
D1) ACTIVOS				
1) Depreciaciones:				
a) Pick Up 1/	10.00	¢10,190,700.0		¢3,803
b) Galerón y bodega 2/	50.00	¢29,403,039.6		¢2,194
2) Mantenimiento:				
a) Pick Up		¢10,190,700.0	5%	¢2,023
b) Galerón y bodega		¢29,403,039.6	1%	¢1,167
TOTAL ALQUILER, SEGURO Y ACTIVOS				¢9,187

Fuente: Modelo actualizado con corte a enero 2019.

Depreciaciones y mantenimiento:

Se reconoce un costo de depreciación por concepto de vehículo, así como de galerón y bodega de 3.803 y 2.194 colones, respectivamente. Estos valores se calculan a partir de una vida útil de 10 y 50 años sin valor de rescate.

Gastos administrativos y ventas:

Para este grupo de costos se presentan por un lado lo referente a gastos de ventas, es decir el flete que se paga por llevar la granza a la planta, y que es recuperable máximo ocho días posterior a la venta; y por el otro lado, los gastos administrativos como son el salario de un trabajador calificado estándar, servicios profesionales de un contador, las tarifas mínimas de electricidad y teléfonos, papelería y el combustible que se utiliza en el recorrido de la finca.

**Cuadro N° 6. Gastos administrativos y de ventas.
Enero 2019**

DETALLE	COSTO UNITARIO	CONSUMO	UNIDAD	COSTO POR HECTAREA
E1) GASTOS DE VENTAS				¢66,368
1) Fletes centro de ventas (qq granza H y S)	541	122.70	qq	¢66,368
E2) GASTOS ADMINISTRATIVOS				¢45,462
2) Licenciado (Agronomo / Administrador)	800,160	6	meses	¢35,828
3) Contador (servicios profesional)	24,163	15	horas	¢2,705
4) Tarifa básica teléfono celular e internet	8,000	6	meses	¢358
5) Tarifa básica electricidad	16,669	6	meses	¢746
6) Suministros de oficina	23,270	6	meses	¢1,042
7) Combustible (diesel para 48 Km/ha) *	534	8.96	litros	¢4,782
E) GASTOS DE VENTAS Y ADMINISTRATIVOS				¢111,830

Fuente: Modelo actualizado a enero 2019.

A continuación, se muestran las observaciones para cada rubro:

Transporte de la cosecha a la planta: Se realizó una estimación del valor del flete por saco de 46 kilogramos, utilizando los promedios de cada cantón arrocerero a las diferentes agroindustrias, dicha información se tomó del programa informático RECIBE CA para el periodo 2017/2018.

Sueldos: se reconoce un salario de un licenciado universitario, el cual busca remunerar la administración de la finca, así como la asistencia agronómica. Por su parte, se subcontrata por servicios profesionales a un contador y se emplea el valor definido por el Colegio de Contadores Privados (al 15 de enero del 2019 el honorario por hora era de ₡24.163).

Internet y teléfono: Se aplicó la menor tarifa encontrada en el mercado y se calcula un costo promedio por hectárea.

Electricidad: Se aplicó la tarifa básica residencial del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y se estima un costo promedio por hectárea (se estimó para un consumo promedio de 200 Kwh, anteriormente se aplicaba la tarifa básica, pero la forma de cálculo a nivel tarifario cambió).

Suministros de oficina: El costo de la papelería se actualiza según el comportamiento del índice de precios al consumidor (se indexa).

Combustible: Se estimó un consumo promedio requerido para la producción de arroz en granza y se obtiene el costo por litro según valores de RECOPE y autorizados por la ARESEP, para el período de estudio (al 10 de enero del 2019, el precio del litro de diésel se encontraba en 534 colones por litro).

Costos financieros:

Para calcular los costos financieros, se tomó como referencia la tasa de interés del sector agrícola tanto para la banca comercial estatal como la banca privada, publicado por el BCCR y promedio para los últimos 6 meses, que para este ejercicio arrojó una tasa de interés promedio del 12,34%.

Para estimar el costo financiero, se considera la inversión inicial para la producción de arroz en granza lo referente al paquete tecnológico y preparación del terreno, alquiler, prima del INS, gastos admirativos y costos de mano de obra directa. Adicionalmente, se contempla un 2% (mediano productor) de comisión por costo administrativo que cobra la entidad financiera.

