

**CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO DE MAÍZ, Y PRÁCTICAS CULINARIAS EN
FAMILIAS MOLINERAS DE LOS MUNICIPIOS DE SOCHA Y SOCOTÁ EN EL
DEPARTAMENTO DE BOYACA.**

ISABELLA NOGUERA VARON

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Bogotá, D. C.

Junio 04 de 2020

**CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO DE MAÍZ, Y PRÁCTICAS CULINARIAS EN
FAMILIAS MOLINERAS DE LOS MUNICIPIOS DE SOCHA Y SOCOTÁ EN EL
DEPARTAMENTO DE BOYACA.**

ISABELLA NOGUERA VARON

TRABAJO DE GRADO

**Presentado como requisito parcial para optar al título
de**

Nutricionista Dietista

**ANDRES GIRALDO TORO
Ingeniero Agroindustrial Ph.D.**

Director

**Victoria Eugenia Guáqueta
Antropóloga MSc.**

Codirectora

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Bogotá, D. C.

Junio 04 de 2020

NOTA DE ADVERTENCIA

Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por que no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por qué las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

**CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO DE MAÍZ, Y PRÁCTICAS CULINARIAS EN
FAMILIAS MOLINERAS DE LOS MUNICIPIOS DE SOCHA Y SOCOTÁ EN EL
DEPARTAMENTO DE BOYACA.**

ISABELLA NOGUERA VARON

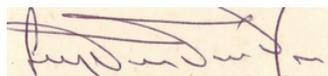
APROBADO



Andrés Giraldo Toro
Ingeniero Agroindustrial Ph.D.
Director



Victoria Eugenia Guáqueta
Antropóloga MSc.
Codirectora



Luz Nayibe Vargas
Nutricionista Dietista MSc.
Jurado

**CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO DE MAÍZ, Y PRÁCTICAS CULINARIAS EN
FAMILIAS MOLINERAS DE LOS MUNICIPIOS DE SOCHA Y SOCOTÁ EN EL
DEPARTAMENTO DE BOYACA.**

ISABELLA NOGUERA VARON

APROBADO

Concepción Judith Puerta Bula
Bacterióloga MSc. Ph.D.
Decana
Facultad de Ciencias

Luisa Fernanda Tobar
Nutricionista Dietista MSc.
Directora
Carrera de Nutrición y Dietética

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios, por la pasión, amor y perseverancia que ha puesto en mi, por que siempre EL ha estado presente en mi vida y a lo largo de mi formación académica. El ha sido mi sustento y mi Fe, sin no fuera por El nada de lo que he hecho hasta el momento lo hubiera logrado.

A mis papas, que han sido un apoyo incondicional no solo en mi vida, si no que también a largo de mi formación académica, han sido las personas que, sin importar las circunstancias, siempre me levantan el ánimo y me dan fuerzas para seguir. Siempre han estado presentes, apoyándome y ayudándome a sacar lo mejor de mi, siempre me motivan, creen en mi, y me han enseñado a siempre persistir y luchar por mis sueños, los amo.

A mi hermano, que es lo mejor que me ha regalado la vida. Nunca se me va a olvidar el día que me recogiste en la universidad por que me dio el primer ataque de pánico de mi vida, por una materia, ese día no me pude sentir mas afortunada de tenerte no sólo por que siempre estas cuando te necesito si no que también siempre crees en mi. Gracias por estar pendiente de mi, por sufrir y alegrarte conmigo y sobre todo por que siempre sacas lo mejor de mi.

A mis ponti amigas, por que algo lindo que me ha regalado esta carrera es amigas incondicionales como ellas. Que durante varios años nos acompañamos en los momentos duros, en las trasnochadas, en las estudiadas, en la alegría de pasar un parcial, una materia, en los días felices, en los días grises, prácticamente en todo, y mas que mis futuras colegas son mis mejores amigas.

A mi director de trabajo de grado, el profeso Andrés Giraldo, por orientarme y por acompañarme durante todo el proceso, por su dedicación, exigencia y por brindarme todo su conocimiento, y sobre todo por siempre motivarme.

A mi codirectora de trabajo de grado, la profesora Victoria Eugenia Guáqueta, por su apoyo y dedicación durante el proceso, por abrirme los ojos respecto al enriquecedor aporte de otras disciplinas, en mi trabajo de grado, gracias.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	2
2.1 Cereales	2
2.2 Características generales del maíz.	3
2.2.1 Pericarpio:.....	4
2.2.2 Endospermo:	4
2.2.3 Embrión/Germen	4
2.3 Estructura y composición nutricional del maíz.	5
2.4 Producción, consumo y comercialización del maíz en el mundo.	5
2.5 Producción, consumo y comercialización del maíz en Colombia.	6
a. Prácticas culinarias del maíz	9
2.6 Seguridad y soberanía alimentaria	10
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
4. OBJETIVOS	15
4.1 Objetivo general	15
4.2 Objetivos específicos	15
5. MATERIALES Y MÉTODOS	16
5.1 Materiales	16
5.1.1 Población de estudio.....	16
5.1.2 Preparación encuesta semiestructurada	16
5.2 Variables del estudio	17
5.3 Métodos	17
5.3.1 Aplicación de la encuesta semiestructurada	17
5.3.2 Análisis de datos para los sistemas de producción	18
5.3.3 Análisis del consumo y practicas culinarias.....	18
5.3.4 Formulación de arepa	18
6. RESULTADOS	19
6.1 Caracterización de los sistemas de producción de maíz en los municipios de Socha y Socotá.	19
6.2 Estructura de los sistemas productivos	19
6.3 Caracterización de consumo y practicas culinarias	22
6.4 Categoría 1. Prácticas culinarias	22
6.4.1 Uso del maíz	22
6.4.2 Preparaciones mas comunes	23
6.4.3 Razones de consumo y cultivo del maíz	23
6.5 Categoría 2. Consumo	25
6.5.1 Consumo de las preparaciones comunes de maíz	25
6.5.2 Percepción de consumo	26
6.6 Formulación de la arepa a base de maíz local	27

.....	27
7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	27
8. CONCLUSIONES	31
9.RECOMENDACIONES	32
Bibliografía	34
ANEXOS	37

RESUMEN

El departamento de Boyacá se ha caracterizado por su participación en la producción agropecuaria a nivel nacional. Los cereales como maíz y trigo han hecho parte de los cultivos que han sido característicos de esta región y los molinos hidráulicos son elementos ancestrales para el procesamiento de cereales que siguen vigentes en algunas unidades de producción agrícola. Este estudio se enfoca en la caracterización del consumo de maíz y las prácticas culinarias actuales en familias molineras, en los municipios de Socha y Socotá, Boyacá. Para el desarrollo de este, se aplicó una encuesta semi – estructurada a siete familias molineras, de los municipios de Socha y Socotá del departamento de Boyacá con el fin de obtener información relacionada con las temáticas de interés, los resultados de las encuestas fueron analizados a través de dos metodologías, para la caracterización de los sistemas de producción se utilizó la teoría de sistemas y para la caracterización del consumo y las prácticas culinarias se usó el software Nvivo 12 pro. Finalmente, se planteó la reformulación de una arepa con características nutricionales saludables, por medio, del saber tradicional de los molineros. Los principales hallazgos reflejan que los sistemas de producción de maíz en los municipios de Socha y Socotá se ven afectados por diversos factores internos y externos que conllevan a la disminución de la producción local de maíz, y por ende a una disminución del consumo y prácticas culinarias del maíz. Los sistemas de producción en las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá tienen un deterioro en la producción local, baja comercialización y una desaparición gradual de los molinos hidráulicos, dado por el proceso de urbanización y globalización, deteriorando las prácticas agrícolas tradicionales, generando una disminución en el consumo local de maíz, contribuyendo a la extinción de la biodiversidad de semillas locales y a una progresiva reducción de su soberanía alimentaria.

Palabras clave: *maíz, agricultura tradicional, sistemas de producción, consumo, importaciones, prácticas culinarias, boyacá.*

ABSTRACT

The department of Boyacá has been characterized by its participation in agricultural production at the national level. Cereals such as corn and wheat have been part of the crops that have been characteristic of this region and hydraulic mills are ancestral elements for the processing of cereals that are still in force in some agricultural production units. This study focuses on the characterization of corn consumption and current culinary practices in milling families, in the municipalities of Socha and Socotá, Boyacá. For the development of this, a semi-structured survey was applied to seven milling families, from the municipalities of Socha and Socotá of the department of Boyacá in order to obtain information related to the topics of interest, the results of the surveys were analyzed at Using two methodologies, the theory of production was used to characterize production systems, and the software Nvivo 12 pro was used to characterize consumption and culinary practices. Finally, the reformulation of an arepa with healthy nutritional characteristics was proposed, through the traditional knowledge of millers. The main findings reflect that the corn production systems in the municipalities of Socha and Socotá are affected by various internal and external factors that lead to the decrease in local corn production, and therefore to a decrease in consumption and culinary practices. of corn. The production systems in the milling families of the municipalities of Socha and Socotá have a deterioration in local production, low commercialization and a gradual disappearance of hydraulic mills, given by the process of urbanization and globalization, deteriorating traditional agricultural practices, generating a decrease in the local consumption of corn, contributing to the extinction of the biodiversity of local seeds and a progressive reduction of their food sovereignty

Key words: *corn, traditional agriculture, production systems, consumption, imports, culinary practices, boyacá.*

1. INTRODUCCIÓN

Los cereales son el alimento que consumen con mayor frecuencia las personas en el mundo, principalmente porque son fuente de energía. Dentro de estos se encuentra el maíz, un cultivo vital para la economía campesina de Colombia. Dadas sus características fenológicas, éste puede darse en la mayoría de los pisos térmicos del país, haciéndose presente en la dieta diaria de los colombianos.

