

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE HARINA DE MAÍZ
NIXTAMALIZADA EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CATACAMAS,
OLANCHO**

POR:

CHEILY YARALY RODRÍGUEZ PACHECO

DIAGNÓSTICO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE HARINA DE MAÍZ
NIXTAMALIZADA EN EL SECTOR RUAL DEL MUNICIPIO DE CATACAMAS,
OLANCHO.**

POR:

CHEILY YARALY RODRÍGUEZ PACHECO

VENTURA OBDULIO ZELAYA M.Sc

Asesor principal

DIAGNÓSTICO

**PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en la Dirección de Desarrollo Estudiantil de la Universidad Nacional de Agricultura:
M.Sc. VENTURA OBDULIO ZELAYA, M.Sc. ROBER DANILO RUBÍ, M.Sc. RAMÓN HERRERA Miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

La estudiante **CHEILY YARALY RODRÍGUEZ PACHECO** del IV Año de la Carrera de Administración de Empresas Agropecuarias presentó su informe.

“DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADA EN EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE CATACAMAS, OLANCHO”

El cual a criterio de los examinadores, Aprobó este requisito para optar al título de Licenciado en Administración de Empresas Agropecuarias.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los veintitrés días del mes de junio del año dos mil dieciséis.


M. Sc. VENTURA OBDULIO ZELAYA
Consejero Principal


M. Sc. ROBER DANILO RUBÍ
Examinador


M.Sc. RAMÓN HERRERA
Examinador

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, por haberme dado sabiduría, fuerzas y paciencia para alcanzar esta meta, ya que sin su ayuda nada de esto hubiese sido posible.

A mis padres, por su apoyo incondicional, moral y espiritual, por sus consejos que nunca me han faltado y su gran amor.

A mi esposo Allan Roldan Sorto Romero, por su apoyo incondicional, para que yo lograra este sueño por el cual he luchado tanto.

AGRADECIMIENTO

A **Dios**, mi sustento, mi guía, el que nunca me ha dejado de la mano, y siempre me ha ayudado en cada etapa de mi vida.

A mis padres **Miguel Rodríguez** y **Elga Lorena Pacheco** por ser un ejemplo de lucha constante, por su apoyo en cada momento. ¡Los Amo!

A mis 4 hermanos, **Ovely, Luis, Ernesto y Yefri**, que de una u otra manera me han brindado su apoyo, en especial.

A mi suegra **Sonia Carminda Romero Zapata** quien siempre estuvo pendiente y me apoyo en cada necesidad que tuve desde el inicio hasta el final de mi carrera profesional. ¡Muchas Gracias!

A mis compañeros de grupo, por las largas horas de desvelo; Yasseri, Martha, Joel, Roldan, Eduardo, Allan, y en especial a mi querido amigo, **Santos Guillen**, gracias amigo por apoyarme en todo. ¡Los quiero!

A mis asesores; M.Sc. Ventura Zelaya, M.Sc. Rober Rubí y al Ing. Ramón Herrera, por su apoyo, consejos y el tiempo que dedicaron para poder llevar a cabo este trabajo, sin su ayuda no lo hubiese logrado.

CONTENIDO

	Pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	i
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE GRAFICOS	viii
LISTA DE CUADROS.....	ix
LISTA DE ANEXOS.....	x
RESUMEN	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo General:.....	2
2.2. Objetivos Específicos:	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1. El maíz	3
3.2. Importancia del maíz.....	3
3.3. Cultivo del maíz en Honduras	4
3.4. La industria alimentaria	5
3.5. Producción de maíz a nivel mundial.....	5
3.6. Producción de maíz a nivel nacional	6
3.7. Producción de maíz a nivel departamental	6
3.8. Precio promedio al productor de maíz	7
3.8.1. Precios al productor de maíz Según departamentos en abril de 2013	7
3.9. Usos y valor nutritivo	8
3.10. Importancia y situación actual del maíz.....	9
3.11. Producción y consumo de maíz	9
3.12. Productos alimenticios del maíz	9
3.13. Procesamiento del maíz	10
3.14. Proceso de nixtamalización	11

3.14.1. Recibo y pesado del grano.	11
3.14.2. Secado del grano.	12
3.14.3. Limpieza del grano.....	12
3.14.4. Cocción del grano.....	13
3.14.5. Lavado del grano.....	14
3.14.6. Molienda húmeda del grano.	15
3.14.7. Secado de la masa.	15
3.14.8. Molienda seca de la masa.....	15
3.14.9. Clasificador de partículas.	16
3.15. Calidad de harinas nixtamalizadas.....	16
3.16. Cambios nutricionales el proceso de nixtamalización.....	16
3.17. Harina de maíz nixtamalizado	17
3.18. Conceptos influyentes en el proyecto	18
3.18.1. Estudio de mercado	18
3.18.2. Análisis de la demanda.....	19
3.18.3. Estudio de la oferta.....	20
3.19. Estudio técnico.....	20
3.20. Estudio financiero	21
3.21. Estudio de impacto ambiental.....	21
IV. METODOLOGÍA.....	23
4.1. Ubicación	23
4.2. Método de la investigación	24
4.2.1. Fuentes de investigación	24
a) Bibliográfica y documentos	24
b) Investigaciones de campo:	24
4.3. Materiales y equipo.....	24
4.4. Desarrollo de la investigación.....	25
4.4.1. Instrumento y recolección de datos	25
4.5. Estudio de mercado.....	25
4.5.1. Determinación de la demanda:	25

4.6. Cálculo de tamaño de la muestra	26
4.7. Determinación de la oferta.....	27
4.8. Fases de la investigación.....	28
4.8.1. Elaboración y validación de encuesta	28
4.8.2. Levantamiento de datos.....	28
4.8.3. Análisis y discusión de resultados.....	28
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	29
5.1 Estudio de mercado.....	29
VI. CONCLUSIONES	44
VIII. BIBLIOGRAFÍA	46
ANEXOS	49

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cocción del grano de maíz	14
Figura 2. Lavado del grano	14
Figura 3. Molienda seca de la masa.....	15
Figura 4. Ubicación del lugar de estudio	23

LISTA DE GRAFICOS

	Pág.
Grafico 1: Compra de harina de maíz	29
Grafico 2: Lugar en donde los consumidores compran este producto.	30
Grafico 3: Cantidades en libra que compran los consumidores de este producto a la semana.....	30
Grafico 4: Marcas de harina de maíz que los consumidores han probado	31
Grafico 5: Marca de preferencia de harina de maíz.	31
Grafico 6: Propósito para el cual los consumidores compran este producto.....	32
Grafico 7: Tipo de maíz que el consumidor prefiere la harina.....	32
Grafico 8: Características que se toman en cuenta al momento de comprar harina de maíz.	33
Grafico 9: Aceptación si entra al mercado una nueva marca de harina de maíz.....	33
Grafico 10: Es beneficioso tener a su disposición una mayor oferta de harina de maíz.	34
Grafico 11: Opinión sobre la existencia de una planta procesadora de harina de maíz.	34
Grafico 12: Marcas de harina de maíz que compra y vende.	35
Grafico 13: Frecuencia en que los propietarios de bodegas realizan pedidos de compra.	35
Grafico 14: Cantidad de fardos que se compra a la semana de cada marca de harina de maíz.....	36
Grafico 15: Marca de harina de maíz que tiene más demanda.....	36
Grafico 16: Presentación que tiene más demanda.....	37
Grafico 17: Preferencia del cliente al momento de elegir su producto.	37
Grafico 18: Valor que invierte en cada pedido que realiza.	38
Grafico 19: Disposición para adquirir producto nuevo.	38
Grafico 20: Importancia dentro de una planta procesadora de harina de maíz.	39
Grafico 21: Granos que compra	39
Grafico 22: Compra de granos básicos.	40
Grafico 23: Mes en que más granos de maíz se compra.	40
Grafico 24: A quien vende el grano.	41
Grafico 25: Precio máximo que ha pagado por qq de maíz.	41
Grafico 26: Precio mínimo que ha pagado por qq de maíz.	42
Grafico 27: Como compra el maíz.	42
Grafico 28: Condiciones en que compra el saco de maíz.....	43
Grafico 29: Disposición de venta.	43

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Contenido Proximal Especificado para Harinas de Maíz Nixtamalizados	18
Cuadro 2. Distribución de la Muestra Según Comunidad	27

LISTA DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Encuesta para consumidores de harina de maíz	50
Anexo 2. Encuesta para intermediarios.....	52
Anexo 3. Encuesta para vendedores de granos básicos.....	54
Anexo 4. Flujo de proceso de harina nixtamalizada.	56
Anexo 5. Cotizaciones de Equipos.....	57
Anexo 6. Gráfico máximo de qq que compra de maíz.....	58
Anexo 7. Fotos encuestando.....	59

Rodríguez Pacheco, C. Y. 2016. Determinación y análisis de la demanda de harina de maíz nixtamalizada en el sector rural del municipio de Catacamas, Olancho. Tesis Administración de Empresas Agropecuarias. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras. Pág. 72

RESUMEN

Se realizó un estudio de mercado, sobre la determinación y análisis de la demanda de harina de maíz nixtamalizada, en el sector rural del municipio de Catacamas, Olancho. Para conocer la demanda de dicho producto, y de manera simultánea hacer un comparativo para saber cuál de todas las marcas que se vende en la periferia del municipio de Catacamas es la que tiene mayor demanda, también se evaluaron otras variables como ser: calidad, frecuencia con la que la población compra el producto, precio, lugar de preferencia de compra, en cuanto a la presentación y motivos por los que algunos no lo consumen, los resultados indican que existe alta demanda de la harina de maíz nixtamalizada, alcanzando un 81.1% de la población encuestada, siendo estas la harina de maíz del comal y maseca alcanzando un 55.9% y 20.3% respectivamente las que tiene mayor demanda, y solo un 19% que no lo compran, el 79% de las personas encuestadas que si compran este producto están satisfechos en cuanto a la calidad del mismo. Al momento de evaluar la frecuencia con la que los consumidores compran este producto se determinó con un 27.3% que realizan las compras semanalmente, en cuanto al precio se dieron diferentes resultados ya que fueron ellos quienes dieron los precios a como compran el producto. Una vez terminado de hacer el estudio se puede decir que la harina de maíz nixtamalizada si tiene demanda y por ende aceptación en el municipio de Catacamas sector rural, mayormente la marca del comal.

Palabras claves: estudio, demanda, Catacamas

I. INTRODUCCIÓN

El maíz (*Zea mays* L.) es originario de Mesoamérica. El origen del maíz sugiere al Teosinte como su ancestro directo, su domesticación comenzó hace 7500 años y ha sido el alimento principal para la población de Centroamérica y México. El 80% del maíz consumido por la población centroamericana proviene de pequeños productores (Sánchez, 2000). En Estados Unidos se utiliza para raciones de animales y para elaborar productos derivados como la harina de maíz, almidones, tortillas, churros y cereales para el desayuno, en los últimos años se han destinado importantes cantidades para la industria del etanol. Muchos de estos productos son consumidos en varios países de Latinoamérica. También se fabrican productos derivados de la fermentación del maíz, incluyen alcohol, jarabes, bebidas destiladas y cerveza.

Según el Manual para el cultivo de maíz la producción mundial de maíz, se estima en más de 800 millones de toneladas métricas por año, de éstas 730 millones son de maíz amarillo y 70 millones de maíz blanco. El maíz amarillo se destina para la agroindustria y el maíz blanco para consumo humano. En Honduras, el maíz es el principal grano básico de la dieta alimentaria, contribuye en un 26% de las calorías consumidas en las principales ciudades y con un 48% de las calorías en el sector rural. En término del producto interno bruto (PIB) agrícola nominal el maíz aporta el 19.1% en el año 2005.

Olancho es el departamento con mayor producción de maíz en Honduras, sin embargo no existe ningún tipo de industria que permita procesar y darle valor al grano. Por lo que es importante desarrollar una investigación que permita conocer la demanda real, y la oferta potencial

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General:

- Realizar un estudio de mercado para determinar la oferta y demanda actual de harina de maíz nixtamalizada, en las principales aldeas del municipio de Catacamas, departamento de Olancho.

2.2. Objetivos Específicos:

- Identificar una muestra de hogares en 12 aldeas del municipio de Catacamas, para aplicar un instrumento de investigación sobre la oferta y demanda actual de harina de maíz nixtamalizada.
- Presentar el análisis de los datos obtenidos en la investigación, y determinar la oferta y demanda actual de la harina de maíz nixtamalizada a nivel de hogar en las zonas muestreadas.
- Elaborar y poner a la disposición un documento con los resultados de la investigación, para que sirva de insumo a cualquier inversionista que requiera de la información, para una futura inversión sobre el rubro investigado.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. El maíz

El maíz es el grano más importante cultivado en Honduras porque contribuye con el 5.4% del PIB agroalimentario y el 8.6% del PIB Agrícola, registrándose 268,000 explotaciones con este cultivo distribuidas en todo el territorio nacional (Censo Nacional Agropecuario, 1993). El maíz, es un componente importante de la dieta hondureña. La superficie sembrada con este grano en el año 2001 alcanzó un área de 470,000 ha y una producción de 379,000 TM, con un rendimiento promedio de 806 Kg /ha¹. La disponibilidad per cápita del maíz según la producción nacional es de 70.03 kg/persona/año (INFOAGRO, 2002).

3.2. Importancia del maíz

El maíz constituye, después del trigo y el arroz, el cultivo más importante del mundo en la alimentación humana y animal, de acuerdo con la Enciclopedia Práctica de Agricultura y Ganadería (2000), abarcando una superficie sembrada de aproximadamente 140 millones de hectáreas y una producción de 577 millones de toneladas anuales. Este cultivo representa hoy en día parte importante de la dieta básica de muchos habitantes en Asia, África y Latinoamérica, siendo muy utilizado en la agricultura de subsistencia.

Según Solís Ruballos, E. (2003), El maíz tiene tres aplicaciones posibles: alimento, forraje y materia prima para la industria; como alimento se puede utilizar todo el grano, maduro o no, o bien puede ser utilizado en técnicas de molienda húmeda para obtener un número relativamente amplio de productos intermedios, como por ejemplo harina, que a su vez tienen un gran número de aplicaciones, entre ellas la elaboración de tortillas

.

3.3. Cultivo del maíz en Honduras

El país es deficitario en este rubro, debiendo importar grano desde Estados Unidos y El Salvador, principalmente. A pesar de la protección que el país mantiene sobre este rubro (banda de precios y convenio de compraventa entre productores y agroindustria), los productores no logran niveles de productividad adecuados, lo cual ha generado altos niveles de endeudamiento en el sector. Los principales problemas detectados se relacionan con la diferencia entre maíz blanco y amarillo, con las consiguientes diferenciaciones en sus mercados de consumo, bajos niveles tecnológicos, localización del cultivo (laderas), y carencias de instalaciones adecuadas para el almacenamiento lo que ocasiona pérdidas pos cosecha muy importante.

Según la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras (2003), por ser un rubro muy importante a escala nacional, y en particular en la agricultura campesina, es necesario que el país mantenga un apoyo a este sector. Sin embargo, cabe analizar con precisión si el rubro podrá desarrollar las ventajas competitivas requeridas para una apertura comercial en la que se involucre, lo cual es factible en los suelos planos y de mayor potencial. Con todo, el maíz seguirá siendo un cultivo relevante en zonas de laderas, con una orientación básicamente dirigida hacia el autoconsumo: en estas zonas es posible lograr mejoramientos tecnológicos en este cultivo, a través de adecuados programas de investigación y asistencia técnica.