Cuadro N° 7. Costo financiero. Enero 2019

DETALLE POR MES	COSTO / HA	DESEMBOLSO MENSUAL	GASTO FINANCIERO
Tasa de interés agricultura BCCR			12.34%
PRIMER DESEMBOLSO		348,124	21,488
Gastos administrativos	₡15,154		
Alquiler de terreno	₡58,924		
Preparación de terreno	₡127,419		
Mano de obra directa	₡59,381		
Aplicaciones	₡54,432		
Semilla	₡66,140		
Siembra	₡32,654		
Prima del I.N.S.	₡3,476		
Agua	₡17,575		
SEGUNDO DESEMBOLSO		55,669	1,718
Gastos administración	15,154		
Aplicaciones	54,432		
TERCER DESEMBOLSO		12,123	125
Gastos administración	15,154		
Comisión BNCR 2,00% (mediano productor)			8,318
TOTAL GASTO FINANCIERO		415,916	31,649

Fuente: Modelo actualizado a enero 2019.

Actualización del precio:

Después de realizar la actualización correspondiente de los rubros que componen la estructura de costos agrícola, se obtiene un precio de 22.324 colones por saco de 76,3 kilos de arroz en granza seco y limpio, puesto en plaza, lo que representa un incremento del 4,04% con respecto a la actualización anterior. El detalle se muestra a continuación:

Cuadro N° 8. Determinación del precio por saco de 76,3 kilos de arroz en granza seco y limpio. Enero 2019

Rubro		Secano 53%	Riego 47%	Colones/ha	Participación %
Costos Variables		¢1,083,684	¢1,076,779	¢1,080,456	87.6%
A) Mano de obra directa	Cuadro 1	¢59,381	¢59,381	¢59,381	4.8%
B) Labores mecanizadas	Cuadro 1	¢407,407	¢391,310	¢399,881	32.4%
C) Paquete tecnológico	Cuadro 2	¢547,297	¢556,489	¢551,595	44.7%
D) Otros costos variables	Cuadro 3.1	¢69,599	¢69,599	¢69,599	5.6%
Costos Fijos		¢152,666	¢152,666	¢152,666	12.4%
E) Otros costos fijos	Cuadro 3.2	¢9,187	¢9,187	¢9,187	0.7%
F) Gastos administrativos y ventas	Cuadro 4	¢111,830	¢111,830	¢111,830	9.1%
G) Gastos financieros	Cuadro 5	¢31,649	¢31,649	¢31,649	2.6%
Costo total		¢1,236,350	¢1,229,445	¢1,233,122	100.0%
Utilidad		¢216,737	¢215,356	¢216,091	
Porcentual				20%	
Costo total más utilidad		¢1,453,087	¢1,444,801	¢1,449,213	
Rendimiento: sacos 73,6 kg SyL				64.92	
Rendimiento: TM/ha				4.78	
Precio recomendado/s saco granza S y L				¢22,324	
Precio Vigente				¢21,457	
Variación absoluta				¢867	
Variación porcentual				4.04%	

Fuente: Modelo actualizado a enero 2019.

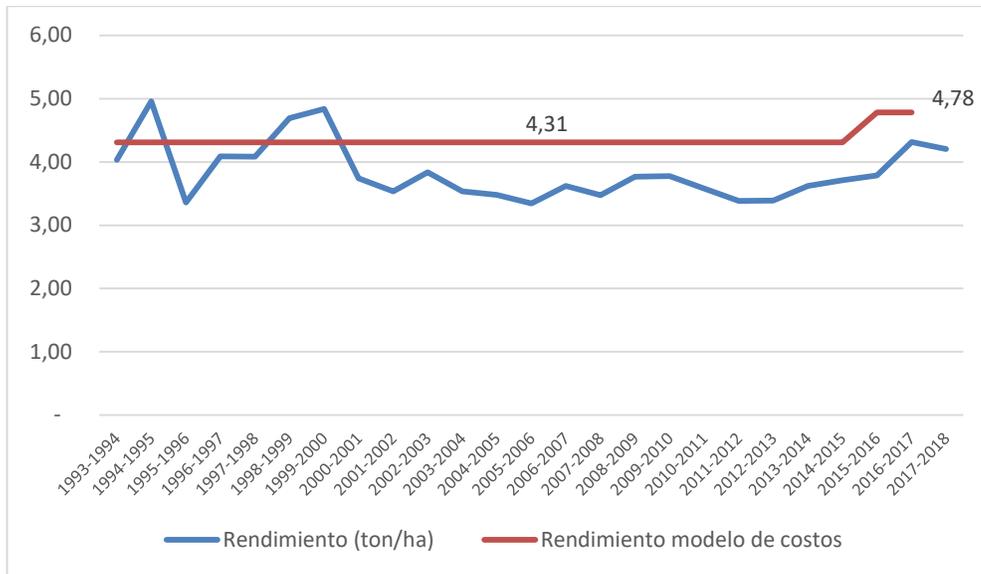
Con respecto al rendimiento del modelo de costos agrícola, la productividad que se emplea para la determinación del precio de referencia al productor es de 64,9166 sacos de 73,6 kilogramos de arroz seco y limpio por hectárea (4,7779 TM/ha), tal como lo indica el Decreto Ejecutivo N° 40.394-MEIC (en su artículo 1° hizo una modificación parcial al Decreto N° 39.763-MEIC).