Sin embargo, el consumo de maíz en Colombia se abastece actualmente casi en su totalidad de la importación de Estados Unidos, este suceso inició a partir de los años noventa. Es importante mencionar que estas importaciones son producidas en condiciones de competencia desiguales a la de los productores nacionales y fue a partir de esa década que la producción nacional de maíz sufrió un descenso, paradójicamente al mismo tiempo que disminuyó la producción de maíz en el país, aumentó el consumo de este cereal y sus derivados. El retroceso de la producción nacional de maíz provocó un cambio en las prácticas agrícolas en varias regiones de Colombia, una de las regiones con mayor afectación es el departamento de Boyacá.

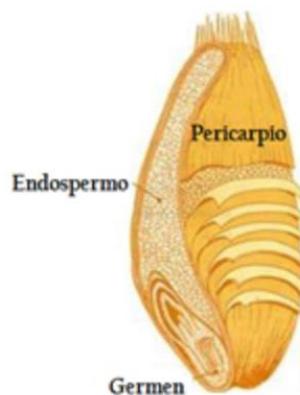
El departamento de Boyacá lo conforman 13 provincias, una de ellas es la provincia de Valderrama donde se ubican los municipios de Socha y Socotá. Estos municipios se caracterizan tanto por la presencia de cultivos de maíz y trigo como por el uso de molinos hidráulicos para la producción local de harina artesanal a partir de estos cereales. En estos municipios, esta producción es principalmente destinada al consumo familiar y a un pequeño comercio local. Es importante mencionar, que años atrás el eje principal de la economía de estas regiones era la agricultura, la cual ha sido desplazada paulatinamente por diferentes factores que han llevado la producción de maíz a una escala mucho menor al compararla con su producción en los años 80, afectando así, el consumo y las preparaciones que usan maíz local como materia prima. Por lo tanto, esta investigación pretende, tanto caracterizar el sistema de producción de maíz actual en los municipios de Socha y Socotá, como ampliar el conocimiento sobre el consumo de maíz y practicas culinarias en la zona.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Cereales

Los cereales se encuentran entre los alimentos básicos más importantes para la alimentación de la humanidad. Los granos de cereales constituyen la fuente de energía alimenticia más económica del mundo, y proporcionan las dos terceras partes o más de la energía humana (Camacho et al., 2007). Los cereales se podrían definir como los frutos secos, enteros y sanos de la familia de las gramíneas.

Este tipo de fruto es una cariósida que vulgarmente se denomina grano. La cariósida está formada por una cubierta del fruto o pericarpio que rodea a la semilla y se adhiere fuertemente a la cubierta de la semilla. La semilla está constituida a su vez por embrión o germen y endospermo encerrados dentro de una epidermis micellar denominada pericarpio (Figura 1). Los principales cereales son trigo, centeno, arroz, cebada, maíz y avena (Tarigan, 2013).



Adaptado de: Universidad Nacional Autónoma de México, 2018

Figura 1. Morfología de los cereales

Los cereales almacenan energía en el grano en forma de almidón. La cantidad de almidón contenido en el grano de cereal varía, pero generalmente oscila entre el 60 y 75 % del peso del grano. Además de su valor nutritivo como fuente de energía, el almidón es importante por sus propiedades fisicoquímicas que tienen efectos tecnológicos en muchos de nuestros productos de origen alimentario. Por ejemplo: la gelificación en ciertos alimentos, la cual permite espesar salsas y dar consistencia a algunos postres. El almidón está constituido básicamente por polímeros de α -D-glucosa conocidos como amilosa, que es un polímero lineal; y amilo – pectina que es un polímero ramificado (Tarigan, 2013).

2.2 Características generales del maíz.

El maíz (*Zea mays*) pertenece a la familia de las gramíneas y es una planta anual, alta y dotada de un amplio sistema radicular fibroso. Se trata de una especie que se reproduce por polinización cruzada y la flor femenina (elote, mazorca, choclo o espiga) y la masculina (espiguilla) se hallan en distintos lugares de la planta (FAO,1993). Se puede definir la planta de maíz como un sistema metabólico cuyo producto final es, en lo fundamental, almidón depositado en unos órganos especializados: los granos (FAO,1993). Lo que la convierte en una fuente importante de energía para sus consumidores. El maíz posee el grano de mayor tamaño en relación con el resto de los cereales, cuyo peso de cien semillas rondan en promedio los 30 gramos.

Debido a la gran diversidad genética de esta especie, existe una amplia gama de fenotipos de distintos colores, formas y tamaños en el mundo. En Colombia, existen múltiples variedades de maíz, como se observa en la Tabla 1 (Cuitiño & Cardozo, 2018; Mansilla, 2018; ICBF, 2015; Acosta, 2009). En cuanto a las diferencias de color se deben principalmente a pigmentaciones en el pericarpio y en la capa de aleurona (Salinas-Moreno et al., 2012, 2013), mientras que las diferencias en la forma y el tamaño se deben en gran medida a la posición en la mazorca. Aquellos que se ubican en los extremos de la espiga son más redondeados, mientras que los ubicados en la parte central, presentan los laterales más achatados debido a la presión ejercida por el empaquetamiento de los granos en la hilera.

Tabla 1. Variedades de maíz en Colombia

Nombre común	Nombre científico	Características de los granos
Maíz tunicado o envainado	<i>Zea mays tunicata</i>	Dispuestos dentro de una cascarilla.
Maíz reventón	<i>Zea mays everta</i>	Pequeños y estallan al someterse a temperaturas elevadas.
Maíz cristalino, vítreo, córneo o duro	<i>Zea mays indurata</i>	Grandes y redondos, que tienden a madurar rápidamente.
Maíz amiláceo, harinoso o blando	<i>Zea mays amilácea</i>	Pequeños y blandos, incluso en su madurez.
Maíz dentado	<i>Zea maysidentata</i>	Presentan forma de diente.
Maíz dulce	<i>Zea mays saccharata</i>	Translúcidos de superficie arrugada
Maíz ceroso	<i>Zea mays ceratina</i>	Presentan una consistencia chiclosa, dado que el almidón está conformado en su totalidad por amilo pectina

Adaptado de: (Arendt y Emanuele, 2013).

Ahora bien, desde una perspectiva anatómica, teniendo en cuenta la Figura 2 el maíz consta de 5 estructuras anatómicas:

2.2.1 Pericarpio: constituye la parte externa del grano, representando el 5 – 6 % del total del peso del grano, este a su vez está dividido en cuatro capas delgadas:

- Epicarpio: capa externa que cubre el grano; esta conformado por células de paredes gruesas.
- Mesocarpio: capas constituidas por pocas células siendo la capa externa la más gruesa similar a la del epicarpio, mientras las células de las capas internas son planas, de paredes delgadas.
- Células cruzadas: son capas de células de paredes delgadas con varios espacios intercelulares (Universidad Autónoma de México, 2013).

2.2.2 Endospermo: representa aproximadamente el 80 – 82 % del total del peso del grano seco, es la fuente de almidón y proteína para la semilla que va a germinar. Este a su vez, este compuesto por tres tipos de células (Universidad Autónoma de México, 2013).

- Capa de aleurona: contiene proteína, grasa, minerales y vitaminas.
- El endospermo corneo: formado por células de forma irregular y alargadas.
- El endospermo harinoso: se localiza en la parte central del grano y está constituido por células grandes en relación con las otras células que componen el endospermo.

2.2.3 Embrión/Germen: representa entre el 8 y el 12 % del peso del grano. Está conformada por:

- Escutelo: órgano encargado de la alimentación del embrión en el momento de su germinación.
- Eje embrionario: conformado por una plúmula, que posee de cinco a seis hijas y una radícula (Universidad nacional autónoma de México, 2013).

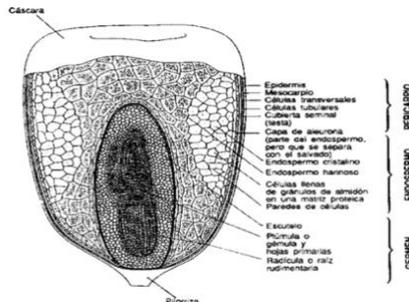


Figura 2. Anatomía del grano de maíz (FAO, 1993)

2.3 Estructura y composición nutricional del maíz.

El componente principal del grano de maíz es el almidón con una presencia aproximada que va desde 72 a 73 % del peso del grano. Sin embargo, otros hidratos de carbono son azúcares sencillos en forma de glucosa, sacarosa y fructosa. En cuanto a las proteínas, la mayor parte se encuentran en el endospermo equivalen a un 8 y 10 % y las principales son prolina y glutamina. Por otro lado, el maíz no contiene gluten favoreciendo el consumo para personas con enfermedad celiaca. Adicionalmente, carece de aminoácidos como la lisina y el triptófano, pero contiene un elevado contenido de leucina. La composición de lípidos es de 1 – 3 %, y en cuanto a ácidos grasos, estos se encuentran principalmente en el germen, y se distribuyen en bajos niveles de ácidos grasos saturados como ácido palmítico y esteárico, y altos niveles de ácidos grasos polinsaturados, como el ácido linoleico. En cuanto a minerales, el que se encuentra predominante es el fósforo, en forma de fitato de potasio y magnesio. El grano de maíz contiene vitaminas de tipo hidrosoluble que se encuentran ubicadas en la capa de aleurona y liposolubles tales como la provitamina A y la vitamina E (FAO,2017). En la Tabla 2 podemos observar la composición nutricional en 100 g de harina de maíz amarillo precocida, harina de maíz blanco precocida, y maíz porva crudo, a partir de la tabla de composición de alimentos colombianos del año 2018 (Familiar, 2018).

