



Marzo 2019 - ISSN: 1696-8352

## VARIACIÓN DE PRECIOS EN INSUMOS AGRÍCOLAS Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DEL CULTIVO DE ARROZ EN EL RECINTO GUARUMAL DEL CANTÓN DAULE

### Datos de los Autores

#### Autor 1:

**Nombre:** Luis Almeida Vásquez, MSC.

**Institución:** Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil

**Cargo:** Docente de la Facultad de Ciencias Sociales y Derecho

**Email:** lalmeidav@economistas.com

#### Autor 2:

**Nombre:** Alberto Tomás Naranjo Arteaga

**Institución:** Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil

**Cargo:** Estudiante de la Facultad de Ciencias Sociales y Derecho

**Email:** tomas.nar.art@hotmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Luis Almeida Vásquez y Alberto Tomás Naranjo Arteaga (2019): "Variación de precios en insumos agrícolas y su incidencia en la productividad del cultivo de arroz en el recinto Guarumal del Cantón Daule", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (marzo 2019). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/oel/2019/03/precios-insumos-agricolas.html>

### RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en el Recinto Guarumal perteneciente al cantón Daule en la provincia del Guayas, sector agrícola donde la mayor parte de los productores se dedican al cultivo de Arroz, el mismo que durante los últimos años ha venido sufriendo un decremento en su productividad a causa de múltiples factores; uno de ellos, la variación de precios en los insumos agrícolas que son utilizados desde el inicio hasta el final de la cosecha para optimizar el rendimiento de la gramínea.

Los objetivos de este estudio son; analizar como la variación de precios de los insumos agrícolas afecta al nivel de productividad, diagnosticar otros factores que también influyan, evaluarlos y determinar el impacto socioeconómico que causan a los agricultores de Guarumal para el posterior desarrollo o planteamiento de alguna estrategia que les permita una eficiente reducción de los costos de producción con la finalidad de que se genere un mayor margen de utilidad. Con un incremento en la rentabilidad los productores de arroz podrán cubrir sus gastos personales, pagar créditos si es el caso y lo más importante, llevar un mejor estilo de vida.

#### Palabras Clave:

Arroz; Estructura del Arroz; Semillas; Raíces; Macollos; Producción Agrícola; Productividad; Costos de Producción; Insumos Agrícolas; Kit Agrícola; Soca o Rebrote.

## ABSTRACT

The present research work was carried out in the Guarumal Precinct belonging to the canton Daule in the province of Guayas, an agricultural sector where most of the producers are engaged in the cultivation of rice, which in recent years has been suffering a decrease in its productivity due to multiple factors; one of them, the variation of prices in agricultural inputs that are used from the beginning to the end of the harvest to optimize the yield of the grass.

The objectives of this study are; analyze how the variation of prices of agricultural inputs affects the level of productivity, diagnose other factors that also influence, evaluate them and determine the socioeconomic impact they cause to the farmers of Guarumal for the subsequent development or approach of some strategy that allows them an efficient reduction of production costs in order to generate a greater profit margin. With an increase in profitability rice producers can cover their personal expenses, pay credits if it is the case and most importantly, lead a better lifestyle.

### Keywords:

Rice; Rice structure; Seeds; Estate; Bushes; Agricultural production; Productivity; Production costs; Agricultural supplies; Agricultural Kit; Soca or Rebound.

El arroz es el cereal con mayor extensión de tierra cultivada en Ecuador, ocupando más de la tercera parte de la superficie de productos transitorios. Según el Censo Nacional Agropecuario del 2002, en el país se cultivan alrededor de 340 mil hectáreas de arroz anualmente sembradas por 75 mil unidades de producción agropecuarias, las cuales en su mayoría son agricultores 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. (Ecuaquímica, 2011)

En la Región Costa es donde se encuentra localizado la mayor parte del cultivo de arroz solo las provincias del Guayas y Los Ríos sumaron el 94,99% de la superficie total cosechada, aunque la siembra de esta gramínea ha tenido un decremento del 2,21%. Los últimos años la provincia de Guayas, es la que más ha producido arroz, con una participación del 69,78% a nivel nacional, siendo su producción superior a la de las demás provincias representando el 71,44% mientras que en la provincia de Los Ríos se concentra el 25,98% de la superficie total cosechada y el 22,77% de la producción nacional. (INEC, 2017)

Daule está situado al noroeste de la cuenca baja de la provincia del Guayas y dada su ubicación la tierra cumple todos los requisitos para la producción de arroz por las condiciones únicas de sus suelos, por su luminosidad solar, el fácil acceso al agua y encontrarse a solo cinco metros del nivel del mar hace que este cultivo tenga todo a la orden para responder eficientemente en producción. Daule ocupa el primer lugar de los 23 cantones que producen arroz en la provincia del Guayas, tanto en extensión como en producción de esta gramínea con un promedio de siembra anual de 25 a 30 mil hectáreas, destacándose por hacer 2.5 cosechas por año. (GAD Municipal de Daule, 2011)

En los últimos años la productividad en el cultivo de arroz del Recinto Guarumal se ha visto afectada por diversos factores, ya sean naturales como inundaciones, sequías o apariciones de nuevas plagas y enfermedades; otras como el "precio oficial" por saca que, a pesar de estar establecido por el gobierno, no es respetado por dueños de piladoras, los mismos que se valen excusas como el grado de humedad y nivel impurezas para comprar la producción de muchos agricultores a un precio muy por debajo del oficial. Para este tipo de situaciones organismos como el MAGAP realizan operativos a las piladoras para verificar que se estén respetando los precios, pero al parecer no es suficiente, ya que el problema persiste. También está el factor de estudio de esta investigación, la variación o precisamente el incremento de precios en los insumos agrícolas; que son usados como materia prima para la producción del arroz. El término "insumos agrícolas" encierra a las semillas, fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas utilizados durante el ciclo que conlleva el cultivo.

Un incremento constante en los insumos agrícolas ha causado que muchos productores de arroz, en el afán de reducir sus costos de producción, no inviertan lo suficiente en lo que respecta a nutrición y control de plagas; puesto a que, si se aplicara lo habitual, el costo de producción sería superior a lo que podrían obtener al vender su producción al final de la cosecha. Esta baja inversión, debido al incremento de precios, va a repercutir indirectamente a la Productividad; esto quiere decir que, el agricultor al no brindarle el adecuado manejo y control que el cultivo necesita, va a obtener como resultado un decremento en la producción. Este análisis supone que, el productor se encuentra en una encrucijada, al no saber cómo actuar ante este problema.

La investigación se sujeta a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 denominado 'Toda una Vida' en donde el Objetivo 6 es desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural; y cuyas Políticas son:

- Fomentar el trabajo y el empleo digno con énfasis en zonas rurales, potenciando las capacidades productivas, combatiendo la precarización y fortaleciendo el apoyo focalizado del Estado e impulsando el emprendimiento.
- Promover la redistribución de tierras y el acceso equitativo a los medios de producción, con énfasis en agua y semillas, así como el desarrollo de infraestructura necesaria para incrementar la productividad, el comercio, la competitividad y la calidad de la producción rural, considerando las ventajas competitivas y comparativas territoriales.
- Impulsar la producción de alimentos suficientes y saludables, así como la existencia y acceso a mercados y sistemas productivos alternativos, que permitan satisfacer la demanda nacional con respeto a las formas de producción local y con pertinencia cultural.
- Fortalecer la organización, asociatividad y participación de las agriculturas familiares y campesinas en los mercados de provisión de alimentos.
- Promover el comercio justo de productos, con énfasis en la economía familiar campesina y en la economía popular y solidaria, reduciendo la intermediación a nivel urbano y rural, e incentivando el cuidado del medioambiente y la recuperación de los suelos.
- Fomentar en zonas rurales el acceso a servicios de salud, educación, agua segura, saneamiento básico, seguridad ciudadana, protección social rural y vivienda con pertinencia territorial y de calidad; así como el impulso a la conectividad y vialidad nacional.
- Garantizar la participación plural, con enfoque de género y énfasis en las organizaciones de pueblos, nacionalidades, comunas, comunidades y colectivos, en el manejo sostenible de los recursos naturales y servicios ambientales. (Plan Nacional de Desarrollo, 2017)

Ecuador se caracteriza por ser exportador de materias primas al mercado internacional y a su vez importador de bienes terminados con un valor agregado mucho más elevado por la tecnología incorporada en sus procesos de producción. Debido a esta situación es necesaria la especialización productiva con el fin de que el país sea capaz de producir productos con valor agregado que permitan dinamizar el crecimiento y desarrollo de la economía. Por esta razón el gobierno mediante la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, plantea 4 ejes para la transformación de la matriz productiva, estos son:

- Diversificación productiva basada en el desarrollo de industrias estratégicas-refinería, astillero, petroquímica, metalurgia y siderúrgica y en el establecimiento de nuevas actividades productivas-maricultura, biocombustibles, productos forestales de madera que amplíen la oferta de productos ecuatorianos y reduzcan la dependencia del país.
- Agregación de valor en la producción existente mediante la incorporación de tecnología y conocimiento en los actuales procesos productivos de biotecnología (bioquímica y biomedicina), servicios ambientales y energías renovables.
- Sustitución selectiva de importaciones con bienes y servicios que ya producimos actualmente y que seríamos capaces de sustituir en el corto plazo: industria farmacéutica, tecnología (software, hardware y servicios informáticos) y metalmeccánica.
- Fomento a las exportaciones de productos nuevos, provenientes de actores nuevos - particularmente de la economía popular y solidaria-, o que incluyan mayor valor

agregado -alimentos frescos y procesados, confecciones y calzado, turismo-. Con el fomento a las exportaciones buscamos también diversificar y ampliar los destinos internacionales de nuestros productos. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012)

### **Producción Agrícola**

Según la (Editorial Definición MX, 2013) se denomina producción agrícola al resultado de la práctica de la agricultura, consiste en generar frutos, cereales, vegetales entre otros para consumo humano. Ha tenido muchas variaciones a lo largo del tiempo, logrando mejoras y avances gracias a la implementación de diferentes herramientas y procesos. Desde el carácter social, la producción agrícola ha jugado un papel fundamental en las condiciones de sobrevivencia del hombre, generando como resultado una mejora en las condiciones de productividad. Hoy en día, la misma integra un gran componente tecnológico debido a los aportes de la genética, que posibilitan la existencia de cultivos resistentes a distintas plagas que antes podían estropear una cosecha.

### **Productividad**

Es un término económico que se remite a la capacidad de producción en función de los elementos empleados. Es decir que, para hablar de productividad se debe incrementar la cantidad de bienes y servicios generados en función de los recursos utilizados. Toda empresa tiene como objetivo aumentar la productividad, esto se refiere a que se intenta producir más, utilizando cada vez menos; circunstancia que se fundamenta en la búsqueda de maximizar las ganancias. (Editorial Definición MX, 2014)

### **Insumos Agrícolas**

Son la materia prima para el uso exclusivo de producción agrícola, estos son necesarios para lograr resultados eficientes a corto plazo. Así que por lo general es normal que los agricultores apliquen insumos agrícolas en sus cultivos para optimizar y mejorar la producción de sus cultivos; ya que estos productos han sido fabricados para esa finalidad. Cuando se habla de insumos agrícolas se hace referencia a todos los productos como semillas, fertilizantes y abonos que sirven para mejorar la nutrición tanto del suelo como la del cultivo; y plaguicidas, este último término abarca los herbicidas, insecticidas y fungicidas usados para el control de malezas, plagas y enfermedades respectivamente.

### **Costos de Producción**

Los costos de producción según (Hansen & Mowen, 2007), son aquellos costos generados durante el proceso de elaboración de un producto; pueden clasificarse a un nivel más detallado como:

- **Materiales directos;** son aquellos que son detectables al producto o servicio que se está produciendo. El costo de estos materiales se puede cargar en forma directa a los productos porque se puede medir la cantidad usada en la producción cada unidad. Por lo general se clasifican como materiales directos, a los productos tangibles que se usan para la fabricación de otro.
- **Mano de obra directa;** es el trabajo que se asigna a los bienes y servicios que se están produciendo. Como en el caso de los materiales directos, la cantidad de mano de obra utilizada para la elaboración un bien o servicio puede ser medida. Los empleados que intervienen en la transformación materias primas en un producto o que dependiendo la actividad proporcionen un servicio, se los cataloga como mano de obra directa.
- **Costos indirectos;** son todos los costos de producción distintos a los materiales directos y de la mano de obra directa. La categoría de los costos indirectos está conformada por una variedad muy amplia de conceptos. Puesto a que, para la elaboración o fabricación de un producto se necesitan muchos más insumos además de los materiales directos y de la mano de obra directa.

## TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Las técnicas que se emplean en esta investigación son dos: La encuesta cuyo instrumento es un cuestionario con una serie de preguntas cerradas y la entrevista que como instrumento utiliza un cuestionario de preguntas abiertas.

Las encuestas van dirigidas a la muestra que se obtiene de la población de productores de arroz del Recinto Guarumal del Cantón Daule, para conocer qué medidas toman cuando hay un incremento en los precios de los insumos agrícolas y cómo afecta esto sus costos de producción; a su vez consultar si la creación de una asociación donde se puedan capacitar tanto en técnicas nuevas para la reducción de costos en el cultivo así como el aprendizaje de contabilidad básica, los beneficiaría en el ámbito económico y social, permitiéndoles niveles positivos en cuanto a productividad que se traduce en que puedan llevar y costear una vida digna.

La entrevista se la realiza a propietarios de agro servicios de Daule que se dediquen a la compra y venta de insumos agrícolas, el mismo que brinda datos e información sobre el comportamiento del productor de arroz cuando existe un incremento de precios; cual es el nivel de inversión y como esto puede afectar al final, la productividad del cultivo.

### Población

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), los datos obtenidos en el censo de población y vivienda realizado en el año 2010 arrojan que la Parroquia Rural Juan Bautista Aguirre perteneciente al cantón Daule y donde se encuentra ubicado el Recinto Guarumal; tiene 2.825 habitantes de sexo masculino y 2.677 de sexo femenino, dando un total de 5.502 habitantes. Por otro lado, según información brindada por el GAD Municipal del Cantón Daule, en el recinto Guarumal que es el objeto de estudio de esta investigación, existen 205 personas dedicadas a la actividad arrocera.

### Muestra

Para obtener la muestra conociendo el número de habitantes que se dedican a la producción de arroz en el Recinto Guarumal, se aplica la fórmula de población finita puesto que la misma es, menor a 100.000; planteando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

$$n = \frac{N [Z^2 (p,q)]}{e^2 (N-1) + [Z^2 (p,q)]}$$

### Donde:

n = Es el tamaño de la muestra que se pretende obtener

N = Tamaño de la población (205)

Z = Desviación estándar (para un nivel de confianza de 95% es 1.96)

e = Es el margen de error máximo que se está dispuesto a aceptar (5% = 0.05)

p = Cuando se desconoce esa proporción de la hipótesis, se plantea (p = 0.05)

q = 1 - p (0.95)

$$n = \frac{205 [1.96^2 (0.05*0.95)]}{0.05^2 (205-1) + [1.96^2 (0.05*0.95)]}$$

$$n = \frac{205 (3.8416*0.0475)}{0.0025 (204) + (3.8416*0.0475)}$$

$$n = \frac{205 (0.182476)}{0.51 + 0.182476}$$

$$n = \frac{37.40758}{0.692476}$$

n = 54.02

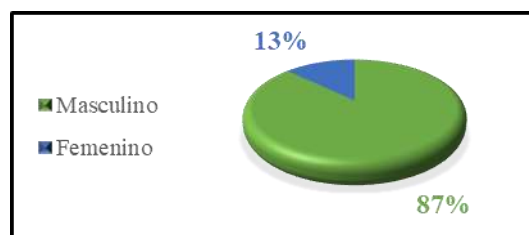
Los resultados de la formula indican que se debe realizar un total de 54 encuestas con un cuestionario de 14 preguntas cerradas a los agricultores del sector.

## RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS

### P1. Sexo:

Sexo		
	f	%
Masculino	47	87%
Femenino	7	13%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

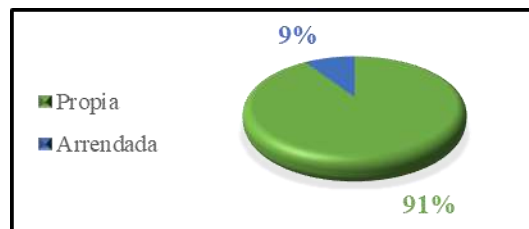
### Sexo

Según los datos obtenidos mediante la encuesta realizada a los productores de arroz del Recinto Guarumal; 47 de las 54 personas de la muestra son de sexo masculino representando el 87% de la misma, mientras que el 13% restante, está representado por 7 personas de sexo femenino.