Por esta razón, es importante aclarar que el dato de productividad estimado por CONARROZ es un promedio a nivel nacional, en cambio el rendimiento para el modelo de costos difiere de este valor, debido a que la actualización del rendimiento para el modelo de costos tomó como referencia el año arrocero 2015/2016, como año base del cálculo, lo cual coincide con el momento en donde se actualiza la estructura de costos que se emplea para estimar el precio al productor. Asimismo, para estimar el rendimiento de 4,78 TM/ha se definió un umbral (con la colaboración del MAG)¹, de tal manera que solo se reconoció el rendimiento en campo superior a 2 TM/ha, entendiendo que un rendimiento menor al umbral no es consecuente con la estructura de costos que se emplea para estimar el precio.

En virtud de lo anterior y para efectos de la estimación del precio al productor, se mantiene constante el rendimiento, con el fin de reconocer el comportamiento de los costos de producción. En el siguiente gráfico se muestra el rendimiento nacional estimado por Conarroz y el rendimiento empleado para la actualización del precio al productor desde el período 1994/1995.

¹ Oficio N° DVM-FAG-022-2017, visible en el folio 98, del legajo público del Expediente N° 2016-010-AR, custodiado por la DIEM.

Gráfico N° 1
Comportamiento de la productividad nacional de arroz en granza seco y limpio (TM/ha), con respecto a la productividad empleada en los modelos de costos agrícolas. Período: 1993/1994 al 2017/2018



Fuente: Elaboración propia, datos de CONARROZ.

Por casi 20 años se mantuvo un rendimiento 4,31 TM/ha (o de 58,55 sacos de 73,6 kilogramos de arroz en granza seca y limpia) en el modelo de costos y como se puede constatar, durante este período el rendimiento en campo fue menor, sin embargo, para los últimos seis períodos arroceros se mantuvo una tendencia al alza (excepto para el último año, con una leve caída, pero esto se explicará en el siguiente apartado).

Capítulo 2. Evaluación de la regulación de precios en la agrocadena del arroz

Con el fin de analizar el efecto de la regulación sobre el desenvolvimiento del sector productivo, a continuación, se analiza la productividad (producción de arroz en granza seca y limpia en toneladas métricas por hectárea), cómo una de las variables a evaluar para determinar la continuidad de la regulación, según se estableció en el artículo 9° del Decreto Ejecutivo N° 38.889-MEIC.

Ahora bien, con respecto al comportamiento de la brecha entre el precio nacional y el precio internacional del arroz en granza (comparativo entre el precio mix de la materia prima de la industria nacional con respecto al precio internacional), se analizará en un segundo momento, cuando se realice la actualización del precio del arroz pilado y su resultado se presente en otro informe².