Tabla 2. Composición nutricional de la harina de maíz amarilla, blanca y maíz porva crudo en 100 g

Nombre	Código	Kcal	Proteína (g)	Lípidos (g)	CHO (g)	Fibra (g)
Harina de maíz amarillo, precocida	A033	386	7,7	3,3	77,6	7,3
Harina de maíz blanco, precocida	A034	380	9,1	3,7	73,9	7,5
Maíz porva, Crudo	A052	366	7,7	5,2	72,2	NR

Adaptado de: (Tabla de composición de alimentos, 2018)

2.4 Producción, consumo y comercialización del maíz en el mundo.

El maíz es el cereal de mayor y mas amplia distribución a nivel mundial. Este se desarrolla en climas calientes, templados y fríos (Dane, 2013). Sin embargo, la oferta mundial de los principales cereales tales como maíz, trigo, centeno entre otros, ha excedido la demanda global en los últimos años (García, 2019). Teniendo en cuenta la ultima previsión de la FAO sobre la producción mundial de cereales, en 2019 asciende a un record absoluto de 2714 millones de toneladas, (FAO, 2011). En América Latina y América Central, existen elevados rendimientos de maíz por hectárea, la mayor producción de la región corresponde a Estados Unidos, que produce cerca del 45 % de la producción mundial (Jiménez, 2009). El

maíz se ha convertido en el cereal más importante en la economía mundial desde 1998, y ha venido creciendo en los últimos años a una tasa anual del 2,5 %, alcanzando las 864 376 440 toneladas proyectadas en la temporada 2010 – 2011, de las cuales se estimó que el 92 % corresponden a maíz amarillo y el 8 % restante a maíz blanco (FENALCE, 2016). Según un estudio del *maíz: un grano alimentario tradicional en los países en desarrollo* refleja que en estos países se consume mas del 90 % de maíz blanco producido en todo el mundo (FAO, 2010). Sin embargo, en América del Sur el consumo es mas importante en Colombia y Venezuela, mientras que en el resto de la región y en el caribe el tipo preferido es el maíz amarillo. Por otro lado, respecto a los patrones generales de consumo de maíz el estudio anteriormente mencionado distingue dos características principales; la primera es que el consumo de maíz continúa aumentando, el consumo per cápita se esta estabilizando o incluso disminuye en varios países, principalmente a causa del crecimiento insuficiente de la producción. Y en segundo lugar el consumo per cápita de maíz blanco en las zonas rurales de los países productores es por lo general mas alto que en las urbanas, ya que los habitantes de las ciudades suelen tener una dieta mas diversificada gracias al mayor acceso a sustitutos como el pan o el arroz (FAO, 2010). El maíz se consume normalmente 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 platos, o el maíz en forma líquida en la cual a partir de la planta se obtiene bebidas como pinolate (harina de maíz, azúcar y agua; atole que es harina con agua, leche y azúcar) y bebidas alcohólicas como las chichas que son fermentos del grano (Jiménez, 2009).

2.5 Producción, consumo y comercialización del maíz en Colombia.

Colombia es uno de los centros de mayor biodiversidad en el mundo que ha jugado un papel muy importante en la domesticación y distribución temprana del maíz. Su geografía heterogénea ha generado una amplia diversidad de variedades nativas que se han desarrollado y adaptado a las diferentes regiones agroecológicas, culturales y productivas. De esta manera, en Colombia se ha cultivado maíz en casi todos los ecosistemas en donde ha existido agricultura, con mayor intensidad en las tierras bajas tropicales del Caribe y en las zonas templadas y frías de la región Andina (Maschinen et al., 2016).

El maíz ha sido una de las especies que más influencia ha presentado en los sistemas productivos y alimentarios en el pasado, y en el presente entre los grupos indígenas y campesinos del país y es fundamental en la soberanía alimentaria, como lo evidencia la gran diversidad de variedades presentes en todo el territorio nacional (Maschinen et al., 2016). Desde el contexto de la producción, en Colombia el maíz es el tercer cultivo con mayor superficie en cuanto a la siembra después del café y el arroz. De acuerdo con la federación

nacional de cultivadores de cereales y leguminosas para el año 2018 hay 500000 hectáreas de maíz en Colombia (Viveros Barrera, 2018)

Asimismo, según el Censo Nacional Agropecuario (2014), los departamentos de Tolima, Meta, Córdoba, Casanare y Bolívar destinan el 44 % de su área superficial a cultivos de cereales, y cerca de la mitad del área agrícola sembrada en cereales en el área rural dispersa censada en Colombia corresponde a maíz blanco (21,0 %), maíz amarillo (32,0 %), arroz (37,6 %) y otros cereales (9,5 %). (Hussain et al., 2014)

La demanda de maíz en Colombia se ha multiplicado 6,8 veces. De acuerdo con la FAO, entre 1961 y 2013, la demanda aumentó de 0,8 MT a 5,4 MT, sin embargo, según la federación nacional de cultivadores de cereales y leguminosas, para el periodo de 1970 – 2013 el crecimiento tuvo una demanda de 62.2 % y para el año 2016 la demanda total de maíz fue de 6,2 MT. No obstante, esta demanda excesiva del maíz tiene varias justificaciones, dentro de ellas esta, el aumento de las importaciones, y las dietas cambiantes, que se han caracterizado por un incremento de la demanda de maíz para alimentación animal. Es decir que la demanda de maíz en Colombia tiene en cuenta tres clases de compradores; los hogares, la gran industria y las trilladoras (CIAT,2019).

Históricamente, dos departamentos han sido fundamentales, en cuanto a la producción de maíz: Cundinamarca y Boyacá, estos aportan el 11,18 % de la producción nacional con 33872 toneladas cosechadas en maíz tradicional y 0,14 % de la producción nacional con 420 toneladas en maíz tecnificado (Cultivos, 2014). En el departamento de Boyacá, se encuentran los municipios de Socha y Socotá, que corresponden a una zona que ha tenido un papel importante en la producción y molienda del maíz y el trigo producido a nivel nacional.

Los municipios de Socha y Socotá pertenecen a la provincia de Valderrama del departamento de Boyacá, de la cual, Socha es la capital. Ambos municipios se extienden desde los climas templados de las vegas del río Chicamocha, a unos 1800 metros de altura, hasta el páramo de Pisba, llegando hasta los 4000 metros de altura (Hussain et al., 2014). Frente al municipio de Socha, Socotá es el municipio con mayor extensión de tierra con una superficie de 617 km² de los cuales el 48,3 % se encuentran el Parque Natural Nacional del páramo de Pisba. Su cabecera municipal se encuentra a 2443 m.s.n.m, mientras que Socha se extiende sobre 151 kilómetros cuadrados y su cabecera se ubica a 2669 m.s.n.m. (Hussain et al., 2014).

Son municipios esencialmente rurales, en los cuales, según los datos del censo del 2015, el 87.1 % de la población de Socotá es rural, frente a un 58 % de Socha (Antonio, 2015). El municipio de Socha cuenta con una población proyectada para el 2004 de 8.507 habitantes y en cuanto a la población de Socotá aproximadamente 8757 habitantes. La principal forma de

economía de ambos municipios es la minería y el trabajo informal. De acuerdo con el Análisis de Situación de Salud (ASIS) para el 2012, la minería ocupa el segundo renglón de la economía Socotense, dado el alto número de mano de obra no calificada que se emplea en la extracción del carbón. Esta actividad para el año 2012 ocasionó 340 accidentes laborales. Aunque en su mayoría no se tiene censo de los trabajadores que se encuentran en este renglón, si se puede evidenciar que ha mejorado la afiliación a riesgos laborales (Antonio, 2015).

Frente a la propiedad rural de los municipios, a partir de la información del Censo Nacional Agropecuario para el año 2013, el área destinada para la actividad agropecuaria a nivel municipal de Socotá es de 29933 hectáreas y en Socha es de 8981 hectáreas. (Meléndez Torres & Cañez De la Fuente, 2009). Analizando, la actividad agropecuaria de los siete (7) municipios de la provincia de Valderrama se encontró que los municipios con mayor cantidad de unidades de producción agropecuaria y área ocupada por éstas son Socotá y Chita con 8943 y 6248 Unidades de Producción Agraria (UPA's) respectivamente (Meléndez Torres & Cañez De la Fuente, 2009). En cuanto al total de UPAs por cultivo agrícola, se encontró que Socotá cuenta con 469 y Socha 272. En cuanto al total de UPA con cultivos de cereales entre los que se encuentra el maíz y el trigo, Socotá cuenta con 287 y Socha 120. Con base en lo anterior, aunque la principal actividad económica de los municipios es la minería aún se conserva un arraigo por la actividad agrícola basada en la producción familiar y en el autoconsumo.

En el contexto nacional el consumo de maíz representa el alimento mas consumido: en la Figura 3 se puede observar que del 100 % del maíz que se consume en Colombia sólo el 37 % se destina a usos industriales, fabricación de pegantes, almidones y entre otros. El 63 % restante se va a consumo humano, en la fabricación de productos alimentarios como arepa, tamales, envueltos entre otros, que son la base de la cultura alimentaria de diferentes regiones y departamentos del país (GABA,2015). De acuerdo con la ENSIN 2015 el consumo de maíz diario es de 87,5 g/día con un aporte de energía de 304,5 kcal. Por otro lado el consumo de harina de maíz es de 49,7 g/día y el aporte de energía es de 189,8 kcal (MinSalud; DPS; INS; ICBF; UNAL, 2018).

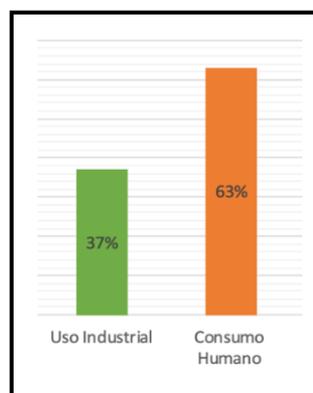


Figura 3. Porcentaje de consumo de maíz en Colombia (adaptado de: GABA ,2015)

Sin embargo, según Fenalce el total del consumo de maíz en Colombia para el 2017 fue de 6,5 millones de toneladas (el 75,2 % correspondientes a importaciones), en comparación al año 2016 que fue de 6,2 millones toneladas aumentando así un 5,1 %. Por otro lado, el consumo per cápita promedio de maíz amarillo es de 114 kilos al año y maíz blanco 18 kilos (FENALCE, 2015).