### P2. Tierra:

Tierra		
	f	%
Propia	49	91%
Arrendada	5	9%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

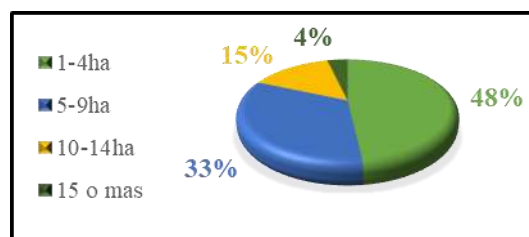
### Tierra

De acuerdo a la muestra, el 91% de la tierra destinada para el cultivo de arroz es de propiedad de cada productor y el 9% restante se trabaja con la modalidad de arriendo por cosecha, la misma que según información brindada por las 5 personas que escogieron esa respuesta tiene un costo entre \$180,00 a \$250,00 por hectárea dependiendo la ubicación del terreno. Por otro lado, cabe recalcar que varias personas que producen en tierra propia dijeron que antes optaban por arrendar más hectáreas para cultivar; pero en la actualidad decidieron dejar de hacerlo puesto que, con los elevados costos de producción, no les es rentable trabajar de esa manera.

### P3. Área de Producción:

Área de Producción		
	f	%
1-4ha	26	48%
5-9ha	18	33%
10-14ha	8	15%
15 o mas	2	4%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

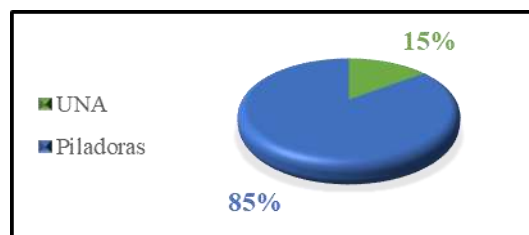
#### Área de Producción

De las 54 personas encuestadas 26 cultivan un área de 1 a 4 hectáreas que representan el 48% de la muestra, 18 un promedio de entre 5 a 9 hectáreas representando el 33%, mientras que solo 8 personas trabajan de 10 a 14 hectáreas esto significa un 8% y por último el 4% restante estaría representado por los productores que manejan de 15 hectáreas en adelante.

### P4. Vende su producción a:

Venta de la Producción		
	f	%
UNA	8	15%
Piladoras	46	85%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

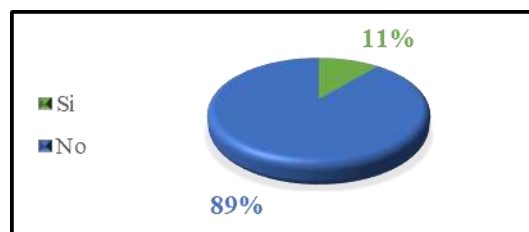
#### Venta de la Producción

El 85% de los productores encuestados respondieron que deciden vender su producción a las piladoras locales y el otro 15% prefiere venderlo directamente a la Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA). En la siguiente pregunta se puede deducir el ¿por qué? de estas decisiones por parte de los agricultores.

### P5. ¿Vende el Arroz al Precio Oficial?

Venta al Precio Oficial		
	f	%
Si	6	11%
No	48	89%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

#### Venta al Precio Oficial

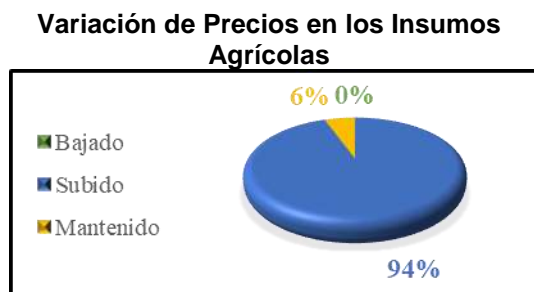
Cuando se le pregunto a los agricultores si vendían su producción de arroz al precio oficial solo 6 de estos encuestados (11%) respondieron que sí, acotando que lograron obtener ese precio puesto a que vendieron a la Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA) y a su vez pasaron el control de humedad e impurezas, pero con la desventaja que el pago no fue de inmediato. Mientras que la mayoría, es decir 48 personas que representan el 89% de la muestra

respondieron que no vendieron su cosecha al precio oficial ya que decidieron algunos decidieron vender a las piladoras que por lo general pagan un precio inferior, pero lo hacen inmediatamente permitiéndoles a los productores cubrir deudas o créditos por vencer; otros también entregaron a la UNA pero no cumplieron con los debidos requerimientos en cuanto a niveles de impurezas y porcentaje de humedad por lo que recibieron un pago menor al oficial.

**P6. Según usted, los Precios de Insumos Agrícolas (Semillas, Fertilizantes, etc.) han:**

Variación de Precios en los Insumos Agrícolas		
	f	%
Bajado	0	0%
Subido	51	94%
Mantenido	3	6%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

Según los productores del Rcto. Guarumal encuestados, en los últimos años para ninguno de ellos (0%) los precios de los insumos agrícolas han bajado; 51 de ellos que representan el 94% respondieron que los precios han tenido un incremento y por ultimo solo 3 personas (6%) sugieren que los precios se han mantenido. Hay que destacar que los 3 agricultores que escogieron la respuesta del mantenimiento de precios, son los 2 encuestados que producen 15 hectáreas o más y 1 dentro del rango de cultivo de 10 a 14 hectáreas.

**P7. ¿Cree usted, que esta variación en los precios afecte su productividad?**

Productividad afectada por Variación de Precios		
	f	%
Si	49	91%
No	5	9%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor



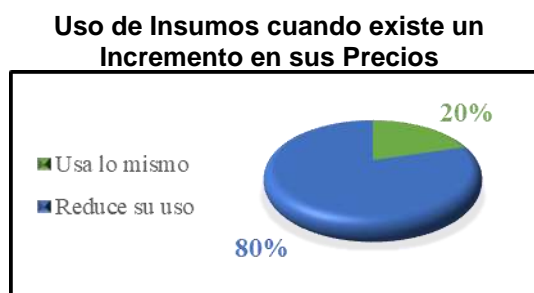
Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

El 91% de los agricultores (49 personas) respondieron que la variación de precios, si afecta sus niveles de productividad, mientras que solo 5 encuestados que representan el 9% restante dijeron que a ellos no les afecta las variaciones de los precios de los insumos agrícolas.

**P8. ¿Cuándo hay un incremento en los precios, usted usa la misma cantidad de insumos agrícolas o la reduce; sin importar el daño que cause no aplicarlo en el cultivo?**

Uso de Insumos cuando existe un Incremento en sus Precios		
	f	%
Usa lo mismo	11	20%
Reduce su uso	43	80%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal



Elaborado por: El Autor

La respuesta de 43 agricultores (80%) ante esta pregunta fue que, cuando existe un incremento en los precios, ellos deciden reducir el uso de los insumos puesto a que si usan lo habitual invertirían más dinero del que podrán obtener al vender la cosecha. Por otro lado 11 de los productores que representan el 20% de la muestra respondieron que usan la cantidad habitual durante el ciclo del cultivo ya que, si no aplican los insumos necesarios, esto puede repercutir al final de la producción.

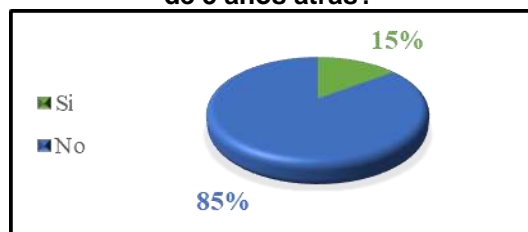
#### P9. ¿En la actualidad, su nivel de producción es igual a la de 5 años atrás?

##### Nivel de producción actual ¿Es igual al de 5 años atrás?

	f	%
Si	8	15%
No	46	85%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

##### Nivel de producción actual ¿Es igual al de 5 años atrás?



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

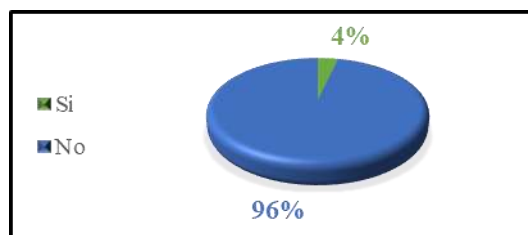
El nivel de producción actual de 8 agricultores (15%) se ha mantenido igual los últimos 5 años y la mayoría que representa el 85% de la muestra (46 personas) respondió que su producción en la actualidad es menor a la de años anteriores.

