

DIEM- INF-004-19

**VALUACIÓN DE COSTOS DE LA INDUSTRIALIZACION DE ARROZ
PILADO**

Actualizado con corte al 28 de febrero del 2019

**ELABORADO POR:
Roberto Vargas Martínez
Alejandra Gutiérrez Alfaro**

**REVISADO POR:
Erick Jara**

FECHA: 2 de mayo de 2019

Contenido

| | |
|---|----|
| Introducción..... | 3 |
| Capítulo 1. Valuación de costos de la industrialización de arroz pilado | 5 |
| Base de datos: | 5 |
| Tipo de cambio | 6 |
| Materia prima: | 7 |
| Clasificación de costos: | 10 |
| Costo fijo..... | 10 |
| Costo variable..... | 12 |
| Financiamiento: | 15 |
| Costos de insumos:..... | 16 |
| Margen por compensación de riesgo e incertidumbre (margen de utilidad):..... | 17 |
| Actualización del precio:..... | 18 |
| Capítulo 2. Evaluación de la regulación de precios en la agrocadena del arroz | 22 |
| Brecha entre los precios nacionales e internacionales..... | 22 |
| Comportamiento de los precios al consumidor de la presentación 80/20 | 25 |
| Conclusiones y recomendaciones..... | 26 |
| Referencias Bibliográficas..... | 29 |

Introducción

La regulación de precios es una facultad que tiene la Administración Pública en casos de excepción de acuerdo a lo que se establece el artículo N° 5 de la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor (en adelante Ley N° 7.472). La misma es de carácter temporal, pero puede mantenerse mientras persistan las circunstancias que justificaron su establecimiento.

En virtud de lo anterior, la finalidad de este informe es analizar si persisten las condiciones que sustentan la regulación de precios en la agrocadena del arroz, así como mostrar la actualización del modelo de costos de la industrialización de arroz pilado, cuyo resultado es determinante para justificar o no la continuidad de dicha regulación.

Es importante indicar, que a partir de febrero de 2015 con la publicación del Decreto Ejecutivo N° 38.884-MEIC, la Administración 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 incidieran 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.

Ahora bien, la Dirección de Investigaciones Económicas y de Mercados (DIEM) reconoce que la regulación de precios “*per se*” no debe convertirse en el fin último de una política de apoyo y fomento productivo, más bien corresponde a un medio que debe ser acompañado por otros tipos de políticas productivas focalizadas, con el fin de fortalecer un sector que está en la antesala de una apertura comercial total.

Con respecto al análisis de la regulación de precios de la agrocadena del arroz se observará en el capítulo segundo, pues antes se presentará el resultado de la actualización del modelo de costos de industrialización del arroz, dado que su resultado es insumo para determinar si es conveniente o no, continuar con la regulación de los precios en este cereal.

Por consiguiente, el informe se compone de un primer capítulo que contiene la valuación del modelo de costos para la industrialización de arroz pilado con corte al 28 de febrero del 2019, seguidamente en el capítulo dos se analiza la viabilidad técnica de mantener la regulación de precios, y finalmente, el informe cierra con una serie de conclusiones y recomendaciones.

Capítulo 1. Valuación de costos de la industrialización de arroz pilado

La valuación de costos de la industrialización del arroz emplea información proporcionada por la Corporación Arrocera Nacional (CONARROZ) y verificada por la DIEM, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 39.763-MEIC, así como en el Decreto Ejecutivo N° 40.820-MEIC, el cual generó una modificación parcial al primero.

Los datos fueron brindados por CONARROZ mediante el oficio N° D.E 029-2019 de fecha 11 de enero del 2019 y posteriormente, se solicitó información adicional, la cual fue brindada mediante el oficio N° DE 129/2019 del 8 de febrero del 2019.

A continuación, se detallan cada rubro que compone el modelo de costos de la industrialización de arroz pilado y su respectiva valoración, para determinar el precio final al consumidor en sus diferentes presentaciones.

Base de datos:

Dentro de la hoja de trabajo denominada base de datos del modelo de costos, se incluyen cada uno de los indicadores económicos y variables que deben ser actualizados, a saber: cotizaciones de los insumos, precios de los subproductos, índice de salarios mínimos nominales, el índice de precios de servicios¹, el índice de precios al productor de la manufactura, el tipo de cambio, la tasa de interés para la industria, principalmente. De esta manera, su actualización permite de manera automática generar cada uno de los costos que contiene el modelo y así obtener un nuevo precio. Es importante mencionar que la actualización de estos indicadores se encuentra con corte al 28 de febrero del 2019.

¹ A partir de enero 2017 el BCCR publica un índice de precios de servicios con una base más reciente y suspende el cálculo del Índice 1980=100. El nuevo indicador (IPP-S 2012=100) tiene ponderaciones actualizadas, mayor cobertura y una nueva estructura de clasificación. El IPP-S 2012=100 se calcula desde enero 2012; para evitar la ruptura en la continuidad de la serie de los índices de precios de servicios, se realizó un "eslabonamiento" del índice general y se aplicaron las variaciones del IPS 1980=100 para completar la serie de enero 1980 a diciembre 2011.

A continuación, un cuadro resumen con los indicadores económicos empleados para la actualización:

Cuadro N° 1. Indicadores económicos empleados para la actualización

| Indicador económico | Valor | Fuente |
|---|--------------|---------------|
| Índice de precios de servicios | 128,96 | BCCR |
| Índice de salarios mínimos nominales | 5.241,05 | BCCR |
| Índice de precios del productor manufacturero | 116,99 | BCCR |
| Tasa de interés activa promedio para el sector industrial de la banca pública (promedio de los últimos 4,5 meses) | 10,12% | BCCR |
| Cargas sociales | 47,15% | CCSS |

Tipo de cambio

Para esta actualización se determinó efectuar un ejercicio de proyección del tipo de cambio. Por tanto, debido a que algunos datos sobre las compras de la materia prima de las industrias son proyectados, se trabajó bajo el mismo supuesto para la variable de tipo de cambio.