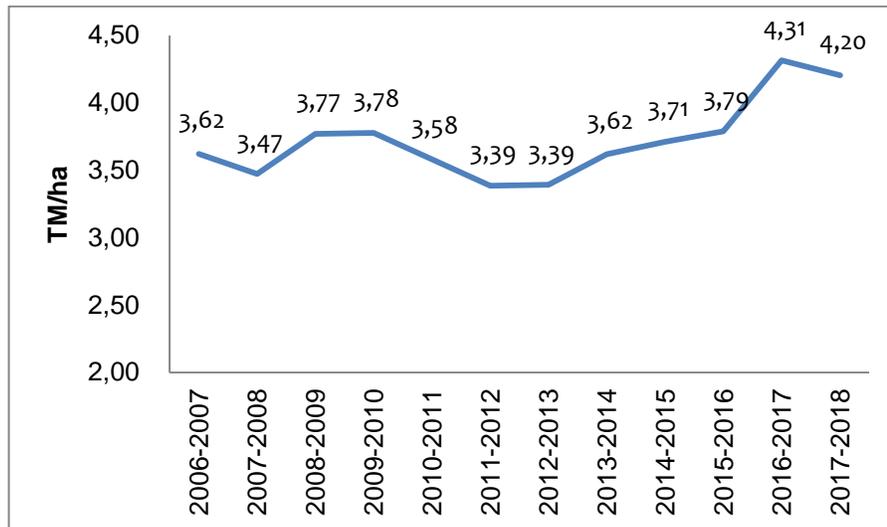
Comportamiento de la productividad

La productividad para la actividad agrícola del arroz corresponde a la cantidad de arroz producida por hectárea para un determinado tiempo, normalmente un período arrocerero (del primero de julio de un año al 30 de junio del año siguiente).

En el gráfico N° 1 se observa una tendencia al alza en la producción por hectárea promedio a partir del período 2011/2012 cuando se registró una productividad de 3,39 TM por hectárea, hasta el período 2016/2017. Para el último período arrocerero (2017/2018) CONARROZ cuantificó una productividad en 4,20 TM/ha, lo que significa una disminución de 110 kilogramos de arroz en granza seca y limpia por hectárea (una reducción del -2.6% con respecto al periodo 2016-2017).

² El presente informe sólo muestra la actualización del precio del arroz en granza.

Gráfico N° 2
Comportamiento de la productividad de arroz en granza seco y limpio.
Período: 2006/2007 al 2017/2018.



Fuente: Elaboración propia, datos de CONARROZ.

En cuanto a esta reducción, se ha atribuido a fenómenos climatológicos presentes en el último período arrocerero analizado, específicamente, con la tormenta Tropical Nate, la cual generó una pérdida de 2.800 ha, como lo señala la Corporación Arrocera en el Informe Estadístico 2017/2018, saber:

“En el período 2017/2018 se sembraron 37 560 hectáreas, de las cuales 24 592 hectáreas corresponden a la primera siembra y 12 967 a la segunda siembra, (...). El área en este período fue afectada por varias ondas tropicales, frentes fríos y la tormenta Nate, que en conjunto provocaron la pérdida total de 2800 ha y varias áreas (sic) afectadas.

(...)

La producción nacional para el período 2017/2018 fue 157 930 toneladas de arroz granza seca limpia y se cosecharon 37 532 hectáreas, lo cual nos permite obtener un rendimiento promedio nacional por hectárea de 4.2 toneladas (57,1 sacos secos y limpios). El rendimiento obtenido en este período es un 2.6% menor al registrado en la cosecha pasada debido principalmente a los efectos de la tormenta Nate.” (página 20)

Por tanto, se observa una tendencia positiva del período 2012/2013 al período 2016/2017, con una reducción en el rendimiento en el último período, explicado por la situación mencionada anteriormente.

Es importante indicar que, para efectos de mantener la regulación de precios en la agrocadena del arroz, de acuerdo a lo indicado en el Decreto Ejecutivo N° 38.884-MEIC, se debe analizar el comportamiento de los rendimientos y la reducción en la brecha entre el precio mix de la materia prima y los precios internacionales, este último punto se analizará con la actualización del precio al arroz pilado (lo cual se verá en otro informe).

Conclusiones y recomendaciones

El proceso de actualización del modelo de costos de producción agrícola de arroz en granza con corte al 15 de enero del 2019, generó un precio de referencia de 22.324 colones por saco de arroz en granza, esto significa un incremento del 4% con respecto al modelo vigente, como se muestra en el cuadro número 9.