Se ha observado que en los dos últimos años ha existido una disminución en la producción total de maíz en Honduras desde 1992 hasta el 2002, teniendo un promedio de 12,2 millones de quintales desde 1992 hasta el año 2000 y en los años 2001 y 2002 se ha obtenido 9,8 millones de quintales. Esto se debe a una disminución en el área de siembra, el aumento en el precio de los insumos y bajos aranceles al maíz proveniente del exterior.

3.4. La industria alimentaria

La industria alimentaria, es parte esencial de la cadena de alimentación, abarca todos los aspectos de la producción de alimentos, desde la obtención de los insumos, el proceso de transformación, hasta el producto final ya elaborado.

En la antigüedad, la población cultivaba sus propios alimentos, produciendo lo suficiente para satisfacer sus necesidades y las de sus familias. Hoy, depende cada vez más de lo que otros cultiven y del proceso de producción de los alimentos. Esto ha llevado al desarrollo de la industria alimentaria, una de las actividades industriales más importante del mundo. En muchos países, el procesado y conservación de alimentos representa entre el 10 y el 15% de las manufacturas totales, y el sector de fabricación de alimentos y minoristas aporta entre el 15 y el 20% del producto interior bruto.

La industria alimentaria puede dividirse en diferentes sectores, cada uno de los cuales comprende una combinación de ingredientes primarios y productos de valor agregado (ejemplo: en pastelería, los ingredientes 1º son la harina, los aceites vegetales, azúcar o leche; y los productos con valor agregado son: las cremas, dulces o helados).

En términos de su valor, la industria alimentaria más importante es la de la carne, alimento rico en proteínas y de elevado costo, que representa cerca de un 20% del gasto en comida. Le sigue, en términos de valor, la industria de alimentos elaborados a base de cereales.

3.5. Producción de maíz a nivel mundial

Según la FAO la producción mundial de maíz en 2011 se pronostica en alrededor de 876 millones de toneladas, un 3,8 por ciento más que en 2010. Siendo Estados Unidos el primer productor mayor del mundo con 343 millones de toneladas. En China, el segundo productor mayor del mundo, la producción debería mantenerse prácticamente inalterada con respecto

a los niveles sin precedentes del año pasado (178 millones de toneladas). En la UE, se prevé que la producción de maíz de 2011 aumentará en un 6 por ciento aproximadamente a alrededor de 60 millones de toneladas.

En el hemisferio sur, las cosechas principales de maíz de 2011 ya están terminadas o en las fases finales. En América del Sur, la producción total del Brasil en 2011 se pronostica en casi 58 millones de toneladas, una excelente cosecha superior en un 3 por ciento a la de 2010, gracias a unas condiciones de crecimiento favorables. En Sudáfrica, el mayor productor de la subregión, se pronostica una merma en la producción de 14 por ciento a 11,5 millones de toneladas, debido a la plantación de una superficie menor en respuesta a los precios bajos del maíz en 2010.

3.6. Producción de maíz a nivel nacional

Según la encuesta agrícola nacional 2009/2010 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la mayor producción de maíz está localizada en pequeñas parcelas distribuidas en todo el país, con mayor producción en los valles del interior (Jamastrán, Guayape entre otros) y en la costa atlántica. La superficie total nacional sembrada en el periodo 2009-2010 fue de 479,785 Mz, con una producción de 587 mil Tm que representa el 60% de la demanda interna nacional. El rendimiento promedio estimado es de 26.9 qq/Mz, la distribución por ciclos de siembra es el siguiente: Superficie ciclo de Primera: 359,699mz, producción de 9,724,095 qq.

3.7. Producción de maíz a nivel departamental

Según el Manual Cultivo del maíz Los departamentos con mayor producción reportada son Olancho con 205 mil tm (34.9%), El Paraíso con 100 mil tm (17.1%), Yoro 100 mil tm (17.1) y Santa Bárbara con 86 mil tm (14.7). Los números en paréntesis corresponden al porcentaje con que cada uno de los departamentos citados contribuyen a la producción

nacional; en suma todos ellos aportan en un 83.4% a la producción nacional. (Años 2009-2010).

3.8. Precio promedio al productor de maíz

Según la FAO La tendencia del precio del maíz en los últimos 21 meses ha sido hacia la baja, con leves fluctuaciones en algunos meses; sin embargo en el 2013 se ha observado un incremento en el precio; para abril el precio promedio de quintal de maíz se cotizaba en 363 lempiras, resultando una variación positiva para el productor en el orden del 28.3%.

3.8.1. Precios al productor de maíz Según departamentos en abril de 2013

a) Las variaciones más altas de los precios con relación al promedio (L363.00):

Se registraron en Santa Bárbara (9.9%) y Francisco Morazán (8.5%). Estas variaciones en términos absolutos se expresan por encima del promedio entre 36.0 y 31.0 Lempiras el quintal, respectivamente.

b) Las variaciones intermedias con relación al promedio (L 363.00):

Fueron observados en La Paz (6.1%) y Valle (3.3%), que traducidos a valores absolutos, se muestran, por encima del promedio, en 22 y 12 lempiras por quintal, en el mismo orden.

c) Las variaciones de los precios por debajo del promedio (L 363.00):

Se dieron en El Paraíso (-1.4%), Yoro (-4.1%), Intibucá (-4.4%), Choluteca (-5.8%) y lempira (-8%). En valores absolutos los precios que estuvieron por debajo del promedio variaron entre 5 y 29 lempiras el quintal.

3.9. Usos y valor nutritivo

Según Domínguez Mercado, C. (2012). El maíz es el cultivo más importante de la agricultura Hondureña, no solo por relevancia que en materia de alimentación representa para la población, sino por sus múltiples usos como materia prima en la industria ya sea como insumo directo o los subproductos de esta.

La molienda del grano en seco produce hojuelas de harina de maíz, frituras, botanas y aguardientes para la fabricación de bebidas alcohólicas fermentadas. El almidón (fécula de maíz) se obtiene de la industrialización del grano y sus aplicaciones son variadas puede ser parte integrantes de pastas y sémolas para sopas, mermeladas, confitura, fécula de maíz, goma de mascar, relleno de carnes fabricación de salchichas, espesado de zumos de frutas refrescos cervezas y licores.

También se extrae aceite, el cual tiene un buen valor nutritivo y fácil digestión se utiliza asimismo para la fabricación de productos de panadería, mayonesas y margarinas. Los derivados de la industrialización del maíz se usan para sintetizar pegamentos y tienen numeroso usos en la industria: farmacéutica, de cosméticos, textiles, de pintura, papelería, tenería y petrolera, entre muchas otras.

Se tienen diferente subsectores industriales que demandan granos de maíz:

- a) Pecuario
- b) Almidonero
- c) Otras industrias como la cerealera y botanera
- d) Masa y tortilla
- e) Harina de maíz nixtamalizado.

3.10. Importancia y situación actual del maíz

Zea maíz L. (maíz) es el cereal más importante a nivel mundial, actualmente existe una tendencia creciente a la diversificación de su uso, ya que puede ser utilizado para consumo humano y pecuario, especialmente para la producción de pollo y cerdo; también en la industria, se utiliza para la producción de almidón, glucosa, dextrosa, fructosa, aceite, botanas, etanol, etc.; así como para la elaboración de bebidas alcohólicas y otros productos utilizados como materias primas en las industrias minera, textil, electrónica, farmacéutica, alimentaria etcétera (SIAP, 2007).

3.11. Producción y consumo de maíz

Hoy día el maíz es el segundo cultivo del mundo por su producción, después del trigo, mientras que el arroz ocupa el tercer lugar. En cuanto al rendimiento tienen el mayor valor de grano por hectárea y en producción total ocupa el segundo lugar después del trigo. Se considera de gran importancia económica, como alimento humano y como alimento para ganado, siendo además materia prima de un gran número de productos industriales. Otras ventajas del maíz son la diversidad de los ambientes bajos los cuales es cultivado, la cual es mucho mayor de la de cualquier otro cultivo. Actualmente se cultiva hasta los 58° de latitud norte en Canadá y en Rusia y los 40° de latitud sur en Argentina y Chile. La mayor parte del maíz es cultivado a latitudes medias, pero su cultivo también por debajo del nivel del mar en las planicies del Caspio y hasta los 3800 msnm en la cordillera de los Andes (FAO, 2001).

3.12. Productos alimenticios del maíz

El maíz se consume hervido, tostado, o sometido a diferentes procesos. En América Latina se consume en diferentes formas, por ejemplo los granos de la mazorca cocida o asada, como ingredientes de diversos platillos, o el maíz en forma líquida, en la cual a partir de la

planta atole y bebidas alcohólicas como las chichas que son fermentos del grano (Franco, 2004).

Actualmente uno de los productos alimenticios industriales que ha tenido mayor relevancia, es la harina nixtamalizada para la elaboración de las tortillas, la cual se obtiene a partir de los granos que son nixtamalizados molidos y secados. La versatilidad actual de este producto ha hecho que su consumo vaya en aumento debido a que es necesario únicamente rehidratarla para obtener masa a partir de la cual se elaboran las tortillas y por ende todos los derivados de la misma. Otras ventajas de la harina incluyen su fácil transporte y almacenamiento, así como un periodo de vida útil mayor que el de la masa fresca para hacer tortillas (Calaveras 2004).

Sin embargo, la industria requiere que los granos que se introducen al proceso de obtención de harina nixtamalizada cumplan con ciertas características como: granos de endospermo duro, poco dentado, sanos, sin rajaduras ni impurezas con una alta densidad y maduración completa entre otras (Billeb, 2001). Este requerimiento de uniformidad de la materia prima para la elaboración de la harina implica un desaprovechamiento de parte de material de partida impactando en los costos.

3.13. Procesamiento del maíz

3.13.1. Generalidades de la obtención de harinas nixtamalizadas

La nixtamalización es el proceso en el cual el maíz, es cocido con agua y cal (CaO) para formar nixtamal. Los primeros en utilizar este proceso fueron las culturas mesoamericanas (aztecas y mayas) para la manufactura de muchos alimentos que han sido y son el sustento principal de los pueblos centroamericanos y mexicanos (Gómez y Rooney, 1990).

La industria molinera de harinas nixtamalizadas nació a mediados de este siglo en México y actualmente está creciendo a un ritmo acelerado. (Serna, 1996).

Según Gómez y Rooney (1990), el uso de harinas nixtamalizadas se ha incrementado notablemente debido a que tiene una vida de anaquel de hasta un año, requiriendo sólo de agua y una mezcladora para regresar al estado de masa que pueda fácilmente transformarse en tortillas o frituras, la adquisición de este producto ahorra la compra de equipo para cocinar, lavar y moler al maíz, lo que representa un menor uso de energía, mano de obra y espacio en la planta.

Otras ventajas de utilizar harina nixtamalizada es que se reduce la contaminación ambiental y da mucha flexibilidad a la planta. Además el producto tiene pocas fluctuaciones de calidad dándole al productor la facilidad de ofrecer un producto terminado de calidad uniforme para el consumidor. Las desventajas de estas harinas es que los productos no tienen el sabor característico como cuando se elaboran con masa fresca y que en términos de costos todavía no se equipara con el proceso tradicional (Gómez y Rooney, 1990).

3.14. Proceso de nixtamalización

En algunas plantas de procesamiento de maíz en Honduras se procesa alrededor de 600 quintales diarios, los pasos que se siguen son detallados a continuación (para mayor detalle ver anexo 2)

3.14.1. Recibo y pesado del grano.

El maíz se recibe en camiones, los cuáles se pesan en básculas cuyo resultado sirve para comprobar el peso que viene en la factura de venta. Una vez revisado esto, se descarga el

grano en sacos con capacidad para 100 libras los que son pesados en balanzas convencionales (Milla, 2000).

Según Serna (1996), las características óptimas del grano para la molienda seca son: alto peso volumétrico o densidad (1.30 g/cm cúbico), alto peso de 1000 granos (mayor a 290g/1000 semillas), color uniforme y limpio, baja actividad diastásica y de granos dañados y libre de micotoxinas.

La humedad es el factor que más influye en la velocidad del deterioro, el daño puede incluso ocurrir en granos que inicialmente son almacenados con un adecuado contenido de humedad. Además la industria prefiere granos secados en el campo ya que los deshidratados artificialmente presentan una mayor incidencia de fisuras en el endospermo (Serna, 1996). La humedad óptima para el procesamiento de maíz y obtención de harinas nixtamalizadas es 13% (Milla, 2000).

3.14.2. Secado del grano.

Los cereales con humedad mayor a 14% son castigados en su precio, ya que requieren un manejo adicional, en el que son parcialmente deshidratados con sistemas de secado artificial de aireación y/o ventilación con aire caliente. La temperatura del aire no deberá exceder 40-45 °C, ya que un exceso de la misma incrementará la cantidad de fisuras en el grano. Esto es especialmente importante en maíz de texturas duras, ya que se descascaran y/o muelen antes de ser procesados en alimentos (Serna, 1996).

3.14.3. Limpieza del grano.

Este proceso es obligatorio cuando el grano se destina para alimentación humana. La limpieza del grano incrementa su categoría pues uniformiza su calidad decreciendo

substantialmente la tasa de deterioro y cantidad de aflatoxinas, material extraño, piedras, cuerpos metálicos y semillas o granos extraños (Gómez y Rooney, 1990).

Según Serna (1996), el grano limpio y libre de todos estos contaminantes tendrá un mayor valor económico y sobre todo rendirá y producirá mejores productos intermedios y terminados. Además, el grano libre de piedras e impurezas metálicas no dañará el equipo de las plantas procesadoras de alimentos y harinas.

La limpieza se realiza cuidadosamente con aspiradores, mesas gravimétricas, mesas densimétricas para remover granos quebrados, dañados, piedras y contaminantes metálicos (Serna, 1996).

3.14.4. Cocción del grano.

Los granos seleccionados se cocinan en una caldera cerrada con aproximadamente 2.5 partes de agua y 1% de cal de acuerdo con el peso del grano. Existen plantas que todavía utilizan marmitas o cocedores de olla que procesan en lotes el maíz. La ventaja de utilizar calderas es que optimizan el uso de energía y permiten que el proceso sea continuo.

El grano es colocado en la caldera por aproximadamente 30-40 minutos donde se cocina en etapas, se utilizan tres etapas de cocción, en una sola marmita de tres metros de largo por un metro de ancho, se regula la temperatura y se mantienen temperaturas estándares de 85, 105 y 100 grados centígrados (Milla, 2000). Cada etapa o sección de la caldera tiene un control individual de temperatura. Durante la etapa de cocción, el grano absorbe agua terminando con una humedad aproximada de 36-38%. (Serna, 1996)



Figura 1. Cocción del grano de maíz

3.14.5. Lavado del grano.

Al maíz cocido en agua junto con la cal se le conoce como nixtamal. Este grano se lava por cinco minutos con agua para remover el exceso de cal y los residuos de pericarpio. Luego se coloca en un silo de reposo por una hora 30 minutos, tiempo considerado suficiente para estar listo para el siguiente paso (Milla, 2000).



