



# **UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**

Facultad de Biociencias y Salud Pública  
Licenciatura en Seguridad Alimentaria y Nutricional

Trabajo de Grado para optar por el título de Licenciada  
en  
Seguridad Alimentaria y Nutricional

Tesis

Percepción sobre la disponibilidad y acceso al arroz en la comunidad de  
Sabanagrande, Provincia de Los Santos

Presentado por:

Batista Barría, Leidis Roxana 7-710-1814

Asesora:

Profesora: Lurys Horna

Panamá, 2019

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de grado ofrezco a Dios, quién como guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer.

A mi madre, que con apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar mi carrera profesional.

A mi novio, en el camino encuentras personas que te brindan su apoyo, que con su apoyo alcanzas las metas con un sabor alegre, porque sus palabras sabias, llenas de paciencia y amor, me ha permitido cumplir con el propósito planteado.

Leidis Roxana

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo agradezco a Dios por ser mi guía y acompañante en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mis padres, por ser mi pilar fundamental y por haberme apoyado incondicionalmente pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron

A todos los docentes que con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional en la Universidad Especializada de Las Américas.

Leidis Roxana

## CONTENIDO GENERAL

Página

### INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes del problema .....	2
1.2 Planteamiento del problema .....	9
1.3 Justificación .....	10
1.4 Hipótesis.....	12
1.5 Objetivos .....	12
1.5.1 Objetivo General .....	12
1.5.2 Objetivos Específicos .....	12

### CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Seguridad alimentaria .....	14
2.1.1 Dimensiones de la seguridad alimentaria .....	15
2.2 La Disponibilidad de alimentos .....	16
2.2.1 Características de disponibilidad de alimentos .....	17
2.3. Acceso de arroz.....	18
2.4 Aspectos generales del arroz .....	20
2.4.1 Origen del arroz .....	20
2.4.2 Morfología del arroz .....	22
2.4.3 Valor nutricional .....	25
2.4.4 Valor económico del arroz.....	28
2.4.5 Procesamiento y tipos de arroz .....	28
2.4.6 Tipos de arroz.....	29
2.4.7 Consumo de arroz.....	31

2.5 Percepción: Definición y origen.....	32
2.6 Producción .....	33
2.6.1 Teoría de la producción .....	34
2.6.2 Factores de la producción .....	34
2.6.3 Formas y lugar de producción de arroz .....	36
2.6.4 Producción mundial de arroz .....	39
2.6.5 Producción de arroz y la seguridad alimentaria.....	40
2.6.6 Comercio mundial .....	41
2.7 El cultivo de arroz en Panamá.....	42
2.8 La cadena agroalimentaria y sus actores.....	46
2.9 Normas de calidad de arroz en Panamá. ....	48
2.10 Conceptos importantes .....	49

### **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

3.1 Selección y descripción del escenario, población, participantes .....	52
3.1.1 Escenario .....	52
3.1.2 Población.....	55
3.1.3 Participantes.....	55
3.1.4 Tipo de muestra.....	55
3.2 Descripción de las variables a evaluar.....	56
3.2.1 Variables a medir .....	56
3.3 Descripción de los instrumentos y/o técnicas de recolección de datos y/o materiales y/o equipos y/o insumos y/o infraestructura que se va a realizar. .	56
3.4 Procedimiento.....	57

### **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

4.1. Análisis de la encuesta. ....	60
------------------------------------	----

**CONCLUSIONES**

**RECOMENDACIONES**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ANEXOS**

## RESUMEN

El estudio “Percepción sobre la disponibilidad y acceso al arroz, en la comunidad de Sabanagrande, Provincia de Los Santos”, tiene el propósito de “conocer la percepción de los moradores de esa comunidad sobre la disponibilidad de arroz y su producción local”. La hipótesis alternativa que se planteó fue: “Hay disponibilidad y acceso al arroz para los moradores del corregimiento de Sabanagrande de la provincia de Los Santos” y la hipótesis nula que se presentó fue: “No hay disponibilidad y acceso al arroz para los moradores del corregimiento de Sabanagrande de la provincia de Los Santos”. Para esta investigación se empleó un diseño no experimental, con técnica cualitativa. Se manejó un muestreo probabilístico; y las variables empleadas fueron: percepción, disponibilidad y producción de arroz. Es un estudio descriptivo, donde participó la población mayor de 20 años que hayan vivido por lo menos cinco años en la comunidad objeto de investigación. A este grupo de personas (31) se aplicó la encuesta. Al finalizar la investigación, se logró los siguientes resultados: la percepción sobre la producción es buena, por tanto, no hay escasez; que el acceso a dicha producción es positivo, a través de tiendas, abarroterías entre otros. No hay cultivos propios, por lo menos así lo sostuvieron las personas consultadas. Las conclusiones a que se llegaron son: el arroz es uno de los alimentos más importantes del mundo, de Panamá y de la comunidad de Sabanagrande. Además, tiene importantes nutrientes y minerales. La mayoría de los habitantes de Sabanagrande no son productores, son consumidores y el arroz está disponible en todo momento para los moradores en todo momento.

**Palabras Claves:** Disponibilidad de arroz, acceso al arroz, percepción, Sabanagrande, arroz seco, arroz de riego.

## **ABSTRAC**

The thesis is entitled "Perception of the availability and access of rice, in the community of Sabanagrande, Province of Los Santos". It was encouraged to carry out this study due to the changes that are occurring in terms of availability and production of rice due to the climatic effects. Therefore, the objective pursued was "To know the perception of the residents of the village of Sabanagrande about the availability of rice and its local production". The hypothesis that was raised was: "The rice production will be enough for the residents of the village of Sabanagrande in the Province of Los Santos". For the study, the non-experimental design, qualitative technique, descriptive study, and population older than 20 years who have lived at least five years in the community of Sabanagrande, probabilistic sampling and the variables were perception, availability and production of rice. The results that were achieved were: the people of Sabanagrande perceive that the production is good, therefore there is no shortage, and access to it is good, through stores, grocery stores, among others. There is no cultivation of their own; at least that is what the people surveyed maintained. The conclusions reached in this study were: The rice is one of the most important foods in the world, from Panama and the community of Sabanagrande. It has great nutrients and minerals. The majority of the inhabitants of Sabanagrande are not producers, they are consumers, rice is available for the inhabitants, and the production is good in the community.

**Key Words:** Rice availability, rice acces, perception, Sabanagrande, dry rice, rice irrigation.



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se refiere a la percepción sobre la disponibilidad y acceso al arroz, en la comunidad de Sabanagrande, Provincia de Los Santos. Por consiguiente, para su mejor comprensión del documento, se ha dividido en capítulos.

Se desarrolló los antecedentes de la producción de arroz en Panamá, la situación actual de este grano y su consumo. De igual manera, en la formulación del problema se busca responder cual es la percepción de los moradores de Sabanagrande sobre la disponibilidad y acceso al arroz. Otro punto abordado es la justificación para realizar este estudio, allí se plantea las razones de porqué debe procederse a investigar sobre el tema y a qué autoridades se puede presentar los resultados de la investigación. Los elementos claves son los objetivos: general y específicos, porque allí están las posibles respuestas a la pregunta. Allí, indica que se busca indagar desde la subjetividad del individuo o sea desde la experiencia como valora el sujeto la disponibilidad y acceso al grano más consumido en Panamá.

Se presentaron conceptos teórico sobre la seguridad alimentaria y sus dimensiones, por lo que se refiere a la disponibilidad de alimentos, sus características; se explica sobre el acceso de arroz, aspectos generales del grano tales como: origen, morfología, valor nutritivo y económico, procesamiento y tipos de arroz, su consumo. Otro tema que se presenta en este trabajo, es el concepto de percepción, su etimología. La temática de producción se explica con sus respectivas teorías, los factores de producción. No se puede dejar por alto una visión mundial de la producción y el comercio del arroz. A un nivel local se explica la producción nacional, la cadena agroalimentaria y sus actores en Panamá; también, las normas de calidad de arroz. Al final se define conceptos claves que se emplea en este estudio.

Además, en este documento se presenta el diseño metodológico: no experimental, el tipo de estudio: descriptivo, la población de estudio, las variables como: disponibilidad y producción de arroz; por lo tanto fue necesario, entrar a detallar sobre la seguridad alimentaria, que no puede estar fuera del concepto de disponibilidad. Para mayor comprensión se presentó la operacionalización de las variables. De igual manera, se explica con detalle a cuantas personas se encuestaron y qué edad tenía, sobre todo el tiempo de residencia en el lugar.

Asimismo, se hace un análisis de los resultados de la encuesta y reflexiones finales. Éste último como resultado de la descripción de la encuesta en donde se señala que, en efecto, todavía los miembros de la comunidad de Sabanagrande aún tienen disponibles el arroz; por lo que, tiene acceso a este grano. Es importante señalar que para el mejor entendimiento del lector, se presentó la ubicación de la comunidad de Sabanagrande, en el distrito de Los Santos y corregimiento de Sabanagrande.

Finalmente, se expusieron las conclusiones, recomendaciones, limitaciones, referencias bibliográficas y los anexos, donde se evidencian el trabajo realizado.

# **CAPÍTULO I**

## **CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Antecedentes del problema.**

El arroz es uno de los granos que mucha gente consume, por tanto, la disminución de las siembras y las cosechas, ya sea por causas sociales, políticas o ambientales, afectan a la población en su dieta generando en ella inestabilidad en el acceso y en cualquier parte del mundo, incluso en Panamá.

Prado (1995), hace un análisis de la situación arrocería en Panamá desde dos grandes ópticas: Según la estructura y funcionamiento. En cuanto a la estructura, señala que el arroz se produce en dos sistemas: seco y riego. Y que en ese entonces se cosechaba por año 96, 000 hectáreas con una producción de 245, 198 toneladas métricas de grano húmedo y sucio. En tanto que en el seco, se usa la técnica a chuzo y mecanizado y del riego únicamente el mecanizado (p.8).

En la esfera del abastecimiento, los insumos y maquinarias representó alrededor de 25 millones de dólares americanos. El 85% se debió a productos importados a Panamá: agroquímicos, maquinaria agrícola combustible, entre otros. (Prado, 1995, p.11).

Prado (1995), señala que la transformación del producto se realiza mediante esfuerzos industriales y artesanales, mencionando que la producción industrial se procesan 195,000 toneladas métricas (TM) de arroz, mientras que en la producción artesanal, 25, 000 TM de arroz. (p.15).

Con respecto al proceso de producción, Prado (1995) lo resume de la siguiente manera:

Producción de secano a chuzo, empleo de métodos muy tradicionales como la tala y la quema. Producción secano a mecanizado se efectúa en condiciones agroclimáticas. Producción de bajo riego se realiza en sitios donde no cae mucha lluvia. A nivel de abastecimiento, las empresas distribuidoras de insumos agropecuarios son financiados por bancas privadas y estatales, las cooperativas por banca privada, estatal y otros organismos afiliadas. Los productores reciben insumos por medios de compra directa, órdenes del banco. En la transformación, existen dos sistemas: artesanal cuyo producto va al autoconsumo e industrial, formado por 78 molinos. A nivel de consumo, el arroz está en la dieta del panameño, sin distinguir nivel social o económico. Por ejemplo, para 1990 el consumo fue arroz fue de 0.051 TM por persona (112.4 libras), equivale el 50% de cereales consumidos. Es decir que es el grano más indispensable, por lo que los 2, 329, 329 millones de panameños consumen 9,850 TM de arroz blanco al mes (Prado, 1995, p.18 - 26).

Por otro lado, Baumeister (2010), analiza a los pequeños productores de granos básicos en América Latina, como Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, donde existen dos millones de estos trabajadores. Incluye en esta cifra, quienes siembran maíz, frijol, arroz y sorgo. De estos trabajadores 89% viven en zonas rurales y son el 52% de la población rural de América Central. Señala que la familia en general de los productores, tanto urbano como rural, representa 12 millones de personas; donde la mayoría está en Guatemala son 52% en menor cuantía en Panamá 17,5% y Costa Rica 2%. (p.9)

La mayoría de los trabajadores de grano de arroz están ubicados en la Provincia de Veraguas, los agricultores representan el 7,4% de la población nacional. En

la comarca Ngäbe-Bugle que concentra el 15% de los trabajadores de granos básicos. Coclé tiene 14%, Panamá, ocupa el cuarto lugar, con 10%, en quinto lugar, Chiriquí, con el 8,3%. Las otras provincias tienen un porcentaje menor de agricultores de granos básicos. Con respecto al arroz, el 78% los productores en Panamá los compran, a pesar de que también lo producen. En promedio cada productor siembra 1,17 hectáreas. Las tierras sembradas en hectáreas indican que en Panamá fueron en 2006 de 95,670, más que el maíz, el sorgo y el frijol (Baumeister, 2010, p.17-18).

Baumeister (2010), indica que la edad promedio de los agricultores de granos básicos, son los siguientes: Costa Rica tiene 52, Panamá 51 y El Salvador 50 años de edad, el resto de los países tienen menos de 50 años. Es importante manifestar, que con respecto al grado de pobreza de los productores de granos en áreas rurales, Panamá tiene 65%, ocupando el cuarto lugar de los seis países que se estudió, (p.20)

Dutoit et al, (2010), en su estudio sobre la transmisión de precios en los mercados del maíz y arroz en América Latina, señala que el sector arrocero ha estado protegido por el gobierno al aplicar cuotas y aranceles altos. A pesar que en 1983 se eliminó la protección arancelaria, los precios aún seguían altos 168%. Es más, en 1998, la importación fue fijada en 15%, menos los lácteos y el arroz en un 50%. En 1999, se eliminan las licencias de importación haciendo caer a 40% y los precios no son fijados. Desde entonces, el comercio se efectúa entre los molineros y los productores mediante contratos (p.26).

Para entender las limitaciones antes mencionadas veamos un ejemplo en América Latina; en la Paz, Bolivia, Valencia (2014) señaló que el arroz es un cereal básico para la población; a pesar de eso, las gestiones del gobierno para garantizar la seguridad alimentaria, a través de políticas agropecuarias y mercadeo han sido insuficientes en cuanto a superficie, volumen y número de

productores. Que el 90% de la producción está orientada para el comercio, 10% al autoconsumo, 3% a la semilla, 9% al consumo animal, 2% a la industria de cerveza y el 24% es la chala o cáscara de arroz (p.74).

Mientras tanto, en Panamá, Barría (2012) manifestó que desde 1999 a 2011 lo que se ha cosechado casi va parejo a la cantidad sembrada, pero no en el aumento del rendimiento. Entre 1997 a 1998 hubo periodo de sequía que afectó la cosecha, asimismo el rendimiento hasta el 2004. Periodo éste, que a pesar del ácaro Spinky que atacó fuertemente las áreas sembradas, se alzó levemente. En los periodos en que la producción superó al consumo se debió al aumento de hectáreas de siembra hasta el 2004 cuando se sembró menos. (p.4)

Con respecto al daño económico que podría producir el ácaro Spinki, Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (2017), señaló lo siguiente:

Produce los daños con las piezas bucales al alimentarse de las vainas, los cuales se oscurecen o necrosan, provocando que los granos no se llenen totalmente y por lo tanto, las panículas permanecen erectas. El ácaro se puede encontrar en el pistilo y el tallo de la flor del arroz y solo puede producir daños a la planta cuando se encuentra en altas poblaciones. En los estudios realizados se ha demostrado que el deterioro de la calidad de la semilla, el mal llenado y el manchado de grano fueron causados por la infestación de Spinki, y que la presencia del tarsonémido aumentó el porcentaje de granos deteriorados. Los daños observados en el cultivo del arroz en Panamá en el año 2003 con la aparición de Spinki, provocaron la disminución de la producción. Las plantas presentaron un desarrollo adecuado durante el periodo vegetativo, pero al llegar a la etapa de floración aparecieron los síntomas visuales, los cuales consistieron en la presencia de espiguillas vanas y negras, granos “pico de loro”, granos estériles y aborto de los granos. Los daños y efectos asociados con las infestaciones de Spinki incluyen la esterilidad, la infertilidad parcial de la panícula

y la deformidad del grano de arroz. Es difícil de caracterizar y aislar el daño atribuido a Spinki de forma precisa porque comúnmente se encuentra junto a otros patógenos del cultivo. (p. 4)

Sáenz Arce (2014) indicó que el arroz está perdiendo relevancia en el mercado panameño como resultado de la disminución de la superficie de siembra, por consiguiente, la producción total. Esto debido al ataque del ácaro Spinky, que afectó a las oportunidades en el sector servicio y alternativas de cultivos de mayor margen y otros. Parece contradictorio este escenario debido a que antes del 2004, en Panamá había 1, 700 agricultores cultivando 65,000 a 70, 000 hectáreas anualmente, por ende, el consumo de arroz en Panamá estaba por encima del promedio latinoamericano, por consiguiente, la producción del país podría cubrir el consumo doméstico (p.52).

Para ilustrar más, se puede indicar que en el periodo 2000 al 2012 hubo una disminución de siembra y cosecha, esto impactó en el consumo anual de panameño que fue de 6.7 millones de quintales y la producción de 5.9 millones de quintales. Por más que hubo un ligero incremento del rendimiento por hectárea, este no pudo compensar la cantidad de producto. (MIDA, 2014).

En Panamá, según el Informe del Ministerio de Desarrollo Agropecuario-MIDA (2016-2017) el arroz se disminuyó en los periodos 2012- 2013 / 2015-2016 en un 5%, influenciado por las condiciones climáticas; por lo que, en la disminución en la siembra y desasosiego en la adquisición por parte de los molineros. En tanto que en los último dos años 2015-2016 / 2016-2017, la producción se aumentó en 22% y en la superficie en un 16% por el incentivo a los productores que se emanó de la ley 107 del 21 de noviembre de 2013.

Por otro lado, según la Encuesta Agrícola de Arroz, Maíz y Frijol de Bejuco, de junio de 2018 “en el año agrícola 2017-2018, la actividad arrocera registró una



disminución de 1.6%, respecto al periodo anterior. También, obtuvo una cosecha de 6, 975,500 quintales en cáscara, mientras que la de 2016-2017 fue de 7, 088,300 quintales” (La Estrella de Panamá, 2018).

A nivel de la provincia de Los Santos, según la Encuesta Agrícola de Arroz, Maíz y Frijol de Bejuco de abril de 2018, periodo agrícola de 2015 y 2016 se sembró 8,729 hectáreas, en tanto que en 2016 y 2017 fue de 8,990 hectáreas, y según cifras preliminares en el periodo 2017/2018 se sembraron 10,820 hectáreas de arroz. Estos datos indican que la siembra en hectáreas va en aumento cada año. Sin embargo, éste último período en comparación con el de 2014/2015 indica una disminución de 3,560 hectáreas.

Con respecto a la cosecha para el período agrícola de 2015/2016 se recogieron 684,100 arroces con cáscara, mientras que para 2017/2017 fue de 867,700, y para 2017/2018 aumentó a 948 mil quintales. No obstante, éste último período en comparación con el de 2014/2015 la cosecha disminuyó en 44,100 quintales de arroz con cáscara (INEC, 2018).

En los actuales momentos, los problemas que enfrentan el grano de arroz en Panamá (2016-2017), se puede indicar los siguientes:

Irregularidades en la lluvia al inicio de la primera y segunda siembra, financiamiento tardío e incremento de los costos de producción por el alza de los insumos agrícolas, reducción de financiamiento por las casas comerciales que impacta en el incremento en los costos de producción, disminución de las fuentes hídricas por irregularidades de la lluvia afectando la siembra con riego y reducción de áreas de producción, falta de comercialización, falta de compra por carencia de instalaciones de almacenamiento (MIDA, 2016-2017 p. 10).

Para enfrentar todos los dímelas de los últimos años, el gobierno panameño con el apoyo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA (2008), elaboró el “Plan de acción para la competitividad de la cadena de arroz de Panamá: hacia un mecanismo de reconocimiento de la calidad”. En este documento se perfila ocho líneas: investigación y creación de factores tecnológicos, traspaso de conocimiento en cuanto a tecnología y apoyo técnico, económico y fiable, generación, industrialización, venta interna y externa o fuera del país y a nivel de Panamá. En cuanto a producción, el plan busca incrementar la producción de semilla certificada de arroz y promover su empleo, además de obtención en cantidad de insumos, aumentar las buenas prácticas y manejo integral del cultivo de arroz, asimismo la superficie sembrada bajo riego, zonificar la producción de arroz, por consiguiente, ampliar la producción de arroz (p.20).

Es importante señalar que Tejedor Espinoza (2012), con respecto a la cadena de alimentación manifiesta que “El Comité de la Cadena Agroalimentaria del Arroz está conformado por un representante y su respectivo suplente de las siguientes organizaciones o gremios: Productores de arroz a chuzo, Productores de arroz de secano, Productores de arroz de riego, Productores de semilla, Propietarios de piladoras de arroz, Dueños de molinos de arroz, Distribuidores de insumos agropecuarios, Asociaciones de comerciantes, Empacadores y/o distribuidores mayoristas, Comerciantes detallistas, Asociaciones de consumidores”. Entre ellos hay relaciones comerciales para que se pueda mover el grano de arroz. Sin embargo, existen algunos que tienen más dominio sobre el otro, por ejemplo los molineros y los que proveen insumos tienen cierto dominio sobre los que producen arroz, mientras que los grandes supermercados presionan a los molinos y los consumidores (p. 32).