#### P10. ¿Lleva un control de la inversión (Costos de Producción)?

##### Control de Costos de Producción

	f	%
Si	2	4%
No	52	96%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

##### Control de Costos de Producción

Los resultados obtenidos mediante esta pregunta son interesantes, porque los 2 productores (4%) que llevan un control de lo que invierten durante toda la cosecha son los mismos que cultivan más de 15 hectáreas. Los otros 52 agricultores (96%) respondieron que no llevan dicho control de costos de producción, la mayoría de estos, ni siquiera saben a qué se refiere ese término.

#### P11. ¿Ha recibido capacitación sobre el uso de técnicas que ayuden al mejorar la productividad, mediante el correcto uso de los insumos agrícolas?

**Ha recibido antes capacitación técnica para mejorar la productividad**

	f	%
Si	3	6%
No	51	94%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

**Ha recibido antes capacitación técnica para mejorar la productividad**



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

Solo 3 de los productores (6%) de arroz del Rcto. Guarumal ha asistido o recibido capacitaciones técnicas sobre el correcto uso de los insumos agrícolas para mejorar la productividad arrocerá; mientras que el 94% de la muestra, es decir, los 51 agricultores restantes nunca han asistido a una capacitación de ese carácter y también comentaron que siempre han usado las mismas técnicas que usaban sus generaciones pasadas.

**P12. ¿Ha recibido capacitación contable, que le ayude a controlar sus costos de producción?**

**Ha recibido capacitación contable para el control de costos de producción**

	f	%
Si	1	2%
No	53	98%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

**Ha recibido capacitación contable para el control de costos de producción**



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

Al igual que la pregunta anterior, cuando se trata de capacitaciones la mayor parte de la muestra contestó que no habían asistido a un evento de ese tipo. Es así que solo 1 productor (2%) se ha capacitado contablemente para aprender a controlar y manejar sus costos de producción; mientras que el 98% de los encuestados (53 agricultores) respondieron con un "No" rotundo.

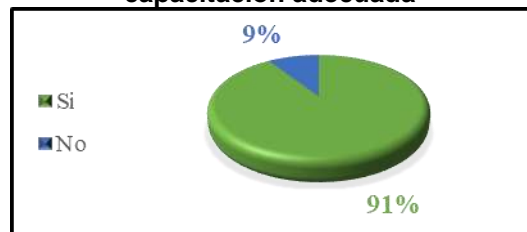
**P13. ¿Cree usted que mejoraría su productividad, con la debida capacitación tanto agro técnica como contable?**

**Mejoraría la productividad con la capacitación adecuada**

	f	%
Si	49	91%
No	5	9%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

**Mejoraría la productividad con la capacitación adecuada**



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal  
Elaborado por: El Autor

Al preguntarle a los productores del Rcto. Guarumal que si con la debida capacitación tanto técnica que les permita un mejor manejo y aplicación de los insumos agrícolas así también como la contable que les ayude a tener un control sobre sus costos de producción, estas podrían generar un incremento en sus niveles de productividad: 49 agricultores (91%) creen que, "Si" mejoraría, mientras que las otras 5 personas (9%) dijeron que "No" ayudarían en nada tener este tipo de capacitaciones.

**P14. ¿Estaría dispuesto a crear y pertenecer a una asociación, la cual permita la capacitación grupal de los productores de Guarumal?**

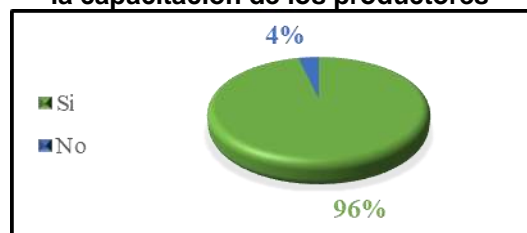
**Crear y pertenecer una asociación para la capacitación de los productores**

	f	%
Si	52	96%
No	2	4%
Total	54	100%

Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal

Elaborado por: El Autor

**Crear y pertenecer una asociación para la capacitación de los productores**



Fuente: Encuesta a Productores de Arroz de Guarumal

Elaborado por: El Autor

En la última pregunta de la encuesta realizada a los 54 agricultores de la muestra del Rcto. Guarumal se propuso la idea de la creación de una asociación, la misma que les permita las debidas capacitaciones que puedan ayudarles a afrontar los problemas que se presenten. Esta propuesta a el 96% compuesto de 52 productores les pareció una buena opción; mientras que solo el 4% (2 encuestados) dio una respuesta negativa.

## RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS

**P1. ¿En su negocio tiene como clientes frecuentes a productores de arroz, que cultiven en el Recinto Guarumal?**

Los productores de arroz del Rcto. Guarumal por lo general compran los insumos agrícolas en Agro servicios que se encuentran ubicados en la cabecera cantonal de Daule, el autor visito a varios de estos negocios, para poder realizar la entrevista ya sea al propietario o administrador que se encontrara en ese momento. Con la finalidad de asegurar la obtención de datos relevantes para la investigación se decidió empezar preguntando, si en el local comercial tienen como clientes frecuentes a agricultores que cultiven en Guarumal; si la respuesta era no, se procedía a buscar otro punto.

En Daule existen aproximadamente 60 establecimientos dedicados a la venta de insumos agrícolas que proveen a los distintos recintos del cantón, para la realización de la entrevista se localizaron los más cercanos al sector de Guarumal, identificando un total de 11 agro servicios próximos al recinto, de los cuales solo 3 respondieron que la mayoría de sus clientes cultivan en dicho sector. Es por esta razón que la entrevista se realizó dentro de estos 3 locales, la exposición de las respuestas de las demás preguntas se hará de manera conjunta, enumerando cada opinión al inicio con el termino Agro servicio; por ejemplo: *Agro servicio 1*. Respuesta... y así sucesivamente.

**P2. ¿Cómo ha sido la variación de los precios en los Insumos Agrícolas los últimos 5 años?**

*Agro servicio 1:*

Hasta mediados del 2014 se notaba el manteamiento de los precios, después de eso, los últimos años han ido incrementándose de a poco. En este caso lo que más ha venido variando es el precio de los fertilizantes que son la principal materia prima de distintos cultivos, no tan solo del arroz.

*Agro servicio 2:*

Cuando se compra a las empresas que importan los insumos existen dos precios, uno para los que compran volúmenes pequeños y otro para los que hacen pedidos más grandes. Y con la actual situación en el agro no se puede comprar demasiada mercadería como se lo hacía años atrás, ya que no tiene rápida salida y se puede apreciar el incremento en los precios. A su vez

los proveedores comentan que importar a ellos cada vez se les complica más y esa también es una causa del alza en los precios.

*Agro servicio 3:*

Los 3 últimos años han sido duros para este tipo de negocio, puesto que los precios han ido subiendo y esto trae consigo a la pérdida de clientes potenciales que prefieren buscar locales que les den un precio más bajo. Reduciendo el nivel de ventas y la rentabilidad, lo que ha obligado a muchos almacenes a cerrar o buscar una nueva ubicación para intentar competir en este mercado.

**P3. ¿Cree usted que el incremento en los precios de los Insumos, afecta la productividad del agricultor?**

*Agro servicio 1:*

Pues sí, es muy obvio. Por lo general afecta a los pequeños productores ya que cultivar 1 o 2 hectáreas cuesta mucho más que trabajar de 20 en adelante; por ejemplo, el precio de un insumo con envase de 500cc (dosis usada para 1ha) al agricultor le resultaría más alto, que si decidiera comprar uno con envase de 20 litros.

*Agro servicio 2:*

El incremento de los precios trae una reacción en cadena; afectando en primer lugar la productividad de los agricultores que cosechan por debajo del promedio ocasionando que terminen en pérdidas, si estos tienen créditos con entidades financieras no pueden cubrirlos a tiempo ocasionando mora y que después no puedan obtener la renovación del crédito, todo esto afecta también a los almacenistas que van a perder a ese cliente que quizás prefiera arrendar su tierra a volverla a cultivar el mismo.

*Agro servicio 3:*

Afecta tanto al productor de arroz como a sus proveedores. Es decir que si el agricultor por los elevados precios no trabaja de manera adecuada su cultivo va a obtener como resultado una menor producción y, por ende, el proveedor no habrá tenido el mismo nivel de ventas de antes.

**P4. ¿El productor de arroz a pesar de las variaciones de precios, sigue invirtiendo la misma cantidad de insumos en sus cultivos?**

*Agro servicio 1:*

No, la mayoría de productores de arroz de Guarumal y de Daule en general son pequeños y como se explicó en la anterior pregunta, para este grupo de es más difícil poder reducir sus costos producción lo que ocasiona que opten por no invertir cuando aparece un nuevo problema dentro del ciclo del cultivo o también que no apliquen la cantidad necesaria de fertilizantes; todo esto se traduciría a una reducción de la producción al final de la cosecha.