Cuadro N° 9. Comparativo entre el modelo vigente y el modelo de costos actualizado

Rubro de Costo	Nueva Estructura	Modelo vigente	Diferencia
	Colones/ha	Colones/ha	%
Costos Variables	¢1,080,456	¢1,005,632	7.4%
A) Mano de obra directa	¢59,381	¢55,632	6.7%
B) Labores mecanizadas	¢399,881	¢374,354	6.8%
C) Paquete tecnológico	¢551,595	¢499,029	10.5%
D) Otros costos variables	¢69,599	¢76,616	-9.2%
Costos Fijos	¢152,666	¢186,173	-18.0%
E) Otros costos fijos	¢9,187	¢8,565	7.3%
F) Gastos administrativos y ventas	¢111,830	¢149,033	-25.0%
G) Gastos financieros	¢31,649	¢28,575	10.8%
Costo total	¢1,233,122	¢1,191,805	3.5%
Utilidad 20%	¢216,091	¢201,126	7.4%
Costo total más utilidad	¢1,449,213	¢1,392,931	4.0%
Rendimiento sacos s y l/ha	64.92	64.92	0.0%
Rendimiento en tm s y l/ha	4.78	4.78	0.0%
Precio recomendado	¢22,324	¢21,457	4.0%

Fuente: Elaboración propia.

Se muestra un incremento del 6.7% de la mano de obra explicado por el aumento en el índice de los salarios mínimos nominales.

Las labores mecanizadas aumentan en un 6,8% explicado principalmente porque en esta actualización se reporta dentro de las labores mecanizadas la rufa con láser en el sistema de riego y el incremento en el paquete tecnológico de un 10,5%, se da por

incremento en precios en los agroquímicos (con la variación en el tipo de cambio) y en el caso de la modalidad de riego a un aumento en la tarifa de riego.

Por su parte, se presentan la disminución de dos rubros, los gastos administrativos y ventas (-25%) y otros costos variables (-9,2%). Los gastos administrativos se vieron reducidos al cuantificarse un menor costo por concepto de telefonía e internet y en el caso de otros costos variables por una reducción del área asegurada pasando de un 20.7% a un 6.70%.

El rendimiento por hectárea se mantiene tal como lo establece el Decreto Ejecutivo 40.394-MEIC publicado el 23 de enero del 2018, de esta manera, se reconoce el incremento de los costos de producción.

En cuanto al comportamiento de la productividad, se muestra una reducción para el último período arrocero, atribuible principalmente a los efectos de la Tormenta Nate sobre la actividad arrocera. Esta situación debe ser analizada con cautela con el fin de que las instituciones pertinentes en conjunto con el sector, logren implementar acciones para minimizar o mitigar los efectos del cambio climático.

Ahora bien, la regulación de precios ha traído estabilidad al sector, especialmente al productivo, pues ha habido certeza de la compra del arroz en granza y se tiene un precio de referencia a partir de una estructura de costos de producción nacional, debe existir preocupación sobre la vulnerabilidad que presenta el mismo, debido a los efectos a nivel productivo generados por el cambio climático, así como el proceso de desgravación arancelaria suscritos por el país en el RD-CAFTA.

Este último aspecto, genera un mercado cada vez más abierto, en donde el mecanismo de regulación de precios empieza a perder fuerza, debido a que la importación de arroz en granza se abarata y compite directamente con la producción nacional, de ahí que la Corporación, el sector y otras instancias relacionadas con la actividad, determinen cual debe ser la estrategia para incidir de mejor manera en la competitividad y sostenibilidad del sector arrocero.

Por ende, se recomienda actualizar el precio de referencia del arroz en granza para generar certidumbre en las negociaciones entre productores e industrias, no obstante, el mecanismo de regulación de toda la agrocadena del arroz debe revisarse y adecuarse ante los nuevos escenarios que establece el proceso de desgravación arancelaria, de manera tal que haya un adecuado balance entre los actores que participan en la cadena, a saber: productores, industrias, comercializadores y consumidores.

Referencias Bibliográficas

Decretos Ejecutivos:

- Decreto Ejecutivo N° 38884-MEIC: *Precio de referencia del arroz en granza; y el precio máximo y mínimo de todas las calidades de arroz pilado que se comercializan en el territorio nacional.* Publicado el 27 de febrero del 2015 en el Diario Oficial La Gaceta No.41.
- Decreto Ejecutivo No. 39763-MEIC: *La actualización de las estructuras de los modelos de costos de la producción agrícola de arroz en granza y de la industrialización de arroz pilado.* Publicado el 30 de junio del 2016 en el Alcance Digital N° 112 de la Gaceta Digital N° 126
- Decreto Ejecutivo No. 40394-MEIC: *Modifica el decreto 39763 MEIC, diferencia el rubro otros costos en variables y fijos.* Publicado el 23 de enero del 2018 en el Alcance Digital N° 12.