Por otro lado, se hace un cálculo de cómo las dos últimas décadas ha bajado la cantidad de pequeños productores, por ejemplo en 1999 había 1,154 y en el 2010 un número de 717. Pero a contrario de ellos los medianos productores, se

mantienen la misma cantidad, y los grandes productores siguen incrementando en cantidad y sitio cultivado. En el año 2004, hubo grandes pérdidas por el surgimiento de plagas, en consecuencia se bajó. “En forma general, anualmente del total de la superficie sembrada de arroz, el 80% se cultiva bajo el sistema de secano (dependen de las lluvias) y el 20 % bajo el sistema de riego. Las Provincias de Coclé y Chiriquí son las regiones con el mayor porcentaje de arroz bajo el sistema de riego”. (Tejedor Espinoza, 2012, p.44)

## 1.2 Planteamiento del problema

Actualmente, los expertos en el tema arrocero, han identificado los problemas y limitaciones que este rubro agrícola enfrenta, los cuales a continuación se presenta: problemas físicos que se refieren al clima, el suelo y el agua. También, aquellos ligados al cultivo con énfasis en la labranza y manejo de la tierra.

De igual manera, se ha determinado como problemas que enfrenta el grano de arroz los siguientes: el asentamiento del cultivo, uso de los nutrientes, el agua, los elementos bióticos como las malezas, roedores, termitas, aves, insectos, plagas y enfermedades, control de insectos, plaga y enfermedades. Asimismo, se considera como limitaciones el marco socio-económico, institucional por ende los problemas ambientales (Chaudhary, 2003, p.19-62).

También, hay una escasez de semillas certificadas que han afectado la siembra de arroz (La Estrella de Panamá, 2017). Asimismo, la disminución de la cosecha de arroz se debe a decretos alcaldicios que prohíbe la fumigación aérea debido a que no se realizó el control de la espiga en los campos (La Prensa, 2018).

Después de escrudiñar todos los componentes que hacen que el arroz se escasee, a nivel mundial y en Panamá, en este estudio lo que se busca es

entender si éstos han afectado en la disponibilidad y acceso a la comunidad de Sabanagrande, ya que esta comunidad no es productora de dicho grano. Entender desde la subjetividad de las personas que viven en este lugar.

Por todo lo antes dicho, tanto a raíz de cambios que ocurren a nivel internacional como nacional, en materia de disponibilidad y producción de arroz, se hace la siguiente pregunta para un estudio más local, ¿Cuál es la percepción de los moradores de la comunidad de Sabanagrande de la Provincia de Los Santos sobre la disponibilidad de arroz y su producción local?

### 1.3 Justificación.

Esta percepción que tiene la gente sobre la disponibilidad y producción de arroz relacionada a la inseguridad alimentaria es importante debido a que él tiene un alto valor calórico y es consumido por millones de personas en el mundo. Su producción es fuente de ingreso y empleo para millones de pequeños campesinos. La Asamblea General de las Naciones Unidas lo declaró en el 2004, como el Año Internacional del Arroz.

En Panamá, el arroz es símbolo alimenticio, incluso está declarado por el Estado panameño como siembra de seguridad alimentaria de la república, mediante la Ley 17 de 22 de febrero de 2018, y está sancionada en la Gaceta Oficial No. 28471-B. El producto es un arroz blanco, empaçado y fortificado con ácido fólico, vitaminas B1, B6 y B12, niacina, hierro y zinc, para mejorar la salud de los ciudadanos panameños, la inclusión de estas vitaminas fue establecida mediante la Ley 33 de junio de 2009, que crea el Programa de Fortificación de Arroz.

El arroz es accesible mediante la venta al público en tiendas y supermercados a costo módico (5 libras de arroz está a B/ 2.00 la libra), la cual fue establecido a

través del control de precio que emitió el Gobierno Nacional. Las vitaminas incluidas y la accesibilidad del precio han nutrido por muchos años a todas las comunidades del país. Por consiguiente, el arroz forma parte de la canasta básica familiar, por lo que es importante que se conozca cómo llega a las familias en Sabanagrande de los Santos.

Realizar este estudio permitiría al alcalde del Municipio de Los Santos, al representante de corregimiento y a los moradores de Sabanagrande, tomar las mejores decisiones para fortalecer su seguridad alimentaria. Por tal motivo, se podría desglosar desde diversas ópticas:

Políticas: con esta investigación se generará políticas, programas y proyectos, implementados por todos los sectores involucrados en la comunidad de Sabanagrande, con la finalidad de dar respuestas frente a los cambios climáticos.

Producción y disponibilidad de arroz: este estudio ayudará a que podrán mejorar la producción local del arroz y la percepción sobre la disponibilidad de este grano, por ende, ayudará a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional.

Económica: esta región es azotada por fuertes sequías, migraciones de sus habitantes hacia las ciudades importantes, por ende, se producen cambios de sus hábitos alimenticios. Con los resultados de esta investigación, se podría dinamizar la economía, y la calidad de vida de los habitantes de la comunidad.

Nutrición: al finalizar este estudio, los gobernantes podrían implementar proyectos que garanticen la sostenibilidad de la nutrición de la población de Sabanagrande.

## 1.4 Hipótesis

Hi: Hay disponibilidad y acceso al arroz para los moradores del corregimiento de Sabanagrande de la Provincia de Los Santos.

Ho: No hay disponibilidad y acceso al arroz para los moradores del corregimiento de Sabanagrande de la Provincia de Los Santos.

## 1.5 Objetivos

### 1.5.1 Objetivo General

Conocer la percepción de los moradores del corregimiento de Sabanagrande sobre la disponibilidad y acceso al arroz y su producción local.

Analizar la percepción sobre el costo del arroz y su grado de acceso de las familias de Sabanagrande.

### 1.5.2 Objetivos Específicos

Determinar cuántas libras de arroz son consumidos al mes por los moradores de Sanabagrande.

Describir los diferentes proveedores de arroz a la venta localmente.

Mencionar cuanto de lo producido localmente se vende dentro y fuera de la comunidad.

## **CAPÍTULO II**

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Seguridad alimentaria**

Hombres y mujeres de todos los tiempos siempre han estado preocupado para que la humanidad no le falte alimentación. Esta aspiración, de ver a la gente con algo que comer en cada comunidad, países y continentes, llegó a cumplirse con la celebración de la creación de Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Agricultura y la Alimentación, celebrada en Hot Springs, Virginia, Estados Unidos, en 1943, que daría paso a la creación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) el 16 de octubre de 1945 en el Château Frontenac de Quebec (Canadá), cuyo objetivo es “lograr la seguridad alimentaria para todos y al mismo tiempo garantizar el acceso regular a alimentos suficientes y de buena calidad para llevar una vida activa y sana” (p.1).

Filho (2008), manifestaba que con la FAO se propuso la expresión Seguridad Alimentaria, la cual fue relevante sobre todo en Europa, posterior a la segunda guerra mundial. Este nuevo concepto gana prominencia una vez finalizada la segunda guerra mundial, particularmente en Europa. De esa manera se pretendía enfrentar el hambre en los próximos años. Lo que trajo consigo al mismo tiempo el crecimiento de ofertas y producciones de alimentos para el consumo humano, con el empleo de tecnologías y técnicas modernas del campo (p.8).

A principios de 1970 ocurre una nueva crisis alimentaria que abre paso a la Conferencia sobre Alimentación en 1974, sin embargo, las directrices emanadas de esa reunión internacional sostenían aún la seguridad alimentaria ligada a la producción agrícola, por tanto, los impactos en el hambre no eran suficientes. Será hasta la XII Conferencia de la FAO que el concepto de seguridad alimentaria estuvo vinculado la dimensión de acceso Scholz, (2008).



Definiéndolo de la siguiente manera:

El objetivo final de la Seguridad Alimentaria en todo el mundo es asegurar que toda la gente tenga, en todo el momento, acceso físico y económico a los alimentos básicos que necesite (...) la Seguridad Alimentaria debe tener tres propósitos específicos: asegurar la producción alimentar adecuadamente; obtener la máxima estabilidad en el flujo de tales alimentos y garantizar el acceso a los alimentos disponibles a los que necesitan (Menezes; 2001, p. 55).

En la Conferencia Mundial de la Alimentación de 1996, nuevos elementos fueron añadidos al término de Seguridad Alimentaria: calidad que denota la parte física, química, biológica y nutricional; el de derecho a la información, el de diversidad cultural y el de uso de manera sostenible de los recursos. En ese sentido, La Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1996) señala que “la seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana” (Cumbre Mundial de la Alimentación, 1996, p. 1).

#### 2.1.1 Dimensiones de la seguridad alimentaria.

En base a la definición de Seguridad Alimentaria lograda en la Cumbre Mundial de 1996, se propone trabajar en cuatro dimensiones para darle efectividad a la solución de la pobreza y el hambre. Dimensiones propuesta por la FAO como Guía práctica para las Naciones (2011):

La disponibilidad física de los alimentos: se enmarca en los conceptos de la oferta, lo que está vinculado a los niveles de producción, existencia y comercio.

El acceso económico y físico a los alimentos: busca garantizar el acceso a la alimentación, diseñando líneas de acción que conlleve a la población a generar ingresos para lograr la seguridad alimentaria.

La utilización de los alimentos: la buena nutrición de las personas, se obtiene al consumir energía, nutrientes, al preparar correctamente los alimentos, adquirir una variedad de dietas y la buena distribución de los alimentos.

La estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores: se debe garantizar sosteniblemente el alimento físico, ingreso económico de la familia y la buena nutrición para que haya seguridad alimentaria. Lo anterior puede perjudicarse por lo que pase en el clima que muchas veces son nocivos, tales como: la sequía, las inundaciones; inestabilidad política y social; los temas económicos al igual que el desempleo e incremento de los precios de los alimentos.

## 2.2 La Disponibilidad de alimentos

Se puede entender la disponibilidad de alimento como la presencia de un producto comestible frente a un sujeto en cualquiera circunstancia. O sea que en una comunidad pueda haber comida, pero no necesariamente las personas tienen acceso a ella. Ejemplo haber abundancia de arroz en una localidad no garantiza que todos lo consumen. Diría el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, en Manzanares y Montes (2009) que la disponibilidad de alimentos:

Se refiere al tipo de alimentos que puede encontrar un ser humano a escala local, regional o nacional. A su vez está determinada por la producción de alimentos que se da tanto en el ámbito local como nacional y también de

aquellos que procedan de otros países. Entonces, disponibilidad se define como el acceso seguro y permanente a un nivel suficiente y adecuado de alimentos nutritivos e inocuos que satisfagan las necesidades alimentarias de todos los miembros de la familia durante todo el año. (p.5)

### 2.2.1 Características de disponibilidad de alimentos

Ahora bien, se hace la pregunta de cómo debe ser las características para una buena disponibilidad de alimentos, Figueroa Pedraza (2005), remite a cinco puntos relevantes que a continuación se señalan:

Nivel de capacidad de la oferta: entenderemos este como la capacidad de producir, almacenar e importar alimentos para la población necesitada, por ende, a aquellas poblaciones que por situaciones económicas no pueden acceder a ello. Esto sin afectar la sostenibilidad en el tiempo o sea que haya suficiente para mantener la estabilidad y autonomía de tal forma que no erosione los recursos naturales renovables y no renovables.

Grado de autonomía y autodeterminación: simboliza la fragilidad externa del engranaje alimentario. Para entenderlo hay que darle seguimiento al movimiento de los insumos y sistemas de producción que se requieren, tanto para la agricultura, así como para la industria agroalimentaria, ya que lo que se quiere es disminuir la vulnerabilidad de cara a la transformación a nivel internacional y a las presiones políticas de afuera.

Nivel de tranquilidad o de confianza de la oferta interna: este apartado remite a los cambios incesantes de la oferta de alimentos a través el tiempo. Se anhela a la estabilidad porque se pretende reducir los cambios en el acceso a los

alimentos. Se quiere llegar a la confiabilidad, es vital disminuir los cambios de la estación en cuanto al acceso a la alimentación.

Sustentabilidad: mantener a través de tiempo los determinantes de oferta y demanda del sistema alimentario, sin alterar el medio ambiente. Equivale incluso buscar mecanismos para garantizar la alimentación en tiempos de escasez, por ende, las alimentaciones tradicionales de los pueblos que tiene sus particularidades como los indígenas.

Tácitamente conlleva la conservación de los fundamentos de recursos naturales renovables y no renovables, tomando en cuenta la conservación de la alimentación tradicional, la cual se obtenida en las montañas o sitio donde no se ha cultivado, parte que, en algunos lugares, es un elemento muy relevante en la dieta de su poblado.

Equidad: se refiere al acceso seguro a alimentos para todos los seres humanos. Seguro porque se espera que estos alimentos sean nutritivos, inocuo que no implique un daño a la salud. En las zonas inseguras, el acceso se consigue con buenas infraestructuras de mercado, empleo e ingreso suficiente, de no garantizar eso puede producir efectos nutricionales negativos a la población.

### 2.3. Acceso de Arroz

FAO (2010) señala que a los inicios de la década de los 80 del siglo XX, se elevó la importancia al tema de acceso a los alimentos como elemento fundamental en la seguridad alimentaria. La humanidad es más consciente de que la producción de alimentos es una de las alternativas de cómo adquirir los alimentos que se requieren.

El acceso es una de las dimensiones de la seguridad alimentaria. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2010), señala que el acceso se entiende como la capacidad de adquirir los alimentos. Estos tienen que estar disponibles tanto física y económicamente a la población, que el acceso físico a alimentos saludables y nutritivos, incluyendo su precio:

Depende de la oferta (disponibilidad) como de la demanda de los consumidores. La conducta del consumidor, sus preferencias y otros factores relacionados con la demanda pueden explicar las diferencias en los tipos de alimentos ofrecidos en diversas áreas. Por otro lado, conductas de los vendedores de alimentos y de la estructura de la oferta (es decir, costos de apertura e instalaciones, regulaciones locales, entre otros); también explican variaciones entre regiones respecto a qué alimentos hay y qué clase de establecimientos los ofrecen. El acceso económico de los hogares, a su vez, depende de su ingreso y del precio de los alimentos (El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2010, p. 14).

Figuroa (2005) señala que para calcular la accesibilidad a los alimentos, es factible emplear instrumentos variados y variables. Uno de ellos el cual más se emplea en América Latina es la que se conoce como canasta de alimentos o canasta familiar. Y se procede teniendo presente las necesidades básicas, el acceso principal a los alimentos y los hábitos de alimentación, por consiguiente, toda su planificación se fundamenta en razones económicas, culturales y nutricionales (p.2).

El mismo autor manifiesta que el conocimiento y estudio de acceso principal a los alimentos que posee los diversos actores de la población, facilitan definir grupos más o menos sensitivos, garantizar los grados de desnutrición y conocer sus motivos que puedan estar en desventaja de Inseguridad Alimentaria (Figuroa, 2005, p.2).

Para Figueroa (2005) los índices más conocidos son: salario mínimo versus canasta básica. Costo de productos principales y de una canasta con respecto a horas de trabajo iguales, remuneradas al salario mínimo. Porcentaje de gastos en alimentos en relación con los gastos totales. Porcentaje de gastos destinados a los alimentos con respecto al ingreso familiar. Sistema de organización y escogencia de alimentos y la elección de alimentos. Índice de precios al consumidor. Tasas de empleo y subempleo. Identificación de la línea de pobreza y %de la población en esta situación. Línea de indigencia. Línea de pobreza (p.2-5).

## 2.4 Aspectos generales del arroz

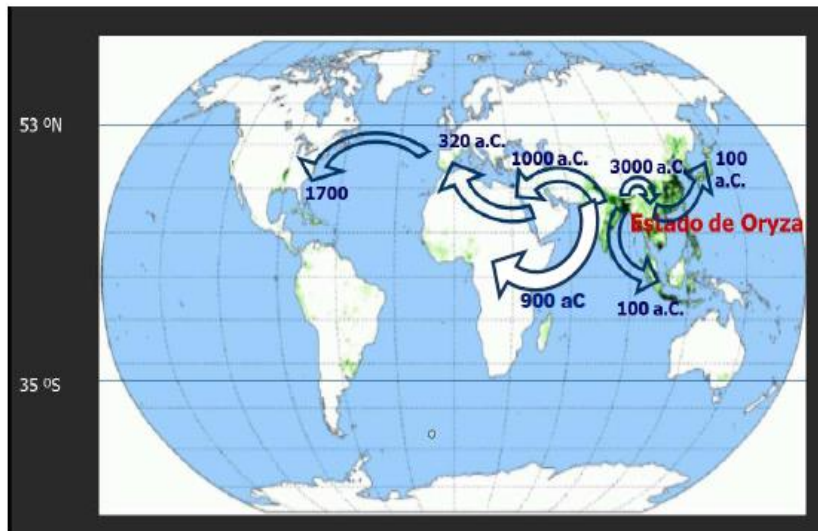
El Arroz cuyo nombre científico es *Oryza Sativa*, su tallo tiene forma de caña con hueco por dentro. Sus hojas son lanceoladas acabadas en punta y con nerviación paralela. De igual manera tiene espinas donde están ubicados las semillas o grano de arroz que posee elevado almidón y rodeado por una cubierta dura de color marrón, éste se conoce como salvado de arroz. Originariamente, el arroz era una planta cultivada en seco, pero con las trasformaciones hay tenemos acuáticas, puede crecer en diferentes medios, pero preferiblemente en medio caliente y húmedo (Iniciativas de Economías Alternativas y Solidarias, 2007, p. 8-9).

### 2.4.1 Origen del arroz

Se calcula que el arroz se originó en el estado de *Oryza*, India (figura 1), gracias a las condiciones del clima y un sin fin de cruces de semillas. Según Acevedo et al. (2006) en Pincilori et al (2015):

La dispersión del arroz en el mundo se inició desde de la India hacia China, 3000 años antes de Cristo (A.C). De allí fue llevado a Corea y posteriormente al Japón, en el siglo I A.C. También, de la India fue llevado para las islas del Océano Indico, principalmente Indonesia y Sri Lanka, en la misma época. Generalmente los cultivos domesticados en el Oriente de Asia fueron difundidos al Occidente en épocas relativamente recientes. Los comerciantes árabes fueron los primeros en llevar el arroz del este de Asia a Medio Oriente, cerca del siglo IX. Simultáneamente en esta época fue llevado hacia Egipto y otros países de África. La introducción del arroz a Europa Occidental ocurrió aproximadamente 320 A.C., mientras que en América se produjo en la época pos-colombina, siendo traído por los colonizadores españoles, portugueses y holandeses (p.9).

**Figura N° 1.** Origen y distribución del cultivo de arroz como alimento



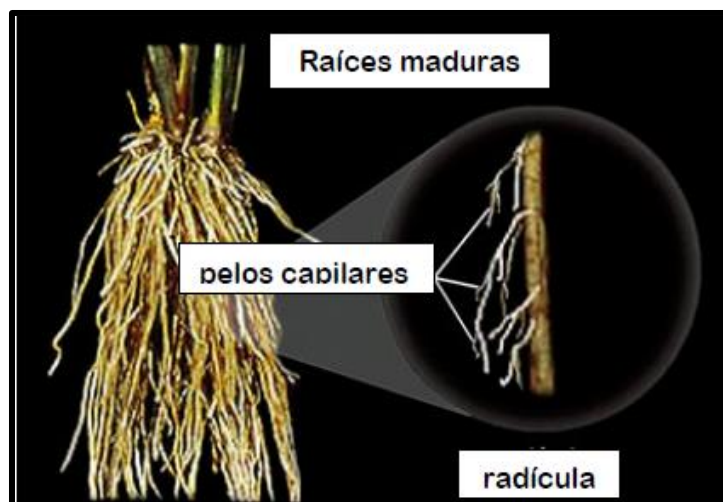
**Fuente:** Tomado de Acevedo et al., 2006.

El arroz es una semilla que se cultiva desde hace más de 10,000 años. Ofrece calorías por hectárea que otros cereales, según la Asociación Argentina de Cultivadores de Arroz (ACPA), 2014. En regiones como Asia forma parte de la alimentación de la mitad de la población, por lo que es el segundo cereal más producido. Para Arguisain, 2006, la singularidad de este grano es que puede sembrarse a 3000 metros de altitud, como a nivel del mar. Por otro lado, su valor económico se halla en la totalidad del grano.

## 2.4.2 Morfología del arroz.

Para Dalgo (2015), el arroz pertenece al clima tropical, y cultivable en seco, por ende, es una planta semi-acuática. La estructura de la planta del arroz son las siguientes, según Dalgo (2015): Las raíces, las cuales son “delgadas, tienen fibras y fascículas (figura 2). Son de dos: raíces *seminales*, que se vienen de la *radícula* y son de naturaleza temporal y las *adventicias* secundarias, que se forman a partir de los nudos inferiores del tallo joven” (p.20).

**Figura N° 2.** Raíces de la planta de arroz

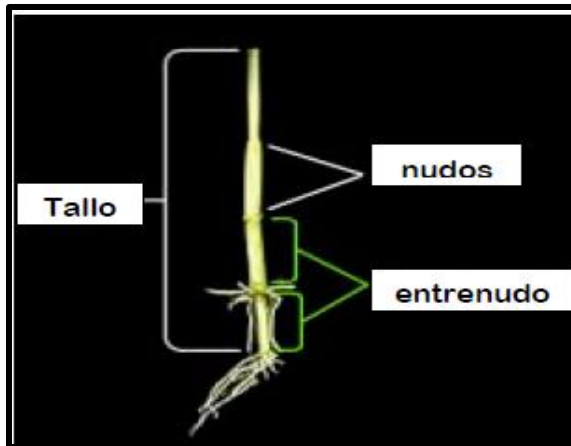


Fuente: Foto de Oscar Arregocés.

También forma parte de la estructura el tallo (figura 3) “se forma de nudos y entrenudos alternados, siendo cilíndrico, nudoso, glabro y de 60-120 cm. de longitud” (Dalgo, 2015, p.20).