Los principales tipos de maíz que se consumen son amarillo y blanco, el amarillo se usa principalmente para alimentación animal, mientras que el blanco se destina para el consumo humano. Sin embargo, los cambios en los patrones de la dieta en estas últimas décadas han impactado en la demanda de maíz amarillo y blanco. Según FENALCE, entre 2007 y 2016 el aumento total de la demanda de ambos tipos de maíz fue de 25 %, creciendo en este periodo con una tasa anual del 3 %.

a. Practicas culinarias del maíz

El maíz tiene múltiples y variados usos, puesto que es el único cereal que puede ser utilizado como alimento, durante las distintas etapas del desarrollo de la planta. Desde el contexto sociocultural, desarrolla un papel fundamental en la alimentación de los colombianos, aportando el 9 % del suministro diario de energía en su dieta, a través del consumo de alimentos a base de maíz. Por otro lado, un estudio realizado por el departamento de nutrición humana de la Universidad Nacional de Colombia, evidenció los hábitos alimentarios mas frecuentes entre los colombianos y dentro de estos hallazgos se encontró que las arepas y arepuelas son de uso extendido en el país (Aurelio Irarorri Valencia et al., 2015). En esta categoría se pueden agrupar todas las preparaciones a base de harina de maíz, trigo o almidón de yuca, las cuales se asan en parrillas o se fríen en aceite abundante. Se caracterizan por sus formas circulares y por la presencia de algún tipo de relleno o ingrediente superpuesto o adicionado a la harina, por otra parte, se consumen bebidas fermentadas de maíz, caña de azúcar y yuca, entre otras, como parte de la dieta normal en la mayor parte de departamentos. Estas bebidas son consideradas como “alimentos” y no como bebidas acompañantes o embriagantes (Aurelio Irarorri Valencia et al., 2015).

Adicionalmente, el Ministerio de Cultura de Colombia, que realizó una investigación acerca de la cocina tradicional en Colombia, presentó las preparaciones a base de Maíz mas comunes de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca como se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3. Preparaciones a base de maíz.

Preparación	Departamento	Ingredientes
Chicha	Boyacá-Cundinamarca	10 libras (5 kg) de maíz blando en grano · 2 litros de miel · 20 litros de agua · helecho silvestre.
Arepas Asadas	Cundinamarca	Tajaditas · ¼ libra (125 gr) de mantequilla · sal a gusto.
Arepas Jenesanences	Jenesano, Boyacá	4 tazas de masa de maíz amarillo, blando · ¼ libra (125 gr) de mantequilla · 2 yemas de huevo · ¼ libra (125 gr) de cuajada, molida · ¼ botella (187 ml) de leche fresca · azúcar y sal a gusto.
Cuchuco de Maíz	Tunja, Boyacá	12 tazas de agua · ½ libra (250 gr) de maíz sabanero · 1 libra (500 gr) de habas verdes · 1 libra (500 gr) de papas sabaneras, pequeñas, peladas · 2 dientes de ajo, picados · 4 tallos de cebolla larga, picados · sal a gusto.
Colaciones	Cundinamarca	2 tazas de harina de trigo · ¼ libra (125 gr) de mantequilla · 1 taza de azúcar · ½ taza de fécula de maíz · 5 huevos batidos · ½ taza de leche · ½ taza de vino dulce · ½ cucharada pequeña de polvo de hornear · gotas de hinojo.
Almojábanas	Ventaquemada, Cundinamarca	1 libra (500 gr) de masa de maíz, paco · 2 libras (1 kg) de cuajada, molida · 1 cucharadita de sal · 1 cucharadita de polvo de hornear · 2 huevos batidos

Adaptado de: (Ordoñez Caicedo, 2012)

2.6 Seguridad y soberanía alimentaria

Según la Fao “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana”. Esta definición le otorga una mayor fuerza a la índole multidimensional de la seguridad alimentaria e incluye “la disponibilidad de alimentos, el acceso a los alimentos, la utilización biológica de los alimentos y la estabilidad]” (FAO, 2006). De acuerdo con The Six Pillars of Food Sovereignty, developed at Nyéléni, 2007 (Food Secure Canada, 2012), la soberanía alimentaria descansa sobre seis pilares:

- 1. Se centra en alimentos para los pueblos:** a) Pone la necesidad de alimentación de las personas en el centro de las políticas. b) Insiste en que la comida es algo más que una mercancía.
- 2. Pone en valor a los proveedores de alimentos:** a) Apoya modos de vida sostenibles. b) Respeta el trabajo de todos los proveedores de alimentos.
- 3. Localiza los sistemas alimentarios:** a) Reduce la distancia entre proveedores y consumidores de alimentos. b) Rechaza el dumping y la asistencia alimentaria inapropiada. c) Resiste la dependencia de corporaciones remotas e irresponsables.

4. **Sitúa el control a nivel local:** a) Lugares de control están en manos de proveedores locales de alimentos. b) Reconoce la necesidad de habitar y compartir territorios. c) Rechaza la privatización de los recursos naturales
5. **Promueve el conocimiento y las habilidades:** a) Se basa en los conocimientos tradicionales. b) Utiliza la investigación para apoyar y transmitir este conocimiento a generaciones futuras. c) Rechaza las tecnologías que atentan contra los sistemas alimentarios locales.
6. **Es compatible con la naturaleza:** a) Maximiza las contribuciones de los ecosistemas. b) mejora la capacidad de recuperación. c) Rechaza el uso intensivo de energías de monocultivo industrializado y demás métodos destructivos.

No obstante, a nivel internacional, algunas investigaciones han analizado la agricultura familiar campesina, vista como pequeñas explotaciones familiares sostenibles y diversificadas que continuamente contribuyen en la seguridad y soberanía alimentaria (Andrade, 2013) .

Tal es el caso de los agricultores familiares en África subsahariana, en dicha región se presentan altos niveles tanto de marginalidad como de vulnerabilidad, en respuesta, se han realizado investigaciones que pretenden aportar a su seguridad y soberanía alimentaria e identificar sus límites desde la perspectiva de sus impactos ambientales y sociales, mediante proyectos de cooperación técnica en materia agrícola, Prosavana y PAA África (Andrade, 2013) y políticas que garanticen su capacidad para alimentarse a sí mismos, al contar con un sector más productivo de la agricultura familiar que incluye a los hombres, a las mujeres y a las futuras generaciones (FAO, 2014).

Por otra parte, en América Latina, Altieri (2009), analizó la contribución de la agricultura campesina a la soberanía alimentaria, así como los beneficios productivos, ecológicos, sociales y económicos asociados a las pequeñas fincas. En este estudio, argumenta que la agricultura campesina requiere de cambios estructurales significativos, de innovación tecnológica, redes y solidaridad de agricultor a agricultor. Dicho cambio no será posible sin movimientos sociales que creen voluntad política entre los funcionarios con poder de decisión, para desmontar y transformar las instituciones y las regulaciones que actualmente frenan el desarrollo agrícola sostenible.

De igual manera, Vuelta, Rizo, Molina, y Bell (2014), exponen un conjunto de reflexiones y análisis que explican la necesidad de continuar profundizando en el estudio económico,

social y cultural como base que posibilite la contribución a la soberanía alimentaria de la agricultura familiar. A su vez, en Suramérica, se han realizado estudios que plantean algunas disyuntivas e hipótesis acerca de la posibilidad de una relación virtuosa entre soberanía alimentaria y agricultura familiar, como es el caso de las organizaciones de productores familiares de Argentina, quienes según Manzanal y Gonzalez (2010), vislumbran un futuro con amplias y diversificadas demandas sociales, económicas, políticas, culturales e institucionales. En concordancia, en Ecuador, se ha estudiado el papel de la agricultura familiar campesina como generadora de soberanía alimentaria y su amenaza por parte de la agricultura agroindustrial basada en transgénicos, con el fin de visualizar alternativas, a nivel técnico y cultural, así como también impulsar los vínculos comunitarios, la organización social y la sensibilización ambiental. (Comunidad Andina, 2011; León, 2014).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde la década de los 90, Colombia ha firmado diferentes acuerdos de libre comercio con varios países y comunidades internacionales, a fin de liberar los aranceles de importación de algunos productos agropecuarios que son sensibles a grandes volúmenes de importaciones, como es el caso del maíz, un alimento básico de la canasta familiar colombiana. Como consecuencia de ello, este último ha presentado una disminución en la producción tradicional, durante los últimos veinte años (González & Cárdenas & Salazar, 2017). Así entonces, se ha observado un aumento de las importaciones de maíz hacia Colombia, según reportes de la DIAN, a partir de la entrada en vigencia del tratado con Estado Unidos es decir para el año 2012 se reportó que Colombia ha importado 2,1 millones de toneladas de maíz cáscara amarillo y 136 mil toneladas de maíz cáscara blanco.

La llegada de los sistemas de producción industrializados condujeron a un rápido desplazamiento de la agricultura comunal productora de alimentos de consumo local; la artificialización de los alimentos en los países desarrollados, que esconde la presión sobre los agricultores y los sistemas por cada año para producir más y a más bajo precio; cambios sociales, sanitarios y nutricionales con la aparición de nuevas infecciones y enfermedades crónicas; creciente pérdida de la soberanía alimentaria y debilitamiento de los sistemas de desarrollo local endógeno; utilización de maquinaria agrícola, semillas transgénicas, fertilizantes y plaguicidas de síntesis química, entre otros (Pengue, 2005; Fondo de Desarrollo (Díaz, 2013).

De acuerdo con la FAO (2017) el sistema agroalimentario industrializado es uno de los factores que inciden en el hambre y la inseguridad alimentaria, ya que ha contribuido al cambio de hábitos alimenticios menos saludables, concentrados en carbohidratos

provenientes de cuatro cultivos en el mundo (arroz, trigo, maíz y papa). Este modelo productivo afecta radicalmente a la Soberanía Alimentaria entendida como el derecho de un país a definir sus propias políticas y estrategias sustentables de producción, distribución y consumo de alimentos, que garanticen el derecho a la alimentación sana y nutritiva para toda la población, respetando sus propias culturas y la diversidad de los sistemas productivos, de comercialización y de gestión de los espacios rurales (Parlamento Latinoamericano, 2012).