La manera de efectuar esta proyección se fue trabajando con las encuestas de expectativas de tipo cambio publicada a febrero del 2019 por el Banco Central de Costa Rica, el crecimiento esperado se define en 3.3%. Con esto, cada trimestre del año 2019, se devalúa de una forma más abierta sin intervención, los resultados se muestran a continuación:

Cuadro N° 2. Proyección del tipo del cambio venta

| Tipo de cambio proyectado | |
|------------------------------------|---------------|
| Expetativa Devaluación BCCR | 3.3% |
| Crecimiento esperado PPP | 3.30% |
| Crecimiento esperado por Trimestre | 0.83% |
| Tipo cambio diciembre 2018 | 604.3 |
| Tipo Cambio 1er Trimestre | 609.28 |
| Tipo Cambio 2do Trimestre | 614.31 |
| Tipo Cambio 3er Trimestre | 619.38 |
| Tipo Cambio 4to Trimestre | 624.49 |
| Promedio anual | 616.86 |

Fuente: Modelo propuesto.

Es importante mencionar que este ejercicio permite incluir el tipo de cambio según el trimestre que se proyecta importar tanto arroz en granza como arroz pilado, los mismos se colonizaron de acuerdo al tipo de cambio esperado para cada período.

Materia prima:

El precio de la materia prima de la industria está compuesto por las compras de granza al productor nacional y la importación de este cereal. Para esta actualización la distribución se encuentra de la siguiente forma: 53% granza nacional y 47% el componente importado. Con estos datos, el precio mix de la materia prima es de **₡19.920,62** por saco de arroz en granza seco y limpio de 73,6 kilogramos (ver cuadro número 3).

Cuadro N° 3. Precio del arroz en granza nacional ponderada

| Meses | Cantidad proyectada | Precio | Ponderador | |
|--------|---------------------|--------|------------|-------|
| Ene-19 | 2,587 | 21,457 | 2% | 369 |
| Feb-19 | 1,711 | 21,457 | 1% | 244 |
| Mar-19 | 7,822 | 21,457 | 5% | 1,117 |
| Abr-19 | 21,174 | 22,324 | 14% | 3,145 |
| May-19 | 21,428 | 22,324 | 14% | 3,183 |
| Jun-19 | 6,537 | 22,324 | 4% | 971 |

| Meses | Cantidad proyectada | Precio | Ponderador | |
|--------------|---------------------|--------|-------------|---------------|
| Jul-19 | 5,266 | 22,324 | 4% | 782 |
| Ago-19 | 27,050 | 22,324 | 18% | 4,018 |
| Sept-19 | 15,053 | 22,324 | 10% | 2,236 |
| Oct-19 | 8,113 | 22,324 | 5% | 1,205 |
| Nov-19 | 24,295 | 22,324 | 16% | 3,609 |
| Dic-19 | 9,246 | 22,324 | 6% | 1,374 |
| Total | 150,283 | | 100% | 22,254 |

Fuente: Modelo propuesto.

Debido a la fecha de corte de la actualización del modelo de costos de la industria, las compras de arroz en granza nacional son proyectadas de enero a diciembre del 2019, sin embargo, el precio del arroz en granza sería de 22.324 colones por saco de 73,6 kilogramos, una vez se publique el respectivo decreto con su actualización.

La materia prima importada que representa el 47% se desglosa según su medio de importación y cantidad importada como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 4. Cantidad de importaciones de arroz en granza y su precio ponderado

| Periodo 2018/2019 | Cantidad (TM) | Ponderador | Precio nacionalizado | Precio ponderado |
|-------------------|---------------|------------|----------------------|------------------|
| Contingente CAFTA | 64,000 | 48% | 17,515 | |
| Desabasto | 52,898 | 40% | 15,966 | |
| Con DAI | 15,670 | 12% | 21,310 | |
| Total | 132,568 | 100% | | 17,275 |

Las cantidades que se muestran en el cuadro anterior fueron proporcionadas por Conarroz y se corroboraron en una sesión de trabajo efectuada en el Ministerio de Economía el día 13 de marzo de los corrientes.

Se utiliza un porcentaje de 1,5% como contribución a Conarroz a las importaciones de arroz de granza por contingente CAFTA, desabasto y con DAI. Según lo indica la Ley N° 8285 de Conarroz en el artículo n° 30 y el 104 de su Reglamento, la cual se debe aplicar sobre el precio CIF del arroz importado.

A continuación, se muestra el costo de la materia prima según los aspectos mencionados anteriormente.

Cuadro N° 5. Materia prima modelo de industria

| Costo de materia prima para la industria | Arroz Nacional | Arroz Importado | Total |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Participación relativa | 53.13% | 46.87% | 100.00% |
| TM granza | 150,283.0 | 132,567.7 | 282,850.7 |
| Precio de compra (¢ por SAG) /1 | ¢22,254.08 | ¢17,275.33 | ¢19,920.62 |
| | | | |
| Rendimiento pilado | 65.33% | 66.00% | 65.65% |
| QQ (46 kg) | 2,134,345.3 | 1,902,144.3 | 4,036,489.6 |
| Kilos arroz pilado por saco de granza | 48.08 | 48.58 | 48.32 |
| Valor arroz (QQ-46 kg) | 21,290.06 | 16,358.47 | 18,966.12 |
| | | | |
| Recuperación de subproductos | | | |
| Rendimiento semolina | 9.00% | 9.29% | 9.14% |
| Kilos de semolina por saco de granza | 6.62 | 6.84 | 6.72 |
| Precio de venta por kilo | ¢115.71 | ¢115.71 | ¢115.71 |
| Valor semolina | ¢766.48 | ¢791.18 | ¢778.05 |
| | | | |
| Rendimiento puntilla | 2.50% | 3.69% | 3.06% |
| Kilos de puntilla por saco de granza | 1.84 | 2.72 | 2.25 |
| Precio de venta por kilo | ¢128.28 | ¢128.28 | ¢128.28 |
| Valor puntilla | ¢236.04 | ¢348.49 | ¢288.74 |
| | | | |
| Rendimiento cascarilla | 23.17% | 21.02% | 22.16% |
| Kilos de cascarilla por saco de granza | 17.05 | 15.47 | 16.31 |
| Precio de venta por kilo | ¢24.00 | ¢24.00 | ¢24.00 |
| Valor cascarilla por QQ | ¢409.27 | ¢371.23 | ¢391.44 |
| | | | |
| Valor subproductos | ¢1,411.79 | ¢1,510.89 | ¢1,458.24 |
| Costo neto Materia Prima por QQ /2 | ¢19,939.43 | ¢14,927.77 | ¢17,577.75 |

(1) El precio total indica el valor ponderado de la mezcla de arroz nacional e importado

(2) Valor del arroz pilado menos recuperación de semolina, puntilla y cascarilla

Fuente: Modelo propuesto.