Leyes y reglamentos:

- Ley N° 7472: Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor y su Reglamento. Ministerio de Economía, Industria y Comercio. 2005.
- Ley N° 8285: Ley Creación de la Corporación Arrocera y su Reglamento. 2006.
- RTCR 202: Arroz Pilado. Especificaciones y métodos de análisis”. 1998.

Páginas oficiales:

- Banco Central de Costa Rica (BCCR): <http://www.bccr.fi.cr/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC): <http://www.inec.go.cr/Web/Home/pagPrincipal.aspx>
- Corporación Arrocera Nacional de Costa Rica (CONARROZ): <http://www.conarroz.com/>
- Páginas oficiales:

Documentos:

- CONARROZ. Informe estadístico 2017/2018. CONARROZ: Unidad de Inteligencia de Mercados, Dirección de Operaciones.

Anexo 1. Paquete tecnológico para sistema de secano y riego

PLAN DE APLICACIÓN PARA SECANO

Concepto	Ingrediente activo	% uso	dosis	dosis/ha	Unidades	# aplicaciones/ciclo	cantidad aplicada	Promedio ajustado	costo/HA
Rodenticida				0,38	kg	1	0,38	5 124,03	1 921,51
Semilla certificada sin tratar		0,81		2,50	qq	1	2,50	31 000,00	63 055,54
Tratamiento de semilla/qq semilla									
Insecticida	Carbosulfan 25 EC		0,050	0,125	kg	1	0,125	16 231,79	2 028,97
Fungicida	Mancozeb		0,200	0,5	l	1	0,5	5 786,49	2 893,25
Mineral	Zn		0,200	0,5	kg	1	0,5	3 809,56	1 904,78
Enraizador	Enraizador		0,200	0,5	l	1	0,5	14 537,78	7 268,89
QUEMA									
Herbicida	Glifosato			4,00	l	1	4,00	2 012,03	8 048,13
Herbicida	Oxifluorfen			0,30	l	1	0,30	8 558,14	2 567,44
Herbicida	2,4 D			0,50	l	1	0,50	2 364,93	1 182,46
SELLO									
Herbicida	Pendimetalina 50 EC			2,00	l	1	2,00	4 982,97	9 965,93
Herbicida	Clomazone			1,00	l	1	1,00	17 340,27	17 340,27
Herbicida	Pirazosulfuron Etil			0,30	kg	1	0,30	43 915,89	13 174,77
PRIMERA POST									
Herbicida	Propanil + Piperophos			3,50	l	1	3,50	5 353,35	18 736,72
Herbicida	Triclopir			0,30	l	1	0,30	13 619,35	4 085,80
Herbicida	Tiobencarb			4,00	l	1	4,00	8 178,86	32 715,43
SEGUNDA POST									
Herbicida	Picloran + Fluroxypir			0,35	1,00	L	0,35	14 182	4 963,86
Herbicida	Bispiribac sodio			0,14	l	1	0,14	80 490,83	11 268,72
Herbicida	Metsulfuron metil			0,01	kg	1	0,01	69 844,57	698,45
Herbicida	Bentazon + MCPA			2,00	l	1	2,00	11 918,29	23 836,58
Insecticida a siembra	Terbufos			10,00	kg	1	10,00	1 538,38	15 383,78
Insecticida	Z Cipermetrina			0,10	l	2	0,20	18 914,10	3 782,82
Insecticida	Lambda-Cihalotrina + tiametoxan			0,10	l	1	0,10	51 912,98	5 191,30
Insecticida	Dimetoato + Cipermetrina			1,50	l	1	1,50	4 787,69	7 181,53
Fertilizante	18-46-0			3,00	qq	1	3,00	15 359,08	46 077,24
Fertilizante	23-0-21-3-(0.3 Zn)-(2.5 S)			3,00	qq	1	3,00	13 798,30	41 394,89
Fertilizante	22-6-16.5-4-(0.3 Zn)-(4.9 S)			3,00	qq	1	3,00	12 760,79	38 282,38
Fertilizante	26-0-26			3,00	qq	1	3,00	11 304,00	33 912,00
Foliar	Multimineral			0,30	l	1	0,30	2 917,84	875,35
foliar	Foliar Potasio			1,00	l	1	1,00	3 730,08	3 730,08
foliar	Calcio Boro			1,00	l	1	1,00	3 312,68	3 312,68
Foliar	Magnesio			1,00	l	1	1,00	2 768,81	2 768,81
Fungicida	Carbendazina 50 SC			1,00	l	1	1,00	3 633,07	3 633,07
Fungicida	Azoxistrobina			0,30	kg	1	0,30	108 526,04	32 557,81
Fungicida	Propiconazol + difenoconazol			0,30	l	1	0,30	50 435,57	15 130,67
Fungicida	Mancozeb			1,50	l	1	1,50	4 210,97	6 316,45
Acaricida	Triazophos+ Deltametrina			1,50	l	1	1,50	6 391,69	9 587,54
Bactericida	Mancozeb + oxiclورو cobre			1,50	kg	1	1,50	5 786,49	8 679,74
Bactericida	Acido Oxolinico			0,33	2,00	K	0,67	36 766,54	28 406,17
OTROS									
Coadyuvante	Coadyuvante			0,18	l	7	1,26	2 529,72	3 187,45
Regulador de ph	Regulador de ph			0,17	kg	7	1,19	4 643,68	5 525,98
Encapsulador	Encapsulador- Coadyubante			1,00	l	1,3	1,30	3 632,34	4 722,05
TOTAL									547 297,27