De acuerdo con la encuesta (ENSIN, 2015), se evidenció que en el país la prevalencia de inseguridad alimentaria en el hogar (ISAH) fue 54.2%. En las regiones Central, Oriental y la Capital del país presentan una prevalencia de inseguridad alimentaria del 49.3; 52 y 50.2%, en su orden. (Ministerio de Salud y Protección Social; INS; ICBF; Universidad Nacional, 2017). Particularmente en Boyacá, la cifra corresponde a 43%, allí 19 municipios se clasifican en la categoría de mayor vulnerabilidad respecto a inseguridad alimentaria y nutricional, según el Mapeo y Análisis de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional del DNP (2014) (Gobernación de Boyacá, 2016).

Las importaciones y la industrialización en la producción de maíz y los cambios en los patrones de comercio nacional de los productores agrícolas en Colombia han traído consigo un fuerte impacto en la agricultura y en quienes trabajan la tierra. Las crisis alimentarias, como manifestación de la crisis capital, le abrieron camino a la alimentación bajo la lógica del capitalismo global (Pachón Romero, 2018). De esta forma se ha venido impulsando un cambio en los sistemas de producción agrícola, promoviendo la transformación de la económica campesina a una economía industrial.

Uno de los obstáculos al que tienen que enfrentarse hoy en día los campesinos, principalmente del tercer mundo, como lo es Colombia, hace referencia a los canales de comercialización de alimentos. El pequeño productor campesino enfrenta grandes dificultades para vender sus productos directamente al consumidor final, pues en el mercado hay una estructura de intercambio caracterizada por la alta intermediación y la inequidad en los márgenes de ganancia (Parrado & Molina, 2014).

Bajo este nuevo modelo, y ante las circunstancias presentadas, el campesino ha reducido paulatinamente su producción agrícola. Se ha llegado a estimar que de 1400 millones de personas que viven en pobreza extrema, el 75 % viven y trabajan en áreas rurales. El 80 % de la población mundial que pasa hambre vive en estas zonas (Holt et al., 2013). Es aquí donde la soberanía alimentaria surge directamente desde aquellos que se han sentido marginados y vulnerados por el actual modelo económico neoliberal, con continuación del modelo de producción de alimentos de la revolución verde, que promueve la producción de

alimentos a gran escala en un corto periodo de tiempo y bajo condiciones que no respetan al medio ambiente ni a los productores de alimentos (Pachón Romero, 2018).

La soberanía alimentaria es un movimiento social que desde su concepción ha luchado por la reivindicación de los campesinos, pequeños productores, buscando justicia social y valorización de la producción local de alimentos, que favorezca las condiciones, resaltando que en Colombia las importaciones y las malas decisiones de los gobernantes han pasado por encima de esta soberanía alimentaria impulsando la pérdida de los ecosistemas locales, condiciones regionales, y disminución de las semillas locales, generando un aumento de la pobreza, desempleo, y hambre (Pachón Romero, 2018).

Colombia es uno de los países que presenta mayor diversidad de maíces nativos y criollos, que se encuentran presentes en diferentes regiones y agro – ecosistemas del país, asociadas a las diversas expresiones culturales y socioeconómicas de las comunidades indígenas, afrocolombianas y campesinas. No obstante, esa diversidad de maíz se ha visto amenazada por un proceso de pérdida de la erosión genética de la agrobiodiversidad, lo cual, hace referencia a la pérdida de especies, variedades o variantes cultivadas en una región determinada (Casas, 2016).

La relación directa que se encuentra frente al acceso a la tierra y sus usos determina la actividad productiva por la cual el departamento de Boyacá es reconocido. Sin embargo, diferentes problemáticas actuales amenazan directamente la soberanía y seguridad alimentaria de la población (La falta de oportunidades en el campo: relacionada con la poca diversidad de actividades en el sector rural y los bajos ingresos, Los escasos logros de la política pública y falta de institucionalidad, así como la violencia y la baja calidad de vida (Marcela & Arias, 2016).

Los departamentos de Boyacá y Cundinamarca se han destacado por tener un rol importante en la historia del maíz. Esta región que comprende 239 municipios de la región centro colombiana, presenta una gran diversidad de zonas geográficas y diversidad cultural, expresada en numerosos pueblos indígenas y comunidades campesinas que cuentan con múltiples sistemas productivos tradicionales siendo el maíz uno de sus componentes.

De acuerdo al ministerio de agricultura el área sembrada de maíz en Boyacá para el año 2014 fue de 11.403 hectáreas y el área cosechada 10.525 hectáreas (Cultivos, 2014). Sin embargo, cada año las siembras de maíz tradicional se han ido reduciendo en esta región, hoy en día existen casi tres veces menos hectáreas respecto a las reportadas veinte años atrás (Swissaid, 2013). Todo lo mencionado anteriormente, refleja una situación preocupante con

respecto a la erosión genética de la agrobiodiversidad de maíces criollos en Boyacá, causado por el rápido avance de los cultivos agroindustriales en la zona plana, el aumento de la ganadería extensiva, la presencia de cultivos ilícitos, la topografía del terreno, la minería y los movimientos telúricos (Wieczorek & Schiefelbein, 2013).

Aún es costumbre en las zonas rurales sembrar en la parcela dos o tres variedades de maíz para el consumo familiar, en zonas frías, principalmente la variedad porva que se caracteriza por ser de granos amarillos y harinosos. Actualmente, en los centros urbanos y grandes superficies la mayor parte de los alimentos derivados de maíz tales como: arepas precocidas y harina para arepa, provienen de cultivos agroindustriales de departamentos como el Valle del Cauca y Córdoba, donde el maíz transgénico se ha extendido, así mismo, las semillas nativas se reportan poco a poco como escasas, de acuerdo con el estudio *Diagnostico de maíces criollos de Colombia*, en Cundinamarca y Boyacá ya se reportan como escasas las variedades agrario, arroz, charala, clavito, noventano blanco, pira blanco y porva blanco (Semillas, 2016).

Según el tercer censo nacional agropecuario, Boyacá es el departamento con mayor número de unidades de producción agropecuaria y la mitad de estas es destinada a la producción de maíz. Es importante destacar que Socha y Socotá son regiones poseedoras de una valiosa riqueza cultural y natural. Sin embargo, la agricultura, actualmente ha sido transformada y desplazada paulatinamente por otras actividades; y con esfuerzo prevalece aún una conservación de sus tradiciones agrícolas, en donde se destaca el potencial de desarrollo territorial que representan los molinos hidráulicos usados para la molinería de cereales tales como el maíz y el trigo.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Caracterizar el consumo de maíz y prácticas culinarias en familias molineras, en los municipios de Socha y Socotá, Boyacá.

4.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar los sistemas de producción de maíz tradicional del municipio de Socha y Socotá, Boyacá.
2. Identificar el consumo de maíz y las prácticas culinarias en familias molineras, del municipio de Socha y Socotá Boyacá.
3. Formular una arepa de maíz local a partir del saber tradicional de los molineros del municipio de Socha y Socotá, Boyacá.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

La caracterización del consumo de maíz y prácticas culinarias de los municipios de Socha y Socotá del departamento de Boyacá se realizó en tres fases. La primera fase estudia los sistemas de producción de la zona, enfocado en las Unidades de Producción Agropecuaria; la segunda fase estudió la caracterización del consumo y una tercera fase que identificó las prácticas culinarias en la zona, lo anterior por medio de una encuesta semi-estructurada aplicada a los miembros de 7 familias de molineros.

5.1 Materiales

5.1.1 Población de estudio

Esta investigación se realizó en el departamento de Boyacá, con siete familias molineras de los municipios de Socha y Socotá, que usan los molinos hidráulicos de piedra para la molienda de cereales, como se observa en la Imagen 1.



Imagen 1. Molino de piedra hidráulico del municipio de Socotá

5.1.2 Preparación encuesta semiestructurada

La encuesta semiestructurada se basó en dos fases que dan respuesta a los dos primeros objetivos del trabajo propuesto. La primera parte de la encuesta semiestructurada cuenta con 29 preguntas relacionadas con los sistemas de producción que responden al primer objetivo específico de esta investigación. Una segunda fase de la encuesta da respuesta al segundo objetivo específico relacionado con la identificación del consumo y las prácticas culinarias y contó con un número total de 5 preguntas. El total de la encuesta semiestructurada fue de 33 preguntas (Anexo 3).

5.2 Variables del estudio

Para la realización del estudio se incluyeron las variables de estudio que se encuentran listadas en la Tabla 4.

Tabla 4. Descripción de las variables de estudio

Categorías	Nombre de la Variable	Definición	Naturaleza	Indicadores de medición	Referentes
Datos demográficos	Edad	Tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia (Clínica Universidad de Navarra, 2019)	Cuantitativo	Porcentaje	--
	Sexo	Se refiere a las características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como macho y hembra (OMS, 2020)	Cualitativo	Porcentaje	-
Consumo prácticas culinarias.	Consumo	Los alimentos que comen las personas y está relacionado con la selección de estos, las creencias, las actitudes y las prácticas. Sus determinantes son: la cultura, los patrones y los hábitos alimentarios, la EAN, la información comercial y nutricional, el nivel educativo, la publicidad, el tamaño y la composición de la familia"	Cualitativo	Porcentaje de personas que consumen maíz diariamente	ENSIN GABA
	Prácticas	La práctica alimentaria corresponde al término genérico que reúne el conjunto de las prácticas sociales relativas a la alimentación del ser humano. Influenciadas por la cultura, la religión o las tendencias.	Cualitativo	Alimentos de mayor consumo en la población de 2 a 64 años Porcentaje de personas que consumen arepas	ENSIN GABA
Atributos de calidad sensorial (Anexo 2)	Color	Nivel de aceptación del color en las muestras del producto alimenticio	Cuantitativa	Escala Hedónica	--
	Aroma	Nivel de aceptación del aroma en las muestras del producto alimenticio	Cuantitativa	De 5 puntos No me gusta nada	--
	Textura	Nivel de aceptación de la textura en las muestras del producto alimenticio	Cuantitativa	No me gusta ni me disgusta Me gusta Me gusta extremadamente	--
Sistemas de producción agropecuaria	Unidades de producción agropecuaria	Es una extensión de tierra de 500 m ² o más, dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, considerada como una unidad económica.	Cuantitativa	Metros cuadrados hectáreas	DANE y2018

5.3 Métodos

5.3.1 Aplicación de la encuesta semiestructurada

En el marco de la investigación se realizó una visita a los molinos para establecer contacto con la población de estudio, oportunidad en la cual se realizó un primer acercamiento y una entrevista inicial con los molineros. Durante esta visita se logró aplicar la encuesta semiestructurada a cuatro molineros, seguido de ello, debido a la crisis sanitaria por el Covid

19, se realizó un ajuste a la entrevista semiestructurada y se aplicó a 3 actores, para ello se utilizó la vía telefónica como medio de aplicación.