En la última línea se observa que la ponderación del precio nacional e importado del arroz en granza arroja un precio mix de ¢17.577,75 colones por quintal (qq) de arroz pilado.

Clasificación de costos:

Costo fijo

El costo fijo se entiende como aquel costo que no varía según el nivel de producción y por su parte el costo fijo medio tiende a disminuir conforme incrementa el nivel de producción. Para el caso del modelo de costos de industrialización corresponden a los costos de mantenimiento, depreciación, seguros, servicios y administrativos. Los mismos se presentan en el siguiente cuadro con su respectiva valuación.

Cuadro N° 6. Costos fijos

| Costo fijo | Promedio ponderado |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Mantenimiento | |
| Mano de obra | 109,813,857 |
| Cargas sociales | 51,777,233 |
| Materiales | 134,491,414 |
| Costos de mantenimiento anual | 296,082,503.94 |
| Costos de mantenimiento por QQ | 333.98 |
| Depreciación | |
| Planta | |
| Vehículos y equipo de transp. | 6,306,470.10 |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | 1,658,937.11 |
| Equipo de cómputo | 1,000,546.88 |
| Maquinaria y equipo industrial | 95,931,263.17 |
| Construcciones e instalaciones | 3,699,560.23 |
| Administrativos | |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | 70,726,246.18 |
| Construcciones e instalaciones | 975,011.44 |
| Ventas | |
| Vehículos y equipo de transp. | 21,604,610.37 |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | 5,400,350.25 |
| Maquinaria y equipo industrial | 2,897,811.70 |
| Activos por Leasing | 12,496,299.72 |
| Costo de depreciación anual | 222,697,107.14 |
| Costo de depreciación por QQ | 251.20 |

| | |
|--|-----------------------|
| Seguros | |
| Incendios | 13,700,909 |
| Materia prima | 18,879,602 |
| Todo Riesgo | 5,074,676 |
| Valor en tránsito | 72,168 |
| Vehículos | 795,479 |
| Otros | 47,638 |
| Costo de seguros anual | 38,570,472 |
| Costo de seguros QQ | 49.02 |
| Servicios | |
| Electricidad | 288,432,015 |
| Agua | 2,669,200 |
| Teléfono | 10,586,478 |
| Internet | 628,119 |
| Patentes | 28,171,300 |
| Impuestos | 2,441,109 |
| Suscripciones y cuotas | 2,205,632 |
| Seguridad | 26,096,625 |
| Costo de servicios anual | 361,230,478 |
| Costo de servicios QQ | 407.47 |
| Administrativos | |
| Mano de Obra | 151,833,321 |
| Cargas sociales | 71,589,411 |
| Honorarios profesionales (gerencia) | 216,742,692 |
| Servicios profesionales de oficina | 8,304,642 |
| Servicios por certificación y médicos | 7,597,576 |
| Materiales | |
| Suministros de oficina | 30,754,962 |
| Servicios de limpieza | 6,433,394 |
| Viáticos, alimentación y movilidad | 18,994,760 |
| Combustibles y lubricantes | 3,551,450 |
| Uniformes | 1,483,831 |
| Salud ocupacional | 3,499,524 |
| Capacitaciones, botiquin | 7,465,968 |
| Serv.contratados, desalmacenajes y envíos | 881,158 |
| Otros | 5,050,097 |
| Costo administrativos anual | 534,182,786.81 |
| Costo administrativo QQ | 602.56 |
| Costo total fijo (sacos de 46 kilos) | 1,644.24 |
| Costo total fijo (bultos de 24 kilos) | 1,644.24 |

Fuente: Modelo propuesto.

Por tanto, el costo fijo total promedio tanto para las presentaciones a granel como para los bultos es de 1.644,24 colones por quintal.

Costo variable

Por su parte los costos variables se modifican de acuerdo al nivel de producción y el costo variable medio se incrementa conforme aumenta la producción. En el modelo de costos industrial corresponden a la materia prima, el costo de la mano y de materiales para los procesos de recibo, almacenamiento, secado, pilado y pulido, empaque, control de calidad, control de plagas y distribución y ventas. Los mismos se detallan a continuación (excepto la materia prima que se desglosó anteriormente):

Cuadro N° 7. Costos variables

| Costo variable | Promedio ponderado |
|------------------------------------|-----------------------|
| Recibo | |
| Mano de obra | 16,307,721 |
| Cargas sociales | 7,689,091 |
| Materiales | 8,590,062 |
| Costo recibo anual | 32,586,873.90 |
| Costo de recibo por QQ | 36.76 |
| Almacenamiento | |
| Mano de obra | 1,330,556 |
| Cargas sociales | 627,357 |
| Materiales | 1,862,349 |
| Costo almacenamiento anual | 3,820,262 |
| Costo almacenamiento por QQ | 4.31 |
| Secado | |
| Mano de Obra | 49,901,326.2 |
| Valor cargas sociales | 23,528,475.3 |
| Materiales | |
| Repuestos y Materiales | 36,812,269.97 |
| Combustible Quemadores | 17,119,134.27 |
| Suministros Seguridad Ocupacional | 682,357.09 |
| Valor de la Cascarilla | 83,197,007.53 |
| Costo secado anual | 211,240,570.34 |
| Costo secado por QQ | 385.12 |

| | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Pilado y pulido | |
| Mano de obra | 65,224,260 |
| Cargas sociales | 30,753,239 |
| Materiales | |
| - Rodillos | 25,374,237 |
| - Otros | 1,241,635 |
| Costos pilado y pulido anual | 122,593,371.71 |
| Costos pilado y pulido por QQ | 138.29 |
| Empaque | |
| Mano de obra | 92,886,556 |
| Cargas sociales | 43,796,011 |
| Materiales | |
| - Vitaminado | 190,439,107 |
| - Paletizador | 112,078,108 |
| - Tarimas | 5,004,323 |
| - Otros | 887,894 |
| Costo de empaque anual | 445,091,999 |
| Costo de empaque por QQ | 502.07 |
| Materiales enfarde | |
| - Sacos nuevos | 5,940,336 |
| - Sacos usados | 23,432,660 |
| - Pabulo | 19,586,827 |
| - Etiqueta | 1,629,418 |
| - Saquitas | 221,461,851 |
| Costo de enfarde anual | 197,823,973 |
| Costo de enfarde QQ | 223.15 |
| Materiales bolsas | |
| -Bolsa individual | 197,823,973 |
| -Bolsa colectiva | 79,442,510 |
| Costo de bolsas x bulto anual | 277,266,483 |
| Costo de bolsas x bulto QQ | 444.73 |
| Bodega de producto terminado | |
| Mano de obra | 15,612,208 |
| Cargas sociales | 7,361,156 |
| Materiales | |
| - Combustibles y otros | 8,859,994 |
| Costos de bodegaje anual | 31,833,358.58 |
| Costos de bodegaje por QQ | 35.91 |
| Control de calidad | |
| Mano de Obra | 58,086,312 |
| Valor de cargas sociales | 27,387,696 |
| Materiales | |
| Materiales y suministros | 2,604,696 |
| Calibración de equipos | 398,373 |
| Otros | 1,072,185 |
| Costo de calidad anual | 89,549,262 |
| Costo de calidad QQ | 101.01 |

| | |
|--|-------------------------|
| Control de plagas | |
| Mano de Obra | 32,518,651.97 |
| Valor cargas sociales | 15,332,544.40 |
| Materiales | |
| Plaguicidas | 30,549,615 |
| Combustibles y lubricantes | 662,497 |
| Otros materiales y suministros | 7,815,489 |
| Costo de plagas anual | 86,878,797.51 |
| Costo de plagas por QQ | 98.00 |
| Distribución y ventas | |
| Mano de Obra | 354,095,773 |
| Valor de cargas sociales | 166,956,157 |
| Materiales Principales | |
| Fletes | 483,674,756 |
| Combustibles y lubricantes | 384,981,575 |
| Mantenimiento y reparaciones | 124,166,174 |
| Llantas y recauches | 32,813,487 |
| Derechos de circulación y seguros | 5,689,791 |
| Arrendam. de vehiculos, alquileres y kilometraje | 113,105,321 |
| Telefonos y radios | 1,918,949 |
| Viaticos | 57,652,235 |
| Suministros de oficina y limpieza | 15,700,276 |
| Tarimas | 8,943,271 |
| Vigilancia y GPS | 30,917,616 |
| Logistica, carga y descarga | 11,094,733 |
| Costo distribución y ventas anual | 1,791,710,112.69 |
| Costo distribución y ventas por QQ | 2,021.06 |
| Costo total variable (sacos de 46 kilos) | 3,545.68 |
| Costo total variable (bultos de 24 kilos) | 3,767.26 |

Fuente: Modelo propuesto.

El costo variable total promedio para presentaciones a granel da una cuantía de 3.545,68 colones por quintal y en el caso de los bultos el costo es de 3.767,26 colones por quintal. La diferencia entre ambas presentaciones se debe a que en los bultos de 24 kilogramos se reconoce el costo de los empaques individualizados, mientras que en la venta a granel no se adiciona dicho costo.

Con respecto a la diferenciación entre costos fijos y variables es menester señalar que dicha clasificación permite monitorear el comportamiento de cada uno con respecto a variables reales como son las ventas, lo cual proporciona insumos para entender el comportamiento de la industria arrocera nacional en términos de productividad y competitividad.

Financiamiento:

Para el costo del financiamiento se definen aquellos rubros que la industria requiere financiar (materia prima, proceso, secado, calidad, plagas, servicios, costos administrativos y distribución y ventas) y para este cálculo se debe considerar la cantidad de rotación de inventario del último período arrocero, así como la tasa activa promedio para la industria que ofrece la banca estatal (DE 40.820-MEIC, artículo 1°, inciso c)², la cual es calculada por el Banco Central de Costa Rica (BCCR), con corte al 28 de febrero del 2019. El resultado de dicha actualización se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 8. Costos de financiamiento

| Financiamiento | Promedio ponderado (Sacos) |
|--|-----------------------------------|
| Costo de la materia prima | 17,577.75 |
| Proceso | 3,545.68 |
| Servicios | 407.47 |
| Costos administrativos | 602.56 |
| Mantenimiento | 333.98 |
| Costo total (sin deprec. ni seguro) | 22,467.44 |
| Rotación (en meses) | 4.54 |
| Gastos de financiamiento | 859.34 |
| Pago por comisión (1%) | 224.67 |
| Costo por QQ | 1,084.02 |

Fuente: Modelo propuesto.

² El cual reza: "(...) c) Costos de financiamiento. Para la valoración del financiamiento se reconocerá el costo total de materia prima, costo variable y de servicios, costos administrativos y mantenimiento. Para el cálculo se considerará la cantidad de meses de rotación de inventario del último período arrocero, así como la tasa de interés promedio para préstamos en moneda nacional para la industria de la banca estatal, publicado por el Banco Central de Costa Rica. (...)"

El costo del financiamiento por quintal de arroz pilado corresponde a 1.084,02 colones.