Figura 2. Lavado del grano

3.14.6. Molienda húmeda del grano.

El maíz nixtamalizado y limpio baja por una banda y pasa hacia un molino especial de martillos o de piedras si es una operación artesanal, ambos métodos actúan como un triturador que motura al grano en masa de pedazos gruesos (Gómez y Rooney, 1990).

3.14.7. Secado de la masa.

En un secador de motor diesel, los pedazos de masa se secan en túneles o torres de secado donde fluye aire caliente en contracorriente al flujo de las partículas de masa hasta llegar a una humedad final de 8-10%. El secado se realiza en dos etapas: instantáneo con altas temperaturas y a contracorriente con bajas temperaturas (Serna, 1996).

3.14.8. Molienda seca de la masa.

Según Serna (1996), luego de la operación de secado, las partículas se remuelen en un molino de martillo o de rodillos y se envían a un clasificador de partículas (tamices) para sacar varios flujos del producto seco nixtamalizado. En el procesamiento industrializado, luego del secado, un ventilador lleva la masa hacia los molinos de martillo (Milla, 2000).



Figura 3. Molienda seca de la masa

3.14.9. Clasificador de partículas.

Se clasifica la masa utilizando tamices para sacar varios flujos del producto seco y nixtamalizado. Finalmente, se mezclan diferentes proporciones de las harinas con diferentes granulometrías para llenar los requerimientos para elaboración de tortillas de mesa, tamales o frituras. Algunas mezclas, principalmente las destinadas para la elaboración de tortillas de mesa, se les adiciona agentes blanqueadores, gomas, emulsificantes, acidulantes y/o agentes conservadores (Serna, 1996)

3.15. Calidad de harinas nixtamalizadas

Los factores más importantes para evaluar la calidad de harinas nixtamalizadas son la absorción de agua y distribución de partículas. Además la calidad está en función del color, granulometría, absorción de agua, grado de gelatinización del almidón, textura de la masa hidratada, flexibilidad y fragilidad de la tortilla de mesa (Gómez y Rooney, 1990). Según Milla (2000), el rango óptimo de humedad para harina es de 10.5-11.5%; en la granulometría (grosor de la harina) el punto ideal es 27%; la consistencia se mide de 27 a 30 unidades como óptima y 430-450 ml. de densidad necesaria.

3.16. Cambios nutricionales el proceso de nixtamalización

Según Gracia Méndez, S. (2004). La tecnología de nixtamalización no solo sirve para suavizar al grano del maíz sino que el cocimiento alcalino ha sido importante en el desarrollo de las culturas Mesoamericanas por los cambios nutricionales que en el ocurren. Los análisis químicos han demostrado que durante el proceso de nixtamalización se pierden nutrientes del maíz. Sin embargo dicho proceso hacen que las tortillas tengan mayor calidad nutricional comparada con el maíz crudo, por los cambios químicos e los nutrientes que en el ocurren.

El maíz como todos los cereales es deficiente en aminoácidos esenciales (principalmente en lisina y en menor grado otros como el triptófano y los azufrados. La nixtamalización es un proceso selectivo de las proteínas del maíz ya que durante el cocimiento, la zeína, proteína deficiente en lisina y triptófano. Y que es una proteína nutricionalmente pobre disminuye su solubilidad mientras que la gluteína que tiene un mayor valor nutricional aumenta su solubilidad y con ello las disponibilidad de los aminoácidos esenciales. Después de la nixtamalización existe un aumento de 2.8 veces de lisina de triptófano y la relación de isoleucina a leucina se incrementa 1.8 veces. Lo anterior indica que el proceso de nixtamalización incrementa el balance de aminoácidos esenciales, agregándole más valor nutricional a las proteínas.

3.17. Harina de maíz nixtamalizado

La industria de la harina de maíz nixtamalizado data de 1949, momento en que inicio sus actividades el grupo industrial molinos azteca. S.A (MASECA) hoy día existen ya varias marcas de harina de maíz nixtamalizado. Sin embargo, son solo tres las que principalmente se producen y consumen en México: maseca, minsa y agroinsa (Flores Farías, 2004).

De acuerdo a la norma oficial mexicana NMX-F-046-S-1980 la harina de maíz nixtamalizado se define como el producto que se obtiene de la molienda de los granos de maíz (*Zea Mays*) sanos limpios y previamente nixtamalizados y deshidratados siguiendo el proceso tradicional de nixtamalización (cocción de los granos de maíz en agua con cal (calhídra) en proporción aproximada de 700 a 800g de cal por cada 75kg de granos de maíz, se escurren quedando listos para la elaboración de la harina previo lavado y deshidratación) y que cumpla con las siguientes especificaciones físico químicas:

Color: debe ser blanco amarillento o característico de la variedad de grano empleado

Olor: debe ser característico y no presentar signos de rancidez u otro olor extraño.

Sabor: debe ser característico del producto y no tener ningún sabor extraño.

Aspecto: debe ser granuloso con una finura tal que el 75% como mínimo pase a través de un tamiz de 0.250 mm de abertura de malla.

La harina deberá cumplir con las especificaciones químicas expuestas en la tabla

Cuadro 1. Contenido proximal especificado para harinas de maíz nixtamalizados

Especificaciones	Mínimas%	Máximas%
Humedad	-	11.0
Proteínas	0.8	
(Nitrógeno x 6.25)		
Cenizas	-	1.5
Extracto etéreo	4.0	
Fibra cruda	-	2.0

Fuente: NOM harina de maíz

3.18. Conceptos influyentes en el proyecto

3.18.1. Estudio de mercado

Según Blanco (2006) el objetivo general que persigue un estudio de mercado es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado para poder medir el riesgo de su colocación y sus posibilidades de éxito.

El conocimiento de los mercados en todos sus niveles es de suma importancia para la toma de decisiones y para el establecimiento de estrategias de mercado que permitan incrementar los niveles de rentabilidad. La importancia de contar con datos de oferta y demanda así

como de oportunidades de mercado es fundamental para encaminar correctamente los esfuerzos de las organizaciones.

El mercado se define como el área en que convergen las fuerzas de la demanda y la oferta para establecer un precio único. También se menciona como un conjunto de compradores y vendedores estrechamente interrelacionados. En este caso los compradores (demanda) y los vendedores (oferta) establecerán las condiciones de venta del producto y en especial su precio (Miragem y Nadal, 1990).

¿Qué se pretende con el estudio de mercado?

- Determinar la rentabilidad del negocio.
- Investigar y profundizar en las necesidades de los lugares de mercado que conocemos, y captar lugares nuevos susceptibles a nuestros servicios.
- Definir nuestro público objetivo a quien nos dirigimos de forma cualitativa y cuantitativa.
- Investigar acerca de la competencia directa e indirecta; principales competidores, cuotas de mercado, posicionamiento, estrategias.
- Determinar los esquemas de segmentación que vamos a seguir en los mercados objetivos descubiertos.
- Los datos nos indicarán las bases para definir un plan de marketing para alcanzar nuestros objetivos (Portillo Antonio, s.f).

3.18.2. Análisis de la demanda.

Baca Urbina (1990) Define por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

El análisis de la demanda constituye uno de los aspectos centrales del estudio de proyectos, por su incidencia, en los resultados del negocio que se implementará con la aceptación del proyecto. En el estudio de viabilidad de un proyecto es vital la definición adecuada de la naturaleza de la demanda del bien que se producirá, así como las variables que la modifican y de la magnitud de la reacción ante cambios en ciertos parámetros que se consideren apropiados (Sapag y Sapag, 1998).

La demanda es la cuantificación de la necesidad real o psicológica de una población de compradores, con poder adquisitivo suficiente para adquirir un determinado producto que satisfaga dicha necesidad. Debe ser cuantificada en unidades físicas según lo recomienda Blanco (2006) y Sapag (1985).

3.18.3. Estudio de la oferta

La oferta, según Blanco (2006), “cuantifica la cantidad futura de un producto que los fabricantes e importadores están dispuestos a llevar al mercado en conformidad con los precios vigentes en el mismo”.

El término oferta se puede definir como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios. Obviamente, el comportamiento de los oferentes es distinto al de los compradores; un alto precio les significa un incentivo para producir y vender más de ese bien. A mayor incremento en el precio, mayor será la cantidad ofrecida (Sapag y Sapag, 2008).

3.19. Estudio técnico

El estudio técnico tiene como finalidad entregar la información tecnológica para el proyecto mediante la evaluación de los costos de operación, costos de inversión, estimación del tamaño, la localización y permite también la selección de la tecnología más adecuada para

el alcance del proyecto. Barnard, C.S.; Nix, J.S. (1984), señalan que a través de la información técnica de una explotación se podrán verificar los resultados actuales de la explotación, se controlará la empresa y sus partes constitutivas, y ayudará en el descubrimiento de puntos débiles y puntos fuertes con el objetivo de orientar futuras decisiones a través de datos para el planeamiento.

3.20. Estudio financiero

El estudio financiero se puede definir como el cuerpo de principios y procedimientos empleados en la transformación de la información básica sobre aspectos contables, económicos y financieros en información procesada y útil para la toma de decisiones económicas, tales como inversiones, créditos y la administración de los activos y pasivos de la empresa (Sapag y Sapag, 2008)

3.21. Estudio de impacto ambiental

Documento que describe las características de una acción humana y proporciona antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales, y describe, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. Alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno (Nancy Hidalgo Dittel. (2009).

En este documento se describe las características de la acción humana y proporcionará antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de los impactos

ambientales, y describirá, además, las medidas para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos adversos significativos. El cual se realizará los siguientes aspectos:

➤ **Identificación de impactos negativos y positivos del proyecto.**

Estos son los cambios producidos por el proyecto en las condiciones ambientales existentes en el medio natural.

➤ **Predicción e interpretación de impactos.**

Consiste en predecir el comportamiento de cada impacto a lo largo del tiempo y espacio, esto es, anticiparse a los cambios que experimentaría cada componente ambiental.

➤ **Mitigación de impactos.**

El establecimiento de las medidas de mitigación constituye una de las etapas cruciales ya que permite ir más allá de la toma de decisiones respecto de un proyecto.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Ubicación

El presente estudio se desarrolló en 12 aldeas del municipio de Catacamas, departamento de Olancho, nombradas a continuación: Río Tinto, El Pataste, La Colonia Agrícola, Poncaya, Campamento Viejo, Campamento Nuevo, La Bodega, La Unión Cuyamel, San Pedro de Catacamas, Bacadilla, El Hormiguero, La Concepción.

El municipio de Catacamas está ubicado entre los 14°; 54', 04'', Latitud Norte y 85°; 55', 31'', del Meridiano de Greenwich. Limita al Norte con el municipio de Gualaco, San Esteban y Dulce Nombre del Culmí; al Sur con el municipio Patuca y Trojes del departamento de El Paraíso; al Este con el municipio de Dulce Nombre de Culmí y el departamento de Jinotega, Nicaragua; y al Oeste con el municipio de Santa María de El Real, San Francisco de Becerra. Cabe destacar que Catacamas es el municipio más grande de Centro América con 7,194 Km cuadrados.

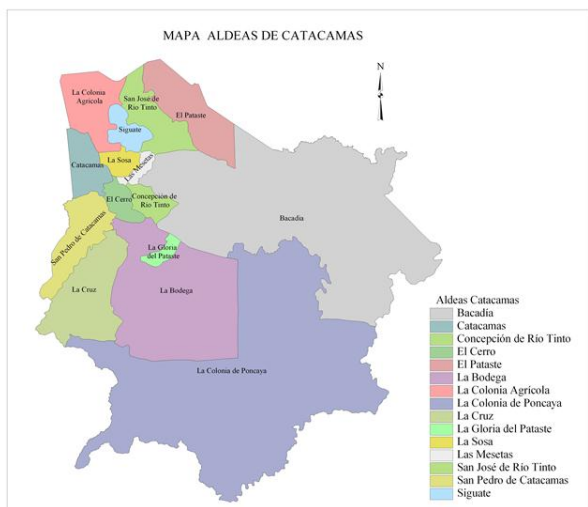


Figura 4. Ubicación del lugar de estudio

4.2. Método de la investigación

El tipo de investigación que se utilizó para este proyecto es la investigación “científica”, ya que ésta es un tipo de investigación sistemática y controlada, de proposiciones hipotéticas, sobre las presumidas relaciones entre los fenómenos; y tiene como propósitos, producir conocimientos y teorías y resolver problemas prácticos.

4.2.1. Fuentes de investigación

a) Bibliográfica y documentos

La investigación se realizó haciendo uso de diferentes técnicas como ser consulta a libros, documentos, páginas Web de Internet, documentos e investigaciones realizadas por instituciones estatales como la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA). También se consultará a representantes de diferentes proyectos y programas relacionados con el rubro del maíz.

b) Investigaciones de campo:

Para la investigación de campo se diseñaron los instrumentos de investigación basado en los objetivos del proyecto, los que incluyeron la observación de proyectos similares, revisión bibliográfica sobre la temática, investigación vía Internet, reuniones con expertos y personas claves.

4.3. Materiales y equipo

Para el desarrollo del presente trabajo se hizo uso de computadora portátil libreta de apuntes, papelería, lápices, calculadora, memoria USB, impresora y fotocopidora y transporte.

4.4. Desarrollo de la investigación

A continuación se muestran las variables que se evaluaron, los indicadores que se consideraron e instrumentos que se utilizaron, para alcanzar cada uno de los objetivos específicos planteados de acuerdo al estudio propuesto.

4.4.1. Instrumento y recolección de datos

Fuentes primarias

A través de 10 entrevistas, 20 diálogos y 143 encuestas directas a consumidores, 15 encuestas a bodegas y 10 encuestas a vendedores de granos básicos.

Fuentes secundarias

Esta información se obtuvo por medio de revisión en libros, revistas y páginas web.

4.5. Estudio de mercado

4.5.1. Determinación de la demanda:

Se elaboró un estudio de mercado con el fin de determinar la demanda. A través de la demanda conocemos el producto que el consumidor está dispuesto a comprar, el estudio se realizó mediante la aplicación de encuestas. (Ver anexo3)

4.6. Cálculo de tamaño de la muestra

La muestra se calculó en una población finita utilizando la siguiente formula y de esta manera determinar el número de número de viviendas o familias a encuestar.

(Triola 2004)

$$n = \frac{N(z_a)^2 (p) (q)}{(d)^2 (N - 1) + (z_a)^2 (p) (q)}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Total de la población

Z_a^2 = Nivel de confianza

d= Precisión para para la estimación de la muestra

p= Proporción esperada

q= (1-p)

$$n = \frac{32,135(1.65)^2(0.05)(0.95)}{(0.03)^2(32,135 - 1) + (1.65)^2(0.05)(0.95)}$$

$$n = \frac{32,135(2.7225)(0.0475)}{(0.0009) (32,134) + (2.7225)(0.05)(0.95)}$$

$$n = \frac{4,155.65}{29.049918}$$

n = 143 Encuestas

Existe un total de 32,135 viviendas en las 12 comunidades objeto de estudio. De este universo, se encuestaron una muestra aleatoria estratificada de 143 viviendas en las comunidades antes mencionadas, con un nivel de confianza de 90%. La distribución de las encuestas se muestra en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Distribución de la muestra según comunidad

Comunidad	Población	Muestra	Frecuencia Relativa
Rio Tinto	2,360.00	10	7.34%
El Pataste	2,578.00	12	8.02%
Colonia Agrícola	650.00	3	2.02%
Poncaya	950.00	4	2.95%
Campamento Viejo	5,347.00	24	16.63%
Rio Blanco	1,649.00	7	5.13%
La Bodega	3,461.00	15	10.77%
La Unión Cuyamel	2,187.00	10	6.80%
San Pedro Catacamas	5,016.00	22	15.60%
Bacadilla	3,046.00	14	9.47%
El Hormiguero	2,471.00	11	7.68%
La Concepción	2,420.00	11	7.53%
Total	32,135.00	143	100%

Fuente: Edición propia. Información brindada de acuerdo a la población que maneja salud pública.