*Agro servicio 2:*

Solo un promedio del 20% de clientes siguen aplicando lo habitual a sus cultivos; mientras el resto solo se dedica a probar suerte tratando de invertir lo mínimo durante toda la cosecha, por lo regular son los agricultores que cultivan en tierras arrendadas o que no tienen financiamiento de bancos mantienen sus expectativas a lo que la naturaleza les dé. Al final solo obtienen producciones realmente bajas.

*Agro servicio 3:*

La mayor parte de agricultores en la actualidad prefieren reducir su inversión ya que según ellos el precio que obtienen al vender su producción no compensa todo el tiempo y dinero usado. Pero lo hacen de la manera menos adecuada ya que algunos solo buscan comprar y aplicar insumos cuando tienen algún problema de plaga o enfermedad que les sale más costoso que si hicieran aplicaciones preventivas así también respecto al uso de fertilizantes lo hacen en tiempos inadecuados. Este tipo de acciones tienen repercusiones negativas que se visualizan al finalizar la producción.

**P5. ¿Los agricultores mejorarían su nivel de productividad, con la incorporación de nuevas técnicas en sus cultivos?**

*Agro servicio 1:*

Con la correcta capacitación impartida por un ingeniero agrónomo que tenga conocimientos en maximizar la productividad agrícola mediante el uso de técnicas que ayuden a los productores a aprender sobre la correcta aplicación de pesticidas y fertilizantes. Esto podría servir para que los agricultores mejoren sus niveles de producción de manera óptima y eficiente.

*Agro servicio 2:*

De cierta forma los agricultores sí podrían mejorar los niveles de producción ya que si aplican las técnicas adecuadas obtendrían resultados positivos; pero todo depende de la intención que tenga el productor de aprender y poner los conocimientos en práctica, ya que muchos de estos tienen la idea de trabajar como lo hicieron en el pasado y temen abrirse a la innovación.

*Agro servicio 3:*

Existen diversas técnicas y estrategias que se emplean en otros países para reducir costos y aumentar la productividad de los cultivos de arroz, si estas son enseñadas a los agricultores de la zona ellos pueden aprender y mejorar su producción obteniendo los mismos niveles de años anteriores o quien quita puedan elevarse en el futuro.

**P6. ¿Cómo podría el productor de arroz reducir sus costos de producción? ¿Existen insumos de menor costo que puedan sustituir a los que el agricultor está acostumbrado?**

*Agro servicio 1:*

En el mercado de insumos agrícolas existen mucha variedad de productos que al igual que la medicina cada ingrediente activo tiene su versión genérica, generalmente los precios de estos dependen del tamaño de la empresa proveedora. Por ejemplo, un insumo como el herbicida glifosato, si se lo compra bajo el nombre comercial de "Ranger" perteneciente a Ecuaquímica va a tener un costo más elevado que si se comprara como "Glifoned" propiedad de Nideragro; por lo regular las empresas como Ecuaquímica elevan el costo de sus productos no tanto por eficacia sino por gastos que realizan como los de la publicidad mientras que otras empresas venden el mismo producto a menor costo. En otras palabras, si el agricultor no se dejara llevar por idea de que un producto es mejor porque ya tiene años en el mercado o porque sale mucho en la radio, este podría optar por usar productos de menor costo que si se los encuentra y mediante esto se reduciría significativamente sus costos de producción.

*Agro servicio 2:*

Si, podrían reducirlos tomando en cuenta lo que se menciona en la pregunta. Ósea aplicar productos más económicos y adoptar el mecanismo del uso de insumos con acción preventiva, para evitar costos significativos durante todo el periodo que se lleve el cultivo. También deberían de invertir en semillas certificadas ya que estas garantizaran la germinación de una planta más resistente. Hay muchas opciones todo depende de que el agricultor abra su mentalidad hacia nuevas formas de manejar su producción.

*Agro servicio 3:*

Es complicado ya que algunos agricultores siguen llevando sus cultivos de la manera tradicional y al menos para las personas con edad avanzada es difícil entender las ventajas del uso de nuevos productos que son creados con el fin de dar resultados eficientes. Es decir, si hay insumos como pesticidas, abonos y semillas mejoradas que permitirían incrementar la productividad, el problema radica en la gente que no está dispuesta a probarlos; por otro lado, cabe recalcar que un porcentaje de los productores más jóvenes por las complicaciones del agro en los últimos años, si se arriesgan a probar nuevos métodos y obtienen resultados favorables.

## **P7. ¿Cree usted que la producción de arroz en la actualidad, sigue siendo rentable?**

### *Agro servicio 1:*

Para los productores que trabajan grandes extensiones de tierras, por el volumen y manejo de costos al por mayor, si obtendrían una rentabilidad no como antes pero que aún sería significativa. Los pequeños y medianos agricultores deben buscar la forma de reducir sus costos para que al final el ingreso por la venta de su producción sea mayor que lo invertido.

### *Agro servicio 2:*

Hay que admitir que el margen de utilidad es menor al de años atrás, pero con lo sugerido anteriormente el productor aún puede tener ganancias cultivando este tipo de gramínea.

### *Agro servicio 3:*

Todo cultivo es rentable, solo depende de cómo se manejen sus costos. El productor debe acoplarse y entender que existen estrategias que ayudan a conseguir ese propósito.

## **VALIDACIÓN**

Con la información obtenida mediante las encuestas realizadas a los productores de arroz y las entrevistas a sus proveedores de insumos agrícolas (agro servicios); se valida la propuesta del tema de investigación que sugiere el autor, de que una variación en los precios de los insumos agrícolas, si incide en los niveles de productividad de los agricultores del Rcto. Guarumal.

En la pregunta #7 (P7.), el 91% de la muestra encuestada, los productores afirmaron que cuando existe una variación de precios en los insumos que usan para su cultivo se ve afectada su producción; puesto que como se demuestra con la pregunta #8 (P8.) el 80% de ellos reduce el uso de insumos cuando estos elevan su precio y al no manejar adecuadamente dichas aplicaciones durante todo el ciclo de producción tienen inconvenientes al final, con bajos niveles de productividad.

Mediante la entrevista realizada a tres agro servicios que manifestaron ser proveedores potenciales de los agricultores de Guarumal también se pudo validar la teoría propuesta por el autor, en las preguntas (3 y 4) las personas entrevistadas coincidieron con que cuando hay variaciones de los precios los productores dejan de comprar lo habitual para sus cultivos y esto incide en que haya una reducción de la productividad.

En el siguiente capítulo se planteará una propuesta que brinde solución o ayude a los productores de arroz de esta zona del cantón Daule a mejorar sus niveles de producción así también como al control adecuado de sus costos.

## **PROPUESTA – INFORME FINAL**

Las necesidades y problemas que padecen en cuanto a su productividad los agricultores del Recinto Guarumal fueron identificados gracias a la realización de encuestas y entrevistas. Con el actual incremento de precios en los insumos que necesita el cultivo de arroz, se propone como solución que el productor aprenda a cómo llevar el control de sus costos de producción para que la inversión sea menor a lo que se genere cuando sea vendida la cosecha; también que utilice nuevas técnicas y formas de manejar su plantación como lo son, la introducción de semillas certificadas, uso de pesticidas genéricos, formulación de abonos orgánicos, entre otras.

Para garantizar el aprendizaje, se plantea que los productores a los que más afectan las variaciones en los precios que según la encuesta son los que cultivan de 1 a 10 hectáreas de arroz, se organicen y creen una Asociación que les sirva como centro de capacitación para

adquirir los conocimientos antes mencionados. La creación de una asociación también les servirá para gestionar la venta de sus producciones directamente a la Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA), con lo cual obtendrían un mejor precio que venderlo a una piladora.

La asociación deberá contratar o pedir ayuda a personas especializadas en las materias que buscan dominar; para las capacitaciones contables necesitaran de alguien que les enseñe contabilidad básica, mientras que para optimizar el manejo del cultivo será necesario un Ingeniero Agrónomo que imparta técnicas para mejorar la productividad reduciendo los costos de producción.

Como dato adicional de la investigación se notó que el incremento en el precio de insumos agrícolas no solo afecta a los productores, sino que también tiende a disminuir el nivel ventas de los propietarios de locales que expenden esta clase de productos ocasionándoles atrasos en pagos de créditos y en algunos casos el cierre forzoso de sus negocios. En la entrevista, coinciden que la explicación que dan las empresas que los proveen es que las importaciones cada vez son más complicadas y esto encarece al insumo.