Costos de insumos:

Por su parte, los valores de los insumos se deben actualizar, específicamente: hilos, rodillos, bolsas individuales, bolsas colectivas, plástico paletizador, sacos nuevos y usados, fortificado, saquitas, tarimas, y el costo de los subproductos (puntilla, semolina, cascarilla).

Los valores de los insumos utilizados, se obtienen de facturas suministradas por Conarroz que fueron entregadas por las industrias con fecha corte al 31 de enero del 2019 y para el caso de los subproductos se tomaron los datos del sistema Recibe CA proporcionado por Conarroz y sus facturas.

Se realizó una sesión de trabajo con Conarroz para revisar las facturas de los insumos, donde para el caso del plástico paletizador la Corporación le proporcionó al Meic una metodología para su cálculo. Primero se estimó un peso promedio por rollo 15.70 kilogramos y posteriormente, se obtuvo un costo por kilogramo dividiendo el costo promedio por rollo entre el factor de 15,7.

Cuadro N° 9. Insumos

| Insumos (costos por unidad) | UM | Promedio simple | Desv. Estandar | Promedio ajustado |
|--------------------------------|-----|-----------------|----------------|-------------------|
| Hilos | Kg | 4,281.0 | 625.4 | 4,072.5 |
| Rodillos | Und | 21,282.8 | 5,864.1 | 19,328.1 |
| Bolsas individuales | Und | 15.2 | 4.1 | 13.8 |
| Bolsas colectivas | Und | 69.8 | 10.0 | 66.5 |
| Plástico paletizador | Und | 27,888.2 | 8,903.4 | 24,920.5 |
| Sacos nuevos | Und | 165.6 | 16.4 | 160.1 |
| Sacos usados | Und | 149.9 | 18.2 | 143.8 |
| Fortificado | Kg | 963.6 | 88.8 | 934.0 |
| Saquita 10 kg | Kg | 251.1 | 114.1 | 213.1 |
| Tarima | Und | 923.0 | 28.3 | 913.6 |
| Etiqueta | | | | 10.0 |

Fuente: Facturas entregadas 2018.

Es importante mencionar que en las sesiones de trabajo con representantes de Conarroz, se mencionó la necesidad de adicionar un valor de 300 colones por kilogramos en el fortificado a cierto tipo de producto que necesita la entrega de grano quebrado por parte de la industria, sin embargo, dicha afirmación no fue respaldada con documentación, por esta razón, solo se tomó en cuenta la información proporcionada mediante facturas. Además, en anteriores actualización dicho costo adicional no se ha incluido.

Cuadro N° 10. Subproductos

| Subproductos (promedio anual) | Puntilla (kg) | Semolina (kg) | Cascarilla (kg) |
|----------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Promedio ajustado | 128.28 | 115.71 | 24.0 |

Fuente: Conarroz.

Margen por compensación de riesgo e incertidumbre (margen de utilidad):

El costo de capital se define como *“aquella tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos futuros que genera un proyecto y representa la rentabilidad que debe exigírsele a la inversión por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos similares”* (Sapag et al, 2014).

Por esta razón, la presente valuación reconoce un margen de utilidad del 7% sobre aquellos costos directamente relacionados con la industrialización (costos variables) y los costos fijos están siendo remunerados con la variación en los precios.

Este ajuste se toma como parte de las recomendaciones que surgen de la consultoría contratada al CICAP (2016), seguidamente se incluyen algunos resultados de dicho estudio:

“El margen de ganancia es un término reconocido como la remuneración que recibe un empresario por su capacidad de emprender acciones que encierran riesgo o lo que es lo mismo una “especie de premio por soportar la incertidumbre”. Siendo así el argumento el reconocimiento de un

porcentaje sobre los costos variables es un reconocimiento contractual sobre el posible riesgo que pueda materializarse.

Se recomienda se reemplace el nombre de margen de ganancia en favor de un margen por compensación de riesgos e incertidumbre y segundo que se aplique una sobre marca fija sobre el costo variable. La primera medida contribuye a compensar por los riesgos asumidos en la actividad y aun cuando no se presenten de se le compensa por la incertidumbre que envuelve el proceso.

Con respecto a la sobre marca, se debe de reconocer que se está sugiriendo el establecimiento de un porcentaje por encima del costo variable, como un reconocimiento al riesgo de la actividad empresarial en que se incurre al organizar los factores de la producción.

De aquí que la sugerencia preliminar, es que se continúe permitiendo el porcentaje del 7% bruto, pero que recaiga exclusivamente sobre los costos variables y no sobre la totalidad de los costos, como sucede en la actualidad.” (CICAP: 70)

Por ende, la presente actualización reconoce un porcentaje del 7% como margen de compensación de riesgos e incertidumbre sobre los costos variables.

Actualización del precio:

Después de realizar la actualización correspondiente, se obtiene un **costo total** para la presentación en saco de 46 kilos de ₡23.851,69 y para el empacado en bolsas de 24 kilos un total de ₡24.073,27 por quintal³.

³ La diferencia entre el costo total a granel y el costo total de los bultos de 24 kilogramos corresponde al costo del empaque individualizado que tiene los bultos.

Seguidamente, se debe descontar el efecto de arroz pilado importado, el cual se obtiene restándole al costo de industrialización un valor que reconoce la importación de arroz pilado realizada por la misma industria y que no se contemplaba dentro del precio mix de la materia prima. El cálculo se muestra a continuación.

Cuadro N° 11. Efecto del arroz importado pilado

| Efecto de la mezcla de arroz pilado importado | Arroz en granza nacional e importado | Arroz Pilado importado |
|--|---|-------------------------------|
| Arroz en granza nacional e importado (en TM) | 282,851 | |
| Equivalente pilado (en TM) | 185,324 | 5,375 |
| Costo arroz pilado | | 20,321 |
| Costo operativo arroz pilado | | 4,614 |
| Costo total (en QQ) | 23,782 | 24,935 |
| Calidad | 80/20 | 95/5 |
| Equivalente pilado 80/20 | | 18,509 |
| Precio mix arroz pilado | | 23,633 |
| Efecto de la mezcla de arroz pilado importado | | 149 |

Fuente: Modelo propuesto.