5.3.2 Análisis de datos para los sistemas de producción

En la caracterización de los sistemas de producción se utilizó la teoría de sistemas, que consiste en la concepción estructurada que tiene como propósito estudiar el sistema como un todo, de forma íntegra, tomando como base sus componentes y analizando las relaciones e interrelaciones existentes entre estas mediante la aplicación de estrategias estipuladas (Universidad Nacional de Colombia, 1999). Mediante la teoría de sistemas se comprende los sistemas de producción como un sistema con respectivas interrelaciones entre los elementos que la conforman y, así mismo, con el ambiente que la rodea. Esto no sólo cambia la forma como se observan los sistemas de producción y su dinámica, si no que puede además afectar la forma como se analizan los problemas y situaciones reales que atañen a estos, llegando a soluciones totalmente diferentes e innovadoras con respecto a las mismas del método mecanicista.

5.3.3 Análisis del consumo y practicas culinarias

La información cualitativa obtenida de las encuestas de consumo y prácticas culinarias se transcribió en formato de *Microsoft Word* y se exportaron al software NVivo 12 Pro, allí se codificaron las narrativas en cada una de las categorías de análisis previamente establecidas (practicas culinarias y consumo). El análisis de los discursos se realizó por la técnica de agrupación (convergencias y divergencias) (Anexo 4, Tabla 1 y Tabla 2) (Wollschläger & Reuter-Kumpmann, 2002). Se aplicó la técnica de saturación de categorías, que según Glasser y Strauss (1967) citados en (Zulia & Franco, 2016) permite identificar elementos nuevos de los discursos que complementaran el análisis del problema a investigar. Finalmente, para el análisis del discurso, se construyeron los temas retomando la información más relevante de los discursos (Van Dijk, 1999).

5.3.4 Formulación de arepa

A través de las encuestas semiestructuradas se obtuvieron cuatro formulaciones de arepa por parte de los molineros, seguido a esto se aplicó una prueba sensorial a cinco personas de tipo afectiva de aceptación con una escala hedónica de 1 a 5 donde 1 corresponde a *No me gusta nada* y 5 a *me gusta mucho* (anexo 2) a consumidores frecuentes de arepas, esto con el fin de seleccionar la formulación de mayor aceptación. Al conocer la formulación mas aceptada por los consumidores se realizó una reformulación de la arepa con el fin de que cumpliera el tiempo de comida del desayuno de las familias molineras, Seguido de esto se

aplico nuevamente una prueba sensorial a cinco personas de tipo afectiva con el propósito de evaluar la aceptación de la arepa (anexo 7).

Para la estandarización de la arepa de maíz se realizó la caracterización de la población con la estimación de las calorías y nutrientes según las recomendaciones de ingesta de energía y nutrientes para la población colombiana (Anexo 5, Tabla 3). Seguido de esto se realizó la distribución calórica en el tiempo de comida del desayuno ya que la arepa es consumida en este tiempo de comida, después se realizó una prueba sensorial con el fin de mirar su aceptabilidad (Anexo 2).

6. RESULTADOS

6.1 Caracterización de los sistemas de producción de maíz en los municipios de Socha y Socotá.

En cuanto a los resultados de la caracterización de los sistemas de producción, se abordaron diferentes temáticas relacionadas con la producción en las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) con el fin de identificar el sistema de producción actual de las familias molineras en los municipios de Socha y Socotá del departamento de Boyacá.

6.2 Estructura de los sistemas productivos

Las fincas dedicadas a la producción de cereales en la región tienen una extensión entre una a dos hectáreas (ha). Los cultivos predominantes son los de maíz, trigo, papa, hortalizas, que se suman a la actividad pecuaria destinada al mantenimiento de ovejas y vacas lecheras. Adicionalmente, las fincas poseen pequeños parches destinados a la conservación de bosques alto andinos y son en su mayoría atravesadas por importantes ríos de la zona como el Comeza y el Chicamocha (Figura 4). La producción se desarrolla con un mínimo uso de insumos, con un alto uso de mano de obra familiar y con unas externalidades mínimas, dado que la producción esta dirigida al autoconsumo y no a la comercialización. Dentro de los elementos más importantes de la unidad productiva es el molino hidráulico, en el cual se realiza la transformación de los granos para la obtención de harinas.



Figura 4. Representación gráfica de las fincas de los municipios de Socha y Socotá.

Fuente: Cartografía social realizada por molineros y productores de maíz, 2020

La producción de maíz se realiza a pequeña escala y las principales variedades cultivadas son el porva y el amarillo. El método de siembra puede efectuarse de dos formas: manual y mecanizado, sin embargo, el más común es la siembra manual, la cual es propicia para trabajar en terrenos con pendientes mayores al 20 %, utilizando para ello el chuzo o espeque para hacer un hueco en el suelo y depositar la semilla.

El método de siembra varía entre las diferentes fincas, sin embargo, en términos generales se conservan las técnicas esenciales, como señala uno de los productores: *“El método tradicional de siembra pues.... donde se pueda llevar el tractor muy bien o si no se hace todavía con bueyes, se ara la tierra, se surca, se trabaja siembra en forma de triangulito, se hace mas o menos un hoyito para sembrar, para después en el aporte. Al aportar la matica haya tierra suficiente para sostenerla.* (Productor local, comunicación personal, 29 de febrero, 2020). Esta práctica es importante dado que facilita la siembra de otras semillas como el frijol y la calabaza y reduce la erosión del suelo, los problemas causados por plagas y hace eficientes el uso de los nutrientes del suelo, en donde las leguminosas (como el frijol) proveen nitrógeno al maíz.

Ahora bien, en las fincas de los molineros la temperatura es variable, en Socha se encuentran entre 15 °C – 20 °C y Socotá entre 25 °C – 27 °C, es por esto que se esperaría una mayor producción de maíz en Socotá que en Socha (Wilches Flórez, 2015), como señala uno de los productores *“Digamos aquí estamos a 2680 m, digamos es como lo indicado, ya hacía más abajo, más cálido el maíz no se da con la misma... se da un maíz más pequeñito, entre más cálido, más grande* (Productor local, comunicación personal, 29 de febrero, 2020).

En las fincas los productores realizan el proceso de transformación del maíz a harina, a través del uso de molinos hidráulicos, estos son importantes bienes culturales que representan la identidad territorial de los municipios. Los molinos y la agricultura de maíz y trigo son un patrimonio cultural en estas regiones y son de los pocos sobrevivientes de una tecnología que remonta el primer siglo antes de cristo, lamentablemente este patrimonio esta en peligro de una pronta desaparición (Pérez de Villarreal, 1977). En este sentido, la transformación del maíz, se realiza tanto en molinos hidráulicos y eléctricos, como señala uno de los productores *“la molienda pueden ser molinos hidráulicos o molinos industriales, movidos por gasolina o por corriente, después de que la mazorca está madura se desgrana, eso se avienta, se airea y se seca, se lleva al molino y luego si queda lista la harina”* (Productor local, comunicado personal, 29 de abril, 2020).

Por otro lado, los molineros resaltaron que no hay una ayuda significativa por parte del gobierno. Uno de los productores relató “*en este momento no tenemos ayuda, tampoco hay una oficina que apoye al agricultor, no. “ acá no hay redes de colaboración, por lo menos acá no (...) el estado no arregla las vías, ese es el problema como no hay vías llegar acá es muy complicado, y no se puede vender ”* (Productor local, comunicado personal, 29 de abril, 2020). En la Figura 5, se puede observar el sistema de producción de las fincas de las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá, consta de entradas tales como; insumos, mano de obra y agua. Las entradas son todo aquello externo a la finca que se necesita para su funcionamiento, seguido de esto tenemos los subsistemas que representan los elementos que hacen parte de la finca tales como el cultivo de maíz, trigo y papa, el pastoreo de ovejas, la casa y huerta familiar, y claramente el molino hidráulico. En consecuencia, se tienen las salidas, es decir, de los diferentes subsistemas del componente qué salidas se dan, en otras palabras, la finalidad del sistema.

En cuanto a los insumos se necesitan fertilizantes para los cultivos y abono para las ovejas, en cuanto a la mano de obra, esta es utilizada únicamente en época de cosecha, y en cuanto al agua, es un bien que se requiere en toda la finca. Ahora bien, dentro del componente (la finca) podemos ver que el subsistema molino presenta un flujo de harina de maíz y trigo hacia la casa familiar es decir representa el autoconsumo, también en el subsistema de la huerta familiar se presenta un flujo de abono hacia los cultivos, por último, están las salidas que en este caso se dan a partir de los subsistemas de cultivos de harina de maíz y trigo, hacia el mercado local y asociaciones como agro – solidaria, la cual se encuentra en el municipio de Socotá.