**Figura N° 3.** Tallo de la planta de arroz



Fuente: Foto de Oscar Arregocés.

Dalgo (2015) manifiesta que La hoja es una parte importante de la planta de arroz (figura 4) sus formas “son alternas, envainadoras, con el limbo lineal, agudo, largo y plano. En el punto de reunión de la vaina y el limbo se encuentra una lígula membranosa, bífida y erguida que presenta en el borde inferior una serie de cirros largos y sedosos” (p.20).

**Figura N° 4.** Hoja de la planta de arroz

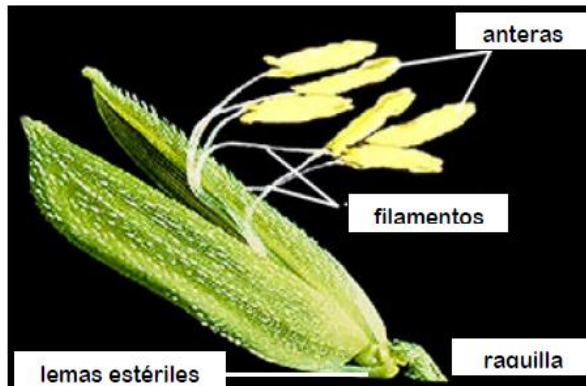


Fuente: Foto de Oscar Arregocés

Finalmente, Dalgo (2015), indica que no puede haber una planta de arroz sin flores (figura 5), cuyos pigmentos son de “verde blanquecino dispuestos en espiguillas cuyo conjunto constituye una *panícula grande*, terminal, estrecha y

colgante después de la floración. Inflorescencia. Es una panícula determinada que se localiza sobre el vástago terminal, siendo una espiguilla la unidad de la panícula, y consiste en dos lemas estériles, la *raquilla* y el *flósculo*” (p. 20).

**Figura N° 5.** Flores de la planta de arroz

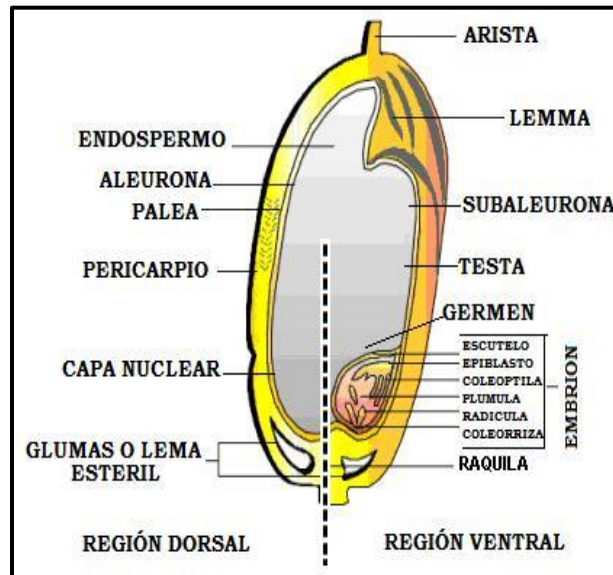


Fuente: Foto de Oscar Arregocés

El producto principal de una planta de arroz es el grano, el que sirve finalmente como alimento a gran parte de población. Muchos investigadores señalan que:

“El grano de arroz está formado por el fruto cariopse y por la cáscara (figura 6). La cáscara está conformada por glumelas. El cariopse, está constituido por el embrión, el endosperma, capas de aleurona, tegmen, y el pericarpio. El pericarpio es piloso y tiene un tamaño de casi 10  $\mu\text{m}$ . Las capas de aleurona están formadas por 1 a 7 capas de células de parénquima cuadrangular o rectangular, de 1-3  $\mu\text{m}$  de espesor. El embrión es muy pequeño, ubicado en la región inferior del cariopse. El endosperma consiste en células de parénquima que se elongan en forma radial y está constituido por gránulos de almidón y algunos cuerpos proteicos” (Pincilori, 2010, p.2)

**Figura N° 6.** Partes del grano de arroz.



Fuente: Tomado de olimpia.cuautitlan2.unam.mx

### 2.4.3 Valor nutricional.

Aldaco (2010), manifiesta que el arroz contiene mayormente almidón. Por tanto, cada 100 gramo tiene 350 calorías. Contiene un 7% de proteína y vitaminas de grupo B en el arroz integral. No contiene muchos minerales: hierro, calcio, zinc (p.9). A continuación, Aldaco (2010), lo analiza de la siguiente manera:

Carbohidratos: el arroz tiene mucho carbohidrato. Se calcula que el 90% de las calorías viene de los carbohidratos, ofrece vitaminas y fibra que cualquier carbohidrato simple. (p.10)

Fibra: media taza de arroz blanco ofrece 0.3 gramos de fibra, en tanto que el arroz moreno ofrece 1.8 gramos de fibra. (p.10)

Proteína: a penas contiene entre 2.0 a 2.5 de proteína por media taza de arroz cocido. (p.11)

Grasa: pequeña cantidad de grasa, 0,2 gramas de arroz en la mitad de la taza de arroz blanco y 0.9 de arroz moreno cocido. El ácido linoléico es apenas el 30% de todos los ácidos grasos que existe en el arroz. (p.11)

Ácido fólico: es vitamina B, recomendable para mujeres embarazadas, contribuye a la madurez de las células rojas y el ADN. Media taza de arroz fortificado tiene 8% del consumo diario necesario. (p.11)

Tiamina: mitad de la taza arroz moreno cocido da 6% del consumo diario requerido y media taza de arroz blanco cocido proporciona 7% del consumo de todos los días. (p.12)

Niacina: mitad de la taza arroz moreno cocido da 8% del consumo de todos los días, y media taza de arroz blanco ofrece 6% del consumo necesario. (p.12)

Hierro: la mitad de la taza de arroz moreno proporciona 8% del consumo de todos los días, y la mitad de la taza del grano blanco ofrece 7% del consumo necesario. (p.13)

Riboflavina: la mitad de la taza de arroz moreno cocido proporciona 1% del consumo de todos los días que se quiere. (p.13)

Vitamina E: la mitad de la taza de arroz moreno cocido proporciona pequeña porción de consumo diario. (p.13)

Calcio: fortalece los huesos y evita la osteoporosis. (p.13)

Fosforo: la mitad de la taza de arroz moreno cocido ofrece 8% del consumo diario, y la misma medida del arroz blanco ofrece 3% del consumo requerido. (p.14)

Potasio: la mitad de la taza de arroz moreno cocido proporciona 1% del consumo diario, y media taza de arroz blanco un mínimo de consumo requerido. (p.14)

Sodio: por cada media taza de arroz con tiene bajo sodio. (p.14)

**Cuadro N° 1.** Contenido nutricional de arroz

	Arroz blanco	Arroz integral
Energía (Kcal)	361,18	345,2
Agua (g)	12,37	12,98
Hidratos (g)	81,6	74,1
Proteínas (g)	6,67	7,25
Grasas (g)	0,9	2,2
Fibra (g)	1,4	2,2
Manganesio (g)	31	110
Niacina (g)	4,87	6,6
Ácido Fólico (g)	20	49
Fósforo (g)	150	310
Potasio (g)	109	238

**Fuente:** Tomado de gastronomía7islas

Para la Comisión Nacional Arrocera de la República Dominicana (2013), el arroz, no posee colesterol, grasas, albúminas y sodio. Es un alimento bueno y saludable cualquiera persona sin importar la edad puede consumir, además contra resta las enfermedades vasculares. Muchas veces se recomienda que se coma estado integral porque así aún posee todos los nutrientes, porque cuando pasa su etapa de limpieza proceso pierde gran parte de sus propiedades, tiene mineral limitado. (p.3)

#### 2.4.4 Valor económico del arroz.

Como se dijo al principio, el arroz es consumido por el 50% de las personas en el planeta, por ende, ofrece empleo a mucha gente que vive en las zonas rurales de Asia, América y África, pues es el cereal favorito natural del Asia meridional y oriental, aunque también es ampliamente sembrado en África y en América, e intensivamente en algunos puntos de Europa y en el mediterráneo.

#### 2.4.5 Procesamiento y tipos de arroz.

La organización española Iniciativas de Economía Alternativa y Solidaria, IDEAS (2007) plantea que para la producción y transformación del arroz se lleva a cabo los siguientes pasos: se cultiva los granos en los semilleros, posteriormente, los plantones son colocados en los arrozeros, entre tres a cuatro meses; luego se cosecha en seco y se seca los tallos de donde se obtiene el arroz en cáscara, se limpia su exterior, de donde se obtiene el arroz sin cáscara que, la cual, se limpia de gérmenes para obtener el arroz blanco que se coloca en saco para su transporte. (p.10)

Es importante señalar que este proceso es igual para todo tipo de arroz que a continuación se mencionan: arroz de grano largo (6 mm), es más largo que ancho de fácil separación y menor peso. Arroz de grano medio, más corto e inflado que el grano largo. Grano corto o redondo el cual es ancho (2-5 mm), como largo (4-5 mm). (IDEAS, 2007, p. 10 - 11).

IDEAS (2007), de igual manera expresa que hay una gran variedad de arroz: integral es la que conserva el germen y la cáscara que lo hace más nutritivo. Tienen granos verdes que aún no se han madurado. Arroz blanco, es aquel que se le ha quitado la cáscara y limpiado. Arroz negro, es aquel que tiene capa

negra y por debajo es blanco; el arroz alborio el cual es blanco y considerado el más fino y arroces aromáticos (págs. 11 - 12).

#### 2.4.6 Tipos de arroz.

De Bernardi (2017), explica que hay tres tipos de arroz, según su categoría: grano largo, grano medio y grano corto. Posteriormente, al entrar en el curso de la industrialización aparecen en el mercado con diferentes formas de elaboración: cargo o integral, blanco, parboiled, rápido o precocido. A continuación, los tipos de granos (Figura 7).

Tipo de arroz:

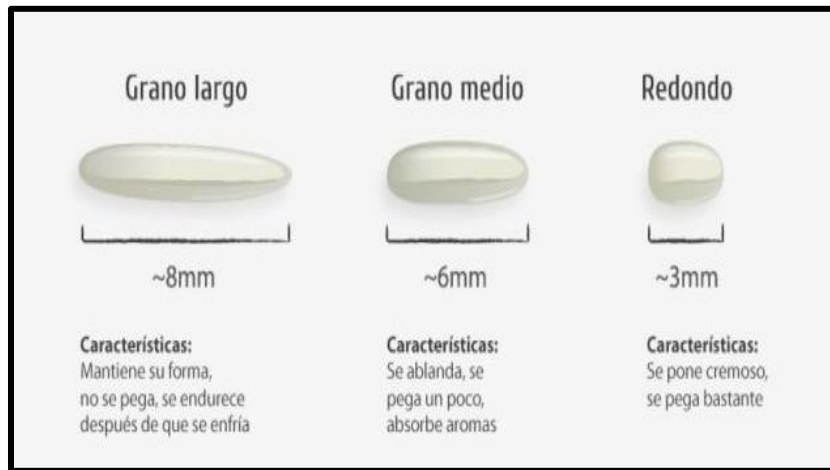
Tipo largo ancho (doble Carolina): corresponde a los granos de arroz cuya relación largo ancho es mayor a 2:1 y menor a 3:1 cuya longitud media es igual o mayor a 7 mm (similares a la variedad Fortuna) (De Bernardi, 2017, p.18).

Tipo largo fino: corresponde a los granos de arroz cuya relación largo ancho es mayor o igual a 3:1 y cuya longitud media es mayor o igual a 6,5 mm (similares a la variedad Blue Bonnet) (De Bernardi, 2017, p.18).

Tipo mediano (mediano Carolina): corresponde a los granos de arroz cuya relación largo ancho es mayor a 2:1 y menor a 3:1 y cuya longitud media es igual o mayor a 6,0 mm y menor a 7,0 mm (similares a la variedad Blue Rose) (De Bernardi, 2017, p.18).

Tipo corto (japonés): corresponde a los granos de arroz cuya relación largo ancho es igual o menor a 2:1 y cuya longitud media es menor a 6,9 mm (similares a la variedad Yamaní) (De Bernardi, 2017, p.18).

**Figura N° 7.** Tipos de Granos.



**Fuente:** Tomado de animalgourmet.com

**Cuadro N° 2.** Arroz, según el grado de elaboración.

Arroz blanco	Grano sin pericarpio.
Arroz perlado	Este arroz brilla al juntarse con aceite, azúcar y talco.
Arroz quebrado	El producto está quebrado cuando su tamaño es mayor de 50% del total del grano.
Arrocín	Granos pequeños, cuyo tamaño es menor de 50% del grano entero.
Arroz parboil	Este grano de arroz se crea cuando se eleva la temperatura y luego se aumenta la humedad para el secado el arroz con cáscara. Se inicia cuando se coloca el grano en un recipiente a 70° por un tiempo de cinco horas después se cocina a altas temperaturas.
Arroz glutinoso	Si dice de éste, que son especiales que se parece blanca y oscura. El almidón de este producto glutinoso está conformado por amilopectina y a altas temperaturas los arroces se juntas entre ellos.
Arroz aromático	Son aquellos que tienen aromas y su sabor es natural, porque tiene aceite esencial que contiene 2 acetil 1-pirrolidona, que se hallan en los órganos del vegetal.
Arroz vaporizado	No tiene el salvado porque se les quitó a ligeras temperaturas. La ventaja que posee es que al coaccionarse las vitaminas se diseminan en el endosperma, por tanto, tiene más nutrición. Al efectuarse una previa cocción se pone duro el grano lo que hace que no se rompa en a altas temperaturas. El arroz previamente cocido se vuelve gelatina, ese tratamiento es habitual para la elaboración de comidas en la India y Pakistán.



Arroz pre-cocido	Son previamente cocidos y partidos para terminar en una alta temperatura.
Afrechillo de arroz	Contiene unas 10% del arroz procesado. Se calcula que al año se obtiene unas 15.000 a 16.000 tn de éste grano, que se distribuye más en la región litoral norte.

**Fuente.** Elaborado en base el documento de De Bernardi, 2017, p.3-5

#### 2.4.7 Consumo de arroz.

Según Rovira (1998), el arroz es consumido en Centroamérica de diversas maneras, ya sea cocido en agua, con sal, sin sal y grasa. Si desean pueden añadirle saborizantes, colorantes y enriquecedores. En algunas regiones sobre todos en zonas montañosas se combinan con vegetales, verduras y granos. (p.11)

Continúa señalando este autor que en muchos países como Panamá, al arroz es agregado vitaminas y minerales lo que permite que las personas puedan nutrirse sanamente. La experiencia indica que el arroz que se consume en el marco de los 45 días desde que se cosecha, absorbe poca cantidad de agua que aquel que se almacena más de 45 días, por lo que su grosor aumenta por tanto es preferido por los consumidores (Rovira, 1998, p.11).

Agrega el autor arriba mencionado, que los consumidores de América Central valoran el arroz según su tamaño. El consumidor de arroz del área de Centro América como en la mayor parte del mundo aprecia la calidad del arroz como consecuencia de una mezcla de elementos, tales como tamaño, forma, color sabor olor % de granos enteros y quebrados por peso de la mezcla, tiempo de cocción, absorción de agua y por una condición muy popular y es que crezca su volumen en la paila.

## 2.5 Percepción: Definición y origen

Etimológicamente, Casares (1959) en Balasch (1991), manifestaba que el "percibir" viene del latín "percipere": o sea, apoderarse de algo, recibir, percibir, sentir; y del término también latino "capere": coger. Incluso el término "apercepción" tiene la misma raíz etimológica y que se define como: preparar, avisar, advertir, caer en la cuenta". (p.36)

Vargas (1994), sostiene que la psicología define la percepción como "el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización".(p. 48)

Según Vargas (1994), una de las características de la percepción es el juicio, donde su formulación ha sido abordado en la literatura como un enfoque lineal donde a la persona se anima, posee sensaciones y la intelectualiza planteando juicios u opiniones sobre ellas. (p.48)

Otro elemento clave en el proceso de la percepción es el reconocimiento de las experiencias cotidianas, el cual invoca experiencias y conocimientos que una persona aprende y los complementa con los que adquiere en el presente para interactuar en la cotidianidad de su entorno. (Vargas, 2014, p.9)

Por otro lado, autores como Carterette y Friedman (1982) en Vargas (2014), consideran que la percepción es parte vital de la conciencia, por ende, está formada por hechos. La percepción queda alterada por actividades del mundo físico. (p.49)

Balasch (1991), considera que la percepción se puede explicar desde diversos puntos de vista:

Percepción biológica: lo describe como reacción aprendida o construida, fundamentándonos en las asociaciones que cada persona haya experimentado. Tener temor a algo o situación presentada es un fenómeno de condicionamiento que altera la biología o el estado del cuerpo. (p.11)

Percepción física: ligada a la dinámica física de las cosas y del cuerpo humano en tiempo y espacio. "El aspecto cualitativo de la percepción del jugador se inicia con la percepción de las constelaciones espaciales y con la percepción de los movimientos de la pelota y de los jugadores. La percepción de la situación dinámica y espacial de las distancias, de los errores y de las velocidades de los objetos entra en estrecha relación con las situaciones cinestésicas del jugador" (Mahlo, 1981, en Balasch, 1991, p. 45)

Percepción social: indica la valoración que una persona realiza con respecto a una situación social y su rol en éste. (p.12)

## 2.6 Producción.

La Real Academia de la Lengua Española define el concepto de producción como la "Suma de los productos del suelo o de la industria". En este caso se puede referir a la producción de arroz como el incremento o baja de la cosecha por tonelada que se realiza al año.

### 2.6.1 Teoría de la producción

Con respecto a la producción, Valencia (2014), indica que las sociedades organizan:

El proceso productivo para resolver adecuadamente los problemas económicos fundamentales. Pero independientemente de la organización que se adopte, hay ciertos principios económicos universales que rigen el proceso productivo. La producción de bienes y servicios puede estar en manos del Estado, como en el sistema comunista; o en manos de la empresa privada, como en el sistema capitalista. Pero, en ambos casos la actividad productiva está condicionada por ciertas leyes o principios generales que tiene que tomar en consideración el empresario si desea lograr el uso más eficaz de los recursos económicos a su disposición; es decir, lograr la máxima producción con el máximo de economía, bajo cualquier tipo de organización socio-económica. (p. 19)

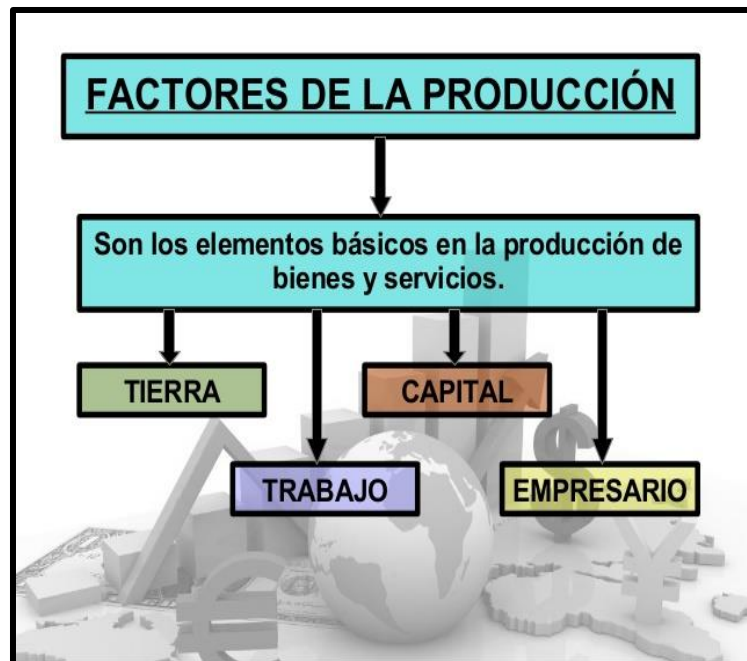
La teoría de la producción es responsable de analizar: Los determinantes de las elecciones de la empresa sobre las cantidades de insumos, de acuerdo con su función producción, los precios de los insumos y el nivel de producción que se requiere. Se fundamenta, en la hipótesis de que la empresa desea emplear el conjunto de cantidades de insumos que minimizan los costos totales al obtener una producción determinada. Así, variando la producción es posible construir las relaciones "producto-costo", las cuales sirven de base en la construcción de la Teoría de la Empresa. (Valle, 2004, p.169)

### 2.6.2 Factores de la producción.

Se entiende a los factores de producción (Figura 8) como los elementos que se interactúan entre sí para lograr un bien. Estos factores provienen de recursos

escasos que en corto plazo fija el valor de un producto. También, se encuentra elementos claves en la producción: aire, gravedad, los cuales son bienes que no entran en la valoración económica, de manera que no entran en el marco de factores de producción, como la agricultura y la minería que si entran en etapas de transformaciones y repartición por lo tanto, no se les considera factores de la producción, porque la generación de bienes está relacionado con etapas que van desde la agricultura y la minería, incluso por las transformaciones y repartición.(Valle, 2004, p. 169)

**Figura N° 8.** Factores de Producción.



**Fuente:** Elaborado por Celene Edelmira Ramírez.

Según Valle (2004), en la antigüedad, los pueblos ya tenían un proceso productivo, a pesar de que era arcaico. Hasta que los economistas clásicos distinguieron aspectos fundamentales en la producción: el trabajo y el capital fijo o tierra. Consideraron que lo que contribuye a la producción es un factor activo, en consecuencia, de acuerdo a su rol son tres los elementos productivos: la tierra, el trabajo y el capital. El mismo autor arriba mencionado, señala que no se puede decir que los factores actúan de manera independiente y limitada, en la

agricultura, un sitio sembrado cuando se refiere a la parte económica no implica la tierra únicamente, sino también semilla, maquinarias, mecanismos de riego, técnicas y la inversión en dinero, todo estos se llama capital, por otro lado, trabajo implica el esfuerzo que realiza el campesino. (p.169)

Finalmente, Valle (2004), sostiene que los pensadores actuales afirman que en la producción participan cuatro factores: la tierra, el trabajo, el capital y la organización. A pesar de que alguno considera no importante la organización, es esencial porque se requiere coordinar todos los factores para ejecutar el trabajo en un terreno amplio. (p.169)

### 2.6.3 Formas y lugar de producción de arroz

Se piensa que incrementar la producción sostenible de arroz se ha convertido en la clave de la seguridad alimentaria mundial; pues, el arroz es ícono de identidad cultural, unidad de los pueblos, la alimentación más popular y se encuentra en ceremonias, religiosidad, fiestas, costumbres, platos favoritos; no obstante, la cosecha disminuye, y la población aumenta. Los que trabajan en la siembra de arroz la mayoría son pobres, pero no les favorece las políticas estatales. Por lo que, es urgente cambiar esta situación (FAO, 2004).