A pesar de que Ecuador tiene convenios de exoneración de aranceles con la Unión Europea en ciertos productos y materias primas, la mayoría de insumos importados para la producción agrícola son otro origen o se importan a un elevado costo, esto obliga a las empresas a elevar de la misma forma el precio en el país; por ejemplo, el 30% de los agroquímicos que importa Ecuaquímica son provenientes de Colombia (El Comercio, 2015), al no traerlos del mismo país formulador el precio sufre automáticamente un incremento. Esto quiere decir que la variación de precios no solo afecta a los agricultores, sino a todo un sector comercial en cadena.

El gobierno podría realizar un estudio en el que participen tanto los productores como proveedores con la finalidad de obtener un listado de los insumos que más son utilizados y que ayudan a mejorar la productividad en el campo; para posteriormente analizar y encontrar la forma más viable de que se puedan importar a menor precio, así los proveedores y compradores (agricultores) encontrarían un equilibrio entre la oferta y demanda, reduciendo los costos de producción, generando mayor rentabilidad, entre otros beneficios.

También se debe aclarar la disyuntiva que se crea cuando se habla sobre el uso de transgénicos en la agricultura y en los alimentos, puesto que en la constitución del año 2008 se declaró al Ecuador, libre de cultivos y semillas transgénicas siendo el único país a nivel de la región de Sudamérica que los prohíbe (El Universo, 2018); y después en el año 2017 mediante la Asamblea Nacional fue aprobada la normativa que permite el ingreso de estas semillas con fines investigativos. Las denominadas semillas certificadas son modificadas genéticamente con el objetivo de que sean resistente a plagas y enfermedades que se encuentran en constante evolución dentro de los campos agrícolas, a su vez esto ayuda a reducir el uso de insumos y por ende los costos de producción.

En la investigación se recomienda la introducción de este tipo de semillas porque permiten una mayor producción en comparación a las semillas recicladas que usan la mayoría de agricultores que trabajan de manera tradicional, la discrepancia de que si se viola lo establecido en la constitución queda a criterio personal del consumidor; ya que la frase "contiene transgénicos" se la visualiza a diario en productos como embutidos, cereales, bebidas y muchos otros más.

## **ESTUDIO DE LA VARIACIÓN DE PRECIOS**

Con la ayuda del Sistema de Información Pública Agropecuaria del Ecuador (SIPA) creado por el MAGAP, cuya función es brindar acceso a una base de datos repleta de información estadística y geográfica, la cual servirá para que la investigación sea veraz y obtener la variación histórica de precios de los últimos años.

### **Variación de los Costos de Producción**

A continuación, se mostrará un estudio de la variación promedio de los costos de producción del cultivo de arroz por hectárea en el sector de Guarumal desde el año 2015 hasta la

actualidad manteniendo la cantidad de insumos necesarios para generar una cosecha de aproximadamente 60 sacas; a este resultado se lo multiplicara por el precio al que compraban las piladoras en ese momento, así se podrá comparar como afecta al agricultor el incremento de precios y a su vez el precio del arroz en el mercado.

#### Comparación anual de Variación Costos de Producción y Precios del Arroz

Año	Producción 60*Ha	Precio Arroz (Promedio)	Total	CP (1Ha)	Utilidad
2015	60	\$ 40,00	\$ 2.400,00	\$ 1.181,50	\$ 1.218,50
2016	60	\$ 36,00	\$ 2.160,00	\$ 1.244,50	\$ 915,50
2017	60	\$ 31,50	\$ 1.890,00	\$ 1.320,50	\$ 569,50
2018	60	\$ 26,00	\$ 1.560,00	\$ 1.401,00	\$ 159,00

Fuente: Investigación de Campo & SIPA

Elaborado por: El Autor

La tabla anterior muestra como la utilidad del productor de arroz del Rcto. Guarumal ha disminuido los últimos 4 años a pesar de que para fines investigativos se supone seguir produciendo la misma cantidad debido al incremento de los costos y la disminución del precio del producto la ganancia que le genera no es suficiente ni para cubrir gastos personales puesto que el cultivo se lleva de 4 meses o más, y si nos situamos en la utilidad generada por hectárea en el 2018 que debido al precio promedio de ese año es \$159,00 esta cantidad no serviría a un agricultor que tiene que pagar arriendo en el caso de que trabaje con tierra de otra persona o si solicito un crédito a una entidad financiera y tiene que cancelar los intereses. En otras palabras, no es rentable puesto que trabajar durante todo el tiempo de la cosecha solo para cubrir gastos generados por el mismo cultivo no es factible.

#### Incidencia en la Productividad

En el punto anterior se comprobó que si el productor sigue usando la misma cantidad de insumos producirá el promedio habitual (60 sacas) pero debido al incremento que sufren los costos de producción y el precio del arroz la utilidad que obtienen no es ideal. Ahora se analizará lo que según las encuestas hacen los agricultores, reducir el uso de insumos estando consiente que esta acción reduce su productividad.

#### Incidencia de la reducción del uso de insumos en la Productividad

Costos	Producción de 60 Sacas por Ha			Producción de 45 Sacas por Ha		
	Cantidad	Precio	Sub-Total	Cantidad	Precio	Sub-Total
<b>1. MANO DE OBRA</b>			<b>\$ 735,00</b>			<b>\$ 637,50</b>
Romplow	4	\$ 25,00	\$ 100,00	4	\$ 25,00	\$ 100,00
Canguro (Fanguero)	4	\$ 25,00	\$ 100,00	4	\$ 25,00	\$ 100,00
Siembra (Trasplante)	20	\$ 6,00	\$ 120,00	20	\$ 6,00	\$ 120,00
Bombeo de Agua (Riego)	30	\$ 2,00	\$ 60,00	30	\$ 2,00	\$ 60,00
Aplicación / Fertilizante	16	\$ 2,50	\$ 40,00	10	\$ 2,50	\$ 25,00
Aplicación / Pesticidas	5	\$ 15,00	\$ 75,00	3	\$ 15,00	\$ 45,00
Deshierba	2	\$ 15,00	\$ 30,00	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Cosechadora	60	\$ 2,50	\$ 150,00	45	\$ 2,50	\$ 112,50
Transporte (Flete)	60	\$ 1,00	\$ 60,00	45	\$ 1,00	\$ 45,00
<b>2. MATERIA PRIMA (INSUMOS)</b>			<b>\$ 666,00</b>			<b>\$ 404,00</b>
Semilla	1	\$ 70,00	\$ 70,00	1	\$ 70,00	\$ 70,00
Urea	4	\$ 23,00	\$ 92,00	3	\$ 23,00	\$ 69,00
Dap	2	\$ 35,00	\$ 70,00	1	\$ 35,00	\$ 35,00
Muriato de Potasio	3	\$ 23,00	\$ 69,00	2	\$ 23,00	\$ 46,00
Sulfato de Amonio	5	\$ 15,00	\$ 75,00	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Sulfato de Magnesio	2	\$ 17,00	\$ 34,00	2	\$ 17,00	\$ 34,00
Butaclor	2	\$ 6,00	\$ 12,00	1	\$ 6,00	\$ 6,00
Pendimentalina	1	\$ 9,00	\$ 9,00	1	\$ 9,00	\$ 9,00
Metsulfuron	1	\$ 6,00	\$ 6,00	1	\$ 6,00	\$ 6,00
Propanil	1	\$ 12,00	\$ 12,00	1	\$ 12,00	\$ 12,00
Molusquicida	1	\$ 24,00	\$ 24,00	0	\$ 24,00	\$ -
Cipermetrina	1	\$ 12,00	\$ 12,00	1	\$ 12,00	\$ 12,00



Clorpirifos	1	\$ 8,00	\$ 8,00	1	\$ 8,00	\$ 8,00
Profenofos	1	\$ 9,00	\$ 9,00	1	\$ 9,00	\$ 9,00
Dimethoato	1	\$ 6,50	\$ 6,50	1	\$ 6,50	\$ 6,50
Methomil	6	\$ 4,00	\$ 24,00	2	\$ 4,00	\$ 8,00
Azufre	3	\$ 3,50	\$ 10,50	1	\$ 3,50	\$ 3,50
Mancozeb	1	\$ 9,00	\$ 9,00	1	\$ 9,00	\$ 9,00
Carbendazin	1	\$ 9,00	\$ 9,00	1	\$ 9,00	\$ 9,00
Clorothanil	1	\$ 17,00	\$ 17,00	0	\$ 17,00	\$ -
Zinc + Fosforo	4	\$ 7,00	\$ 28,00	1	\$ 7,00	\$ 7,00
Nitrógeno	4	\$ 7,00	\$ 28,00	1	\$ 7,00	\$ 7,00
Potasio	4	\$ 8,00	\$ 32,00	1	\$ 8,00	\$ 8,00
<b>TOTAL (1) + (2)</b>			<b>\$ 1.401,00</b>			<b>\$ 1.041,50</b>