4.7. Determinación de la oferta

Dentro del estudio de mercado se aplicó una encuesta a los intermediarios que venden al por mayor y menor harina de maíz, con el propósito de identificar las principales marcas que se distribuyen, el volumen de venta y precios.

4.8. Fases de la investigación

4.8.1. Elaboración y validación de encuesta

En esta fase se procedió a la elaboración de la encuesta donde se busca que las preguntas formuladas respondan a cada una de las variables anteriormente expuestas. La validación de este instrumento de consulta se realizó mediante un ensayo a cinco personas escogidas al azar.

4.8.2. Levantamiento de datos

Para realizar el levantamiento de datos de forma coordinada, se procedió a la visita de cada una de las aldeas que se incluyen en la investigación, dedicando un día por aldea. Cabe destacar que estos lugares que se investigaron son reconocidos por la dedicación que tienen en la producción agrícola y pecuaria.

4.8.3. Análisis y discusión de resultados

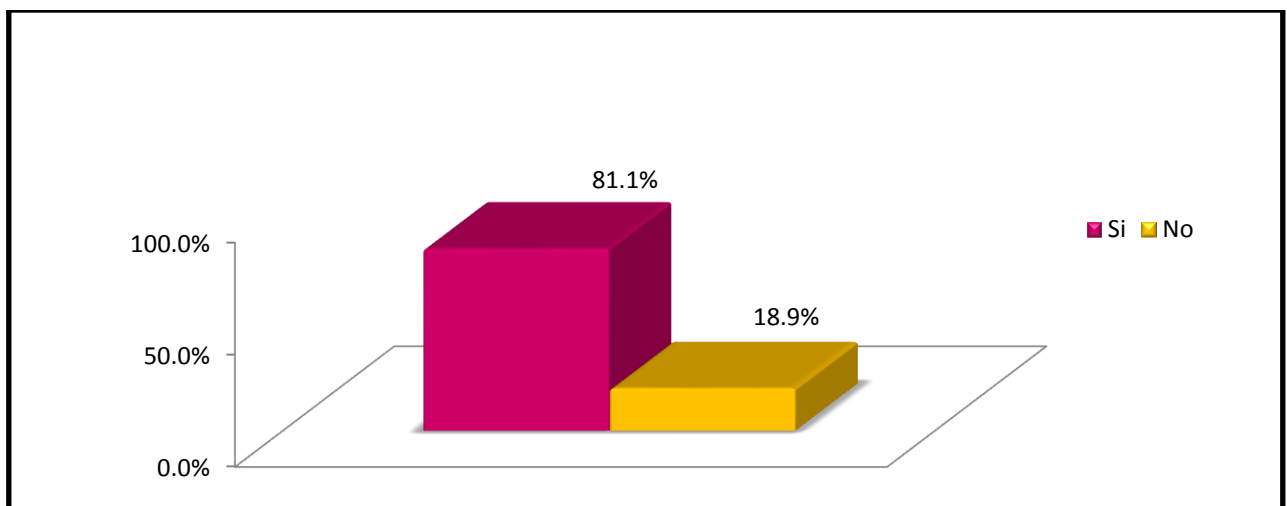
Previamente al análisis y discusión de los resultados, se utilizó el programa SPSS 21, para la respectiva tabulación de las encuestas aplicadas, mediante el cual se generaron las figuras que sirvieron para ser analizadas y discutidas en esta fase, y de esta manera se concluyó el estudio.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Estudio de mercado

En el levantamiento de datos que se realizó para la determinación de la demanda de harina de maíz nixtamalizanda, con el propósito de conocer la demanda de la misma en las 12 aldeas antes mencionadas del municipio de Catacamas zona rural, se analizaron las siguientes variables:

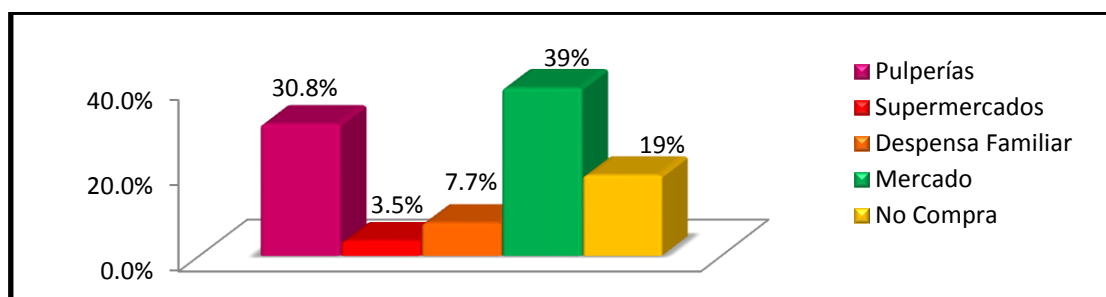
Gráfico 1: Compra de harina de maíz



Fuente: Edición propia.

En el grafico 1: Nos muestra que un 81.1% de las personas encuestadas si compran harina de maíz y solo un 18.9 no compran, esto nos indica que la harina de maíz tiene demanda por la población de la zona rural del municipio de Catacamas.

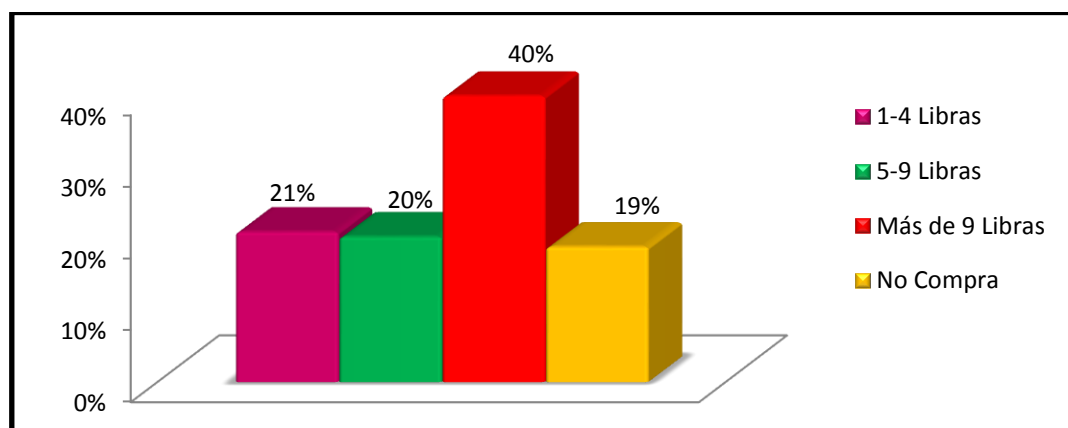
Gráfico 2: Lugar en donde los consumidores compran este producto.



Fuente: Edición Propia

En el gráfico 2: podemos apreciar los datos más relevantes, un 39% de las personas encuestadas compran harina de maíz en el mercado municipal, seguido por un 30.8% en las pulperías y un 19% en la despensa; lo que significa que la población prefiere viajar a la ciudad a realizar sus compras y los demás compran en las pulperías de su comunidad.

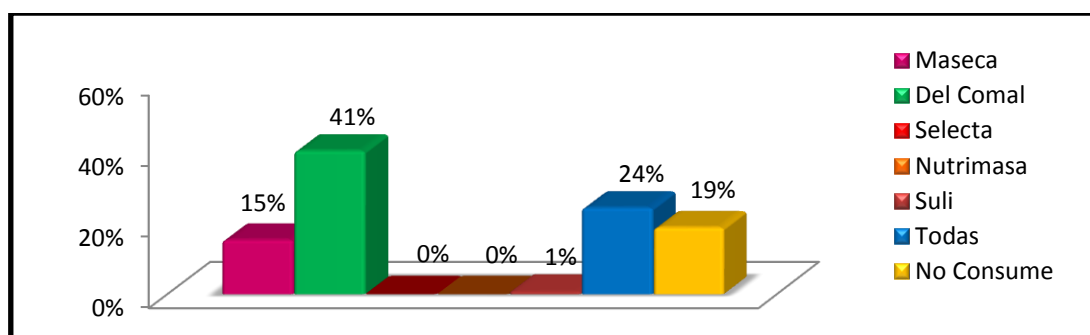
Gráfico 3: Cantidades en libra que compran los consumidores de este producto a la semana



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 3: Los resultados indican que un 40% de las personas encuestadas compran más de nueve libras de harina, seguido por 21% que compran entre 1 a 4 libras y un 20% compran entre 5 y 9 libras, esto determina que la mayor parte de la población encuestada consume en grandes cantidades este producto.

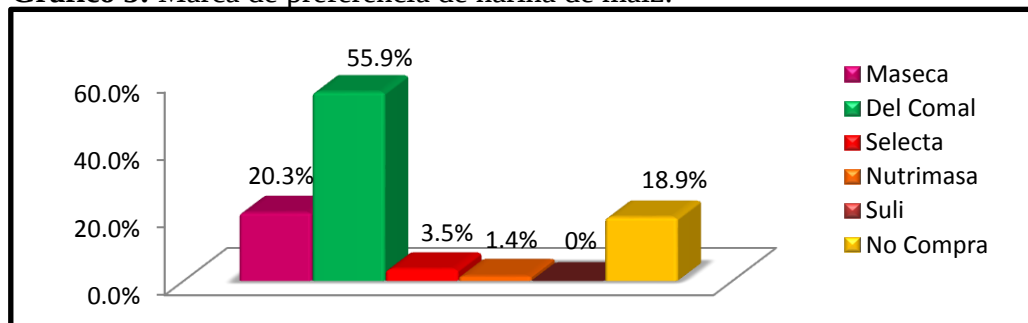
Gráfico 4: Marcas de harina de maíz que los consumidores han probado.



Fuente: Edición Propia

En el gráfico 4: La ilustración que nos hace la figura es que el 41% de las personas encuestadas han probado la marca de harina “del comal”, seguido por un 24% que han probado todas las marcas que venden en la periferia de Catacamas, y solo un 15% han probado la marca “maseca”; esto nos indica que la harina “del comal” es la que más ha probado la población.

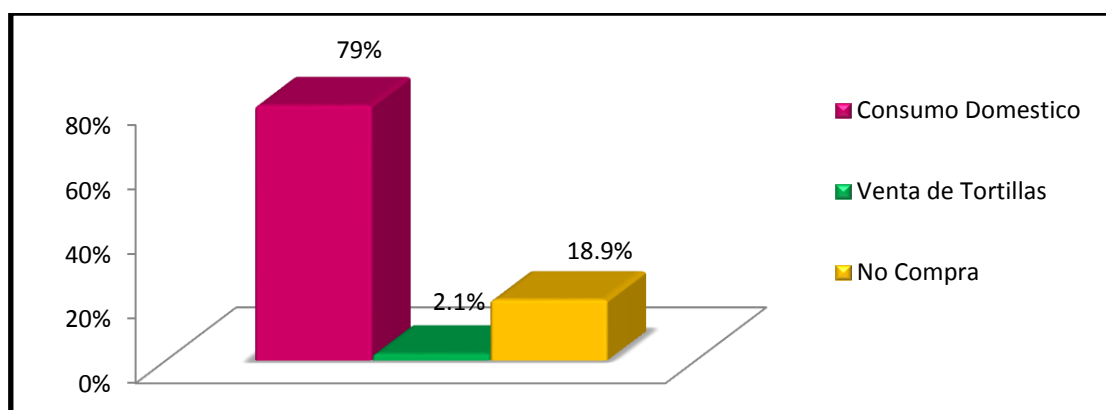
Gráfico 5: Marca de preferencia de harina de maíz.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 5: Se observa que un 55.9% de las personas que compran harina de maíz prefieren la marca del comal, y un 20.3% maseca, seguido por pequeños porcentajes que prefieren otras marcas, lo que significa que la harina del comal y la maseca son las dos marcas con más preferencia en la población de la zona rural del municipio de Catacamas.

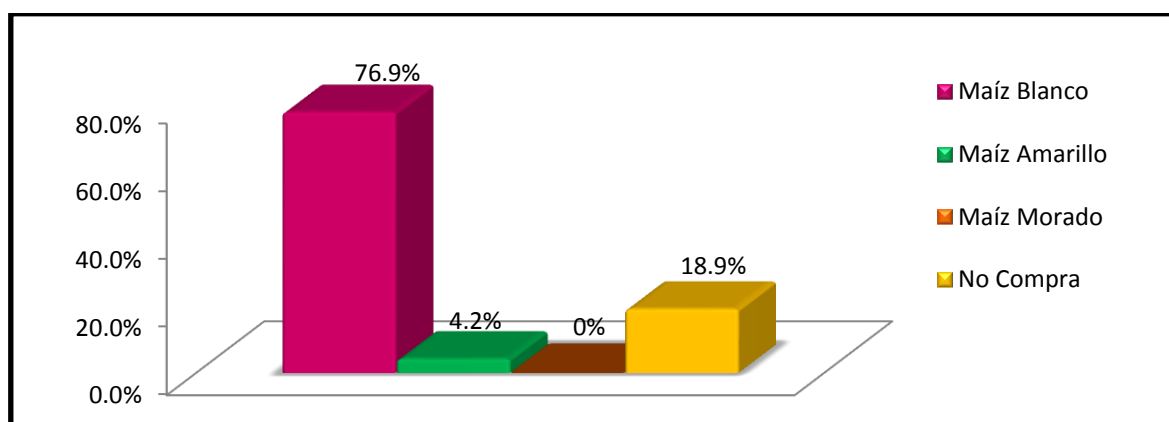
Gráfico 6: Propósito para el cual los consumidores compran este producto.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 6: Se puede apreciar que la mayor parte de harina que compra la población es para consumo doméstico alcanzando un 79%, y solo un 2.1% para venta de tortillas.

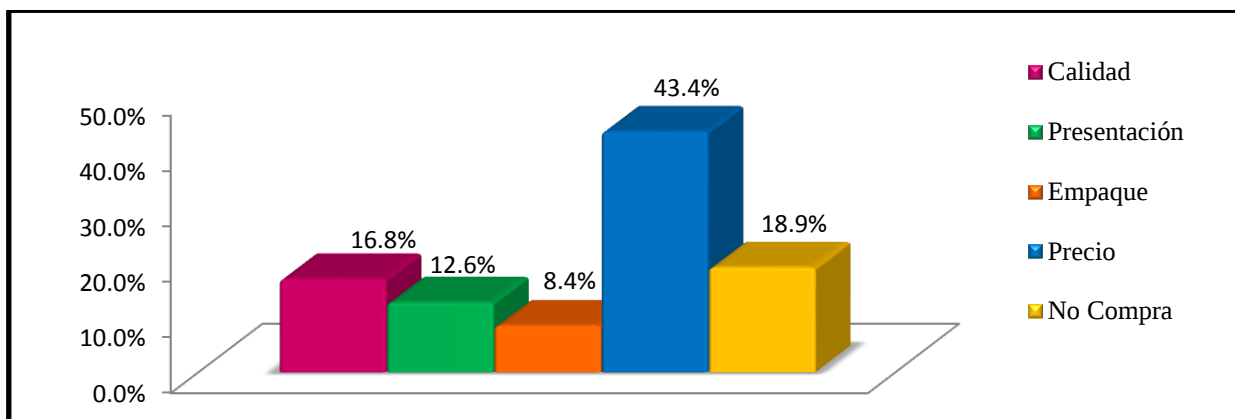
Gráfico 7: Tipo de maíz que el consumidor prefiere la harina.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 7: la ilustración nos muestra que un 76.9% de la población que compra harina de maíz la prefiere que sea de maíz blanco, y solo un 4.2% de maíz amarillo; lo que significa que el maíz blanco tiene mayor demanda en comparación del amarillo.