Iniciativas de economía alternativa y solidaria (IDEAS), manifiesta que existen cuatro tipos de producción de arroz:

El cultivo de arroz inundado (Figura 9). Se cultiva en África, en áreas rurales con mayor población y pobreza. Se siembra en diques que retienen el agua en profundidades de 25 a 50 cm muchas veces hasta 100 cm. Son alimentados por la lluvia o estanque. Las limitaciones son: la sequía e inundación repentina. A nivel mundial este tipo de cultivo ocupa el segundo lugar.

El cultivo de arroz de secano estricto (Figura 10). Lo llaman también arroz de montaña o meseta. Localizado en Brasil, la India y el Sudeste Asiático. Se cultiva a orilla de los ríos, cuando culmina la estación de lluvia. Se prepara la tierra y se siembra en seco de allí su nombre.

**Figura N° 9.** Cultivo de arroz inundado.



Fuente: Tomado de riegoporgoteo

**Figura N° 10.** Cultivo de arroz de secano



Fuente: Tomado de abceconomia.

Asimismo, se halla en África y en América Latina, donde representa el 50% de la superficie sembrada. Los obstáculos que se encuentra son: falta de humedad y tierra no fértiles, por lo tanto, el rendimiento es bajo. Representa el 13% del arroz sembrado y 4% de producción mundial.

Cultivo de arroz de riego (Figura 11). Se trabaja la tierra cuando está húmeda, allí donde está sembrado el arroz con el apoyo de diques se retiene el agua, con la planificación y sistemas de riego moderno ha hecho que aumenten la producción. Esto permite que se siembre 5 toneladas en tiempo de lluvia y 10, en tiempo seco.

Se siembra de diversas formas: lanzándolo con la mano en la India, mediante el uso de aviones, tirándolos desde el aire, en EEUU, muchas veces emplean la sembradora mecánica. Este tipo de arroz está modificado con fertilizantes, lo que permite aumentar su rendimiento. Utilizan abonos minerales y orgánicos. Es importante señalar que 55% de lo cosechado es de arroz de riesgo y 75 de producción de arroz. No obstante, la limitante es que este tipo de cultivo ha causado daños al medio ambiente.

Cultivo del arroz inundado en aguas profundas (Figura 12). Se emplea en Bangladesh, Camboya, Sumatra y Níger, por ende, en América Latina y África Occidental. La profundidad en que se siembra es de 1 y 5 metros. El agua proviene de los ríos, lagos y desembocadura de los deltas. Se siembra al voleo, raras veces emplean diques. Se siembra diferentes especies de tallos altos y pocos retoños. Se alargan y flotan en la medida que va subiendo el agua. La característica de este tipo de arroz rinde bajo por los climas y pocos insumos.

**Figura N°11.** Cultivo de arroz de riego.



**Fuente:** Tomado de la Revista Litoral

**Figura N° 12.** Cultivo del arroz inundado en aguas profundas.



**Fuente:** Tomado de Europa press



#### 2.6.4 Producción mundial de arroz.

Méndez del Villar (2018), señala que la producción mundial, en el año 2018 (Figura 13), debería llegar a 773 millones de toneladas de arroz cáscara, superando en 1,3% que el año 2017. Estas proyecciones positivas, se debe a la mejora del clima y de precios sobre todo en el norte. En tanto que, en Asia e India, sobre todo, se espera el aumento de la cosecha por influencia de la lluvia y el valor de precios mínimos. (p.1)

Por otro lado, en China se espera que sea menos por la minimización de las tierras sembradas para eliminar los que sobraron del año 2017. En África, las siegas de arroz se prevén mejorar a 4%, por la influencia del incremento de producción en Madagascar y Tanzania. Por la parte occidental de África, la producción avanza por los programas de incentivo. Mientras que, en Egipto, los espacios arroceros serán reducidas a 25% para economizar el uso del agua. En Norteamérica, se han normalizado las cosechas por los precios más remuneradores. Mientras que, en América Latina se cayó la producción por la disminución de 6% de las cosechas en el Mercosur, en especial Brasil. (Méndez del Villar, 2018, p.1)

**Figura N° 13.** Producción mundial en cáscara y arroz blanco.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (e)	2018 (p)
<b>Arroz cáscara</b>									
Producción Mundial	702.2	724.9	732.0	744.6	744.8	739.4	754.8	762.6	772.6
China	197.2	202.7	205.9	205.2	208.2	209.2	208.7	210.3	208.1
India	144.0	157.9	157.9	160.0	158.2	156.6	164.5	166.5	169.5
Indonesia	66.5	65.8	69.1	71.3	70.8	73.0	72.60	73.90	74.5
Bangladesh	50.5	50.8	50.8	51.2	51.8	52.5	52.1	50.8	53.0
Vietnam	40.0	42.3	43.7	45.1	45.0	45.1	43.2	42.8	44.2
Tailandia	36.0	38.1	38.0	36.8	33.5	27.4	32.4	33.7	34.5
Birmania	30.8	29.0	27.7	28.3	28.2	27.5	28.6	29.5	30.4
Brasil	11.7	13.6	11.6	11.8	12.1	12.4	10.6	12.3	11.4

Japòn	10.6	10.5	10.7	10.9	10.8	10.5	10.7	10.4	10.4
<b>Arroz blanco</b>									
Exportaciones mundiales	32.3	36.7	40.5	40.1	45.5	45.1	41.4	48.1	48.0
India	2.2	4.8	10.4	10.5	11.5	11.2	10.1	12.6	12.0
Tailandia	9.0	10.7	6.7	6.6	11.0	9.8	9.9	11.6	10.8
Vietnam	6.9	7.1	7.7	6.6	8.4	6.6	5.8	6.3	7.0
Pakistan	3.5	3.1	2.8	3.1	3.7	4.1	4.0	3.7	4.1
Estados Unidos	39	3.2	3.3	3.3	3.0	3.5	3.5	3.6	3.0
Birmania	0.6	0.9	0.5	0.5	0.4	3.1	2.8	3.1	2.7
China	0.7	0.7	0.3	0.5	0.4	0.3	0.5	1.2	1.6
Brasil	0.4	1.3	1.1	0.8	0.8	0.9	0.6	0.6	1.1
Otros	5.2	6.9	7.7	8.2	6.3	5.6	4.2	5.5	5.8

Fuente: Tomado de infoarroz.org

### 2.6.5 Producción de arroz y la seguridad alimentaria.

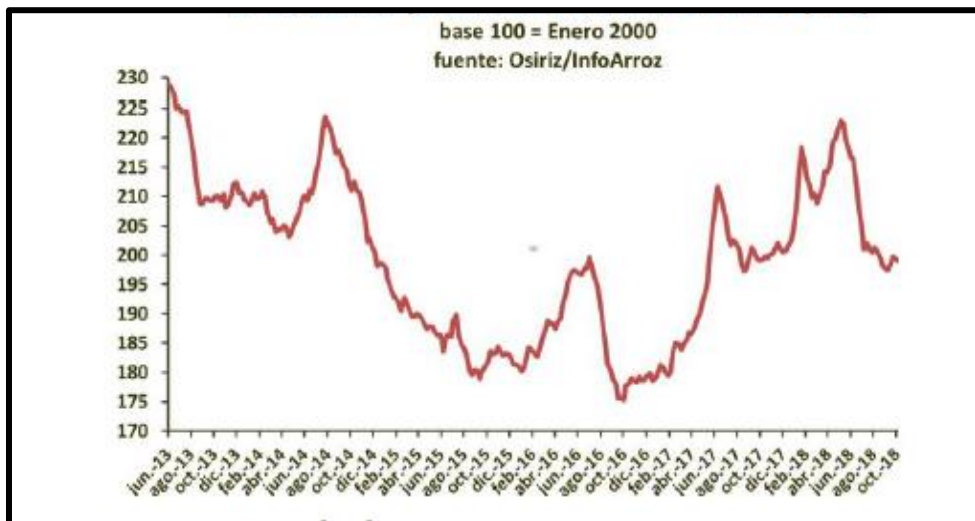
La FAO (2004), en el año internacional del arroz, manifestó que el arroz es vida, porque en muchas partes del planeta es un producto fundamental en el marco del régimen alimentario humano. Por consiguiente, indicaba que este grano sea seguro y de calidad para el consumo humano. Decía que ello implicaba que en el ejercicio agrícola deben emplear mecanismos aceptables cuando se cultiva el arroz y se controlan las plagas. Incluso, durante el proceso de tratamiento post cosecha debe tener cuidado para que el grano se dañe y se llene de hongos por un mal tratamiento.

En el marco de mantener la calidad para el consumo humano, en 1995, la Comisión Mixta FAO/OMS del Codex Alimentarius se dispuso acoger criterios de inocuidad y calidad para el arroz, por ende, señalar límites máximos para el empleo de plaguicidas y metales pesados, tales como el cadmio y las micotoxinas. (p. 2)

## 2.6.6 Comercio mundial.

Méndez del Villar (2018), manifiesta que en el comercio mundial el arroz (Gráfica N° 1) alcanzó un nuevo record a 48, 4 mt que en el año 2017. Esto se debe al incremento de 0.6% de importantes importaciones que viene de Egipto, por ende, de la asiática, sobre todo de Filipinas. Por otro lado, los requerimientos de importación en el sur de Asia bajan la guardia notablemente. Mientras tanto, en otras partes del planeta, las importaciones se manifiestan normales por las mejoras a lo interno de los países. En cambio, la oferta es positiva, dependiendo de lo que vende la India fuera del país y de Tailandia, que deberían ser muy bajos comparando con las exportaciones de 2017. (p.1)

**Gráfica N° 1.** Movimiento del Índice de los Precios Mundiales del Arroz (IPO).



Fuente: Tomado de infoarroz

Méndez del Villar (2018), sostiene que: las existencias mundiales de arroz terminando en 2018 deberían aumentar de 2,5% a 172 Mt contra 167,8 Mt en 2017 alcanzando el más alto nivel histórico. En 2019, se espera una nueva recuperación de 2,6% a 176,5 Mt, equivalente a un tercio del consumo mundial. Este incremento se debe esencialmente a la reconstitución de reservas chinas e indias. En cambio, los inventarios en los principales países

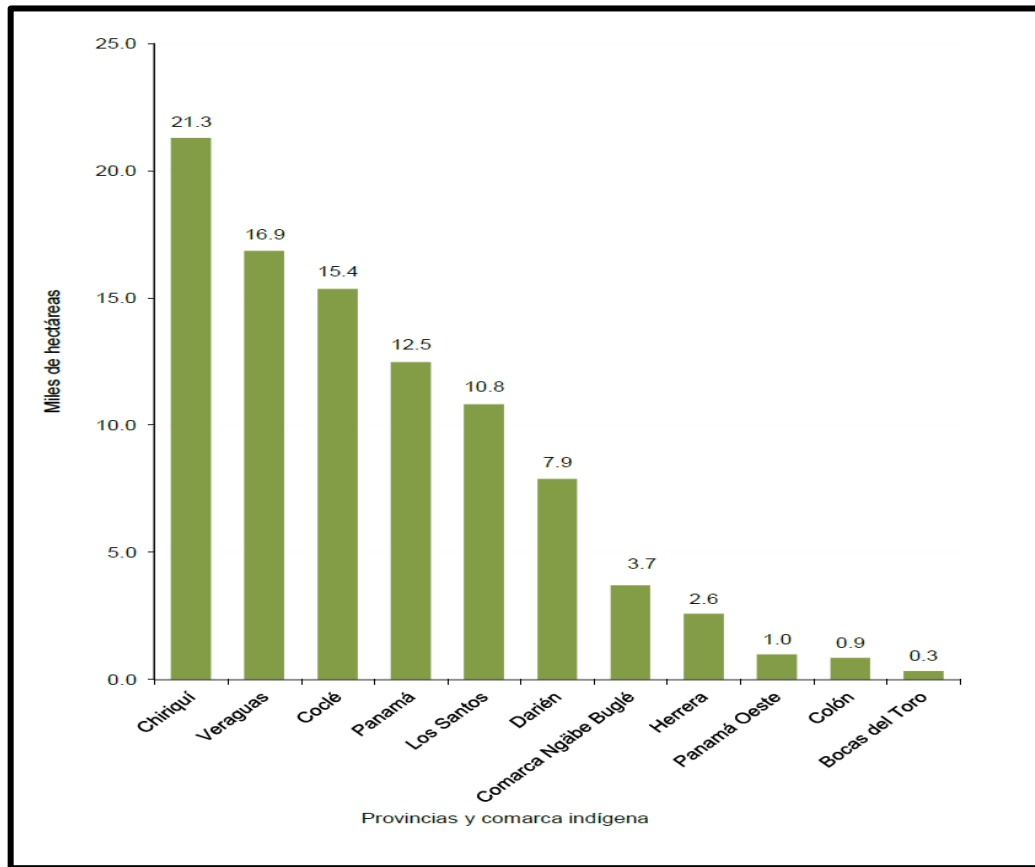
exportadores continúan bajando, salvo en la India. Las reservas de los exportadores son las más bajas desde 2010.(p.2)

## 2.7 El cultivo de arroz en Panamá

El Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República, realizó en abril de 2018, una Encuesta Agrícola de Arroz, Maíz y Frijol de Bejuco. La encuesta se efectuó en las diez provincias y la Comarca Ngäbe Buglé, sin embargo, en esta ocasión sólo se presentará las cuatro provincias con mayor hectárea sembrada y cosechada de cáscara en arroz. Estas provincias son: Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá y Los Santos.

La superficie sembrada de arroz en la República de Panamá (Gráfica 2) fue de 93, 200 hectáreas (93.2%), y la cosechada en el país fue de 6, 975, 500 quintales en cáscara (6.98%). En todo el territorio nacional, la superficie sembrada de arroz fue de 94,459. Analizando por provincia se puede señalar que la provincia de Chiriquí ocupa el primer lugar con 21, 300 hectáreas, Veraguas, 16, 860, Coclé 15, 360, Panamá, 12, 480, Los Santos 10, 820.

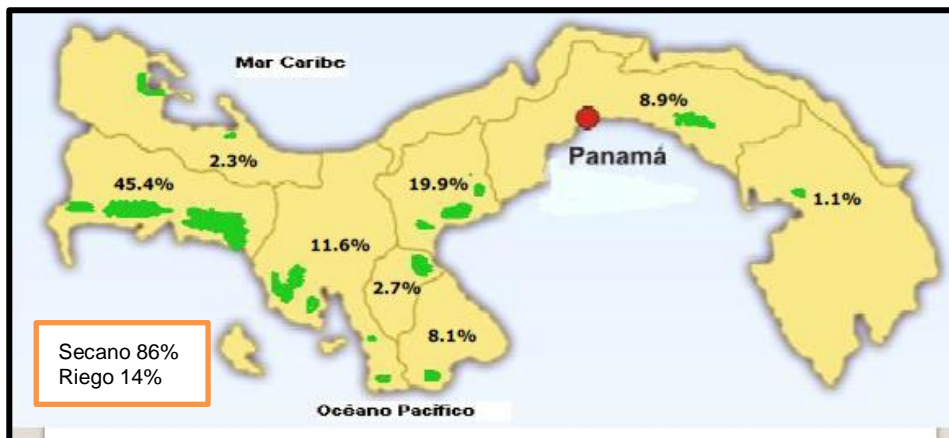
**Gráfica N° 2.** Superficie sembrada de arroz: año agrícola 2017/2018.



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de la República.

La siembra se ha realizado bajo el sistema de riego y secano (Figura 14). En Panamá, el primero ha empleado en un 14% y el segundo en un 86%. El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2011) manifiesta que este tipo de empleo de siembra “contribuye a la pérdida de competitividad por efectos de la presencia del cambio climático y que la siembra de arroz en la época de lluvias se incrementan las incidencias, incrementando los costos de producción”. (p. 17)

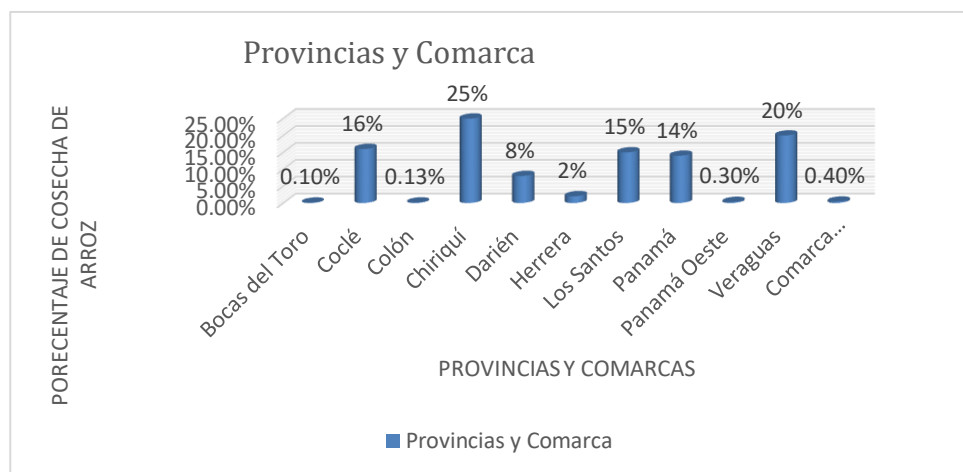
**Figura N° 14. Áreas Arroceras de Panamá.**



**Fuente:** Contraloría de la República, INEC, 2017-2018.

Con respecto a la cosecha (Gráfica 3), en el año 2018, en el país se cosechó 7, 003,900 arroz con cáscara, distribuido de la siguiente manera: la provincia de Chiriquí cosechó 1, 917,300 arroz con cáscara, Veraguas 1, 346,300, mientras tanto Coclé cosechó 1, 061,500 y la provincia de Los Santos, 948,000 arroz con cáscara, siendo aquellas las que más cosecharon. Panamá, a pesar de ser la cuarta provincia que tuvo la superficie sembrada, cosechó menos que Los Santos.

**Gráfica N° 3. Cosecha de arroz, Panamá 2017-2018.**



**Fuente.** Elaboración propia, mediante datos obtenidos de la Contraloría General, 2017-2018

Con respecto al tamaño de las fincas sembradas y cosechadas en la República, se puede indicar lo siguiente: En Chiriquí, se sembraron en 4,510 fincas pequeñas y 16,790 en fincas grandes. Veraguas, fincas pequeñas 77,600 y fincas grandes 844, 700, Coclé, 4,910, fincas pequeñas y 10, 450, fincas grandes. Panamá, 2,680 fincas pequeñas y 9,800 fincas grandes. En la provincia de Los Santos, en las fincas pequeñas, se sembraron 1,400 hectáreas y en las grandes 9,420.

En cuanto al arroz con cáscara cosechada, se puede señalar que en la finca pequeña en la provincia de Chiriquí se cosechó 291,400 quintales en cáscara, y en la finca grande 1, 625,900. En Veraguas, en las fincas pequeñas se cosecharon 77,600 y en las grandes 1, 268,700. Coclé cosechó en fincas pequeñas 71,400 y en las grandes 595, 600. Los Santos cosecharon en las fincas pequeñas 21,600 arroces en cáscara y en las fincas pequeñas 891,800. Y la provincia de Panamá 22,700 y 510,00 en fincas pequeñas y grandes, respectivamente.

De igual manera, se hace un análisis del método de siembra del arroz en la república de Panamá, donde en máquina se sembró 66,560 hectáreas (76%) y se cosechó 6576,400 quintales en cáscara. Mientras que, en Chuzo, se sembró 24, 630 (26.4%) y se cosechó 399,100.

Es importante que se presente en este apartado el destino del arroz cosechado. En ese sentido la Provincia de Chiriquí vendió 1,753, 600 (91.5%) quintales de cáscara. Disponibles para la venta 139, 300 (7.3%) quintales de cáscara. Para el hogar fue destinado 17,600 (0.9%) Para la semilla quedó 6,100 (0.3%) y para otros fines 700. En tanto que en la provincia de Veraguas se vendió 1, 211,200 (90%) quintales de cáscara de arroz. Tuvo disponible para la venta 21, 200 (1.6%), para consumo del hogar del productor 74,100 (5.5%), para semilla 36,900 (2.7%), para otros fines 2,900.

Con respecto a la provincia de Coclé, se puede indicar que para la venta destinó 835,700 (78.8%), lo que tiene disponible para la venta fue de 132,200 (12.4%), consumo para el hogar 61,400 (5.8%), se guardó para semilla fue de 28, 400 (2.7%) y para otros fines 3,800 (0.4%) quintales en cáscara.