*Fuente: Investigación de Campo & SIPA*

*Elaborado por: El Autor*

Si el agricultor decide reducir los costos de producción restando el uso de insumos necesarios para el manejo del cultivo, la productividad también resultara baja. Como se muestra en la Tabla que compara los costos de producir 60 sacas por hectárea en el 2018 con un valor de \$1.401,00 contra la reducción a \$1.041,50 la cual supone al arrocero un ahorro de \$359,50 lo que en esencia no es así, ya que al no invertir lo habitual el resultado de esa producción es de 45 sacas que al multiplicarlas por el precio del arroz (\$26,00); lo que recauda el agricultor es la cantidad de \$1.170,00 y si se analiza este resultado, se muestra la no viabilidad de la estrategia que está aplicando, porque la utilidad generada es solo de \$128,50 mucho menor a la que gana si decide trabajar manteniendo el uso de los insumos. Entonces, si tanto la opción de no cambiar los insumos como la de cambiarlos no son rentables, ¿Qué puede hacer el productor? ¿Qué técnica o estrategia le daría un nivel de utilidad significativa que le permita seguir ejerciendo esta actividad agrícola? La investigación sugiere dos de los muchos métodos que existen para la reducción de costos sin que se afecte a la productividad que se acoplan a las características de trabajo de la zona de Guarumal.

## **REDUCCIÓN DE COSTOS SIN AFECTAR LA PRODUCTIVIDAD**

Cuando se analiza los costos generados para producir 60 sacas de arroz divididos en dos rubros, mano de obra y materia prima, ambos representando casi el mismo porcentaje; en el primero, el alquiler de por horas de máquinas y trabajo de jornales son los más costosos mientras que en el rubro de la materia prima, los fertilizantes evidentemente poseen el mayor porcentaje referente a los costos. Así que la atención se debe de enfocar en estos puntos y buscar reducirlos de alguna manera.

### **Uso de Abono o Fertilizante Orgánico**

Según (Morán, 2016) en su trabajo de investigación realizado en el Rcto. las Maravillas que al igual que Guarumal está ubicado en el cantón Daule, comprobó que el uso de abono orgánico permite reducir los costos de producción ya que es mucho más económico, el mismo agricultor lo puede producir, es amigable con el medio ambiente porque no contiene químicos, ayuda a mejorar la fertilidad del suelo y se optimiza la productividad del cultivo; Morán indica que el costo de 45kg de abono orgánico es \$3,75 y para garantizar la producción se deben aplicar un promedio de 24 unidades por hectárea durante toda la cosecha. De la misma forma se puede reemplazar los foliares comunes que tienen costo elevado por orgánicos que además tienen la ventaja de producir a las plantas resistencia contra las plagas y enfermedades; reduciendo la aplicación de insecticidas y fungicidas.

### Costo de Producción usando abono orgánico

Costos	Medida	Cantidad	Precio	Sub-Total	Total	%
<b>1. MANO DE OBRA</b>					<b>\$ 713,00</b>	<b>71%</b>
Romplow	Hora	4	\$ 25,00	\$ 100,00		10%
Canguro (Fanguero)	Hora	4	\$ 25,00	\$ 100,00		10%
Siembra (Trasplante)	Tarea	20	\$ 6,00	\$ 120,00		12%
Bombeo de Agua (Riego)	Hora	30	\$ 2,00	\$ 60,00		6%
Aplicación / Fertilizante	Saco	24	\$ 2,00	\$ 48,00		5%
Aplicación / Pesticidas	Tanque	3	\$ 15,00	\$ 45,00		4%
Deshierba	Jornal	2	\$ 15,00	\$ 30,00		3%
Cosechadora	Saca	60	\$ 2,50	\$ 150,00		15%
Transporte (Flete)	Saca	60	\$ 1,00	\$ 60,00		6%
<b>2. MATERIA PRIMA (INSUMOS)</b>					<b>\$ 293,00</b>	<b>29%</b>
Semilla	45kg	1	\$ 70,00	\$ 70,00		7%
Abono Orgánico	45kg	24	\$ 3,75	\$ 90,00		9%
Butaclor	Litro	2	\$ 6,00	\$ 12,00		1%
Pendimentalina	Litro	1	\$ 9,00	\$ 9,00		1%
Metsulfuron	18gr	1	\$ 6,00	\$ 6,00		1%
Propanil	Litro	1	\$ 12,00	\$ 12,00		1%
Molusquicida	300gr	1	\$ 24,00	\$ 24,00		2%
Clorpirifos	500cc	1	\$ 8,00	\$ 8,00		1%
Profenofos	500cc	1	\$ 9,00	\$ 9,00		1%
Dimethoato	500cc	1	\$ 6,50	\$ 6,50		1%
Methomil	100gr	3	\$ 4,00	\$ 12,00		1%
Azufre	Kg	3	\$ 3,50	\$ 10,50		1%
Foliales Orgánicos	Litro	6	\$ 4,00	\$ 24,00		2%
<b>TOTAL (1) + (2)</b>					<b>\$ 1.006,00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo & SIPA

Elaborado por: El Autor

Bajo el supuesto de que la productividad con abono orgánico se mantiene, producir 60 sacas de arroz bajo este método tiene un costo de \$1.006,00 que si se compara con el costo de \$1.401,00 de la manera tradicional, si es notoria la reducción (\$395,00) ya que se produce la misma cantidad de arroz; si se vende a las piladoras (\$26,00) obtendrían por su cosecha \$1.560,00 es decir la utilidad por hectárea sería \$554,00 un valor mayor al que se obtuvo con estrategias anteriores. Si el productor logra mantener su promedio de producción con costos reducidos, este podrá obtener las ganancias adecuadas; pero si se organizara y planteará vender a la Unidad Nacional de Almacenamiento al precio oficial actual (\$35,50) lograría un margen de rentabilidad mayor.

#### Técnica del Rebrote o Soca

La necesidad de reducir costos por diversos factores ha hecho que el agro ecuatoriano se vaya adaptando y acoplado a nuevas técnicas en los últimos años, una de estas se denomina soca que consiste en aprovechar el rebrote de la planta de arroz con el fin de evitar costos como preparación de suelo, compra de semilla, trasplante, aplicación de molusquicida, deshierba y hasta el uso de pesticidas. Es decir, se omiten varios costos para su producción; parte de una primera cosecha que haya sido trasplantada, no con el método de voleo ya que en esta planta no produce muchas raíces, una vez cosechada la primera generación se quema la panca para que sirva como aporte de silicio al suelo, posteriormente se usa la rastra (maquinaria) y por último se espera a que el rebrote surja de ahí en adelante se lo trata como si fuese el cultivo original.

La soca también evita el uso de varios fertilizantes y foliares puesto a que no requiere insumos que ayuden al enraizamiento y el ciclo del cultivo se acorta. En cuanto a la relación entre costo y productividad (Chavarria, 2017) expresa en su investigación que aplicar la técnica del rebrote aporta beneficios económicos y productivos al agricultor.