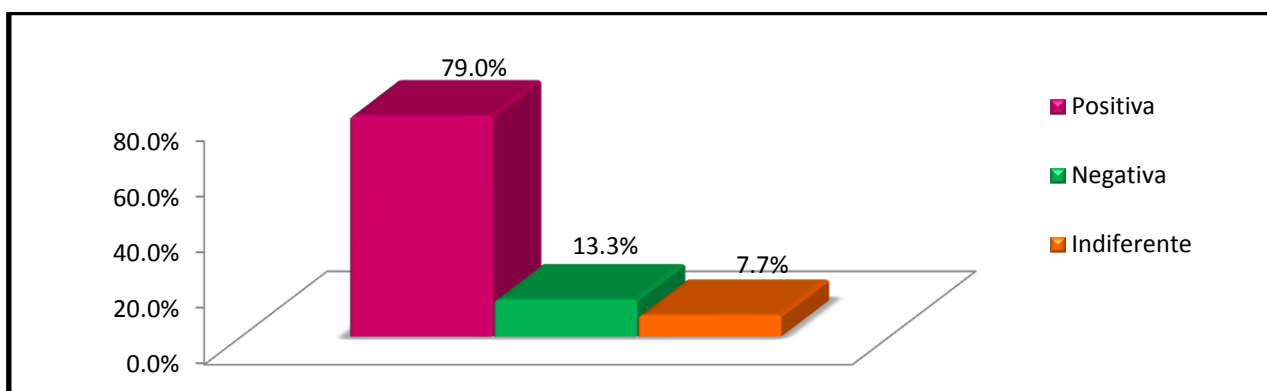
Gráfico 8: Características que se toman en cuenta al momento de comprar harina de maíz.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 8: Los resultados nos indican que un 43.4% de la población que compra este producto toman en cuenta el precio, lo que significa que la calidad, presentación y empaque son variables de menor relevancia al momento de tomar la decisión de compra.

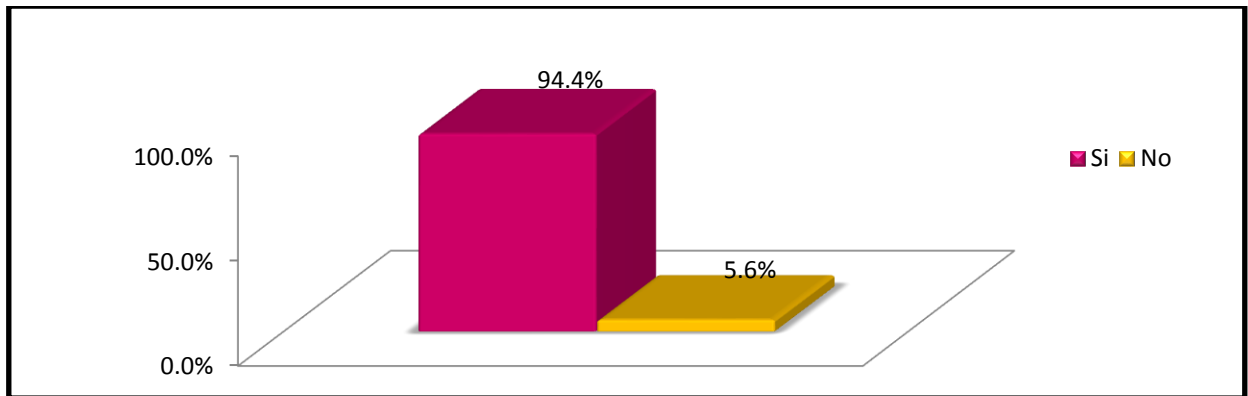
Gráfico 9: Aceptación si entra al mercado una nueva marca de harina de maíz.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 9: la ilustración nos muestra que el 79% de las personas encuestadas están de acuerdo que entre otra marca de este producto al mercado y solo un 13.3% no, esto significa que la población es flexible al momento del surgimiento de nuevas marcas en el mercado.

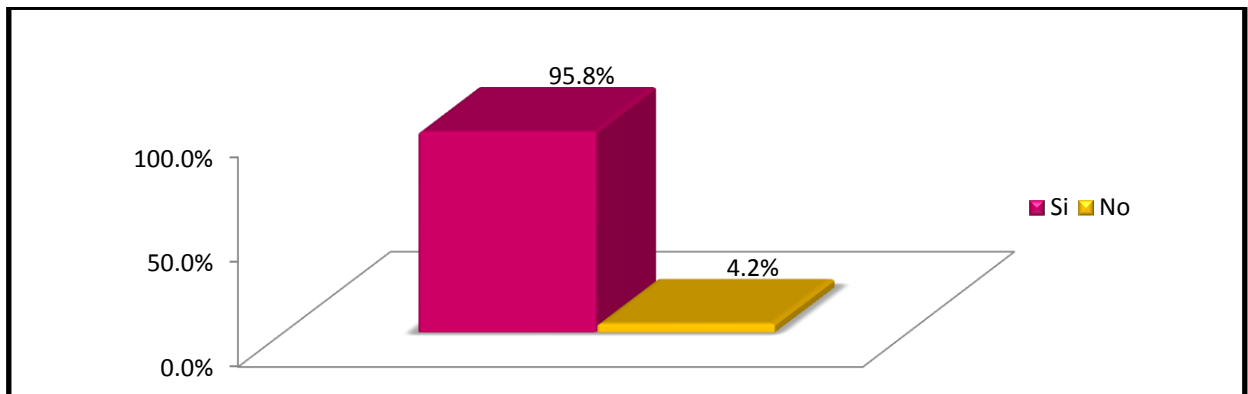
Gráfico 10: Es beneficioso tener a su disposición una mayor oferta de harina de maíz.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 10: Se puede observar que un 94.4% les parece beneficioso tener mayor oferta de harina de maíz a su disposición, y solo un 5.6% no están de acuerdo; lo que significa que si hay bastante oferta en el mercado, por lo que se cotizara a precios más bajos; lo cual es de mucho beneficio para los que compran este producto.

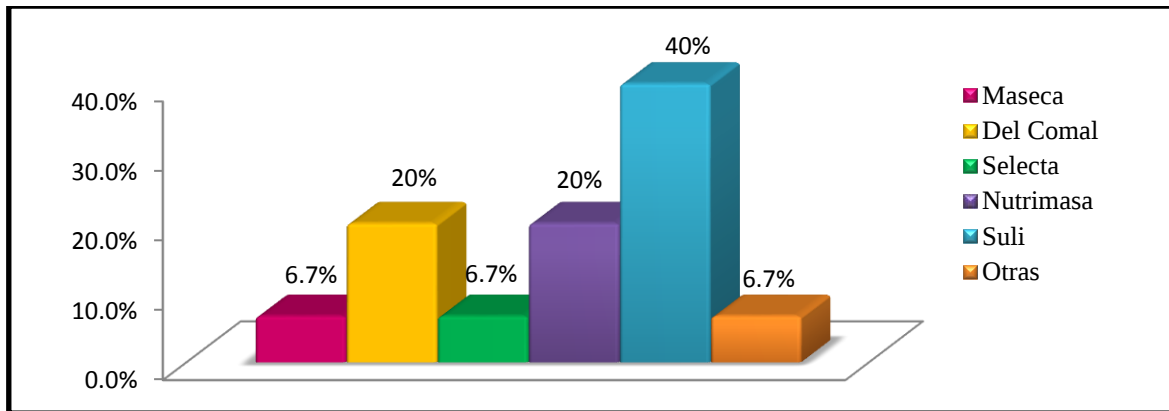
Gráfico 11: Opinión sobre la existencia de una planta procesadora de harina de maíz.



Fuente: Edición Propia.

En el grafico 11: La siguiente figura nos muestra que el 95.8% de las personas encuestadas están de acuerdo con la apertura de una planta procesadora de maíz, y solo un 4.2 dijeron que no, lo que significa que esta planta sería rentable si se toma la decisión de ser construida.

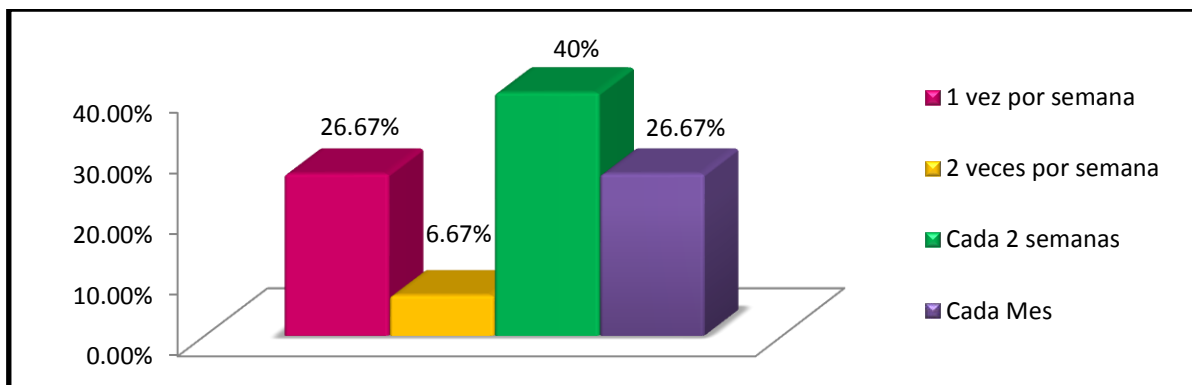
Gráfico 12: Marcas de harina de maíz que compra y vende.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 12: los resultados indican que el 40% de los dueños de bodegas encuestados compran harina marca Suli, seguido por un 20% que compran de la marca del Comal y Maseca, esto nos indica que la mayoría de las bodegas compran la marca Suli, debido a su bajo costo en comparación a las demás, en el municipio de Catacamas.

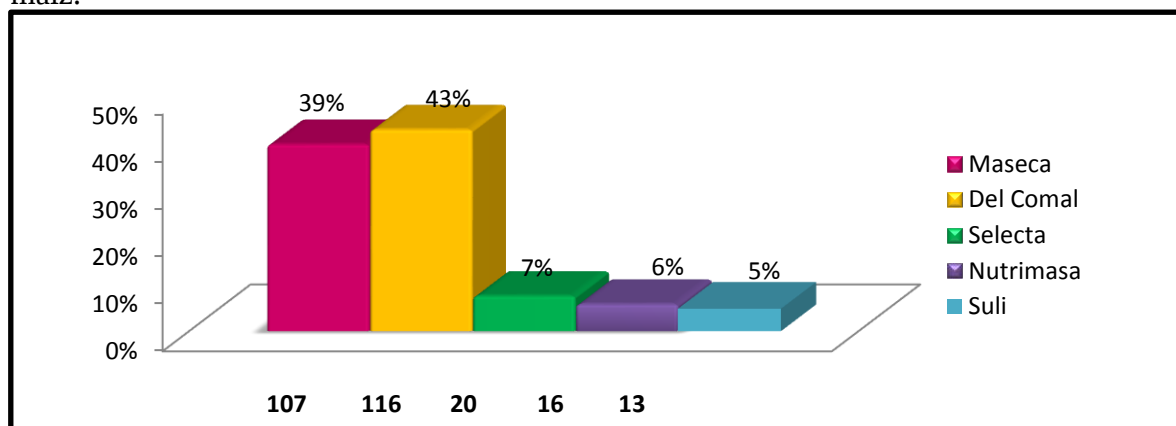
Gráfico 13: Frecuencia en que los propietarios de bodegas realizan pedidos de compra.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 13: Se observa que un 40% de los dueños de bodegas encuestados realizan sus compras de harina de maíz quincenal, seguido por un 27% que la compran 2 veces y una vez a la semana, esto significa que las bodegas tienen bastante demanda de este producto.

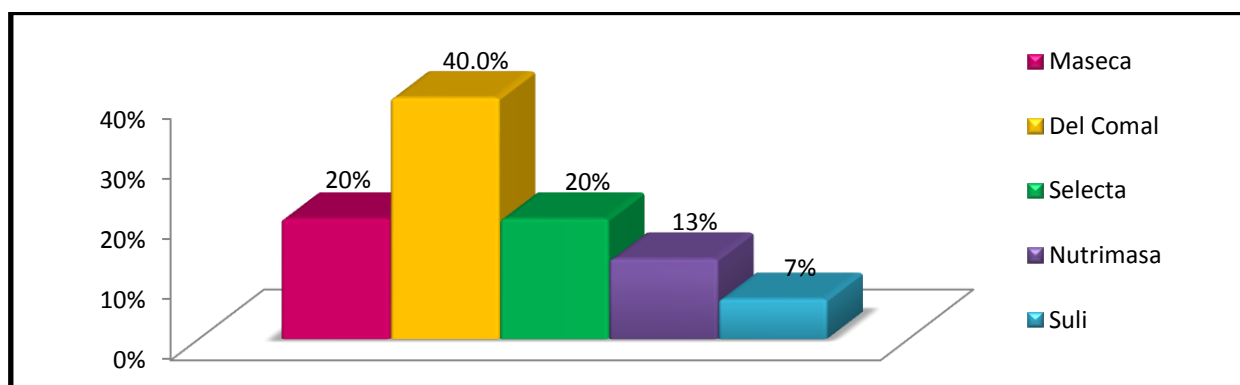
Gráfico 14: Cantidad de fardos que se compra a la semana de cada marca de harina de maíz.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 14: Esta figura nos ilustra en sus datos más relevantes que se compra 116 fardos de harina del comal representado con un 43% y 107 fardos de maseca representado por un 39% lo que significa que estas dos marcas serian la mayor competencia al momento de comercializar una nueva marca de harina de maíz en el municipio de Catacamas.