La provincia de Los Santos, logró vender los quintales en cáscara un 884,000 mil (93. 2%), para la venta tiene disponible 28,300 (3.0%), para el hogar 29, 100 (3.1%). Destinada para la semilla tiene 4,900 (0.5%) y para otros fines 1,700 (0.2%). La provincia de Panamá vendió 849, 800 (91.1%), disponible para la venta 13, 200 (1.4%). Para el hogar tiene 43, 300 (4.6%), para semilla 17, 200 (1.9%), para otros fines 9000 (1.0%).

## 2.8 La cadena agroalimentaria y sus actores.

El Ministerio de Desarrollo Agropecuario (2009) señala que, en Panamá, esta cadena la conforman: tres productores y dos circuitos principales de funcionamiento.

Productores a chuzo: trabajan de manera artesanal empleando el pilón y una maquila piladora pequeña. Producen el arroz para el autoconsumo y pueden incorporar una parte al comercio. Su producción es muy eficiente debido al tamaño de las parcelas que tienen lo que les permite un buen cuidado.

Productores de riego mecanizado: grupo de productores que destina el arroz al sistema industrial como los molinos que están articulados al mercado nacional e internacional. Puede ser también que estos productores compren una máquina y distribuyan arroz.

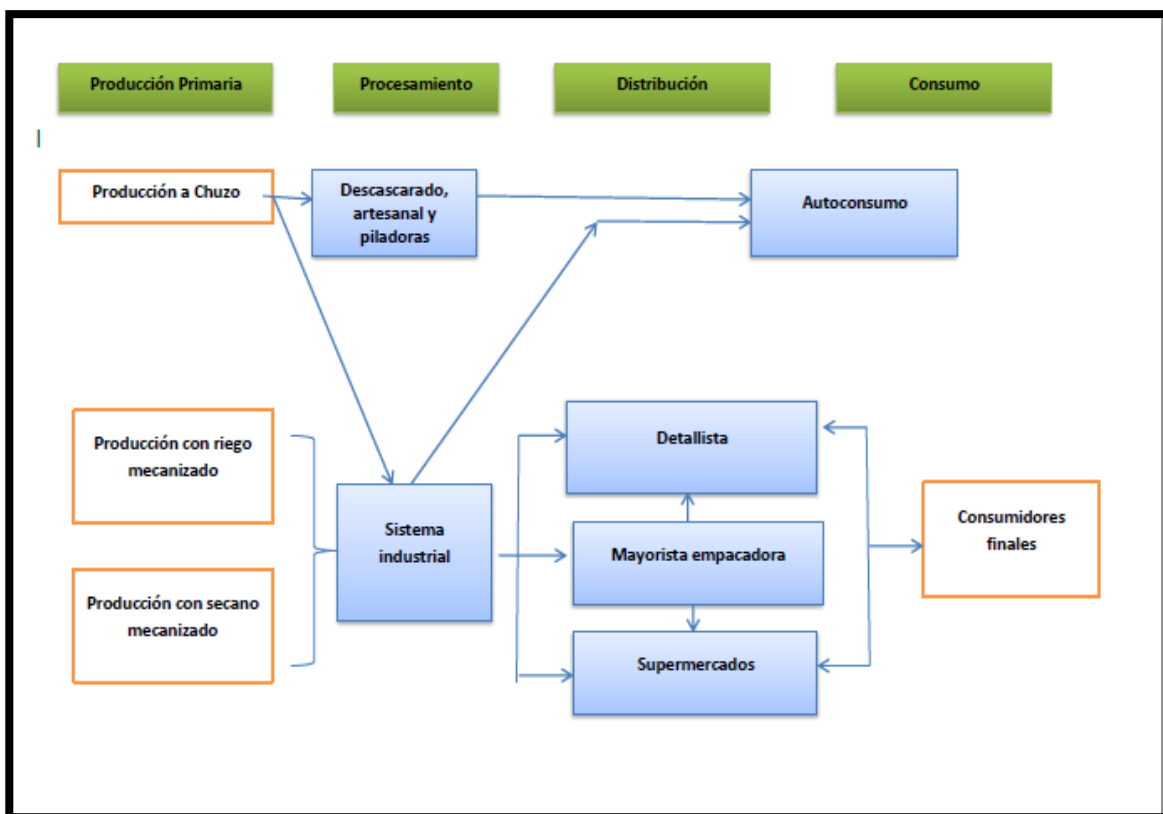


Productores de secano mecanizado: representan la mayoría de los productores a nivel nacional. Los productos son dirigidos al circuito industrial.

Circuito artesanal y piladora: empleado por el productor a chuzo, cuyo producto va para el autoconsumo.

Circuito industrial: empleado por los productores de riego mecanizado y secano. Los productos son dirigidos para que se procese industrialmente, por ende, se comercialice llegando a los consumidores. En este circuito se encuentra la ruta de los molineros quienes son lo que venden arroz a empacadoras y mayoristas y la otra ruta es a la venta a supermercados.

**Figura N° 15.** Estructura y funcionamiento de la cadena de arroz en Panamá.



**Fuente:** Plan de Acción para la competitividad de la cadena de arroz de Panamá 2017-2016.

## 2.9 Normas de calidad de arroz en Panamá.

En Panamá la calidad de arroz está regulada por decretos ministeriales que a continuación se presentan, según el análisis que hizo el Ministerio de Desarrollo Agropecuario:

Arroz de cáscara. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI). Comisión Panameña de Normas Industriales Y Técnicas (COPANIT). 74-2003, Gaceta Oficial 24,880 del 4 de septiembre de 2003. Que establece las especificaciones para el arroz en cáscara, con un reglamento que define la terminología, las características y las calidades de este tipo de arroz para sus transacciones comerciales. Las clases de arroz se determinan por el porcentaje de granos enteros para arroz seco y limpio. Asimismo, se establecen tres categorías de arroz en función de los índices de molinería, número de semillas objetables y límites máximos en daños y defectos. Arroz pilado. Reglamento Técnico. Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI). Comisión Panameña de Normas Industriales Y Técnicas (COPANIT). 75-2002. Gaceta Oficial 24,684, del 20 de noviembre de 2002. Establece la definición, clasificación, requisitos para la comercialización del arroz pilado. Los distintos tipos de arroz que define el reglamento, se clasifica en tres clases, según los factores de pilado: índice de molinería, defectos de calidad y número de semillas objetables (MIDA, 2009, págs.33 y 34).

Por otro lado, mediante la Gaceta Oficial Digital, viernes 23 de febrero de 2018, Ley 17, del 22 de febrero de 2018, se declara el arroz como cultivo de seguridad alimentaria nacional; por tanto, es el grano que se consume a nivel nacional. La ley manifiesta que el Ejecutivo será el ente que debe normar las políticas que garanticen la producción, disponibilidad y acceso a un producto de calidad al consumidor, y que el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) adoptará las normas necesarias para guardar y utilizar de manera sostenible la

producción de arroz, promoviendo su avance, a través de la asistencia técnica y apoyo en créditos para que el productor siga trabajando en la siembra, cosecha y exportación.

Ley 33 de junio de 2009, que crea el Programa de Fortificación de Arroz, la cual consiste en fortificar el arroz blanco con micronutrientes. Las instituciones gubernamentales entregan los micronutrientes a las empresas molineras empacadoras.

**Cuadro N° 3.** Principales micronutrientes en el arroz.

<b>Micronutrientes</b>	<b>Cantidad (mg/kg)</b>
Vitamina B <sub>1</sub>	5
niacina	40
Vitamina B <sub>6</sub>	4
Ácido fólico	1
Vitamina B <sub>12</sub>	0.010
Hierro (como pirofosfato férrico)	24
Zinc (como óxido de zinc)	25

**Fuente:** Ley 33 de 2009.

## 2.10 Conceptos importantes.

Los conceptos que se emplean en esta tesis se definen de acuerdo con la Real Academia de la Lengua (2014) de la siguiente manera:

Feria: “Paraje público en que están expuestos los animales, géneros o cosas para su venta”.

Tienda: “Casa, puesto o lugar donde se venden al público artículos de comercio al por menor.

Supermercado: “Establecimiento comercial de venta al por menor en el que se expende todo género de artículos, bebidas, productos de limpieza entre otros y en el que el cliente se sirve a sí mismo y paga a la salida”.

Minisúper: “Establecimiento de menor tamaño que un supermercado donde se venden artículos de consumo básico”.

Reserva: “Guarda o custodia que se hace de algo o prevención de ello para que sirva a su tiempo”.

Disponibilidad: Se define como un conjunto de fondos o bienes disponibles en un momento dado.

## **CAPÍTULO III**

## CAPÍTULO III. MARCO METODOLÒGICO.

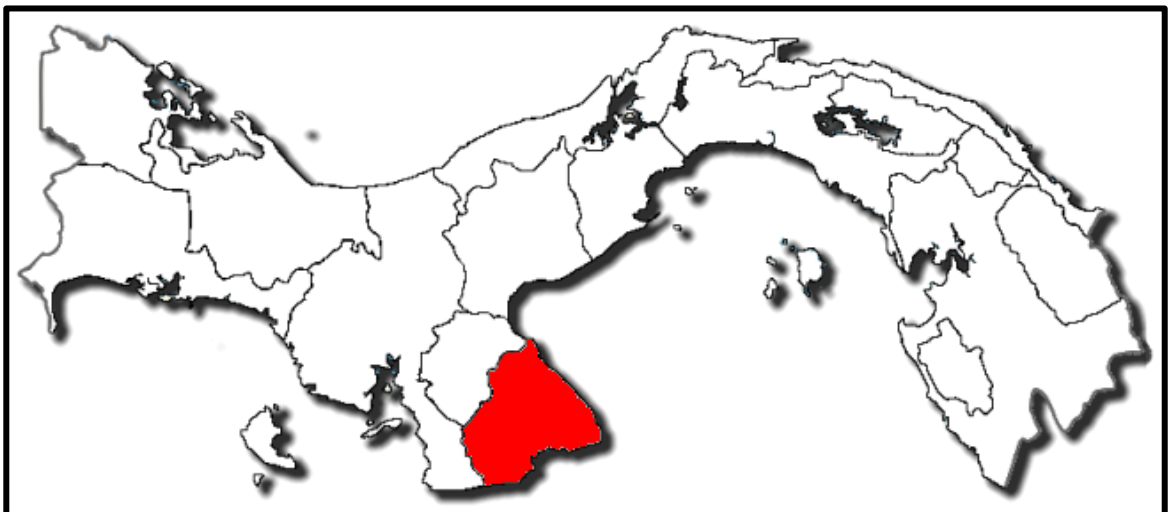
### 3.1 Selección y descripción del escenario, población, participantes.

#### 3.1.1 Escenario.

Provincia de Los Santos. Fue constituida como provincia, mediante ley 17 del 18 de enero de 1915. La cual organizó a la provincia en siete distritos: la Villa de Los Santos, Macaracas, Guararé, Pocrí, Tonosí y Pedasí. Siendo Las Cuadros su cabecera. Tiene una superficie de 3, 804 km<sup>2</sup> y cuenta con 89, 592 habitantes (INEC, 2010).

Se localiza en la parte oriental de la Península de Azuero, saliendo por el lado pacífico del istmo. Se une al norte con la Provincia de Herrera, al Sur y Este con el Océano Pacífico y al Oeste con la Provincia de Veraguas.

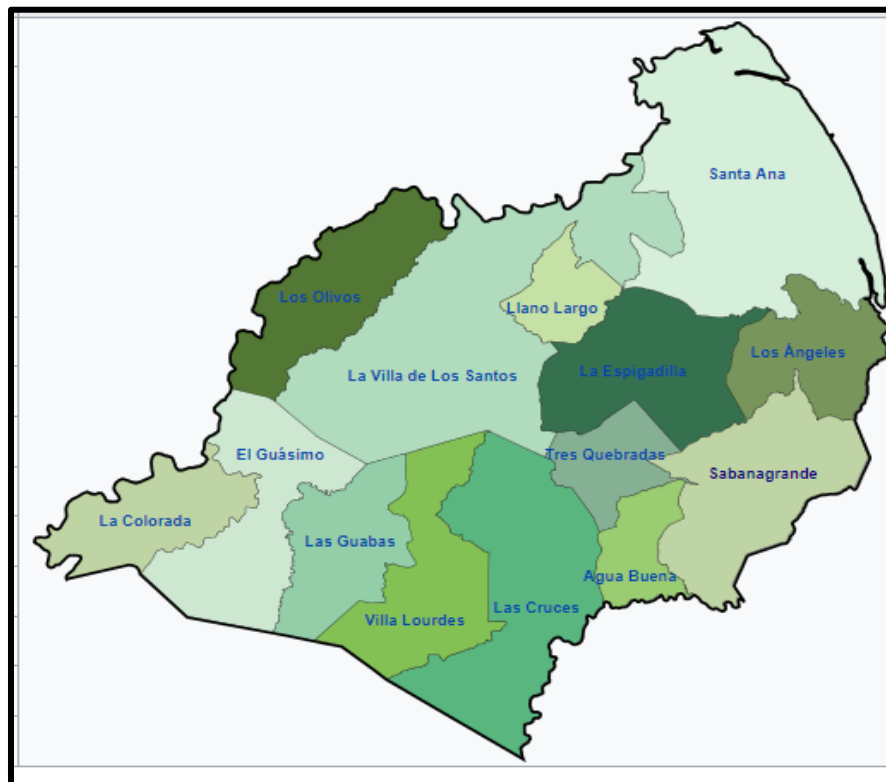
**Figura N° 16.** Mapa de Panamá. Provincia de Los Santos (en rojo).



**Fuente:** Tomado de panamatour.

Distrito de los Santos: cuenta con una población de 25, 723 habitantes (Censo de 2010). “Está ubicado al noreste de la península de Azuero, en la denominada Tierra Llana de la provincia de Los Santos. Al norte es colindante con el río La Villa, los municipios de Chitré y Pesé, al sur con los municipios de Macaracas y Guararé, al oeste el río La Villa y Pesé, y al este con el término municipal de Guararé y el océano Pacífico” (Díaz, 2015, p.5). Está conformada por los corregimiento: Santa Ana, Llano Largo, Los Ángeles, La Villa de Los Santos, El Guásimo, La Colorada, Las Guabas, Los Olivos, La Espigadilla, Tres Quebradas, Agua Buena, Villa Lourdes, Las Cruces, El Ejido (éste último fue aprobado mediante Ley 97 del 12 de noviembre de 2013 y entró a regir el 2 de mayo de 2019) y Sabanagrande).

**Figura N° 17.** Distrito de Los Santos (Provincia de Los Santos).

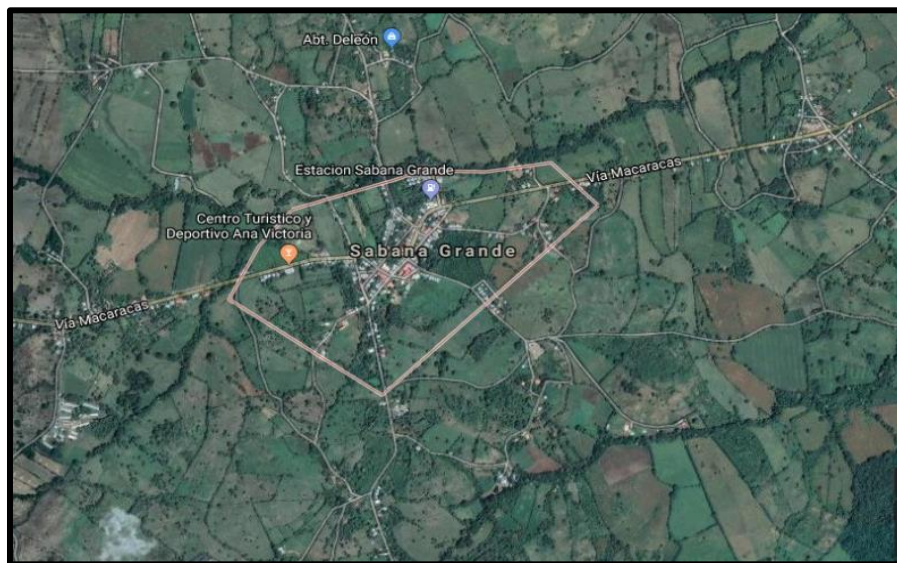


Fuente: Tomado de Wikipedia.

Corregimiento y Comunidad de Sabanagrande, la comunidad de Sabanagrande está ubicada, en el corregimiento con el mismo nombre. Tiene una población de 521 habitantes, donde 260 son hombres y 261 mujeres. La población ocupada de 10 años y más representaban 206 personas, 21 desocupados y 220 no económicamente activa. Las viviendas ocupadas representan 166, de estos dos tienen pisos de tierra, tres no tienen electricidad y 88 no cuenta teléfono residencial.

El Tribunal Electoral de Panamá (2014) explicó que el nombre del corregimiento de Sabanagrande se refiere a sabana, también llanura repleta de arbustos, árboles, hierbas de manera separada. Tiene una extensión de 34.8 km<sup>2</sup>. Se cuenta que fue creado en el año de 1824. Los personajes que fundaron fueron: Calixto Moreno, Petra Cedeño, José Mercedes Moreno, Salvador Moreno y Juan Pablo Moreno.

**Figura N° 18.** Mapa del Corregimiento de Sabanagrande.



**Fuente:** Tomado de Google map.



### 3.1.2 Población.

La población que se estudió fueron las personas que viven en la comunidad de Sabanagrande. Esta comunidad está ubicada en el corregimiento de Sabana Grande, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, La población de Sabanagrande, según el Censo de Población y Vivienda del año 2010 es de 521 habitantes, donde 260 son hombres y 261 mujeres. Se ha escogido esta población, porque está en la región de Azuero, donde se ha experimentado escasez de arroz por la sequía de años anteriores, además, es una población que no son productores de arroz, por lo que, es un sitio vulnerable al acceso de arroz.

### 3.1.3 Participantes.

La muestra consta de 31 personas, que han vivido mínimamente, cinco años en la comunidad de Sabanagrande, este tiempo es suficiente para que los habitantes hayan experimentado los cambios en la comunidad. Fueron incluidas, las personas mayores de 20 años.

### 3.1.4 Tipo de muestra.

El tipo de muestreo fue no probabilístico. En este “la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador” (Hernández, 2014, p. 176). En este sentido, en cada cinco casas se tomó una persona para ser encuestada.

### 3.2 Descripción de las variables a evaluar.

#### 3.2.1 Variables a medir.

Se emplearon tres variables:

- a. Variable Independiente: Seguridad alimentaria.
- b. Variable dependiente: Disponibilidad y acceso de arroz

#### Operacionalización de las Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Seguridad alimentaria	“Es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo” (INCAP, 1999, p.1).	Acceso físico, económico y social de alimento
Disponibilidad de Arroz	“La existencia de cantidades suficientes de arroz de calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones” (IICA, 2009, p.1).	Acceso al arroz. Terreno para sembrar arroz.
Producción de Arroz	“Es aquella que consiste en generar arroz para consumo humano. Ha variado mucho a lo largo de la historia, lográndose mejoras significativas mediante la implementación de diferentes herramientas y procesos” (Reyes, 2018, p.9).	Cantidad y calidad de arroz. Proceso de producción.

### 3.3 Descripción de los instrumentos y/o técnicas de recolección de datos y/o materiales y/o equipos y/o insumos y/o infraestructura que se va a realizar.

Para encuestar a la población de Sabanagrande, se utilizó el instrumento llamado cuestionario, los cuales consisten en catorce preguntas cerradas, los cuales están orientados a conocer desde la subjetividad la disponibilidad de

arroz y la producción de la misma y están relacionados con los objetivos específicos planteados. (Ver anexo 1).

Sabanagrande queda en el Corregimiento con el mismo nombre en la Provincia de Los Santos, por lo que, esta investigadora se dirigió hacia este sitio. El cuestionario previamente fue validado antes de aplicar en la comunidad objeto de estudio. La validación se efectuó en el mismo corregimiento de Sabanagrande con 15 personas, todos hombres. Esta validación sirvió para mejorar las preguntas.

De igual manera, se hizo una revisión bibliográfica para analizar los contenidos de los documentos, revistas, e informaciones que aparecen en internet.

### 3.4 Procedimiento.

Para el éxito de esta investigación, se recurrió a ciertas estrategias que han servido para recabar la información requerida. En este sentido, para iniciar se escogió el tema de investigación sobre la disponibilidad y acceso al arroz, entre tantos temas de interés que existen en la comunidad de Sabanagrande.

Una vez identificado el tema, se planteó el marco teórico mediante revisiones bibliográficas; tanto en las bibliotecas, como por vía virtual que fueron días de consultas y análisis de datos importantes para plantearlo en la tesis.

Por otro lado, se diseñó la metodología de investigación, donde se planteó el tipo de estudio, la población, la muestra, las variables. También se elaboró un cuestionario, al que se le realizó la prueba piloto en la comunidad de Sabanagrande; instrumento que una vez mejorado, se aplicó a 31 personas.

Una que vez que se obtuvo, los resultados de campo se analizó, se elaboró gráficas, cuadros que presentan las respuestas obtenidas para una comprensión visual.

También, se efectuó una reflexión sobre la base de resultados obtenidos, que permitió interpretar en términos generales los hallazgos. Finalmente, se elaboró conclusiones, recomendaciones y limitaciones.