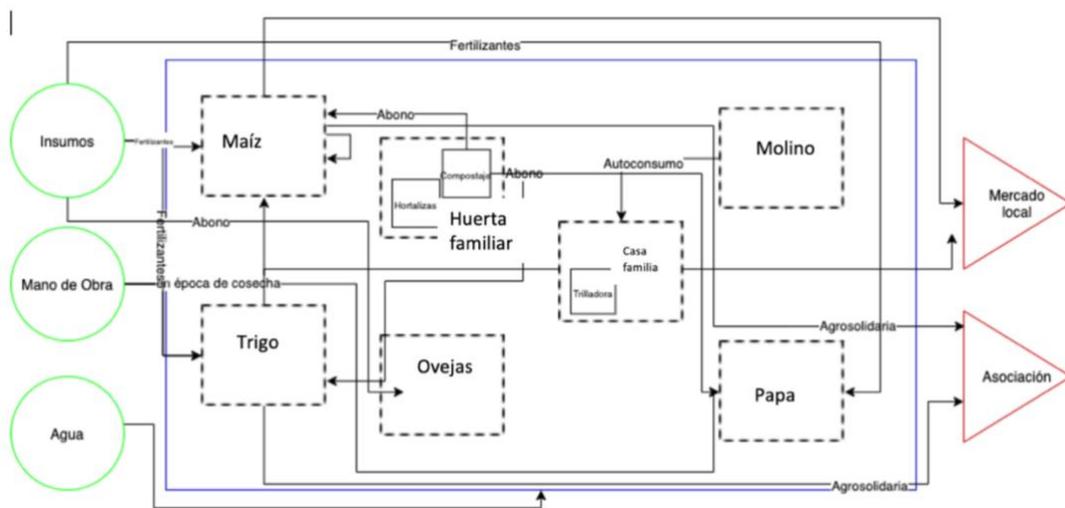


Figura 5. Estructura de las unidades productivas
Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas, 2020

6.3 Caracterización de consumo y practicas culinarias

En esta sección los resultados se muestran a través de representaciones gráficas que fueron realizadas en el software Nvivo 12.0 pro. Dentro de estas gráficas se encuentra el árbol de problemas, que permite identificar la forma y el contexto en el que las personas hablan de un término en específico y el análisis de frecuencia de palabras por marco de nube, que representan una lista de las palabras con la mayor ocurrencia dentro de los recursos en cada categoría. En cuanto a los resultados de caracterización de consumo y practicas culinarias, se abordaron mediante dos categorías, la primera es prácticas culinarias y la segunda consumo, a partir de estas se construyeron los temas del discurso, definido como aquellos asuntos que permiten identificar la información mas relevante en los mismos.

6.4 Categoría 1. Prácticas culinarias

Esta categoría contempla los conocimientos que explica la importancia de las prácticas culinarias en los molineros de los municipios de Socha y Socotá, esta a su vez se divide en tres temáticas las cuáles son: usos del maíz, preparaciones más comunes y razones de consumo y cultivo de maíz.

6.4.1 Uso del maíz

A través de esta temática se dieron a conocer los principales usos del maíz de las familias molineras en los municipios de Socha y Socotá, en donde se encontró la convergencia de que los molineros usan el maíz a través de dos formas, como harina o grano (mazorca). Por medio de la harina de maíz se realizan diferentes preparaciones tales como: arepas, tamales, chicha y mantecadas, y en cuanto al grano (mazorca) se preparan sopas y maíz tostado con panela. En la Figura 6 se observa que arepas es la palabra mencionada con mayor frecuencia seguida de chicha, harina y tamales, por lo tanto, de acuerdo con los resultados obtenidos uno de los principales usos del maíz es a través de la preparación culinaria arepa (Anexo 4, Tabla 2).



Figura 6. Análisis de frecuencia de palabras por marco de nube del uso del maíz

Las siguientes narrativas dan cuenta de lo expuesto anteriormente:

“El maíz se usa mas que todo en harina, para la arepas y almojábanas” (MOL5, 2020).
El maíz se usa “Pa mute, para colaciones, la harina se utiliza para la sopa, se utiliza para los tamales, se utiliza para la mantecada, para la chicha, se utiliza para la arepa mas que todo” (MOL1, 2020).

6.4.2 Preparaciones mas comunes

Otra temática que se abordó fue las preparaciones mas comunes en los municipios de Socha y Socotá, se encontró la convergencia de que para los molineros las preparaciones más comunes con la mazorca son: envueltos de mazorca, arepas, mazorca frita, mute, tamales, chicha almojábana y mantecada. Y en cuanto a las preparaciones más comunes con harina de maíz son arepas, cuchuco de maíz, sopa y panecito, también se destaca un maíz llamado chuyo que se utiliza principalmente para las sopas. Sin embargo, se puede observar en la Figura 7 que mazorca es la palabra mencionada con mayor frecuencia, seguido de arepas y mute, esto se debe a que los molineros se referían a la mazorca, como el producto de la cosecha, es decir después de haber sembrado el maíz se obtiene la mazorca y a partir de este es que se hacen las diferentes preparaciones culinarias (Anexo 4, Tabla 2). Las siguientes narrativas reflejan lo expuesto en relación con las preparaciones mas comunes:

“Acá es muy común el mute, el mute de maíz. Es como muy típico, digamos con grano, estando en mazorca es como lo que mas se utiliza”. (MOL7,2020)

“ay un maíz clarito que se llama maíz claro, que ese se consume ósea para la mazorca, es bueno para la mazorca, y también se convierte en harina”. (MOL1, 2020)



Figura 7. Análisis de frecuencia de palabras por marco de nube de las preparaciones mas comunes a base de maíz.

6.4.3 Razones de consumo y cultivo del maíz

La última temática respecto a la categoría de prácticas culinarias es razones de consumo y cultivo del maíz. En esta categoría se hallaron convergencias respecto a las principales razones de consumo, por ejemplo, las familias molineras durante varias generaciones han consumido maíz en diferentes preparaciones culinarias, puesto que este es un cultivo que siempre se ha dado en la región; razón por la cual siempre ha estado presente en su alimentación diaria. En cuanto a las razones de cultivo, los molineros afirmaban que el maíz sembrado por ellos es diferente al que se vende en el pueblo, principalmente por su valor nutricional, dado que no usan con frecuencia fertilizantes químicos, y sienten que "es mas natural", también lo cultivan por que es una tradición de la región, y de las personas que han crecido en la zona (Anexo 4, Tabla 2). Las siguientes narrativas dan cuenta de lo expuesto anteriormente:

"El maíz que nosotros cultivamos es bueno, yo quiero que sepa que en Socha la mayoría de los tamales los hacen de harina de promasa, y no sabe **la diferencia del maíz del que nosotros cosechamos**". (MOL2, 2020).

" (...) nosotros lo cultivamos y mi papa y mi abuelo lo hacen desde hace años, y mis hijos se criaron comiendo maíz (...)" (MOL1, 2020).

" (...) que es muy rico, y esto es algo tradicional (...)" (MOL3,2020).

En la Figura 8 se observa, el árbol de palabras acerca de las razones del consumo de maíz y el cultivo de maíz, donde se puede visualizar que las principales palabras son "tradicionales", "tradición", "gustado" y "gusta" y que, en contexto, en el discurso se atribuye que el consumo de maíz es algo tradicional, y es de costumbre consumirlo en las regiones dado que es característico de estas, además de que es uno de los principales cultivos, se consume por gusto, y también por que les es agradable.

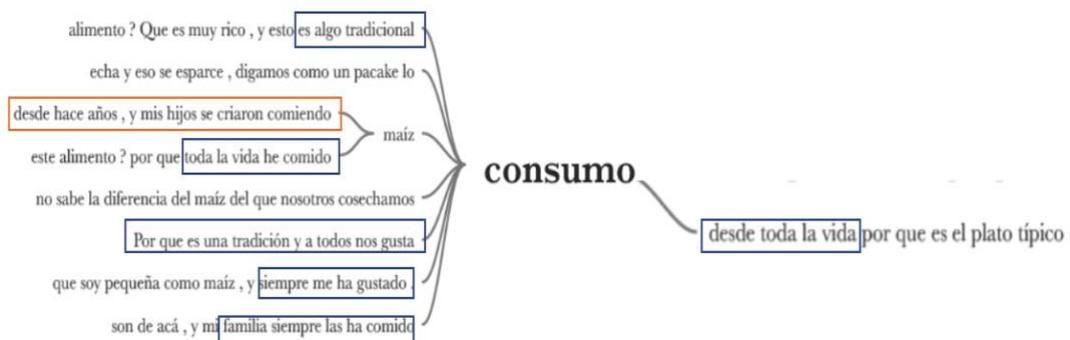


Figura 8. Árbol de palabras de razones del consumo y cultivo del maíz.

6.5 Categoría 2. Consumo

Esta categoría contempla los conocimientos que explican la importancia del consumo de maíz dentro de las familias de molineros, de los municipios de Socha y Socotá, a su vez se divide en dos temáticas las cuales son; consumo de las preparaciones mas comunes de maíz y frecuencia de consumo de las preparaciones.

6.5.1 Consumo de las preparaciones comunes de maíz

A través de esta temática se logró comprender cuáles eran las preparaciones mas comunes de maíz, y que se consumen con mayor frecuencia dentro de las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá, en donde se encontró la convergencia de que los molineros, consumen con mayor frecuencia la arepa, mute, envueltos de mazorca, cuchuco de maíz, coladas, tamales, chicha y sopas (Anexo 4, Tabla 1).

Las siguientes narrativas dan cuenta de lo expuesto anteriormente:

- “ (...) las galletas, coladas y chicha, arepas (...) ”. (MOL6, 2020).
- “ (...) mantecada y chicha es lo que mas comemos en la casa (...) ”. (MOL4, 2020).
- “ (...) tamales y chicha todos los días (...) ”. (MOL 2, 2020)
- “ (...) Sin duda arepas y chicha, en estos días de verano (...) ”. (MOL1,2020)

Se puede observar en la Figura 9, que chicha es la palabra mencionada con mayor frecuencia seguido de arepas, mute y mazorca, así mismo hemos podido observar que el uso principal del maíz es a través de harina mediante arepas, y las preparaciones mas comunes es chicha, arepas y mute, es decir que tiene una relación directa en cuanto a las preparaciones más comunes, consumidas con mayor frecuencia entre las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá.