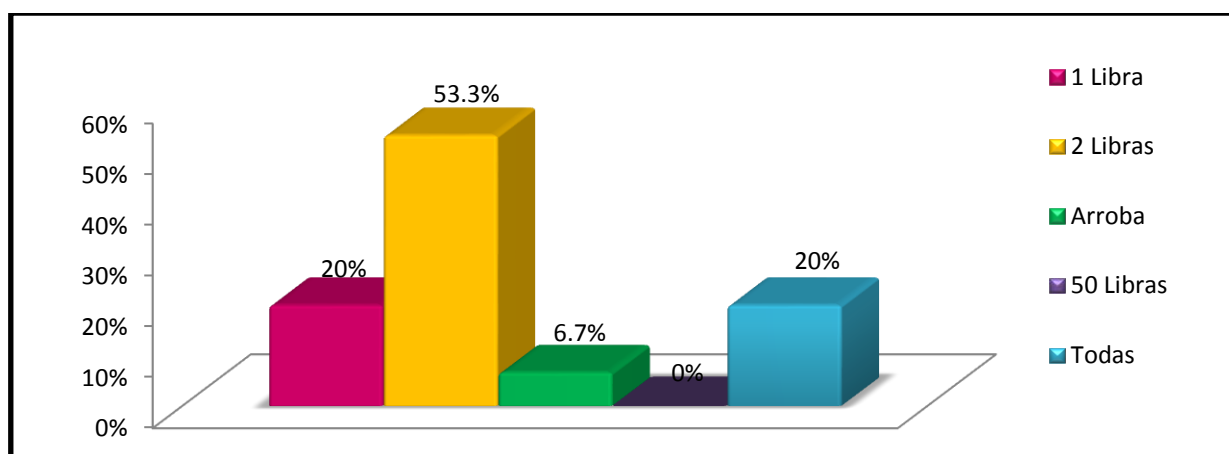
Gráfico 15: Marca de harina de maíz que tiene más demanda.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 15: La siguiente figura nos muestra que la marca de harina de maíz que más demanda tiene es la harina del comal, alcanzando un 40%, esto quiere decir que es la que el cliente prefiere más.

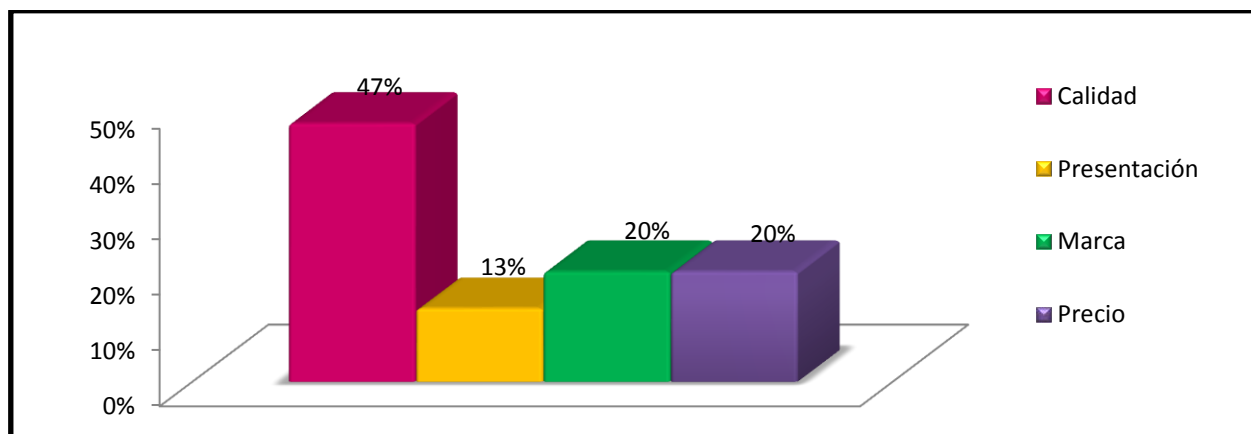
Gráfico 16: Presentación que tiene más demanda.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 16: Se puede apreciar que la presentación que tiene más demanda es la de 2 libras, esto quiere decir que el consumidor compra en cantidades pequeñas a corto plazo.

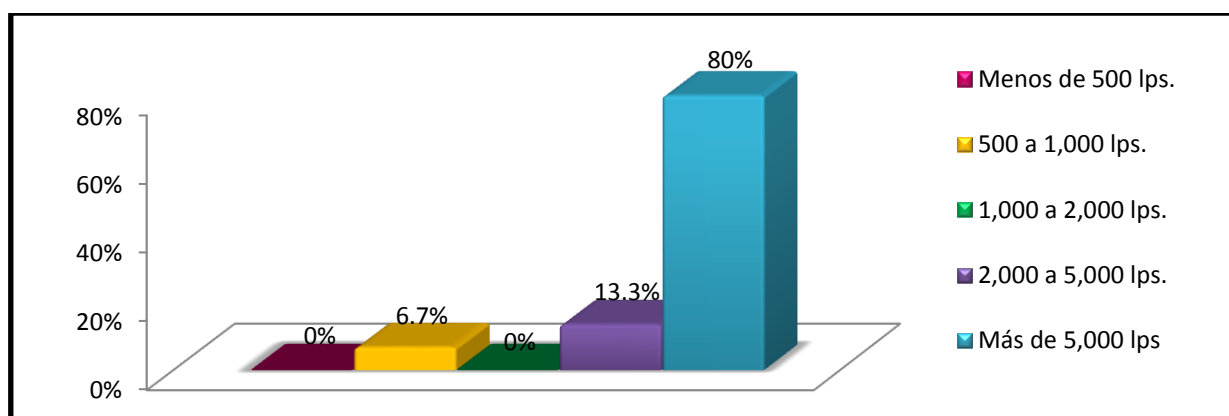
Gráfico 17: Preferencia del cliente al momento de elegir su producto.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 17: Se puede apreciar que un 47% de los clientes al momento de comprar lo que toman en cuenta es la calidad del producto, esto significa que el precio, la marca y presentación son variables de menor relevancia al momento de vender este producto.

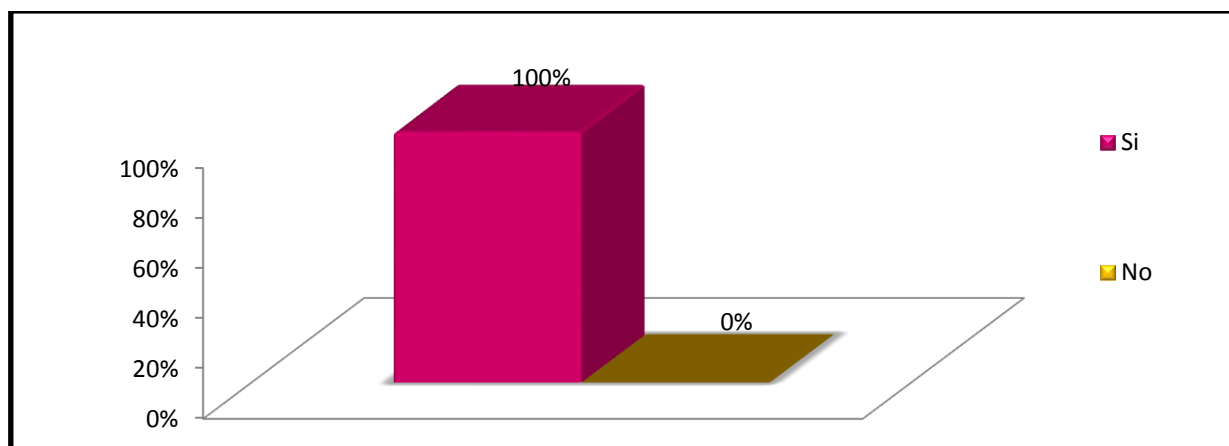
Gráfico 18: Valor que invierte en cada pedido que realiza.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 18: Nos ilustra que un 80% de las bodegas encuestadas tienen inversiones mayores de 5,000 lempiras en cada pedido que realiza, lo que significa que este producto mueve la economía en el municipio de Catacamas.

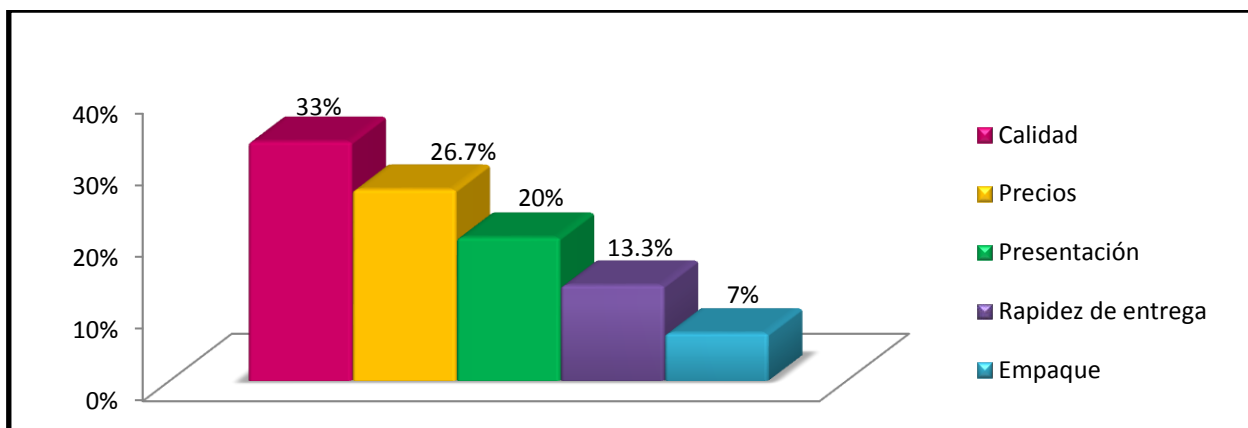
Gráfico 19: Disposición para adquirir producto nuevo.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 19: Se observa que un 100% de las bodegas encuestadas están en toda su disposición de adquirir un nuevo producto en caso que se comercializara en el mercado, esto significa que no tienen una empresa exclusiva que les venda este producto.

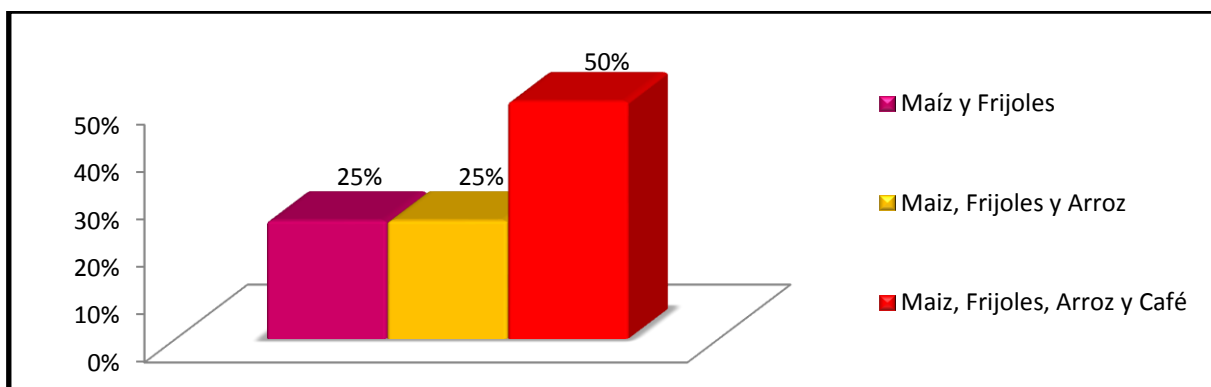
Gráfico 20: Importancia dentro de una planta procesadora de harina de maíz.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 20: Se observa que la variable que consideran más importante dentro de una empresa es la calidad ya que alcanza un 33%, seguido del precio y presentación, lo que significa es que al momento de fabricar este producto se tiene que dar mayor importancia a la calidad.

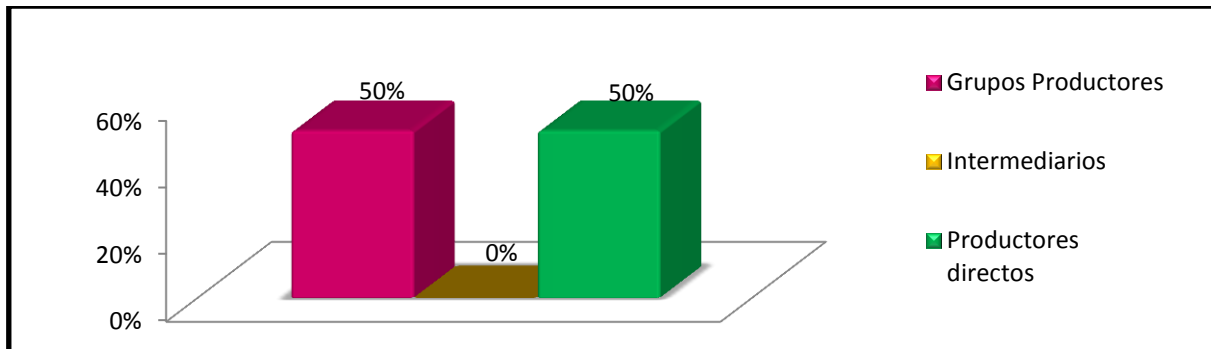
Gráfico 21: Granos que compra



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 21: Podemos apreciar que un 50% de las empresas que se dedican a comercializar estos productos en la ciudad de Catacamas, compran, Maíz, frijoles, arroz y café, esto significa que todos los granos son indispensables en la canasta básica del consumidor.

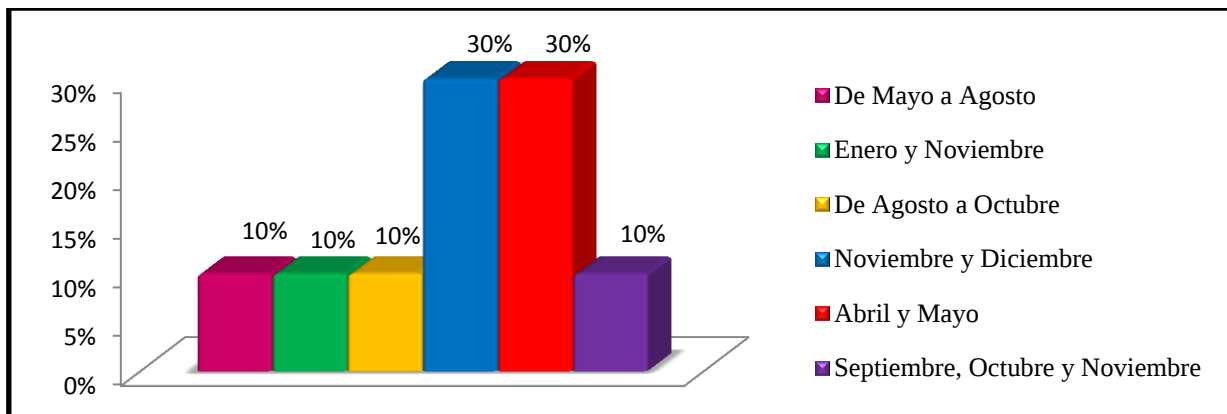
Gráfico 22: Compra de granos básicos.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 22: Podemos observar que las empresas dedicadas a compra y venta de granos básicos compran su producto a los grupos productores y productores directos alcanzando un 50% cada uno, lo que significa que son ellos como empresa son los intermediarios entre bodegas y pulperías supliendo este producto para luego ser vendido al consumidor final.