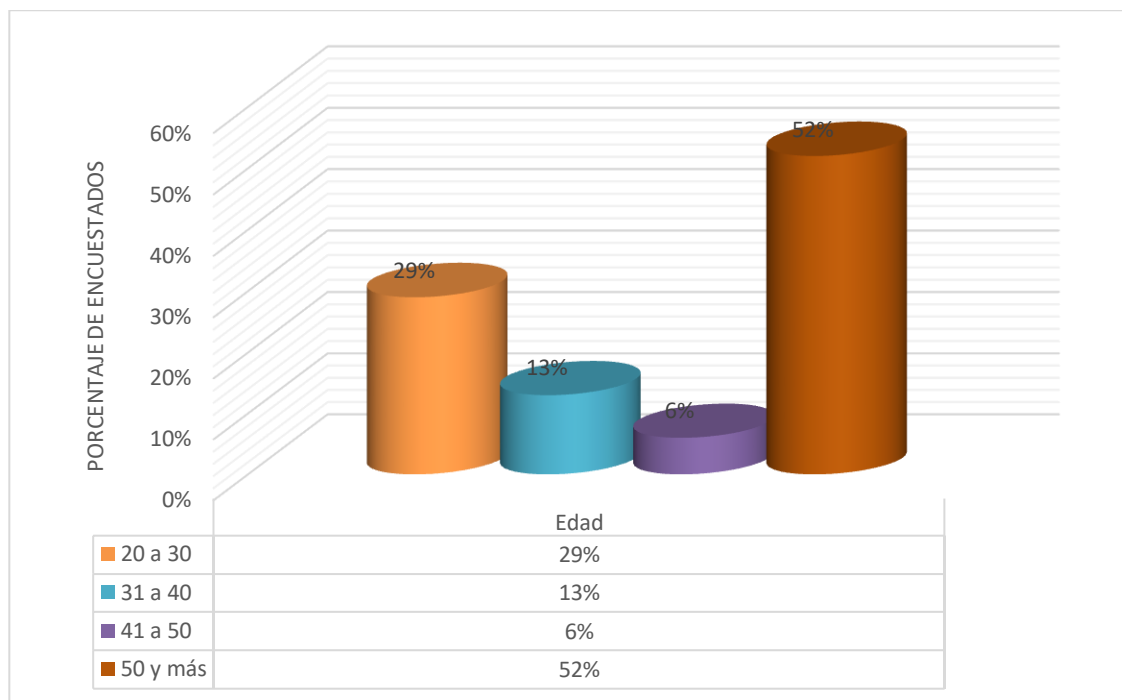
# **CAPITULO IV**

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

### 4.1. Análisis de la encuesta.

Tal como se planteó en la metodología de investigación, se encuestó a 31 personas de la comunidad de Sabanagrande, con el fin de conocer su percepción con respecto a la disponibilidad de arroz y su acceso. Es importante señalar que las encuestas planteadas fueron cerradas para un mejor análisis. A continuación, describimos los resultados hallados.

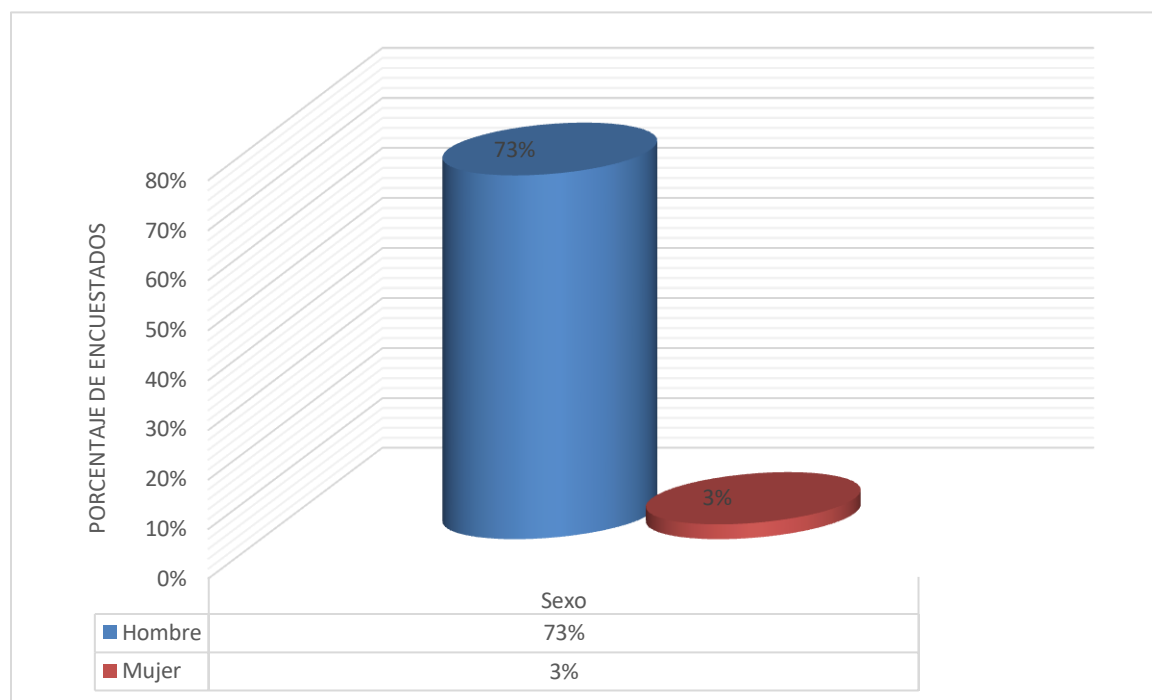
**Gráfica N° 4.** Porcentaje de encuestados, según la edad.



**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

Aquí se presentan las edades de quienes fueron encuestados. Este indica que el 29% representaban entre 20 a 30 años de edad y 13% entre las edades de 31 a 40 años, 6% entre 41 a 50 y finalmente 50 y más años, el 52% (Ver Gráfica 4).

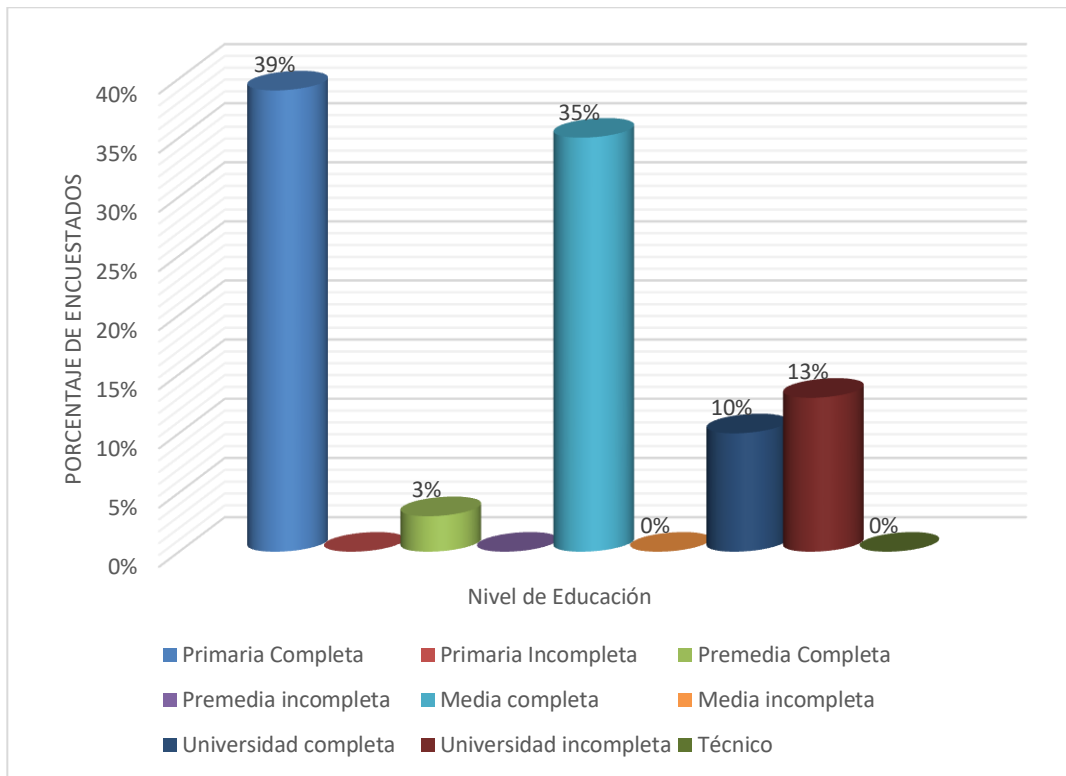
**Gráfica N° 5.** Porcentaje de encuestados, según el sexo.



Fuente: Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

Con respecto al sexo, de las personas encuestadas 73% correspondía a hombres y 3% a mujeres. Es importante señalar que según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la población de hombres representa los 50.10% y las mujeres 49.90% de la comunidad de Sabana Grande. En esta encuesta las mujeres no tenían interés a ser encuestadas, tenían a que este trabajo estaba relacionado con algún partido político.

**Gráfica N° 6.** Porcentaje de encuestados, según nivel de estudio.



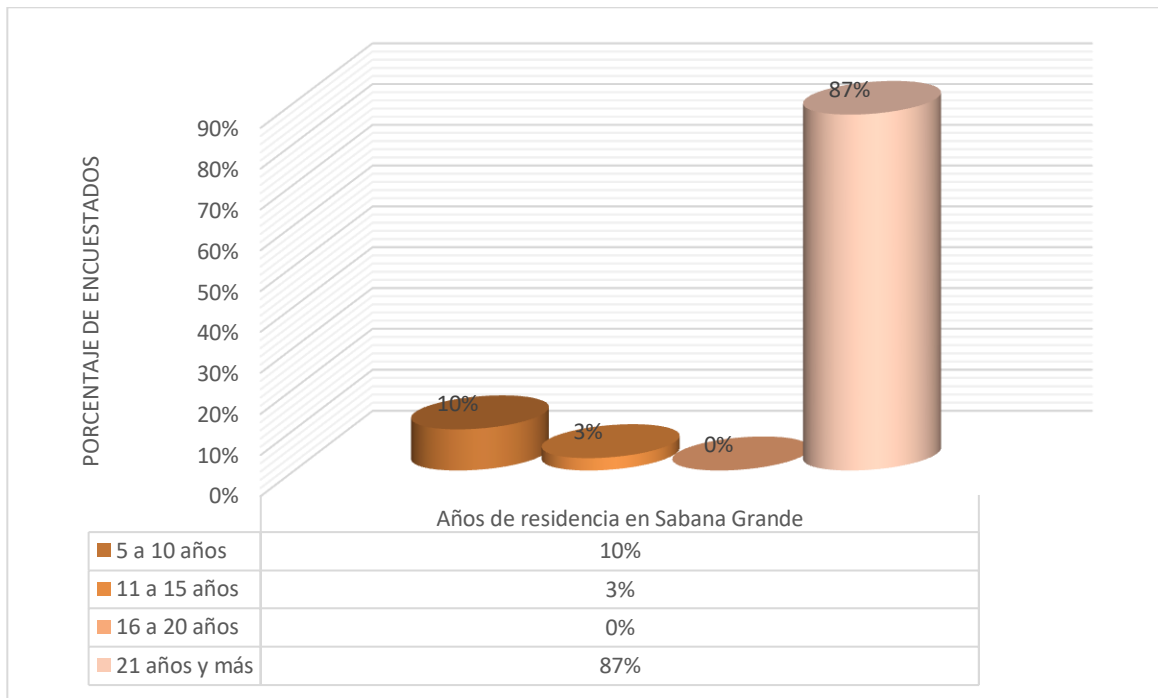
**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

Asimismo, fue importante identificar el nivel de estudio que tiene los encuestados. En ese aspecto se puede señalar que 39% tiene primaria completa, 35% media completa, 13% universidad incompleta, 10% universidad completa, 3% premedia completa. Los encuestados tienen algún nivel de estudio, ninguno era analfabeto (ver gráfica 6).

En términos comunitarios de Sabanagrande, 113 personas cuentan con primaria completa, y 74 secundaria completa, 46 nivel universitario. O sea 233 personas de esta comunidad tienen estudios completos de los 521 habitantes.



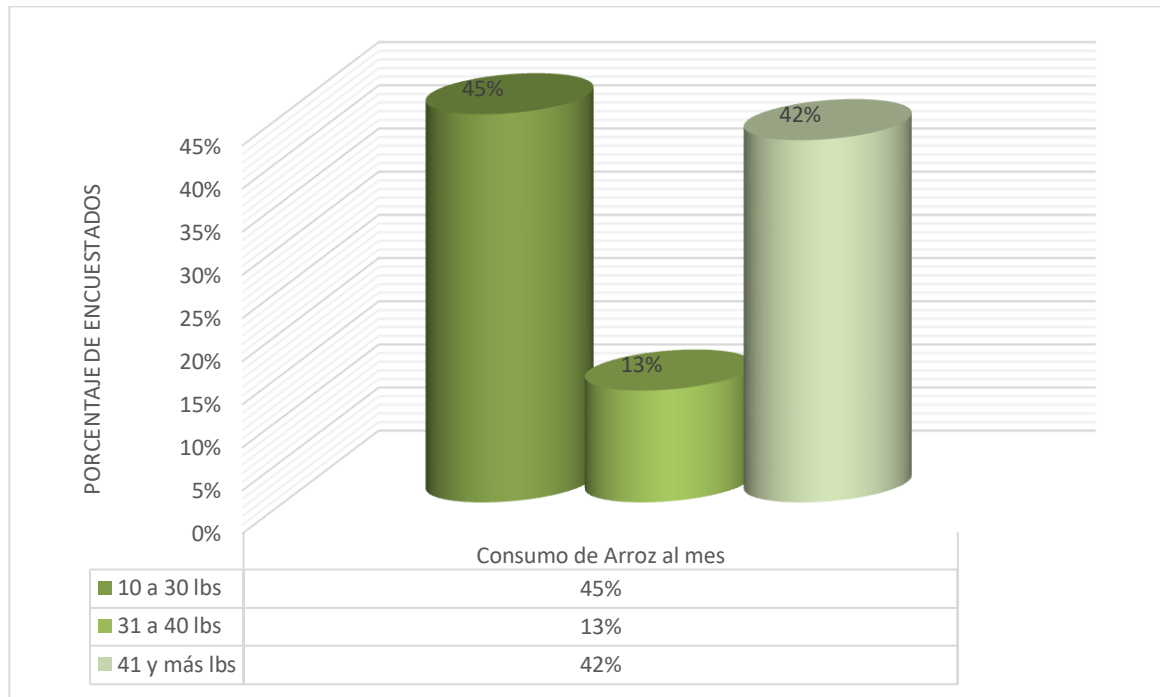
**Gráfica N° 7.** Porcentaje de encuestados, según años de residencia en Sabanagrande.



**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

Con el fin de conocer a las personas que hayan tenido experiencias con respecto a la disponibilidad y producción de arroz, se les preguntó sobre los años de residencia en la comunidad de Sabanagrande. Al respecto, 87% de los encuestados tienen 21 y más años viviendo en la comunidad de Sabanagrande. 10% tienen entre 5 a 10 años y 3% de 11 a 15 años. O sea, son personas que conocen bien la dinámica de su comunidad. (Ver gráfica 7).

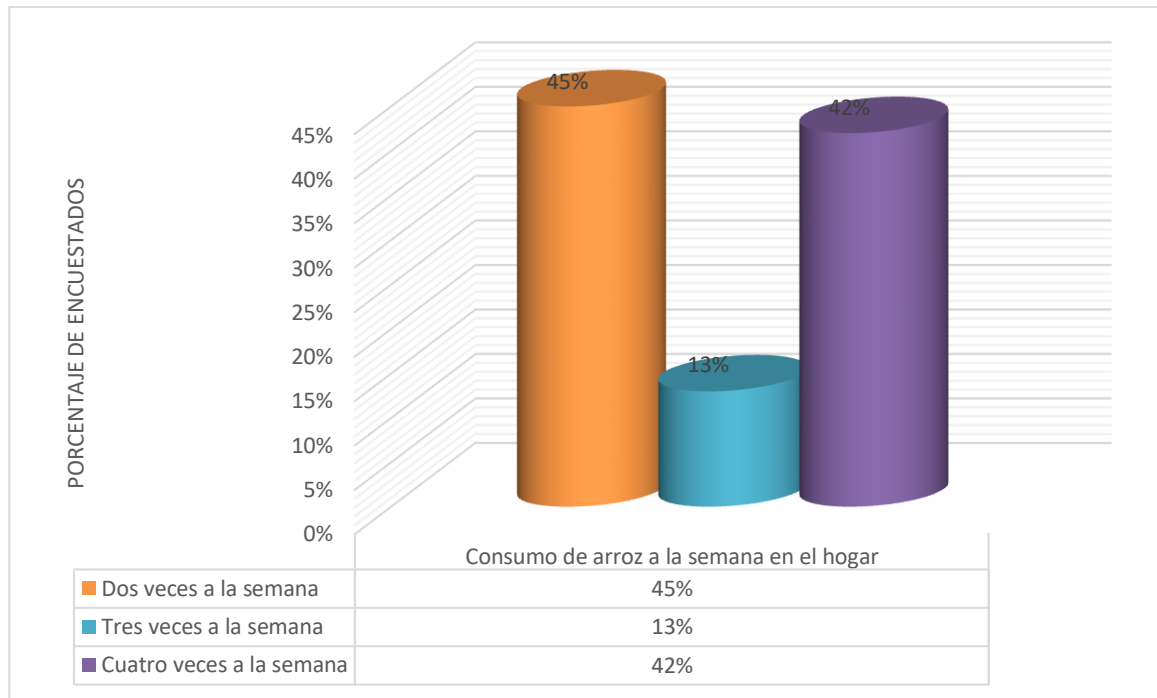
**Gráfica N° 8.** Porcentaje de encuestados, según el consumo de arroz por mes.



**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

Indica que 45% de las personas consumen mensualmente entre 10 a 30 libras, mientras que 42% entre 31 a 40 libras y 13% entre 31 a 40 libras. Esto indica que tanto para las familias nucleares como extensas, el arroz sigue siendo su alimento principal a nivel nacional y de las provincias (Ver Gráfica 8).

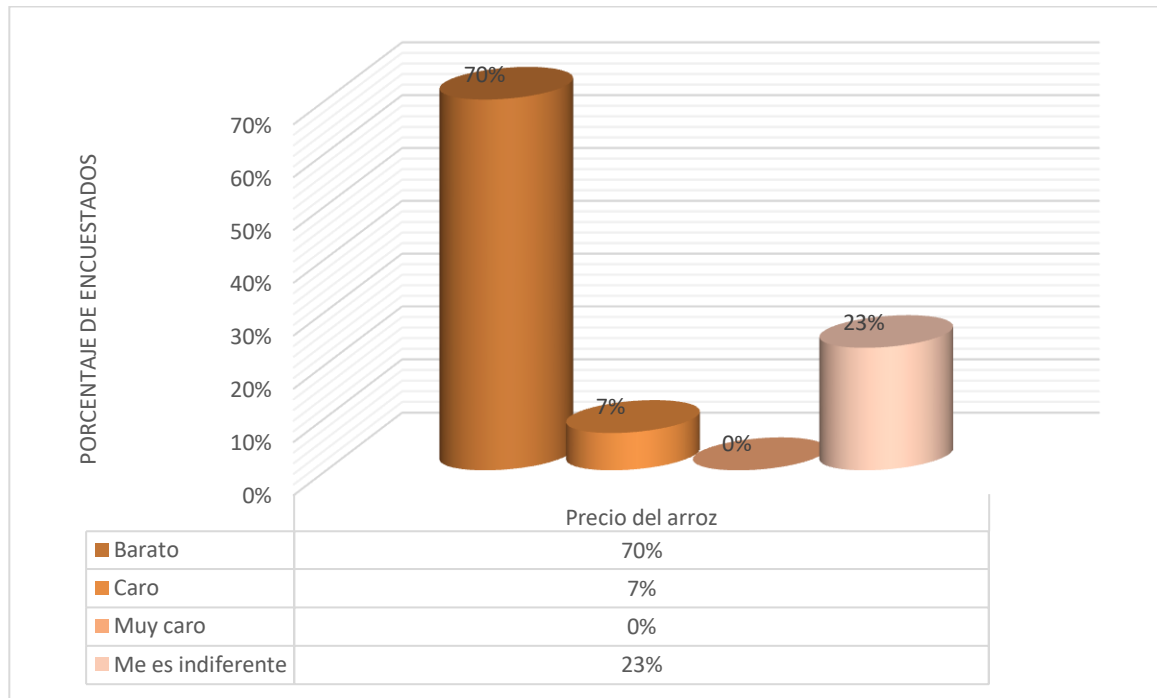
**Gráfica N° 9.** Porcentaje de encuestados, según consume de arroz a la semana, en el hogar.



**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

De igual manera, se le preguntó sobre el consumo de arroz a la semana, los residentes de la comunidad de Sabanagrande manifestaron lo siguiente: 45% dos veces a la semana, 42% cuatro veces a la semana y 13% tres veces a la semana (ver gráfica 9).