### Costo de Producción - Técnica de Rebrote (Soca)

Costos	Medida	Cantidad	Precio	Sub-Total	Total	%
<b>1. MANO DE OBRA</b>					<b>\$ 415,00</b>	<b>50%</b>
Rastra	Hora	2	\$ 25,00	\$ 50,00		6%
Bombeo de Agua (Riego)	Hora	30	\$ 2,00	\$ 60,00		7%
Aplicación / Fertilizante	Saco	14	\$ 2,50	\$ 35,00		4%
Aplicación / Pesticidas	Tanque	4	\$ 15,00	\$ 60,00		7%
Cosechadora	Saca	60	\$ 2,50	\$ 150,00		18%
Transporte (Flete)	Saca	60	\$ 1,00	\$ 60,00		7%
<b>2. MATERIA PRIMA (INSUMOS)</b>					<b>\$ 419,00</b>	<b>50%</b>
Urea	50kg	4	\$ 23,00	\$ 92,00		11%
Muriato de Potasio	50kg	3	\$ 23,00	\$ 69,00		8%
Sulfato de Amonio	50kg	5	\$ 15,00	\$ 75,00		9%
Sulfato de Magnesio	50kg	2	\$ 17,00	\$ 34,00		4%
Cipermetrina	Litro	1	\$ 12,00	\$ 12,00		1%
Clorpirifos	500cc	1	\$ 8,00	\$ 8,00		1%
Profenofos	500cc	1	\$ 9,00	\$ 9,00		1%
Dimethoato	500cc	1	\$ 6,50	\$ 6,50		1%
Methomil	100gr	6	\$ 4,00	\$ 24,00		3%
Azufre	Kg	3	\$ 3,50	\$ 10,50		1%
Mancozeb	Kg	1	\$ 9,00	\$ 9,00		1%
Carbendazin	500cc	1	\$ 9,00	\$ 9,00		1%
Clorothanil	Litro	1	\$ 17,00	\$ 17,00		2%
Zinc + Fosforo	Litro	2	\$ 7,00	\$ 14,00		2%
Nitrógeno	Litro	2	\$ 7,00	\$ 14,00		2%
Potasio	Litro	2	\$ 8,00	\$ 16,00		2%
<b>TOTAL (1) + (2)</b>					<b>\$ 834,00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación de Campo & SIPA

Elaborado por: El Autor

La disminución de costos es notable cuando se usa esta técnica \$834,00 suponiendo que se producen 60 sacas de arroz a un precio de \$26,00 la rentabilidad que se obtiene es de \$726,00 para el agricultor este porcentaje de ganancia es conveniente porque le servirá para cubrir gastos externos al cultivo y llevar una mejor calidad de vida.

### ASOCIACIÓN Y CAPACITACIÓN

Queda claro que en la actualidad la producción de arroz sigue siendo rentable siempre y cuando los agricultores del Rcto. Guarumal se decidan a producir de manera diferente a la tradicional. La idea no es solo que obtengan algo de utilidad, sino que sean capaces de afrontar posibles situaciones y problemas futuros; la creación de una asociación les permitirá, aparte de capacitarse, compartir conocimientos y experiencias con los colegas del agro, vender directamente su producción al precio oficial o al menos a un valor que se le acerque, entre otros beneficios que se planteen conseguir.

## **CONCLUSIONES**

En el proyecto de investigación denominado “Variación de Precios en Insumos Agrícolas y su Incidencia en la Productividad del Cultivo de Arroz en el Recinto Guarumal del Cantón Daule” se cumplieron los objetivos planteados, al ampliar el análisis de los niveles de productividad arrocería del sector y como es afectada por la variación de los precios de los insumos agrícolas de los últimos 4 años con la ayuda de encuestas y del SIPA.

Se diagnosticó los factores que influyen en la productividad del cultivo de arroz en Guarumal; que van desde los naturales como inundaciones, sequías y aparición de nuevas plagas, pero también se logró identificar factores actuales como el irrespeto del precio oficial por parte de piladoras y el incremento del precio de los insumos agrícolas que se usan para producir arroz.

Para la evaluación de los efectos que causa el incremento en el precio de los insumos agrícolas se realizaron encuestas a los productores y entrevistas a los proveedores, los cuales en su mayoría coinciden en que la productividad del cultivo se reduce, porque deciden eliminar el uso de los insumos necesarios para la producción habitual. El impacto socioeconómico que sufren los agricultores cuando sus niveles de producción no generan rentabilidad se ve reflejado en el abandono de tierras arrendadas porque bajo esta modalidad el costo de producir arroz es más elevado que cuando se trabaja con lotes propios, endeudamiento con entidades financieras, así también como un estilo de vida limitado y sin capacidad de ahorro.

Se propone la creación de una asociación que tenga como integrantes a los productores de 1 a 10 hectáreas ya que a estos son los que más afecta el incremento de precios, para la adecuada capacitación contable y agro técnica, que les permita adquirir conocimientos de cómo llevar el control de su inversión y la integración de nuevos métodos o estrategias que le ayuden con la reducción de costos sin tener que comprometer la productividad; a su vez que mediante dicho gremio sean capaces de lograr convenios de venta de su producción al precio oficial. Con todo esto en conjunto el productor de arroz del Rcto. Guarumal podrá generar la rentabilidad necesaria para cubrir gastos y llevar un mejor estilo de vida.

## **RECOMENDACIONES**

La situación del sector agrícola del país en los últimos años se ha visto afectada por diversas variables, el productor de arroz debe abrirse ante la posibilidad de adoptar nuevas formas de trabajar su tierra y porque no, innovar con la finalidad de obtener una producción óptima y eficiente que logre competir con los costos de producción de otros países que actualmente son más bajos que los de Ecuador.

El agricultor debe aprender a llevar un control de sus gastos y de lo que invierte durante todo el ciclo del cultivo, para que pueda comparar al final de la cosecha si la utilidad que le ha generado es la adecuada para cubrir sus necesidades.

Los análisis realizados durante toda la investigación probaron que el negocio de producir arroz aun es rentable siempre y cuando se apliquen métodos diferentes a los tradicionales que se usan en la zona, por ello se recomienda a los arroceros del Recinto Guarumal que se organicen y asocien, para la creación de un gremio donde tengan la oportunidad de capacitarse adecuadamente para poner en práctica estrategias como el uso de abonos orgánicos, semillas certificadas, aplicación insumos sustitutos de menor precio e igual eficacia; o de técnicas como el uso del rebrote (soca) que reducen de manera significativa los costos de producción sin amenorar la productividad promedio.

Vender de manera conjunta o individual la producción a la Unidad Nacional de Almacenamiento para lograr un resultado más favorable, puesto que esta compra al precio oficial; o si se da el caso realizar convenios con piladoras que ofrezcan un precio justo.

Por último, el gobierno podría realizar un estudio para enlistar los insumos que tienen más demanda por parte de los agricultores y buscar una opción viable de que estos puedan ser importados a menor costo. Con el fin de que el mercado se equilibre, beneficiándose tanto los agricultores con la reducción de precios como los proveedores con un mayor nivel de ventas;

generándose en ambas partes un margen de rentabilidad apropiado para la sustentación de sus negocios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Chavarria, D. E. (2017). *Diferenciación de productividad en términos económicos en el manejo del rebrote "soca" en el cultivo del arroz en el cantón Daule provincia del Guayas*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/7704>
- Ecuaquímica. (2011). *Arroz del Ecuador*. Obtenido de Ecuaquímica: [https://www.ecuaquimica.com.ec/info\\_tecnica\\_arroz.pdf](https://www.ecuaquimica.com.ec/info_tecnica_arroz.pdf)
- Editorial Definición MX. (19 de Octubre de 2013). *Producción Agrícola*. Obtenido de Definición MX: <https://definicion.mx/produccion-agricola/>
- Editorial Definición MX. (04 de Noviembre de 2014). *Definición MX*. Obtenido de <https://definicion.mx/productividad/>
- El Comercio. (21 de Febrero de 2015). Insumos y materias primas ingresan libres de aranceles. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/importaciones-colombia-peru-materiasprimas-insumos.html>
- El Universo. (16 de Septiembre de 2018). Transgénicos son ilegales en sembríos, pero sí se consumen en Ecuador. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/09/16/nota/6954224/transgenicos-son-ilegales-sembrios-si-se-consumen-ecuador>
- GAD Municipal de Daule. (2011). *Gobierno Autonomo Descentralizado Ilustre Municipalidad del Cantón Daule*. Obtenido de Daule, Tierra del Arroz: <http://www.daule.gob.ec/Home/tabid/41/ctl/Details/mid/404/ItemID/36/language/en-US/Default.aspx>
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2007). *Administración de costos: Contabilidad y control* (Quinta ed.). Mexico DF: Cengage Learning Editores S. A.
- INEC. (2017). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac\\_2017/Informe\\_Ejecutivo\\_ESPAC\\_2017.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2017/Informe_Ejecutivo_ESPAC_2017.pdf)
- Morán, J. R. (2016). *Evaluación de la producción de arroz con abono orgánico, producido en el sector de las maravillas, del cantón Daule, provincia del Guayas como aporte al cambio de la matriz productiva*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/23851>
- Plan Nacional de Desarrollo, 2. -2. (2017). *Planificación Ec.*
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, S. (2012). *Transformación de la Matriz Productiva, Revolución productiva a través del conocimiento y el talento humano*. Quito: Edicuatorial.
- SIPA. (s.f.). *Sistema de Información Pública Agropecuaria del Ecuador*. Obtenido de <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php>