Con esta información, se obtiene el precio del industrial al mayorista (incluye un margen de compensación del riesgo e incertidumbre del 7% que se reconoce sobre el costo variable), el precio del mayorista al detallista (se le adiciona un margen de un 5% sobre el precio de la industria) y el precio del detallista al consumidor (se adiciona un margen de 7% al precio del mayorista).

Por tanto, se obtiene un precio por kilogramos de arroz pilado en presentaciones con 80% grano entero de 621 colones, lo cual arroja un precio al consumidor de 28.291,66 por saco de 46 kilogramos.

El siguiente cuadro detalla los costos actualizados según rubro que contempla el modelo de costos.

Cuadro N° 12. Cuadro resumen modelo de industrialización arroz pilado

| Detalle del costo | Presentación | Presentación | % /Costo total | % /Precio |
|---|------------------|------------------|----------------|------------|
| | 46 kg | 1 kg | | |
| Costo variable total | 21,123.43 | 21,345.01 | 89% | 84% |
| Costo de Materia Prima | 18,966 | 18,966 | | |
| Valor de Sub-Productos | -1,458 | -1,458 | | |
| <i>Costo de Materia Prima neto</i> | <i>17,577.75</i> | <i>17,577.75</i> | 73% | 69% |
| <i>Otros costos variables</i> | <i>3,545.68</i> | <i>3,767.26</i> | 16% | 15% |
| Costo fijo total | 1,644.24 | 1,644.24 | 7% | 6% |
| Costo financiero | 1,084.02 | 1,084.02 | 5% | 4% |
| Costo total | 23,851.69 | 24,073.27 | 100% | |
| Margen de utilidad | 1,478.64 | 1,494.15 | | |
| Efecto arroz pilado importado | -149 | -149 | | |
| Precio de arroz pilado po saco (qq) | 25,181.72 | 25,418.81 | | |
| Precio de arroz pilado por kilogramo | 547.43 | 552.58 | | |
| Márgenes de comercialización | | | | |
| | Precio/qq | Precio/kg | | |
| De Industrial a Mayorista | 25,181.72 | 553 | | |
| De Mayorista a detallista | 26,440.80 | 580.21 | | |
| De Detallista a Consumidor | 28,291.66 | 621 | | |
| Variación respecto al precio Vigente | | | | |
| Precio vigente por kilo 80/20 | 27,694.00 | 608.00 | | |
| En colones | 597.66 | 12.83 | | |
| Porcentual | 2.2% | 2.1% | | |

Fuente: Modelo propuesto.

El aumento del precio se explica por varios factores, entre ellos: el aumento del precio del arroz nacional, un incremento de la materia prima importada con mayores precios y un tipo de cambio al alza.

La comparación entre los rubros que componen el precio vigente y el precio actualizado se presenta a continuación.

Cuadro N° 13. Comparación modelo vigente y valoración actual

| Concepto | Modelo propuesto | Modelo vigente | Diferencia relativa |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| <i>Costo variable total</i> | 21.123 | 20.646 | 477 |
| Costo materia prima neto | 18.966 | 16.984 | 1.982 |
| Otros costo variables | 3.545 | 3.663 | -117 |
| <i>Costo fijo total</i> | 1.644 | 1.576 | 68 |
| <i>Costo financiero</i> | 1.084 | 1.403 | -318 |
| Costo total | 23.851 | 23.626 | 225 |
| Margen de utilidad | 1.478 | 1.445 | 75 |
| Efecto arroz pillado importado | -149 | -169 | -20 |
| <i>Precio industrial a mayorista</i> | 553 | 541 | 12 |
| <i>Precio mayorista a detallista</i> | 580 | 568 | 12 |
| <i>Precio detallista a consumidor</i> | 621 | 608 | 13 |
| Valoración porcentual | | | 2,1% |

Fuente: Modelo propuesto.

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

A continuación, se muestra el análisis realizado por la Dirección con respecto a la regulación de precios en la agrocadena del arroz.

Brecha entre los precios nacionales e internacionales

El artículo 24º del Reglamento a la Ley Nº 7472, específicamente su inciso “c” indica que para llevar a cabo la regulación de precios se debe considerar la competitividad de precios del producto nacional con respecto al internacional, lo cual se detalla a continuación:

“Artículo 24.-Consideraciones para la regulación de precios. Para llevar a cabo la regulación de precios de bienes y servicios, serán considerados, según el mercado que corresponda, lo siguiente:

a) Costos directamente relacionados con la producción del bien o servicio, tales como: materia prima, materiales de empaque, mano de obra, energía eléctrica, combustibles, entre otros según la actividad en análisis.

b) Costos indirectos tales como: gastos de administración, gastos financieros, gastos de mercadeo y publicidad gastos de distribución.

c) Competitividad de precios del producto nacional con respecto al internacional.

d) Otros factores relacionados con la naturaleza misma del bien o servicio.

En el caso de que exista alguna duda en cuanto al precio real de algún bien o servicio importado que sea utilizado en la determinación de costos de producción del bien o servicio sujeto de análisis, podrán tomarse como referencia los precios internacionales.

Asimismo, deberán tomarse en cuenta las variaciones que incidan en el precio de venta, provenientes de cambios en los impuestos que recaigan sobre la producción, distribución y consumo de los bienes y servicios.

Cuando se utilicen costos que no estén estrictamente relacionados con la producción del bien o servicio de que se trate, la Administración Pública podrá rechazarlos total o parcialmente.