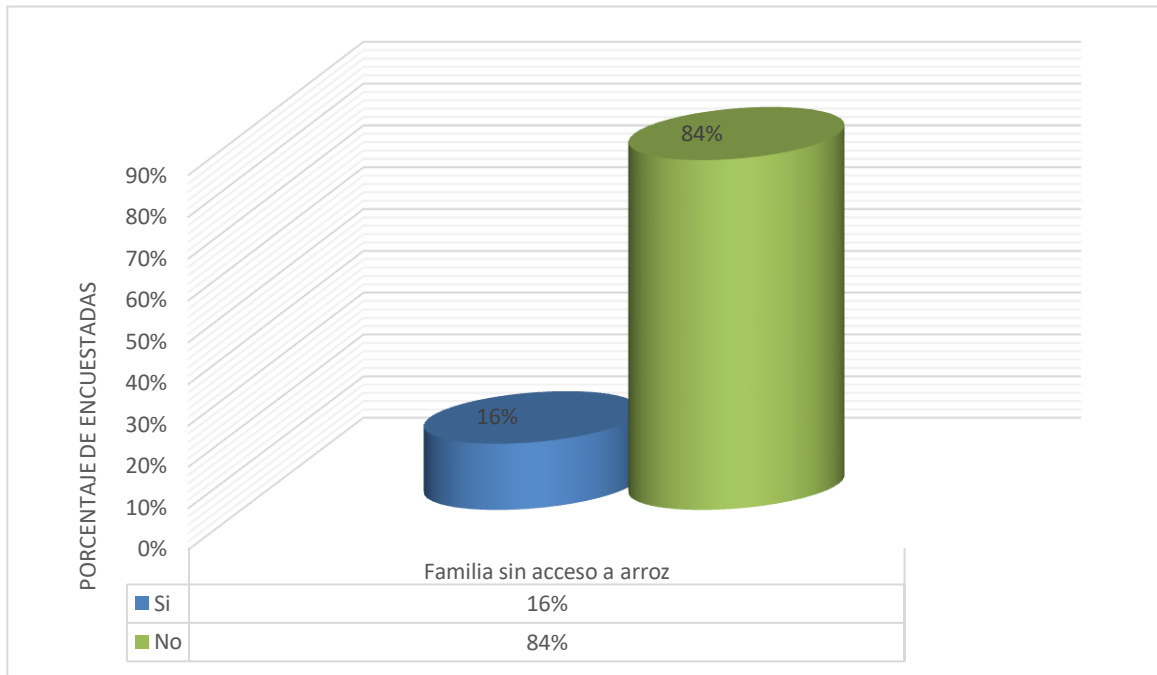
**Gráfica N° 10.** Porcentaje de encuestados, según su percepción respecto al precio del arroz.



**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

En este apartado se manifiesta que los residentes de la comunidad de Sabanagrande consideran que el precio del arroz es barato (70%), a otros, seguramente por considerar el precio irrelevante, indicaron que le era indiferente (23%), mientras un 7% indicó que consideraban que el precio era caro (Ver gráfica 10).

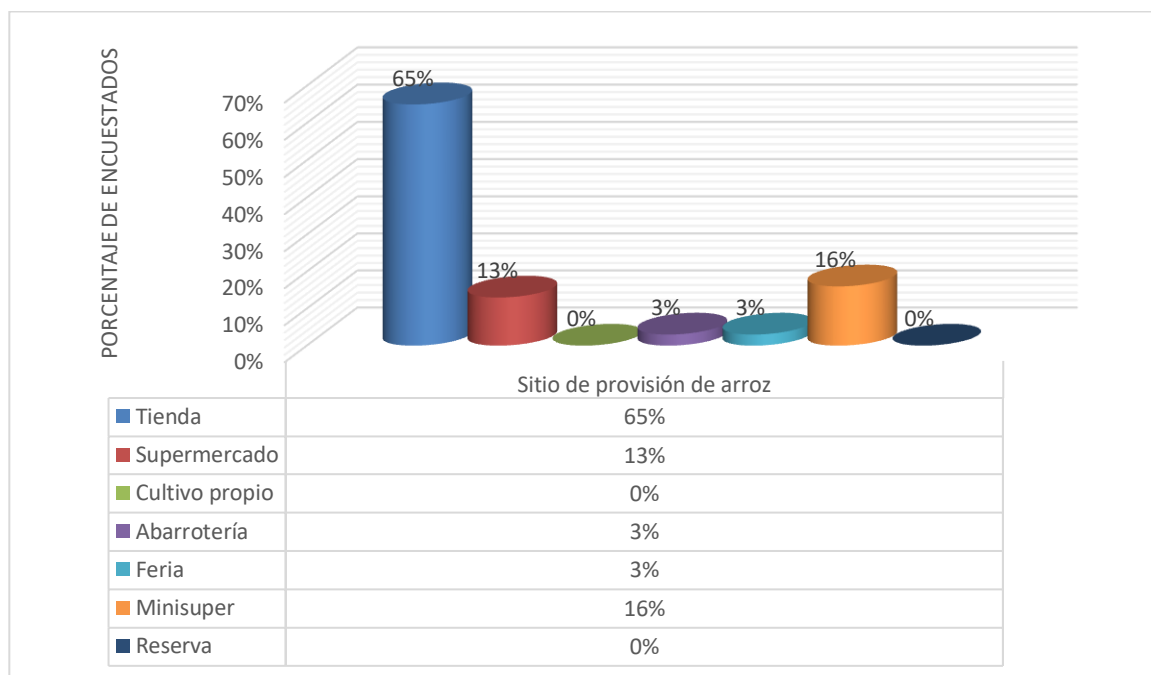
**Gráfica N° 11.** Porcentaje de encuestados, según si son familia sin acceso al arroz.



**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

Seguidamente, se le interrogó sobre si conocían a alguna familia con problemas de acceso al arroz, los encuestados dijeron lo siguiente: 84% no conocen sobre esa situación y 16% expresaron que si conocían a personas con problemas de acceso (ver gráfica 11).

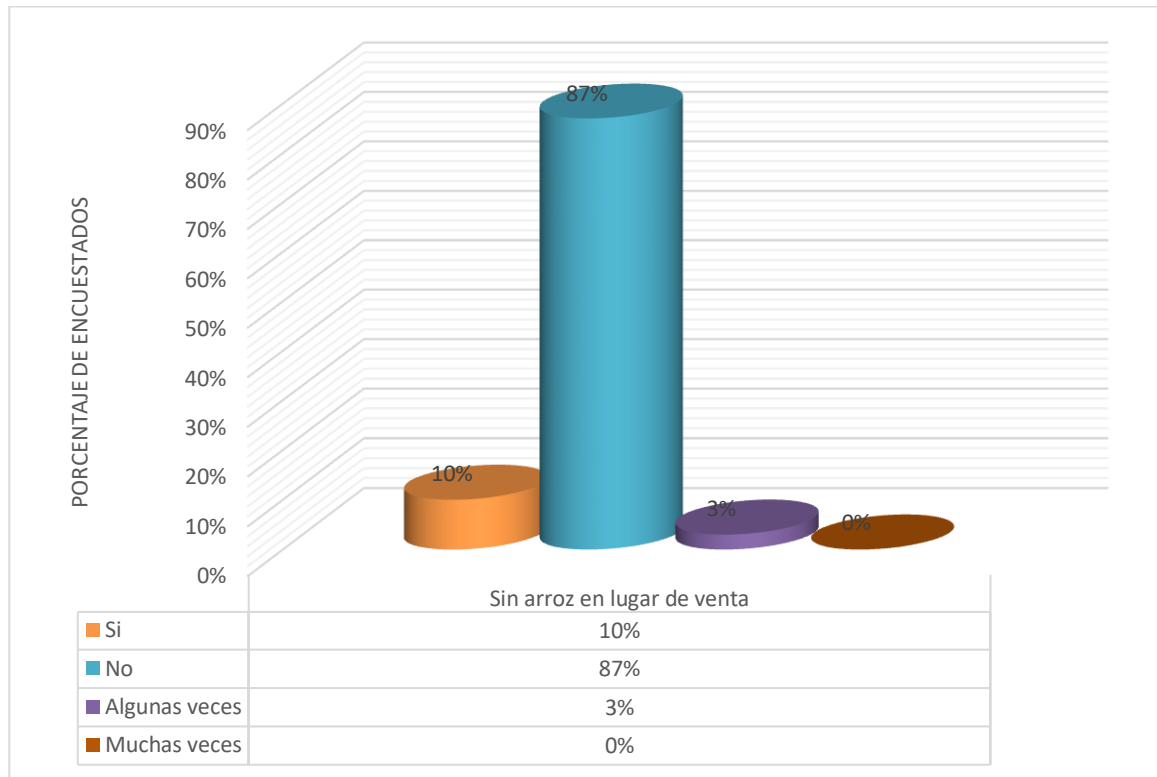
**Gráfica N° 12.** Porcentaje de encuestados, según sitio donde se proveen de Arroz.



**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

También, se indagó a las personas de Sabanagrande sobre el sitio donde se provee del grano de arroz. Al respecto, los señores señalaron que el lugar donde consiguen el arroz es en la tienda (65%), sitio con mayor facilidad de acceder. Seguidamente en Minisúper (16%) y 13% señalaron que en Supermercado, en abarrotería y en la feria (3%) (Ver gráfica 12).

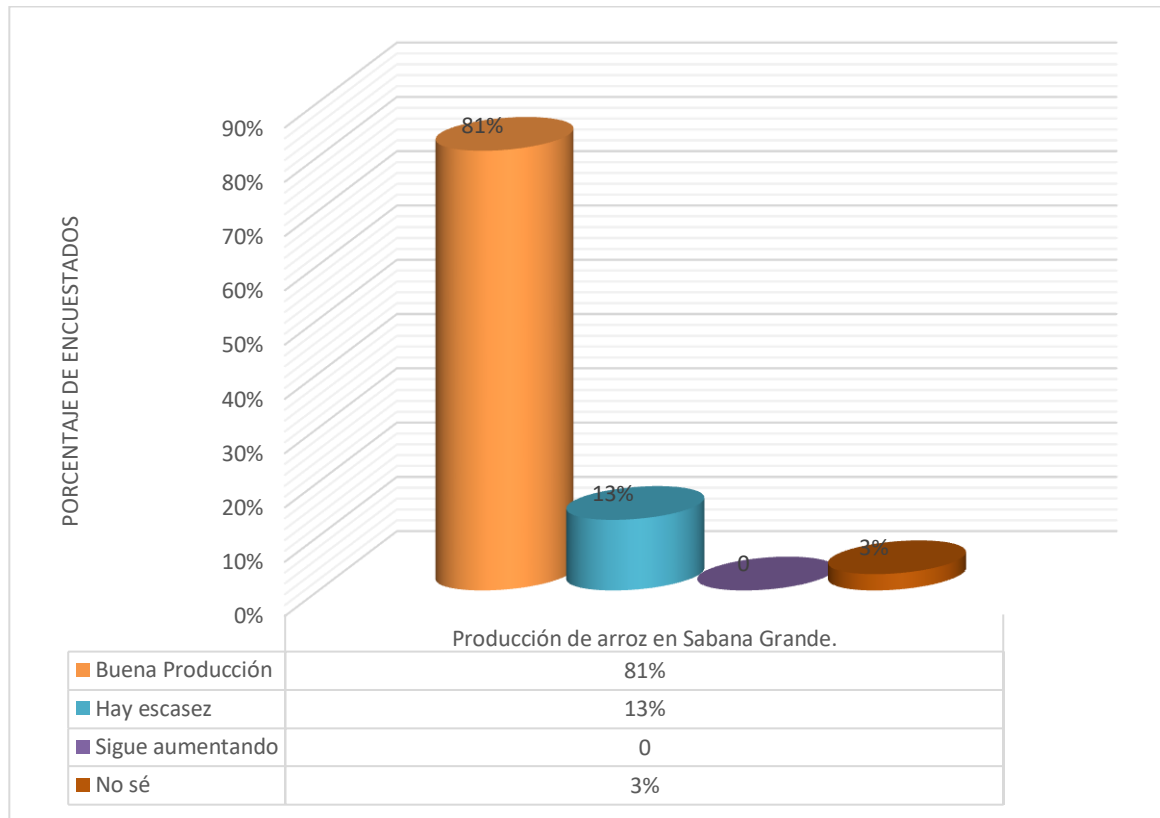
**Gráfica N° 13.** Porcentaje de encuestados, según la percepción de haber quedado sin arroz.



**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

Esta información indica que el 87% de los encuestados no han quedado sin arroz en algún lugar de venta, 10% dijeron sí (10%) y 3% algunas veces se ha enfrentado a este problema. (Ver gráfica 13)

**Gráfica N° 14.** Porcentaje de encuestados, según la producción de arroz en Sabanagrande.

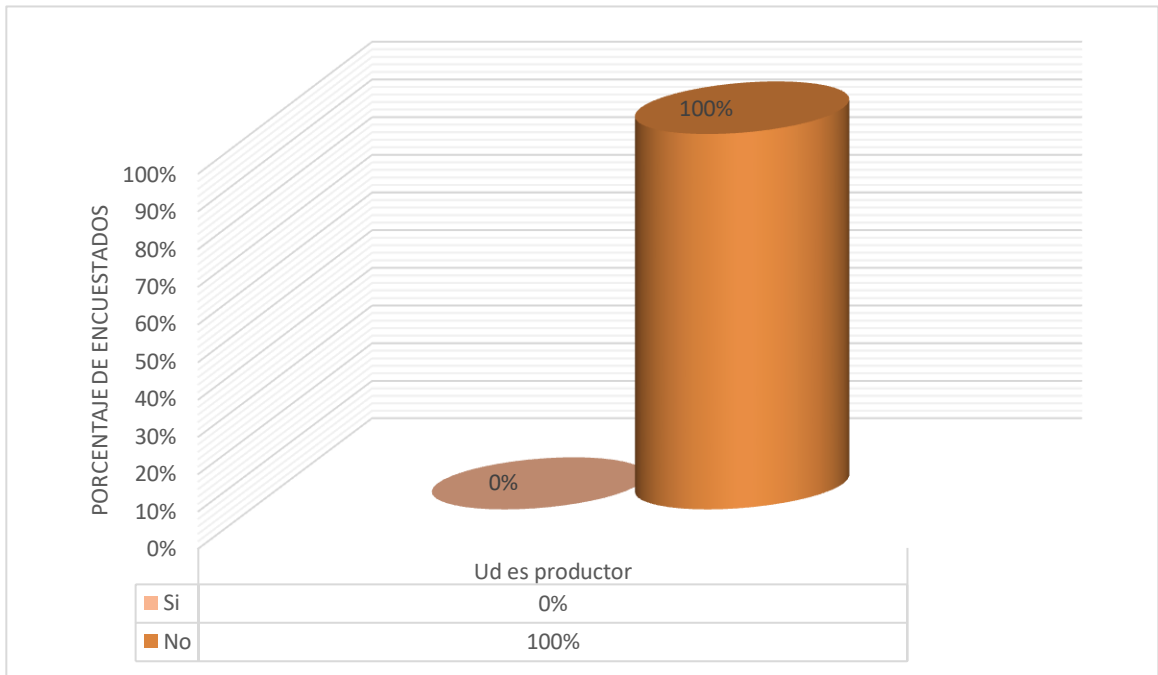


**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

Aquí los encuestados manifestaron que había buena producción de arroz en la comunidad de Sabanagrande, 13% indicaron que había escasez y 3% no sabían. (Ver gráfica 14)



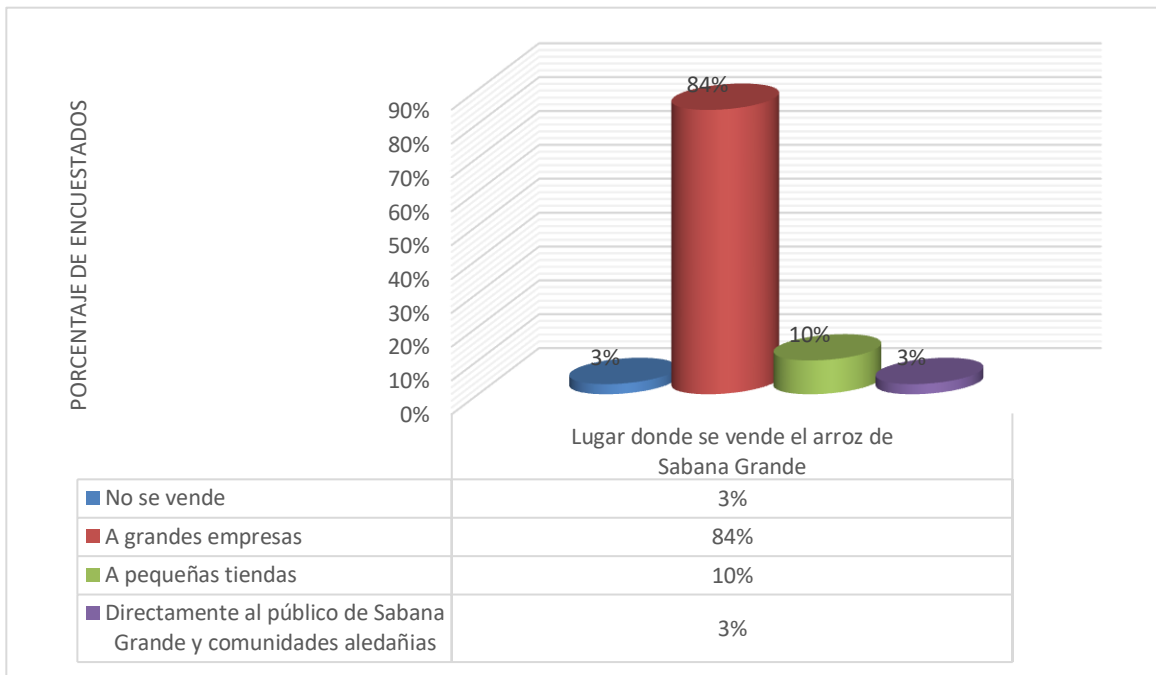
**Gráfica N° 15.** Porcentaje de encuestados, según si es productor o no de arroz.



**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

En la comunidad de Sabanagrande se halló que ningún encuestado era un productor ni pequeño ni grande, eran consumidores (100%). (Ver gráfica 15)

**Gráfica N° 16.** Porcentaje de encuestados, según la percepción a quien se vende el arroz.



**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

Finalmente, la gráfica 16 indica que los encuestados consideran que el arroz que se pilan en Sabanagrande se venden a grandes empresas (84%), otros consideran que a pequeñas tiendas (10%) y 3% directamente al público.

## CONCLUSIONES

Los resultados de la encuesta son altamente confiables, porque la mayoría de las personas (87%) residen desde hace 21 años en la comunidad de Sabanagrande.

El acceso al arroz es real, dado que la gran población consume arroz, 45%, 13% y 42%, no importa el número personas que viven en el hogar, pero consumen.

A la semana una alta población consume arroz 45% dos veces y 42% cuatro veces.

El precio es barato para los encuestados (70%), lo que le permite acceder al grano; además, el arroz está bajo control de precio.

Todos los hogares encuestados tienen acceso al arroz; bajo precio y se consume más, el lugar donde se compra es en la tienda o minisúper sitios donde se provee el grano.

Nadie ha considerado haber quedado sin arroz. La mayoría ha tenido acceso al grano.

Finalmente, se concluye que el arroz que se pila en Sabanagrande, se vende a grandes empresas. Esto coincide con una conversación informal que se tuvo con el único molinero que hay en Sabanagrande: Molino Azuero. Empresa que vende el arroz pilado a supermercados.

## RECOMENDACIONES

Los resultados de la encuesta son altamente confiables porque la mayoría de las personas (87%) residen desde hace 21 años en la comunidad de Sabanagrande.

Recomendaciones para el Municipio de Los Santos donde forman parte el corregimiento y comunidad de Sabanagrande:

Promover pequeñas empresas de molineros en la comunidad.

Capacitar en siembra de arroz a los comuneros.

Crédito a pequeños productores.

## LIMITACIONES

Las limitaciones encontradas en este estudio fueron las siguientes:

Miedo a ser encuestado por parte de las personas que viven en Sabanagrande.

El formulario para que los encuestados conocieran sus derechos y consintiera a realizarle encuesta, no ha tenido mucho éxito.

Escasez de empresas molineras para conocer la versión de ese sector productor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldaco F. (2010). **Evaluación físico de dos variedades de arroz, Blanco y Morado para determinar cualidades nutricionales.** Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, México.

Arguisain, G. (2006). **Ecofisiología del cultivo de arroz.** In: Benavidez, R.A. El Arroz. Su cultivo y sustentabilidad en Entre Ríos, Volumen n°. 1, Págs. 326. Ed. Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER) y Universidad Nacional del Litoral (UNL).

Arias, C (2006). **Enfoques teóricos sobre la, percepción que tienen las personas.** Volumen 8, N° 1, págs. 9-22. Bogotá, Colombia. Corporación Iberoamericana.

Arrégoces, O. (2005). **Morfología de la Planta de Arroz, Cali, Colombia.** Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT.

Asamblea Nacional (2018). **Que Declara el Arroz Como Cultivo de Seguridad Alimentaria Nacional.** Ciudad de Panamá. Panamá.

Balasch, J. (1991). **Percepción: Usos y Teorías.** N° 25, Págs. 9-14. Barcelona, España.

Barría Farrugia, A. (2012). **Diagnóstico del sector arrocero de Panamá.** Zamorano, Honduras. Págs. 4 al 6. Departamento de Administración de Agronegocios.

Baumeister, E. (2010). **Pequeños productores de granos básicos en América Central.** Honduras, FAO-RUTA.

Castillo S. y Cristhian F. (2014). **Disponibilidad de alimentos y su relación con la inseguridad alimentaria en el sector urbano de la parroquia Sigchos en el periodo de diciembre del 2014.** Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Carterette, E. y Friedman M. (1982). **Manual de Percepción. Raíces Histórica y Filosófica.** México D. F.: Editorial Trillas.

Chaudhary, R, et al (2003). **Guía para Identificar Las Limitaciones de Campo en la Producción de Arroz.** Roma, Italia: Págs. 19 al 62. FAO.

Decreto ejecutivo de 1 de julio de 2014. **Precios máximos de venta al consumidor, de 22 productos de la canasta básica familiar de alimentos en la República de Panamá.** Panamá.