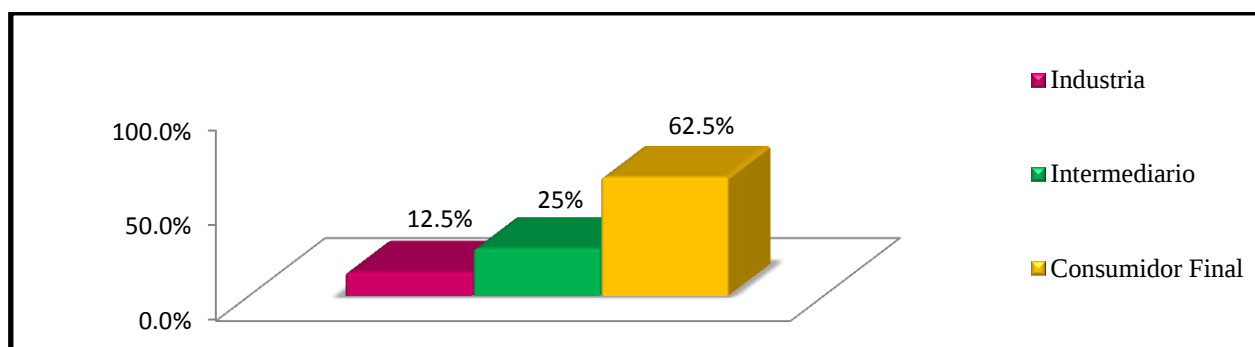
Gráfico 23: Mes en que más granos de maíz se compra.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 23: Nos muestras que los meses en los que más se compran maíz es en: noviembre, diciembre, abril y mayo, en comparación con los demás meses alcanzando un 38% cada uno, lo que significa que en estos meses se dan las dos producciones del año, llamadas producción de primera y de postrera y estas empresas aprovechan los precios bajos.

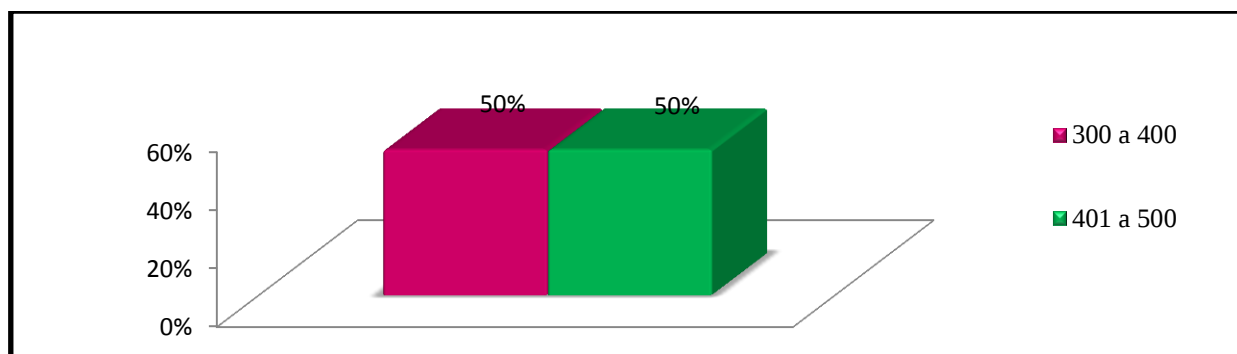
Gráfico 24: A quien vende el grano.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 24: Nos ilustra que las empresas que se dedican a comercializar granos lo venden en su mayoría al consumidor final representado por un 63%, esto significa que la industria e intermediarios dejan ganancias inferiores en comparación al consumidor final.

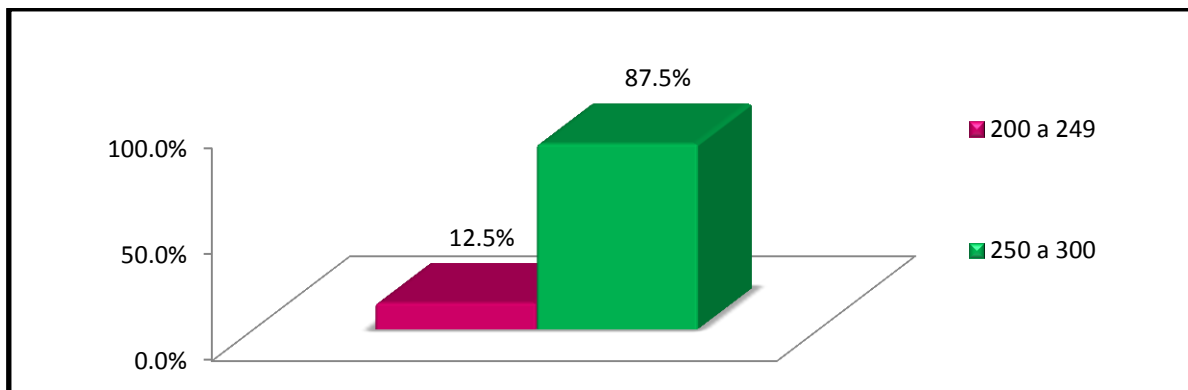
Gráfico 25: Precio máximo que ha pagado por qq de maíz.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 25: Se puede observar que en la figura 25 que existe igualdad de porcentajes determinados por un 50% que han pagado entre 300.00 a 400.00 lempiras el qq de maíz y el otro 50% pagan entre 401.00 a 500.00 lempiras, esto poder ser debido al volumen en cantidad que ellos compran, ya que a mayor compra el precio es más bajo, no todos tienen la capacidad de realizar sus compras en grandes cantidades (anexo 4).

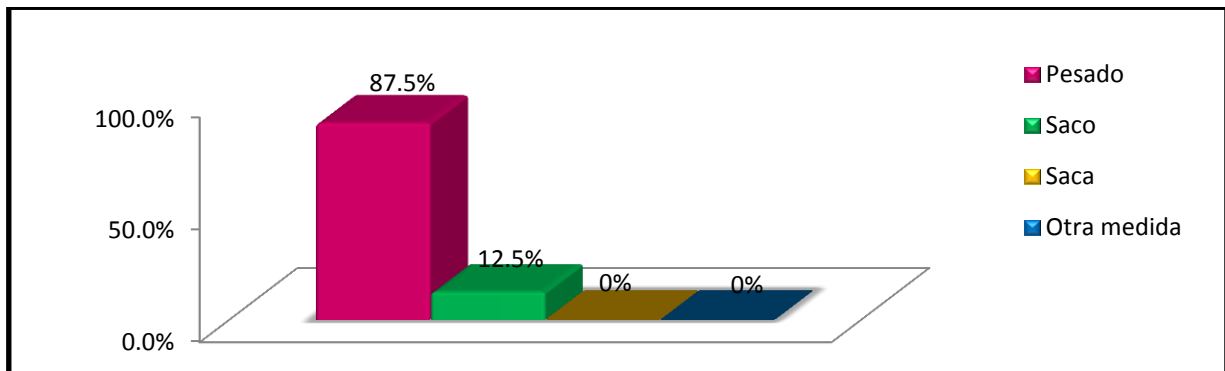
Gráfico 26: Precio mínimo que ha pagado por qq de maíz.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 26: Todo precio de un producto tiene que ver con la oferta, cuando esta es mayor el precio baja, es por esta razón que en la figura 27 nos muestra que un 87.5% de las personas que se dedican a la venta de granos contestaron que compran este producto entre 200 a 249 lempiras y solo un 12.5% lo compran entre 250 a 300 lempiras.

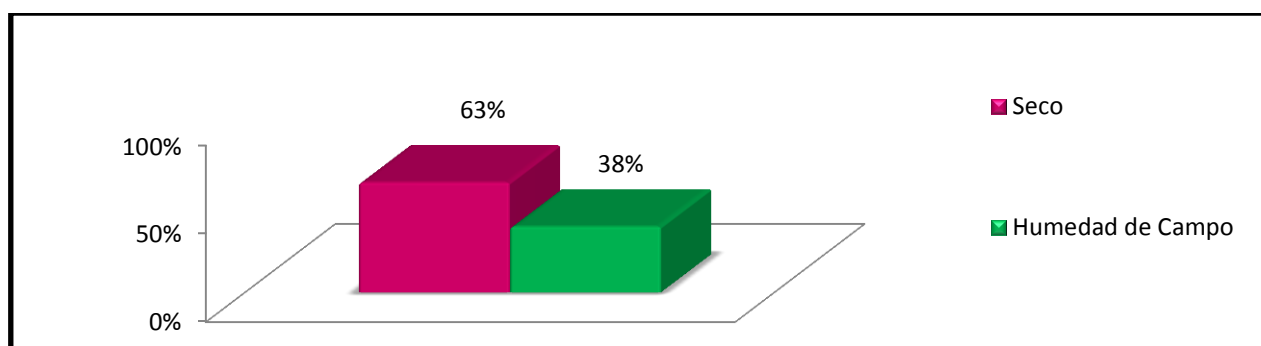
Gráfico 27: Como compra el maíz.



Fuente: Edición Propia

En el gráfico 27: La mayoría de los compradores de granos prefieren comprar su producto pesado, esto se observa en la figura 28 el cual está representado por un 87.5%, esto es debido a que ellos lo venden de la misma manera a los consumidores finales.

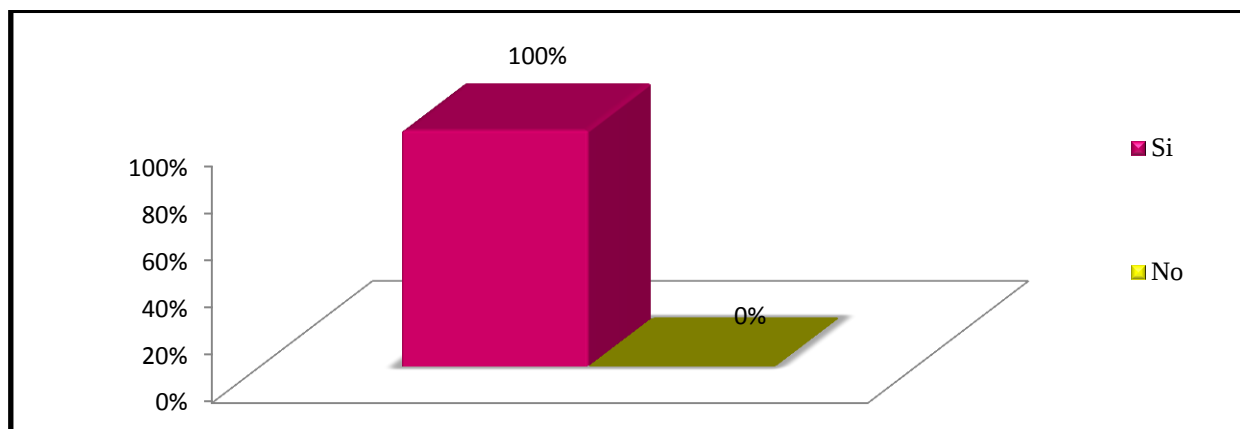
Gráfico 28: Condiciones en que compra el saco de maíz.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 28: En cuanto a las condiciones al momento de compra de este producto un 63% lo prefieren seco, debido a que ya viene listo para la venta, seguido por un 38% lo prefieren con humedad de campo a menor costo para luego pasar por el proceso de secado.

Gráfico 29: Disposición de venta.



Fuente: Edición Propia.

En el gráfico 29: El 100% de las personas encuestadas contestaron que si están de acuerdo vender su producto si existiera en Catacamas una nueva agroindustria de maíz, debido a que se cotizaría a menor precio los derivados de este producto, aparte se generaría empleo para la ciudadanía de Catacamas.

VI. CONCLUSIONES

- La demanda de harina de maíz nixtamalizada, muestra un comportamiento positivo en el sentido que en el sector rural del municipio de Catacamas Olancho, existe una alta aceptabilidad de este producto, para ello se aplicaron encuestas donde se determinó con un 81.1% que las personas encuestadas si compran harina de maíz y solo un 18.9 no compran.
- Una vez realizado el estudio se puede decir que la población de las principales zonas del área rural de la ciudad de Catacamas, si están dispuestos a comprar una nueva marca de harina de maíz en caso que se comercializara en el mercado, esto se determinó con un 100%.
- A través del estudio de mercado se determinó que la marca de harina nixtamalizada, que más tiene demanda en el mercado comercial del municipio de Catacamas es la marca del comal; lo que determina un 55.9 % seguido por la marca maseca que alcanza un 20.3%.
- Al momento de realizar esta investigación, nos dimos cuenta que el establecimiento de una agroindustria de maíz en la periferia de Catacamas, muestra un comportamiento positivo determinado con un 95% de las personas encuestadas contestaron que sí y solo un 4.2 dijeron que no.

VII. RECOMENDACIONES

- Darle seguimiento a la siguiente etapa del estudio, llevar a ejecución el proyecto si alguna persona está interesada, en este caso sería la elaboración del producto y todo lo que tenga que ver con su comercialización, ya que según los resultados obtenidos este producto tiene bastante demanda en el sector rural.
- En caso de la apertura de una planta procesadora de harina de maíz dedicada a la producción de este producto, se debe contar con buenos estándares de calidad ya que la marca que tiene mayor demanda en el mercado la prefieren por esa razón.
- Tomar en cuenta el color del maíz que la mayoría de la población prefiere, ya que este es un factor determinante para la venta de este producto, en este caso las personas encuestadas prefieren que la harina sea de maíz blanco alcanzando un 76.9%.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

BACA, G. 1990. Evaluación de Proyectos. 2a. ed. México D.F., México. McGraw-Hill. 283 p.

BILLEB DE SINIBALDI A. C., Bressani Ricardo, 2001. Características de cocción por nixtamalización de once variedades de maíz. ALAN 51:1: 86-94.

Blanco, A. (2006). Formulación y Evaluación de Proyectos. Caracas- Venezuela: Texto, C.A.

CALAVERAS Jesús, 2004. Nuevo tratado de panificación y bollería. Mundi- Prensa Libros. ISBN. Consultada web. (Septiembre 2014).

Domínguez Mercado, C. (2012). Red de valor para maíz con alta calidad de proteína. Tesis Maestra en Ciencias. Montecillo, Texcoco, Edo de México. Instituto de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas. 6p.

Enciclopedia Práctica de la Agricultura y Ganadería. 2000. Centrum, España. Edit. Océano. 1032 p.

FAO, 2001. El Maíz en los Trópicos, Mejoramiento y Producción. Depósito de documentos de la FAO. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Roma.

FLORES FARÍAS Rivelino, 2004. Efecto de la incorporación de fibra dietética de diferentes fuentes sobre propiedades de textura sensoriales en tortillas de maíz (*Zea maíz* L). Tesis de maestría. CICATA, Querétaro.

FRANCO, Daniel, 2004. Productos de maíz. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_32/cadenas/farrinaceos_maiz.htm. Consultada web. (Octubre 2014).

García Méndez, S. (2004). Estudio Nutricional Comparativo y Evaluación Biológica de Tortillas de Maíz Elaborados por diferentes Métodos de Procesamiento. Tesis. Maestría en Ciencias en Tecnología Avanzada. Querétaro. México. Instituto Politécnico Nacional. 8p.

GOMEZ, M; ROONEY, L. 1990. Tecnología de Granos. Texas, Estados Unidos. Universidad de Texas A&M. 238 p.

INFOAGRO, 2002. Estadísticas Básicas sobre la Producción de Granos Básicos en Honduras. Secretaria de Agricultura y Ganadería, Honduras. 13 p.

MILLA, J. 2000. Proceso de Nixtamalización. Molino Harinero Sula. San Pedro Sula. Comunicación personal.

MIRAGEM, S. 1990. Guía para la elaboración de proyectos de Desarrollo Agropecuario. San José, Costa Rica. Edición IICA. 179 p.

SANCHEZ, T. 2000. Producción de maíz en Centroamérica. Red Comal. Siguatepeque, Honduras. Comunicación personal.

Sapag, N. y Sapag, R. (1985) Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos. Bogotá: McGraw Hill.

SAPAG, N.; SAPAG, R. 1998. Preparación y Evaluación de Proyectos. 3a. ed. Bogotá, Colombia. McGraw-Hill. 402 p.