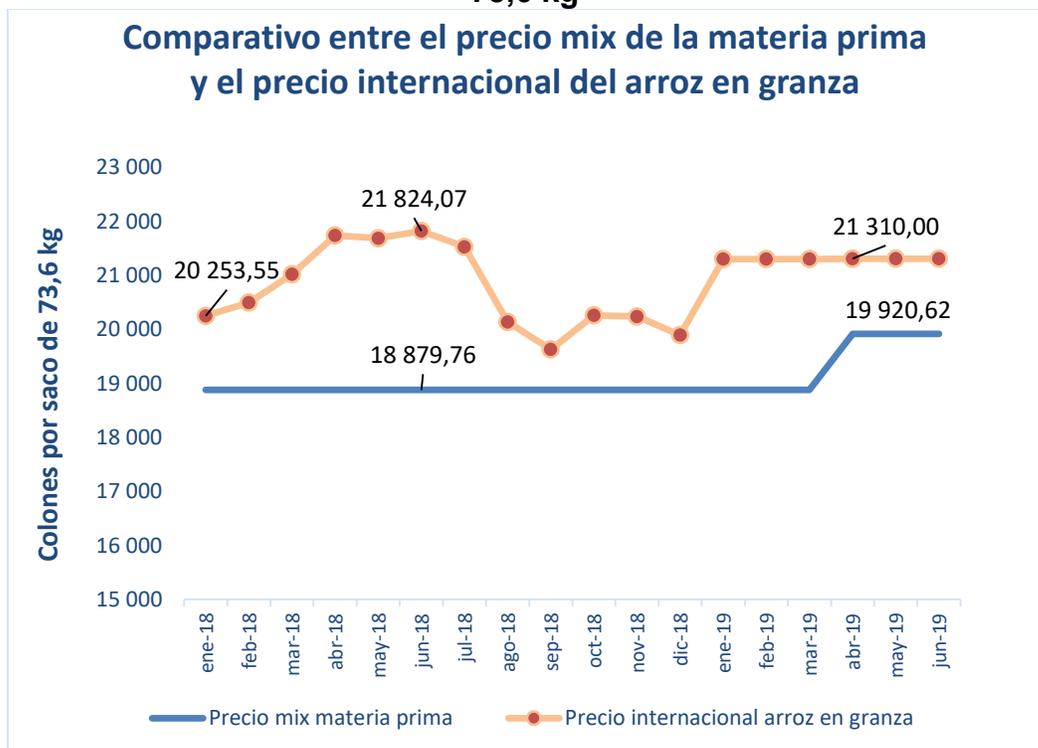
La Administración queda facultada para valorar la posibilidad de aplicar otros instrumentos técnicos para llevar a cabo la regulación de precios”.

Bajo esta premisa, se procedió a efectuar una comparación entre el precio mix nacional del arroz en granza y el arroz importado puesto en planta (para este último se utilizó el precio para la granza US 55/70 FOB Golfo, publicado en el Creed Rice Market Report).

Para efectuar dicho ejercicio se nacionalizó el precio del arroz en granza importado, es decir al valor de la granza se le incluyeron todos aquellos costos necesarios para obtener el arroz en granza puesto en planta (flete, seguro, descarga, arancel, otros impuestos, costos de internamiento, contribución a CONARROZ, flete interno, otros). Tanto el valor de la granza nacional como importada se analizan en la misma moneda (colones), para efectos de comparativos.

El gráfico N°1 muestra el comportamiento del precio internacional del arroz en granza y el precio mix de la materia prima resultante de la recién valuación; este precio mix incluye la proyección del tipo de cambio y el precio internacional.

Gráfico 1. Precio nacional de la granza versus el precio internacional. Sacos de 73,6 kg



Nota: Para los meses de abril, mayo y junio del 2019 se emplean datos proyectados para el tipo de cambio y el precio internacional.

Fuente: Elaboración propia, datos de CONARROZ.

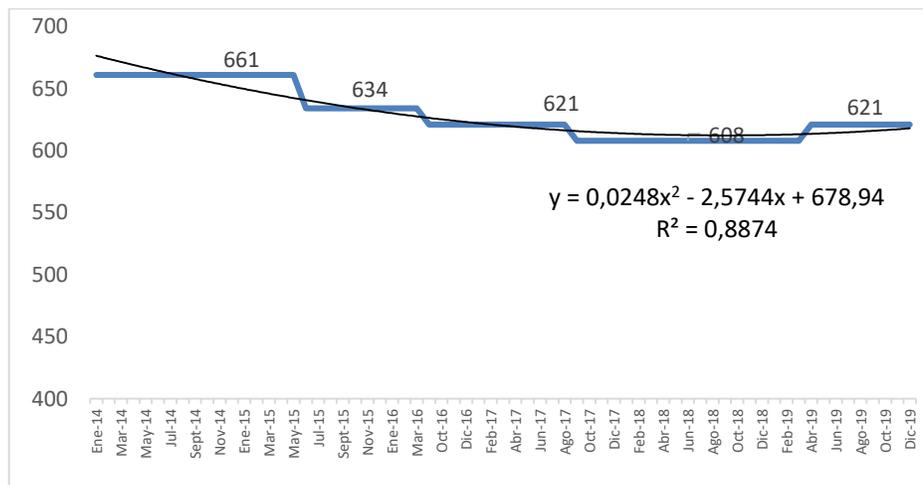
Con la nueva estructura propuesta y al valorizar los modelos, se obtiene un nuevo precio mix de la materia prima de ₡19.920,62 por saco de 73,6 kilogramos de arroz en granza, por su parte, la proyección del precio internacional de la materia prima pagando impuestos (se incluye un 35% de DAI y los costos de internamiento hasta puesto en planta) se estima en ₡21.310 por saco arrocerero, por tanto, se observa una materia prima industrial a un precio menor que el precio de referencia internacional.

Comportamiento de los precios al consumidor de la presentación 80/20

Una de las variables más importantes para determinar si la regulación de precios está cumpliendo con el objetivo por el cual fue definida, es el comportamiento del precio al consumidor, para lo cual se utilizará como referencia la presentación de arroz 80/20, misma que es la más consumida en el país (cerca del 40% que se consume a nivel nacional).