Dutoit, et al, (2010). **La transmisión de precios en los mercados del maíz y arroz en América Latina.** CEPAL. Santiago de Chile.

FAO (2010). **¿Qué es la seguridad alimentaria? Notas de aprendizaje.** Unión Europea.

Filho, N. Y Scholz, V. (2008). **Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria: ¿Conceptos Complementarios?**, Brasil.

IDEAS. (2007). **La Producción y el Comercio Internacional de arroz.** Observatorio de Corporaciones Tradicionales. Boletín N° 16, Págs. 8 y 9. Nicaragua.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 2009. **Plan de acción para la competitividad de la cadena de arroz de Panamá: hacia un mecanismo de reconocimiento de la calidad / IICA, MIDA.** Pag.41. San José, Costa Rica. IICA.

Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (2014). **Aportes para el Desarrollo del sector Agropecuario y Rural de Panamá, Desde una Política de Estado de Mediano y Largo Plazo, Panamá.** Pag.9. San José Costa Rica. IICA.

Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (2012). **Guía Tecnológico del Cultivo de Arroz.** Managua, Nicaragua.

Ley 33 de junio de 2009, que crea el **Programa de Fortificación de Arroz.** Ciudad de Panamá, Panamá.

Ley 17 de 22 de febrero de 2018 que **declara el arroz como cultivo de seguridad alimentaria nacional.** Ciudad de Panamá, Panamá.

Mahlo, F.H. (1981), **La acción táctica en el juego.** La Habana, Cuba. Pueblo y Educación.



Manzanares I. y Montes, I. (2009). **Disponibilidad y acceso de alimentos en pobladores rurales del municipio de San José de Cusmapa, del departamento de Madriz en el período 2008.** Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Agraria.

Menezes, F. (2001) **Seguridad alimentaria: un concepto en disputa y construcción.** Rio de Janeiro, IBASE.Brasil.

Méndez del Villar, P. (2018). **Los Precios Mundiales del Arroz Comienzan a Revalorizarse.** N°175, Pág. 1. INFOARROZ.

MIDA- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (2009). **Plan de acción para la competitividad de la cadena de arroz de Panamá: hacia un mecanismo de reconocimiento de la calidad Panamá.** San José, Costa Rica.

Ministerio de Desarrollo Agropecuario (2017). **Informe del Cierre Agrícola. Panamá:** Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Ciudad de Panamá, Panamá. MIDA.

Miranda Gómez, F. (2013). **Análisis económico del comercio internacional del arroz y su impacto en el mercado panameño.** Honduras: Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (2017). **Manejo Integrado del Ácaro del Arroz (Steneotarsonemus spinki Smily) y las enfermedades asociadas.** San Salvador, El Salvador.

- Prado, M (1995). **Situación actual, oportunidades y desafíos de la actividad arrocera en Panamá.** Ciudad de Panamá, Panamá. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Pincioli, M. (2010). **Proteínas de Arroz Propiedades Estructurales Y Funcionales. Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Alimentos (CIDCA).** Argentina. Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Alimentos (CIDCA).
- Pinto, S. (2014). **Origen del Nombre de los Corregimientos.** Tribunal Electoral de Panamá. Ciudad de Panamá, Panamá. Tribunal Electoral.
- Rovira, H. (1998). **Un Perfil de exportación de arroz a Centro América.** Panamá, Universidad de Panamá.
- Sáenz Arce, P. (2014). **El Papel de la Productividad en el Sector Agrícola Panameño.** P.52.Panamá, Banco Interamericano –BID.
- Tejedor Espinosa, W. (2012). **Diagnóstico del sistema de innovación del sector agroproductivo de Panamá.** Informe Final. Universidad Tecnológica de Panamá Centro de producción e Investigaciones Agroindustriales. Panamá.
- Valencia, Y. (2014). **Monitoreo de la Producción de Arroz para Mantener la Seguridad Alimentaria.** Págs. 14 y 74. La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés.

Vargas Melgarejo, L. (1994). **Sobre el concepto de percepción.** 4 (8), 47-53. Alteridades.

Valle, A. (2004). **Curso Básico de Economía.** Tijuana, Baja California, México.

## **Infografía.**

Asociación Argentina de Cultivadores de Arroz (2014). **El arroz: Origen.**  
Recuperado de <http://www.acpaarrozcorrientes.org.ar/Paginas/elarroz.swf>.

Carreño, A. (2017). **Alertan sobre la escasez de semillas de arroz**  
Recuperado de <http://elsiglo.com.pa/panama/alertan-sobre-escasez-semillas-arroz/24022817>.

Cortez, A. (2018). **Arroceros reportan mermas en su producción en el Valle de Tonosí** Recuperado de [https://www.prensa.com/economia/Arroceros-reportan-produccion-Valle-Tonosi\\_0\\_5173732591.html](https://www.prensa.com/economia/Arroceros-reportan-produccion-Valle-Tonosi_0_5173732591.html).

Cienciaplus (2018). **Las plantas de arroz evolucionan para adaptarse a las inundaciones.** Recuperado de [https://img.europapress.es/fotoweb/fotonoticia\\_20180713104615\\_640.jpg](https://img.europapress.es/fotoweb/fotonoticia_20180713104615_640.jpg).

De Bernardi, L. (2017). Perfil del Mercado de Arroz. Recuperado de <https://www.agroindustria.gob.ar/new/0-0/programas/dma/granos/Perfil%20de%20Mercado%20de%20Arroz%202017.pdf>

FAO (2011). **La Seguridad Alimentaria: para la toma de decisiones.**

Recuperado de Programa ubicado Información en sitio web:  
<http://www.foodsec.org/>. CE-FAO.

Figueroa Pedraza, Dixis. (2005). **Acceso a los alimentos como factor determinante de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil.** Revista Costarricense de Salud Pública, 14(27), 77-86. Retrieved February 25, 2019, from [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-14292005000200009&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292005000200009&lng=en&tlng=es).

FAO (2004). **El arroz y la nutrición.** Recuperado de <http://www.fao.org/rice2004/es/f-sheet/hoja3.pdf>.

FAO (2004). **El arroz es vida.** Recuperado de <http://www.fao.org/NEWSROOM/es/focus/2004/36887/index.html>.

Instituto Nacional de Censo. (2010). **Cuadro Comparativo de la Superficie Sembrada y Cosecha de Arroz, en la República Según Provincia y Comarca Indígena: Años Agrícolas 2013/14 - 2017/18.** Recuperado de <https://www.contraloria.gob.pa/inec/>. Panamá. Contraloría Nacional de la República.

Méndez del Villar (2018). **Fuerte alza de los precios mundiales.** Recuperado de [http://www.infoarroz.org/portal/uploadfiles/20181018092403\\_15\\_ia0918es.pdf](http://www.infoarroz.org/portal/uploadfiles/20181018092403_15_ia0918es.pdf).

Rodríguez, M. (2018). **Cosecha de arroz y maíz baja, sube la de frijol de bejuco.** La Estrella de Panamá. Recuperado de <http://laestrella.com.pa/economia/cosecha-arroz-maiz-baja-subefrijol-bejuco/24076742>.

Sotos, P. (2014). **Cultivo Secano.** Recuperado de <http://riegoporgoteo.net/cultivos-de-secano/>. Se refiere a la imagen de un cultivo seco.

Universidad Nacional Autónoma de México (2013). **Arroz (Oriza sativa)** Recuperado de <http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/semillas/images/Cereales/arroz.jpg>.

# **ANEXOS**

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Página</b>
<b>Figura N° 1.</b> Origen y distribución del cultivo de arroz como alimento	21
<b>Figura N° 2.</b> Raíces de la planta de arroz	22
<b>Figura N° 3.</b> Tallo de la planta de arroz	23
<b>Figura N° 4.</b> Hoja de la planta de arroz	23
<b>Figura N° 5.</b> Flores de la planta de arroz	24
<b>Figura N° 6.</b> Partes del grano de arroz.	25
<b>Figura N° 7.</b> Tipos de granos.	30
<b>Figura N° 8.</b> Factores de producción.	35
<b>Figura N° 9.</b> Cultivo de arroz inundado.	38
<b>Figura N° 10.</b> Cultivo de arroz de secano	37
<b>Figura N°11.</b> Cultivo de arroz de riego	39
<b>Figura N° 12.</b> Cultivo del arroz inundado en aguas profundas.	38
<b>Figura N° 13.</b> Producción mundial en cáscara y arroz blanco	39

## ÍNDICE DE GRÁFICA

	<b>Página</b>
<b>Gráfica N° 1.</b> Movimiento del Índice de los Precios Mundiales del Arroz	41
<b>Gráfica N° 2.</b> Superficie sembrada de arroz: año agrícola 2017/2018.	43
<b>Gráfica N° 3.</b> Cosecha de arroz, Panamá 2017-2018.	44
<b>Gráfica N° 4.</b> Porcentaje de encuestados, según la edad.	60
<b>Gráfica N° 5.</b> Porcentaje de encuestados, según el sexo.	61
<b>Gráfica N° 6.</b> Porcentaje de encuestados, según nivel de estudio.	62
<b>Gráfica N° 7.</b> Años de residencia en Sabanagrande.	63
<b>Gráfica N° 8.</b> Consumo de arroz por mes.	64
<b>Gráfica N° 9.</b> Consume de arroz a la semana, en el hogar.	65
<b>Gráfica N° 10.</b> Percepción respecto al precio del arroz.	66
<b>Gráfica N° 11.</b> Encuestados, según si son familia sin acceso al arroz.	67
<b>Gráfica N° 12.</b> Encuestados, según sitio donde se proveen de Arroz.	68
<b>Gráfica N° 13.</b> Encuestados, según percepción de haber quedado sin arroz.	69
<b>Gráfica N° 14.</b> Producción de arroz en Sabanagrande.	70
<b>Gráfica N° 15.</b> Encuestados, según si es productor o no de arroz.	71
<b>Gráfica N° 16.</b> Percepción a quién se vende el arroz.	72



## ÍNDICE DE CUADRO

	<b>Página</b>
<b>Cuadro N° 1.</b> Contenido nutricional de arroz	27
<b>Cuadro N° 2.</b> Arroz, según el grado de elaboración.	30
<b>Cuadro N° 3.</b> Principales micronutrientes en el arroz.	49
<b>Cuadro N° 4.</b> Porcentaje de encuestados, según el sexo.	91
<b>Cuadro N° 5.</b> Porcentaje de encuestados, según Nivel de estudio.	92
<b>Cuadro N° 6.</b> Encuestados, según años de residencia en Sabanagrande.	92
<b>Cuadro N° 7.</b> Consumo de arroz por mes.	93
<b>Cuadro N° 8.</b> Consume de arroz a la semana, en el hogar.	93
<b>Cuadro N° 9.</b> Percepción respecto al precio del arroz.	93
<b>Cuadro N° 10.</b> Encuestados, según si son familia sin acceso al arroz.	94
<b>Cuadro N° 11.</b> Encuestados, según sitio donde se proveen de Arroz.	94
<b>Cuadro N°12</b> Encuestados, según la percepción de haber quedado sin arroz.	95
<b>Cuadro N°13.</b> Encuestados, según la producción de arroz en Sabanagrande.	95
<b>Cuadro N° 14.</b> Encuestados, según si es productor o no de arroz.	95

# Anexo 1. Encuesta



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS  
Facultad de Biociencias y Salud Pública  
Licenciatura en Seguridad Alimentaria y Nutricional

Estimado (a) Señor (a), mucho agradeceré el apoyo que me pueda brindar a las respuestas de la siguiente encuesta que me ayudará a realizar la investigación sobre: "Percepción sobre la disponibilidad de arroz y su producción, en la comunidad de Sabanagrande, Provincia de Los Santos".

Colocar una x a la que considere mejor opción.

## I. Datos Generales.

### 1. Edad

20 a 30	31 a 40 años	41 a 50 años	50 y mas
---------	--------------	--------------	----------

### 2. Sexo

Hombre	Mujer
--------	-------

### 3. Nivel de Estudio

Primaria Completa	Primaria incompleta	Pre-media competa	Pre – media Incompleta	Media Completa
Media Incompleta	Universitaria completa	Universitaria Incompleta	Técnico	

### 4. Años de residir en Sabanagrande

## II. Consumo de Arroz.

5 a 10 años	11 a 15 años	16 a 20 años	21 y más
-------------	--------------	--------------	----------

### 5. ¿Cuántas libras de arroz consumes al mes en su hogar?

10 a 30 libras	30 a 40 libras	40 y más libras
----------------	----------------	-----------------

### 6. ¿Cuántas veces a la semana consumes arroz en su hogar?

Dos veces a la semana	Tres veces a la semana	Todos los días.
-----------------------	------------------------	-----------------

### 7. ¿El precio del arroz en su comunidad Ud. considera?

barato	caro	Muy caro	Me es indiferente
--------	------	----------	-------------------

### 8. ¿Alguna vez has visto o escuchado que alguna familia en Sabanagrande no tiene para acceder al arroz?

si	no
----	----

## III. Disponibilidad de Arroz.

### 9. ¿Dónde Ud. se provee de arroz en Sabanagrande?

Tienda	Supermercado	Cultivo propio	Abarrotería
Feria	Mini-super	Reserva	

### 10. ¿Alguna vez Ud. se ha encontrado sin arroz en lugares de venta?

Si	No	Algunas veces	Muchas veces
----	----	---------------	--------------

### 11. ¿Cómo Ud. considera la producción de arroz en Sabanagrande?

Buena producción	Hay escasez	Cada vez disminuye	Sigue aumentando	No sé
------------------	-------------	--------------------	------------------	-------

### 12. ¿Ud. es productor de arroz?, si es no, pasa a la página 14.

Si	No
----	----

### 13. ¿Cuántas hectáreas de arroz siembras?

Menos de una hectárea	Una hectárea	Dos y más hectáreas
-----------------------	--------------	---------------------

### 14. ¿Dónde Ud. cree que se vende el arroz producido en Sabanagrande?

No vende	A grandes empresas fuera de la comunidad	A pequeñas tiendas en la comunidad	Directamente al público de Sabanagrande y comunidades aledañas.
----------	--	------------------------------------	---

## Anexo 2. Cartas

Panamá, 20 de noviembre de 2018

Doctor

**CATALINO HERNÁNDEZ**

Decano de la Facultad de Biociencia y Salud Pública  
(UDELAS)

E. S. D.

Estimado Profesor:

En esta ocasión me dirijo a usted con el interés de solicitar **su colaboración** en la adjudicación documentada de una nota para aplicar las encuestas en la comunidad de Sabana Grande del corregimiento con el mismo nombre, de la Provincia de Los Santos que tiene como fin recoger los datos necesarios para la elaboración del trabajo de grado (tesis), a cargo de la Profesora Lurys Horna, de la Carrera de Seguridad Alimentaria y Nutricional, turno nocturno. El cual tiene como objetivo “Conocer la percepción de los moradores del corregimiento de Sabana Grande sobre la disponibilidad de arroz y su producción local”.

En espera de su colaboración.

Atentamente,

**LEIDIS ROXANA BATISTA BARRÍA**

Céd. 8-916-543

Seguridad Alimentaria y Nutricional

# UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Bio-ciencias y Salud Pública

Licenciatura en Seguridad Alimentaria y Nutricional

## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL USO DE DATOS PARA FINES DE INVESTIGACION

### Introducción

Le agradecemos la atención que nos está prestando y queremos invitarle a participar en un estudio de investigación cuyo objetivo es promover las iniciativas dentro de las aulas de la UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS en la materia trabajo de grado

Antes de iniciar decidir si quiere o no participar es importante que conozca bien las características del estudio. El evaluador le informará detalladamente y podrá hacer todas las preguntas que considere oportunas. Tome el tiempo que considere necesario para leer detenidamente esta información y si quiere puede consultar con las personas que considere oportuno.

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Por lo tanto puede decidir libremente participar o no y puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin dar ninguna explicación.

### ¿CUÁL ES LA FINALIDAD DEL ESTUDIO?

Se efectuará una evaluación sobre la percepción de la disponibilidad, consumo y producción de arroz en la comunidad.

### ¿EN QUÉ CONSISTE EL ESTUDIO?

El estudio permitirá la evaluar percepción de la disponibilidad, consumo y producción de arroz en la comunidad.

### ¿EN QUÉ CONSISTIRÁ MI PARTICIPACIÓN?

Si acepta participar se le entregará una encuesta sobre disponibilidad de arroz, consumo y producción de arroz.

### ¿MI PARTICIPACIÓN SERÁ CONFIDENCIAL?

Si **totalmente**. Todos los datos del estudio son estrictamente confidenciales y solo tendrán acceso los investigadores y el personal autorizado para garantizar la calidad y el análisis de los datos; por lo tanto no aparecerán en ninguna información o publicación del estudio. Los datos que se recojan se codificarán en una base de datos y se mantendrá la confidencialidad de la información de todos los participantes. A todos los entrevistados se les asignará un código, de manera que no será posible conocer la identidad de ninguno de los participantes.

### ¿QUÉ BENEFICIOS OBTENDRÉ DE MI PARTICIPACIÓN?

La participación en el estudio no tiene un beneficio directo para los participantes, pero ayudará a incentivar la investigación y por ende al descubrimiento e nuevos conocimientos que permiten avanzar la educación y la cultura. Además se entregará un informe al municipio sobre la disponibilidad y producción de arroz en la comunidad

### ¿ME CAUSARÁ ALGUNA MOLESTIA?

No, su participación es voluntaria y no implica ninguna molestia económica por parte suya. La única molestia que puede considerar es el tiempo que usted tendrá que dedicar a efectuar una encuesta sobre la disponibilidad, consumo y producción de arroz en la comunidad.

### ¿A QUIÉN PUEDO DIRIGIRME PARA MÁS INFORMACIÓN?

Para más información puede ponerse en contacto con los investigadores de este estudio, que son, Leidis Roxana Batista Barría Mter Lurys Horna. y Mter. Biseth Araúz.

Consentimiento informado: Yo (nombre y apellido) \_\_\_\_\_, código \_\_\_\_\_

He hablado con LOS INVESTIGADORES. He leído la hoja informativa que me ha entregado.

He recibido suficiente información sobre el estudio. Entiendo que la participación de mi acudido es voluntaria. Entiendo que puedo retirarse del estudio \*Cuando lo considere oportuno. Y \* Que no tengo que dar explicaciones.

Doy mi consentimiento para que mis sean utilizados en el estudio

Rigoberto Zapata  
Firma responsable

7-704-474  
cédula

### Anexo 3. Cuadros

**Cuadro 3.** Porcentaje de encuestados, según la edad.

ITEMS	CANTIDAD	PORCENTAJE
20 a 30	9	29%
31 a 40	4	13%
41 a 50	2	6%
50 y más	16	52%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 4.** Porcentaje de encuestados, según el sexo.

ITEMS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Hombre	24	77%
Mujer	7	23%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 5. Porcentaje de encuestados, según nivel de estudio.**

<b>ITEMS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Primaria Completa	12	39%
Primaria Incompleta	0	0%
Premedia Completa	1	3%
Premedia incompleta	0	0%
Media completa	11	35%
Media incompleta	0	0
Universidad completa	3	10%
Universidad incompleta	4	13%
Técnico	0	0%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 6. Porcentaje de encuestados, según años de residencia en Sabanagrande.**

<b>ITEMS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
5 a 10 años	3	10%
11 a 15 años	1	3%
16 a 20 años	0	0%
21 años y más	27	87%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 7.** Porcentaje de encuestados, según el consumo de arroz por mes.

ITEMS	CANTIDAD	PORCENTAJE
10 a 30 libras	14	45%
31 a 40 libras	4	13%
41 y más libras	13	42%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 8.** Porcentaje de encuestados, según consume de arroz a la semana, en el hogar.

ITEMS	CANTIDAD	PORCENTAJE
10 a 30 libras	14	45%
31 a 40 libras	4	13%
41 y más libras	13	42%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 9.** Porcentaje de encuestados, según su percepción respecto al precio del arroz.

ITEMS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Barato	22	70%
Caro	2	7%
Muy caro	0	0%
Me es indiferente	7	23%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 10.** Porcentaje de encuestados, según si son familia sin acceso al arroz.

<b>ITEMS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	5	16%
No	26	84%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 11.** Porcentaje de encuestados, según sitio donde se proveen de Arroz.

<b>ITEMS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Tienda	20	65%
Supermercado	4	13%
Cultivo propio	0	0%
Abarrotería	1	3%
Feria	1	3%
Minisuper	5	16%
Reserva	0	0%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.



**Cuadro 12** Porcentaje de encuestados, según la percepción de haber quedado sin arroz.

ITEMS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	3	10%
No	27	87%
Algunas veces	1	3%
Muchas veces	0	0
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 13.** Porcentaje de encuestados, según la producción de arroz en Sabanagrande.

ITEMS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Buena producción	25	81%
Hay escasez	4	13%
Cada vez disminuye	1	3%
Sigue aumentando	1	3%
No sé	0	
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 14.** Porcentaje de encuestados, según si es productor o no de arroz.

ITEMS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	31	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabana Grande, Los Santos, 2018.

**Cuadro 15.** Porcentaje de encuestados, según la percepción a quien se vende el arroz.

<b>ITEMS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
No se vende	1	3%
A Grandes empresas	26	84%
A pequeñas tiendas en la comunidad.	3	10%
Directamente al público de Sabanagrande y comunidades aledañas	1	3%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada en la comunidad de Sabanagrande, Los Santos, 2018.

#### Anexo 4. Fotos de la comunidad de Sabanagrande



Comunidad de Sabanagrande

Fuente. Leidis Roxana Batista Barría

Comunidad de Sabanagrande



Fuente. Leidis Roxana Batista Barría

## Anexo 5. Fotos de la Encuesta