PLAN DE APLICACIÓN PARA RIEGO

Concepto	Ingrediente activo	% uso	dosis	# aplicaciones/ciclo	Unidades	cantidad aplicada	Precio promedio ajustado	Costo /ha
Rodenticida	Brodicacoum		0,25	1	kg	0,25	5 124,03	1 281,01
Plástico para pasos de agua			0,10	1	kg	0,10	1 992,18	199,22
Semilla tratada		81%	2,60	1	qq	2,60	32 926,48	69 653,06
QUEMA								
Herbicida	Glifosato		3,50	1	l	3,50	2 012,03	7 042,11
Herbicida	Triclopir		0,60	1	l	0,60	13 619,35	8 171,61
HERBICIDAS								
Herbicida	Pendimentalina 50 EC		2,50	1	l	2,50	4 982,97	12 457,41
Herbicida	Butaclor		2,00	1	l	2,00	3 486,21	6 972,41
Herbicida	Quinclorac		2,00	1	l	2,00	27 038,26	54 076,52
Herbicida	Bentazon + MCPA		2,00	1	l	2,00	11 918,29	23 836,58
Herbicida	Picloran + Fluroxypir		0,35	1	l	0,35	14 182,44	4 963,86
Herbicida	Cihalofop		2,00	1	l	2,00	27 818,62	55 637,25
INSECTICIDAS								
Insecticida	Alfa Cipermetrina		0,25	1	l	0,25	24 338,11	6 084,53
Insecticida	Tiametoxan		0,10	1	kg	0,10	100 846,74	10 084,67
Insecticida	Lambda cyhalotrina		0,35	1	l	0,35	6 372,72	2 230,45
Insecticida	Imidacloprid deltametrina		0,25	1	l	0,25	26 918,35	6 729,59
FERTILIZANTES								
Fertilizante a siembra	N-P		2,00	1	qq	2,00	15 359,08	30 718,16
Fertilizante	Urea Azufrada		5,00	1	qq	5,00	11 551,64	57 758,21
Fertilizante	Sulfato de Zinc		20,00	1	kg	20,00	601,17	12 023,48
Fertilizante	N-P-K		5,00	1	qq	5,00	11 304,00	56 520,00
Foliar	Foliar		0,50	1	l	0,50	3 312,68	1 656,34
FUNGICIDAS								
Fungicida	Epoxiconazole y Kresoxym Metil		1,00	1	l	1,00	23 997,03	23 997,03
Fungicida	Carbendazim		1,00	1	l	1,00	3 633,07	3 633,07
Fungicida	Triadimenol + Tebuconazole		0,50	1	l	0,50	24 989,29	12 494,64
Fungicida	Mancozeb		1,50	1	l	1,50	4 210,97	6 316,45
Bactericida	Acido Oxolinico		0,333	2	K	0,67	36 766,54	24 486,52
Acaricida	Trisophos + Deltametrina		1,50	1	l	1,50	6 391,69	9 587,54
OTROS								
Coadyuvante	Regulador de ph K		0,18	7	l	1,26	2 529,72	3 187,45
Coadyuvante	Coadyuvante		0,18	1	l	0,18	4 367,47	786,14
Regulador de ph	Coadyuvante		0,17	8	l	1,36	4 643,68	6 315,41
TOTAL								518 900,71