Al graficar el nivel de precios desde enero 2014 a la actualidad, es decir incluyendo el nuevo precio que comenzaría a regir una vez se publique el cambio propuesto, se muestra una tendencia a la baja, en donde en 5 años se ha generado una reducción de 36 colones por kilo de 80% grano entero, es decir del -5,4%.

Gráfico 2. Comportamiento del precio al consumidor de arroz presentación 80/20. Periodo de enero de 2014 a enero de 2019



Fuente: Decretos ejecutivos del MEIC.

Por tanto, se puede concluir que la regulación de precios ha logrado una disminución sostenida en el nivel de los precios nacionales desde el año 2014, a pesar de que el precio actualizado propuesto para el 2019, tiene un incremento del 2,1%, lo cual es

atribuible a un aumento del costo de la materia prima nacional (en un 4% por los efectos climáticos) y la devaluación del tipo de cambio entre otras variables.

Conclusiones y recomendaciones

En el año 2016 con la publicación del Decreto Ejecutivo N° 39.763-MEIC se realizó una actualización de los modelos de costos de la agrocadena que permitieron una adecuada remuneración de los factores productivos y un precio que permita un balance económico entre los agentes económicos que participan en la agrocadena del arroz, como lo es el reconocimiento de un margen de compensación de riesgo e incertidumbre sobre el costo variable industrial. Posteriormente, con la promulgación del Decreto Ejecutivo N° 40.394-MEIC, se actualizó el rendimiento agrícola, con el fin de que fuera consecuente con la actualización del modelo de costos decretado en el 2016.

En enero del 2018, se decretó un precio de 608 colones por kilogramo de arroz pilado en presentación 80/20, lo cual significó una reducción del 2%, donde influyó un menor precio tanto de materia prima nacional como importada, sin embargo, para la presente actualización se observa un aumento del 2,1%, ocasionado principalmente por un aumento en la materia prima nacional (del 4%) y por el incremento del precio internacional del arroz en granza (donde también incidió la devaluación del tipo de cambio).

Ahora bien, si se toma como año base el 2014, el precio al consumidor sigue presentando una tendencia a la baja y se reporta una disminución del 5,4% (36 colones en términos monetarios) para la calidad 80/20, lo cual se traduce en un beneficio para el consumidor final. Asimismo, el precio mix de la materia prima es menor al precio internacional puesto en planta.

Lo anterior justificaría mantener la regulación de precios al tenor de lo que estableció el artículo 9º del Decreto Ejecutivo N° 38884-MEIC, a saber:

“Artículo 9º.- 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 arrocero 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 (...)”.

Por ende, se recomienda continuar con el proceso de desregulación gradual de precios para toda la agrocadena de arroz contemplado en el decreto N° 38.884-MEIC, por lo cual se sugiere que se decreten bandas más amplias que permita una mayor competencia vía precios en beneficio del consumidor, tomando en cuenta la valuación de costos y el actualizado presentados en el capítulo primero del presente documento.

En cuanto a la ampliación de bandas como parte de la desregulación gradual, se recomienda una banda que incluya las presentaciones entre 90% y 100% grano entero, otra entre 81% y 89% grano entero, y un precio máximo para la presentación 80/20 e inferiores a esta.

Por otra parte, se determina que hay inventarios de arroz en granza para 4,5 meses, por lo que se recomienda realizar el desgate de inventarios por este plazo, como se ha hecho otras actualizaciones. Ahora bien, debido a que la fecha de corte de los inventarios contemplados en el modelo de costos tiene corte al 31 de diciembre del 2018, los cuatro meses y medio se estarían cumpliendo el 16 de mayo de los corrientes, por consiguiente, a partir de esta fecha se debería aplicar el rige de la actualización del precio.

También se recomienda que Conarroz revise y dé seguimiento a los acuerdos que tomó el sector arrocero en el 2014 y se encuentran visibles en el considerando VI del Decreto N°38.884-MEIC, pues el mismo establece buenas prácticas comerciales entre productores e industrias que deben incidir en el mejoramiento integral de la actividad.

Asimismo, se recomienda actualizar la estructura de costos que se emplea para la actualización del precio, pues la estructura vigente tiene como año base el período 2008-2019 y se deben incorporar cambios que se han generado en la producción industrial en los últimos 10 años.

Por último, se le recomienda respetuosamente al MAG y a Conarroz generar un plan remedial de corto plazo, con el fin de revertir la disminución de 110 kilogramos de arroz en granza seca y limpia por hectárea (rendimiento agrícola), lo cual se generó por los efectos climáticos en el periodo 2017/2018, debido a que la productividad es una variable determinante para medir la competitividad y sostenibilidad del sector arrocero.

Referencias Bibliográficas

Decretos Ejecutivos:

- Decreto Ejecutivo N° 38.884-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.*
- 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. 40.820-MEIC: *Reforma a los decretos ejecutivos N° 39.763-MEIC del 20 de mayo de 2016, publicado en el Alcance N° 112 de la Gaceta Digital N° 126 del 30 de junio del 2016, y N° 38.884-MEIC del 24 de febrero del 2015, publicado en el Alcance N° 12 de la Gaceta Digital N° 41 del 27 de febrero del 2015.* Publicado el 23 de enero del 2016 en el Alcance Digital N° 12.

Leyes:

- 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 Arrocerera y su Reglamento. 2006.
- RTCR 202: Arroz Pilado. Especificaciones y métodos de análisis”. 1998.

Oficios CONARROZ:

- D.E 029-2019 con fecha de 11 de enero del 2019
- D.E 129-2019 con fecha de 8 de febrero del 2019

Informes técnicos:

- Informe DIEM-INF-003-2019. Dirección de Investigaciones Económicas y Mercado de MEIC. 11 de marzo del 2019.

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/>

Otros:

- Chévez, R. (2016). “Servicio de Consultoría o Asesoría en Economía para la elaboración de una propuesta técnica con recomendaciones que permitan reflejar una mejor remuneración de los factores productivos en la metodología que se emplea para estimar los precios en la agrocadena del arroz”. San José, Costa Rica: CICAP-UCR.
- Facturas de las industrias arroceras (información confidencial).