Sapag, N; Sapag, R. 2008. Preparación y Evaluación de proyectos. 5ta ed. McGraw-Hill Interamericana. México. 445 p.

Secretaría de Agricultura y Ganadería. 2003. Mesa Agrícola Hondureña Secretaria Técnica. Política de estado para la agricultura hondureña período 2003–2021. 12

SERNA, R. 1996. Química y Almacenamiento de Granos. México D.F., México. Edición McGraw-Hill. 490p.

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2007. Situación actual y perspectivas del maíz en México 1996-2012. Universidad Autónoma Chapingo. Mexico.www.campomexicano.gobmx/portal.../perspectivas/maiz96-12.pdf

Solís Ruballos, E. (2003). Desempeño agronómico del híbrido DICTA HQ-31 en tres localidades de Honduras y su rendimiento en la elaboración artesanal de tortillas de maíz. Tesis Ing. Agroindustrial. Honduras. ZAMORANO. 43p.

Triola, M (2004). Estadísticas (en línea) consultado el 27 de abril del 2014. Disponible en http://books.google.hn/books?id=Lj5VlatLhsC&pg=PA330&dq=formula+de+la+muestra+finita&hl=es&sa=X&ei=x_CLU5ShIrHRsQTru4HYDw&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q=formula%20de%20la%20muestra%20finita&f=false.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta para consumidores de harina de maíz



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

BOLETA DE DIAGNÓSTICO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DE HARINA DE MAÍZ NIXTAMALIZADA

ENCUESTA PARA CONSUMIDORES CODIGO: Co001

Estimados Señores(as) Por este medio la Universidad Nacional de Agricultura de Catacamas Olancho, solicita su colaboración en brindar información de sus preferencias en cuanto al consumo de harina de maíz, Esta investigación será ejecutada por estudiantes de último año de la carrera de Administración de Empresas Agropecuarias de esta Universidad, los cuales se presentaran debidamente identificados para recabar dicha información.

Fecha:	Comunidad	Municipio	Departamento				Escolaridad	
I Dato personal								
Nombre del entrevistado(a)					No. Identidad:			
II Datos de compra								
1. ¿Compra usted harina de maíz?	Si		No					
Si su respuesta es No pasar a la pregunta N° 15								
2. ¿Dónde compra la harina de maíz?	Pulperías		Supermercado		Despensa familiar		Mercado	
3. ¿Con que frecuencia compra harina de maíz?	Diario		Semanal		Quincenal		Mensual	

4. ¿Cuántas libras de harina de maíz consume a la semana?	1-4 libras			5-9 libras		Más de 9 libras	
5. ¿Qué marca de harina de maíz ha probado?	Maseca		Del Comal	Selecta		Nutrimasa	Suli
6. ¿Qué marca de harina de maíz prefiere?	Maseca		Del Comal	Selecta		Nutrimasa	Suli
7. ¿Cómo considera la calidad de la marca de harina que consume?	Buena			Regular			Mala
¿Porque? _____							
8. ¿Por qué prefiere la harina de maíz que consume?	Calidad		Presentación (Tamaño libras)		Precio		Color
9. ¿Con que propósito compra la harina de maíz?	Consumo Domestico			Venta de Tortillas			Otros
10. ¿De qué color prefiere la harina de maíz?	Maíz Blanco			Maíz Amarillo			Maíz Morado
11. ¿Qué sugerencias daría usted para mejorar la harina de maíz?	Calidad		Tamaño de la presentación		Empaque		Precio
12. ¿Cuál sería su opinión, si entra al mercado una nueva marca de harina de maíz?	Positiva		Negativa		Indiferente		
13. ¿Cree beneficioso tener una mayor oferta de harina de maíz a su disposición?	Si			No			
14. ¿Le gustaría que hubiera una planta procesadora de harina de maíz en Catacamas?	Si			No			
¿Por que? _____							
15. ¿Por qué no compra Harina de maíz?							

Anexo 2. Encuesta para intermediarios.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**BOLETA DE DIAGNÓSTICO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA
DE HARINA DE MAIZ NIXTAMALIZADA**

ENCUESTA PARA INTERMEDIARIOS CODIGO: In002

Estimados Señores(as) por este medio la Universidad Nacional de Agricultura de Catacamas Olancho, solicita su colaboración en brindar información en cuanto a la compra de las harinas de maíz, Esta investigación será ejecutada por estudiantes de último año de la carrera de Administración de Empresas Agropecuarias de esta Universidad, los cuales se presentaran debidamente identificados para recabar dicha información

I Datos Generales										
Fecha:				Nombre del Negocio						
Nombre del Dueño o encargado					Ubicación					
II Datos de compra										
1. ¿Qué marcas de harina de maíz compra y vende?	Maseca		Del Comal		Selecta		Nutrimasa		Suli	
2. ¿Cuánto compra de cada marca de harina de maíz?	Maseca		Del Comal		Selecta		Nutrimasa		Suli	
3. ¿Qué marca de harina de maíz es la que tiene más demanda?	Maseca		Del Comal		Selecta		Nutrimasa		Suli	
4. ¿Qué tipo de presentaciones ofrece la fábrica?	1Libra		2 libras			Arroba		50 Lbs		

5. ¿Cuál es la presentación que tiene más demanda?	1 Libra		2 Libras		Arroba		50 Lbs	
5. ¿A su criterio que cree usted que prefiere el cliente a la hora de elegir su producto?	Calidad		Presentación		Marca		Empaque	
6. ¿Cuál es el precio actual de las presentaciones que vende?	1Libra		2 libras		Arroba		50 Lbs	
7. ¿Cada cuánto realiza pedidos de compra?	1 vez por Semana		2 veces por semana		Cada 2 semanas		Cada meses	
8. ¿Qué valor invierte en cada pedido que realiza?	Menos de 500 Lps		500 a 1,000 Lps		1,000 a 2,000 Lps		2,000 a 5,000 Lps	
	Más de 5,000 Lps							
9. ¿En qué lugar es elaborado el producto que vende?	El Salvador		Guatemala			Otros		
10. ¿Sabe usted si existe alguna iniciativa para la instalación de una planta procesadora de harina de maíz en el municipio	Si			No				
11. ¿Estaría usted dispuesto a adquirir producto viniendo de una planta local con la misma calidad que el producto que compra?	Si			No				
12. ¿Qué considera más importante dentro de una planta procesadora de harina de maíz?	Calidad		Precios		Presentación (Libras)			
	Rapidez de entrega			Empaque				

Gracias por su colaboración.

Anexo 3. Encuesta para vendedores de granos básicos.

**BOLETA DE DIAGNÓSTICO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA
DE HARINA DE MAIZ NIXTAMALIZADA**

ENCUESTA PARA INTERMEDIARIOS CODIGO: In002

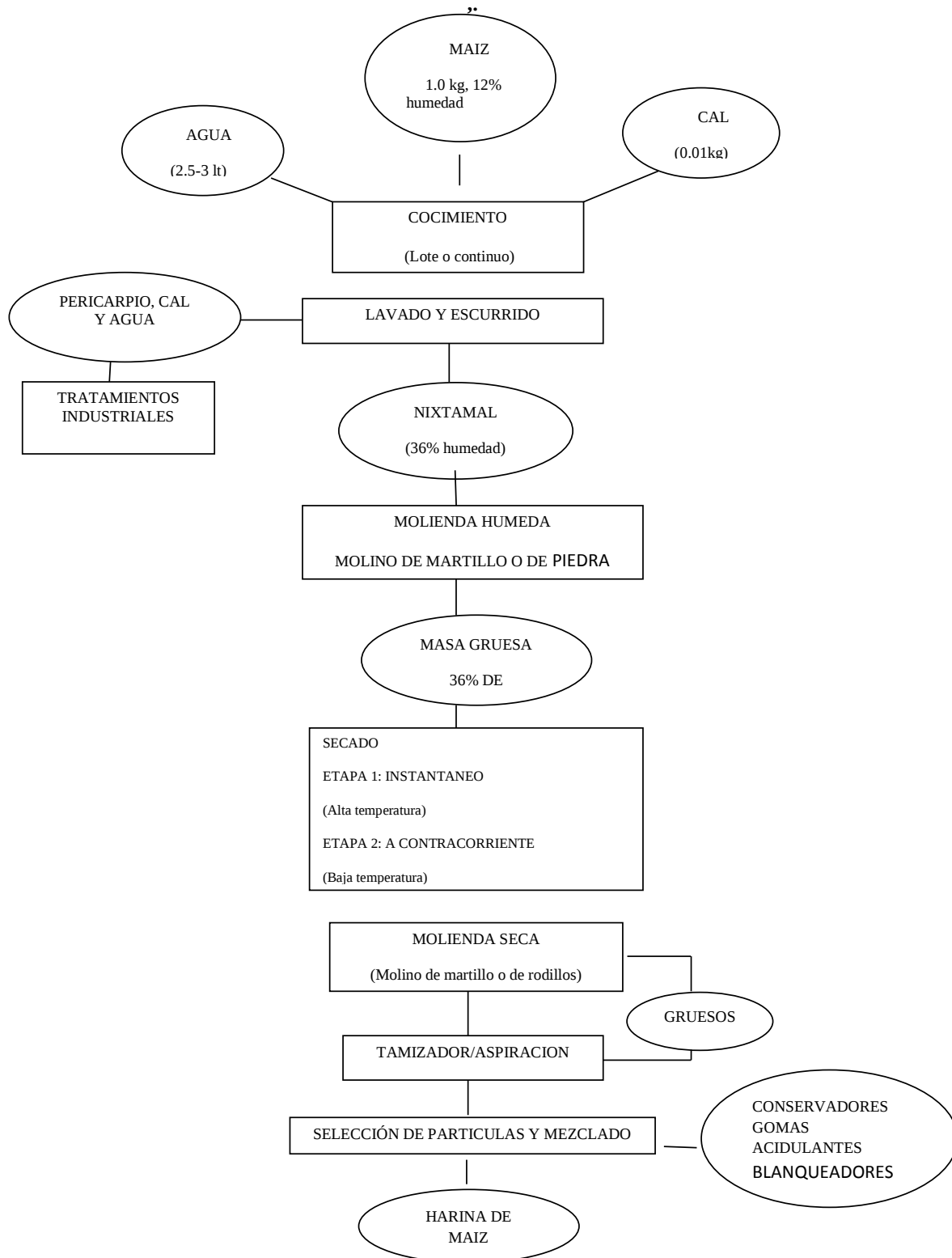
Estimados Señores(as) por este medio la Universidad Nacional de Agricultura de Catacamas Olancho, solicita su colaboración en brindar información en cuanto a la compra de las harinas de maíz, Esta investigación será ejecutada por estudiantes de último año de la carrera de Administración de Empresas Agropecuarias de esta Universidad, los cuales se presentaran debidamente identificados para recabar dicha información

I Datos Generales								
Fecha:				Nombre del Negocio				
Nombre del Dueño o encargado					Ubicación			
II Datos de compra								
1. ¿Qué granos compra usted?	Maíz		Frijoles		Arroz		Café	
2. ¿A quién le compra?	Grupos de productores			Intermediarios			Productores Directos	
3. ¿En qué meses es que más granos de maíz compra?	Enero		Febrero		Marzo		Abril	
	Mayo		Junio		Julio		Agosto	
	Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	

4. ¿En el mes que más compra maíz cual es el número máximo de qq que compra?	Más de 100 qq		Más de 200 qq		Más de 300 qq		Más de 500 qq	
	Más de 1000 qq		Más de 2000 qq					
5. ¿A quién le vende su grano?	Industria		Intermediario			Bodegas		
6. ¿Cuál es el precio máximo que ha pagado en este año por qq de maíz?	Máximo				Mínimo			
7. ¿Cómo compra su maíz?	Pesado		Saco		Saca		Otra medida	
8. ¿En qué condición compra el saco?	Seco				Humedad de campo			
9. ¿Si hubiera una agroindustria de maíz en la periferia de la ciudad estaría dispuesto a venderle?	Si				No			
10. ¿Con que medio de transporte y equipo cuenta para operar su negocio?	Camión		Balanza		Pick up		Tractor	
	Troco		Bacula		Probador de humedad		otros	

Gracias por su colaboración!!

Anexo 4. Flujo de proceso de harina nixtamalizada.

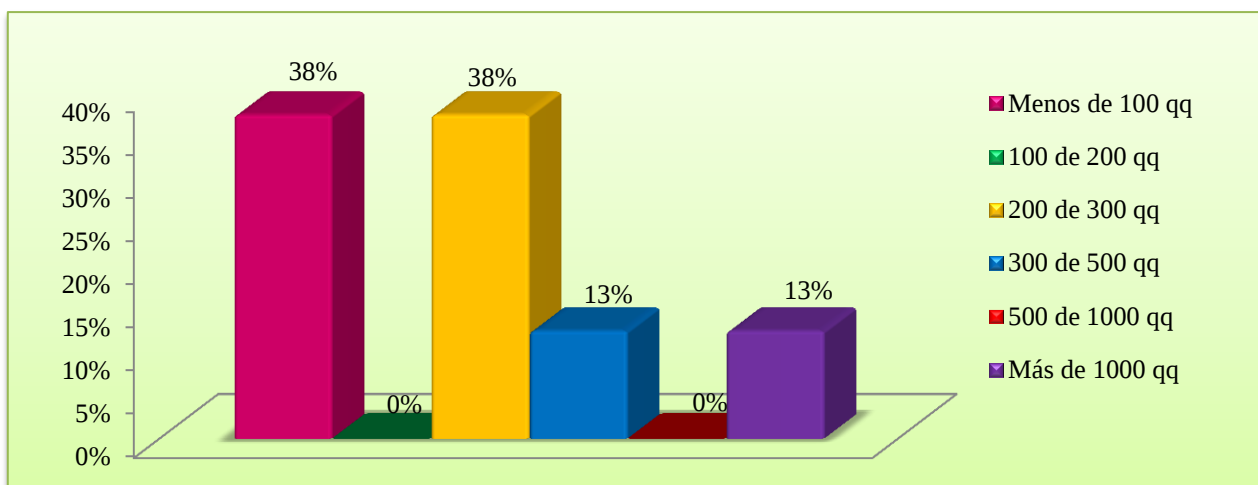


Anexo 5. Cotizaciones de Equipos.

Detalle	Unidad	Cantidad	Valor c/u (Lps)	Total (Lps)
Equipo para proceso				
Pesadora	c/u	1	15,000	
Secadora de grano	c/u	1	37,500	
Separadora de impurezas	c/u	1	45,000	
Marmita para cocimiento	c/u	1	15,000	
Caldera	c/u	1	37,500	
Molino	c/u	1	30,000	
Secadora de grano molido	c/u	1	750,000	
Molino seco	c/u	1	75,000	
Cernidor	c/u	1	37,500	
Equipo de laboratorio				1,042,500
Determinador de hum. En grano	c/u	1	9,000	
Determinador de hum. En harina	c/u	1	15,000	
				24,000
Instalación de equipo			75,000	
				75,000
Total				1,141,500

Fuente: Ing. Alberto Buenfil, México D.F.

Anexo 6. Gráfico máximo de qq que compra de maíz.



Fuente: Edición Propia.

Anexo 7. Fotos encuestando

Aplicando encuestas a los consumidores de harina de maíz, Bodegas, y venta de granos básicos, en las aldeas del sector rural, y periferia de la ciudad de Catacamas.