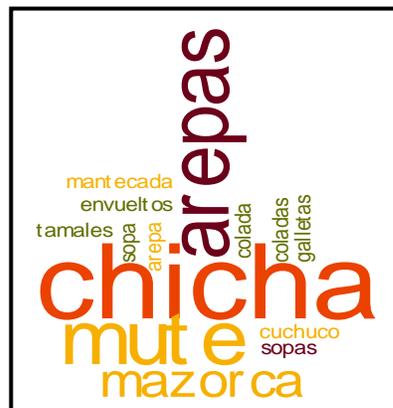


Figura 9. Análisis de frecuencia de palabras por marco de nube del consumo de las preparaciones comunes de maíz

6.5.2 Percepción de consumo

Para esta última temática, se logró cualitativamente caracterizar cuál es la percepción de consumo, en cuanto a las preparaciones culinarias más comunes, en donde se encontró la convergencia de que los molineros consumen con mayor frecuencia arepa, mute, envueltos de mazorca, cuchuco de maíz, mute de mazorca, galletas, coladas tamales, chicha y sopas (Anexo 4, Tabla 1). Las narrativas que reflejan lo indicado como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Discurso respecto a la percepción de consumo de las diferentes preparaciones culinarias en los molineros de los municipios de Socha y Socotá.

Arepa	<p>“ (...) esta casi dos veces al día, o al desayuno o como en la tardecita (...) ”. (MOL7,2020)</p> <p>“ (...) si siempre hacemos en la casa, durante varios años casi todos los días (...) ”. (MOL4,2020)</p> <p>“ (...) Todos los días yo me como el maíz, en arepa que hago o en la chicha, pero esa casi solo en días donde se ve el sol, 3 veces al día, la arepa siempre al desayuno y a la comida diario (...) ”. (MOL2, 2020)</p>
Chicha	<p>“ (...) cuando hace calor, por hay tres veces por semana (...) ”. (MOL7,2020)</p> <p>“ (...) casi siempre, casi cuando estoy cosechando da sed, todos los días diría yo (...) ”. (MOL4,2020)</p> <p>“ (...) todos los días me tomo hasta tres vasados de chicha (...) ”. (MOL1,2020)</p>
Mute	<p>“ (...) ese si todos los días (...) ”. (MOL5, 2020)</p> <p>“ (...) todos los días (...) ”. (MOL7, 2020)</p> <p>“ (...) casi 3 veces por semana (...) ”. (MOL4, 2020)</p>
Sopa	<p>“ (...) la sopa todos los días (...) ”. (MOL5,2020)</p>
Coladas	<p>“ (...) la colada todos los días en el desayuno (...) ”. (MOL5,2020)</p> <p>“ (...) siempre en el desayuno (...) ”. (MOL6,2020)</p>
Mazorca	<p>“ (...) Como dos veces por semana (...) ” (MOL7,2020)</p>
Galletas de maíz	<p>“ (...) uy esas mucho, por la cuarentena estoy haciendo galletas y como 6 veces al día comemos (...) ”. (MOL6, 2020)</p>
Mantecada	<p>“ (...) esa me gusta mucho, como 3 veces por semana (...) ”. (MOL4, 2020)</p> <p>“ (...) hay debes, como entre los fines de semana (...) ”. (MOL1,2020)</p>
Tamales	<p>“ (...) esos a veces no son muy frecuente, demora mucho, pero si cada quince días (...) ”. (MOL2, 2020)</p> <p>“ (...) debes en cuando, pero en las fiestas si se hace arto (...) ”. (MOL5, 2020)</p>

La Tabla 5, muestra que la preparación culinaria arepa, es consumida todos los días hasta más de una vez al día por la gran mayoría de las familias molineras, seguido de esta se encuentra la chicha, esta se caracteriza por ser una bebida fría de maíz con agua de panela, también más de la mitad de los molineros toma chicha, seguida de esta encontramos que la sopa, mute y coladas al menos la mitad de los molineros la consumen todos los días o dos veces por semana, y en cuanto a la preparación culinaria consumida únicamente por un molinero, fueron las galletas de maíz, en donde el molinero relató que esta preparación se realizaba por la cuarentena dada por la presencia del Covid19 y la emergencia sanitaria, pero que no es muy común.

6.6 Formulación de la arepa a base de maíz local

Se realizó la formulación de una arepa a partir del saber tradicional de las familias molineras, ya que la arepa que consumían las familias molineras superaba el valor calórico del tiempo de comida del desayuno (1064kcal) teniendo en cuenta que este va de 20 % - 25 % (anexo 6 y 7), seguido de esto se aplicó una prueba sensorial hedónica que evaluó el nivel de agrado de la arepa, en donde el 80 % indicó que le gusta mucho y el 20 % me gusta, como se puede observar en la Figura 10. Por otro lado, la arepa forma parte del tiempo de consumo del desayuno. Es importante mencionar que este cumple con el 20 % al 25 % del valor calórico total (VCT), que de acuerdo con las características de la población de las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá este es de 743 kcal, es decir que la arepa de maíz reformulada cumple con el 55 % del valor calórico total del tiempo de comida desayuno (Anexo 5, Tabla 4, Anexo 6 y Anexo 7).

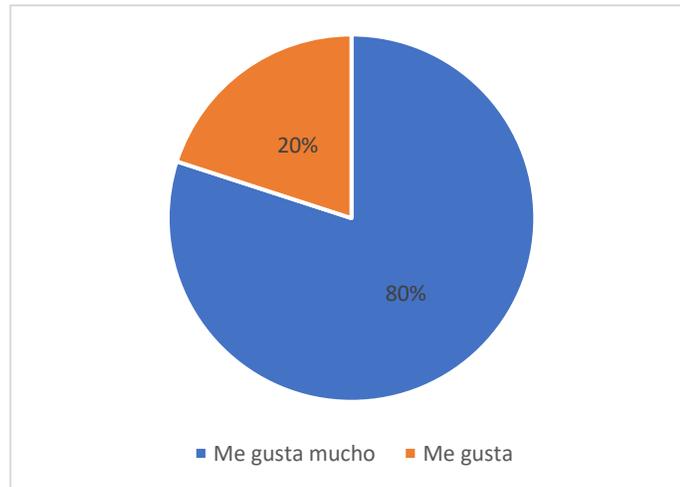


Figura 10. Nivel de agrado de la arepa reformulada, a partir del saber tradicional de las familias molineras de Socha y Socotá.

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con el fin de realizar una caracterización del consumo y las preferencias culinarias de maíz en familias molineras de los municipios de Socha y Socotá se aplicó una encuesta semiestructurada que permitió conocer los sistemas de producción en las Unidades de Producción Agropecuaria de la zona para así identificar el consumo y las preferencias culinarias con el fin de responder a la pregunta de investigación.

Inicialmente, la cosecha del maíz varía de acuerdo con la temperatura, las condiciones más favorables para la obtención de rendimientos elevados en el cultivo de maíz se dan en climas con alta radiación solar y temperaturas elevadas, pero no extremadamente cálidos, con una

prolongada estación de crecimiento y con temperaturas diurnas entre 20 y 28 °C. Cuando se acumulan días con temperaturas máximas superiores a 28 °C, el período de llenado de granos se acorta y por consiguiente el rendimiento disminuye. En cuanto al crecimiento máximo del maíz cabe esperarse en ambientes que producen temperaturas foliares entre 30 y 33 °C durante el día (la fotosíntesis y la tasa de desarrollo del cultivo alcanzan sus valores máximos entre estos valores), pero con noches frescas. En otras palabras, en lugares con una menor amplitud térmica diaria, el crecimiento total resultará menor (Bronwer y col., 1970 y Duncan and Hesketh, 1968, citados por Shaw, 1988; Peters y col., 1971; Andrade, 1992). Esto concuerda con lo mencionado por los molineros en términos de condiciones edafoclimáticas para el cultivo, como un conocimiento empírico que les permite conocer las mejores condiciones.

En cuanto a la caracterización de los sistemas de producción, se pudo identificar que varios de los molineros relataron que en otra época el eje de la economía regional durante varios años había sido la agricultura, que paulatinamente se ha ido desplazando por diferentes actividades como la minería y la actividad ganadera. Esto ha debilitado la calidad de vida de la población campesina poniendo en riesgo, por un lado, el acervo cultural asociado a la producción de maíz y trigo (principales cultivos de la zona), y por el otro, la molinería hidráulica actividad clave para la elaboración de harinas. Relacionado a esto Pozo & Paucarmayta (2015) resaltan que la contaminación ambiental generada por las actividades mineras puede producir externalidades negativas sobre la agricultura dentro de un mismo espacio territorial, teniendo en cuenta que ambas actividades necesitan de los mismos recursos tierra y agua, también mencionaban que se ve afectado el uso de la tierra, es decir hay menor disponibilidad de la tierra para la agricultura, generando una reducción en la oferta laboral agropecuaria, circunstancia actual en las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá.

Se logró identificar que el uso de fertilizantes contribuye a la disminución de la producción. De acuerdo con la FAO (FAO, 2003), los fertilizantes se deben usar en dosis no muy concentradas y en mayor frecuencia, así entonces las familias molineras hacen un uso incorrecto de estos afectando sus cultivos, pues ellos los usan muy concentrados y frecuentemente, lo que hace que incurran en gastos mas elevados de producción y generen problemas en el rendimiento de los cultivos. Esto responde a una ausencia de políticas públicas que contribuyan al desarrollo de técnicas agrícolas adecuadas entre los campesinos.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la comercialización es otro de los problemas existentes en la zona de estudio. El autoconsumo es la principal salida de los cultivos de maíz y trigo, lo cual, esta estrechamente ligado a una baja comercialización del producto terminado, entendiéndose esto, como harina de maíz o de trigo. En el caso de los cultivos, la ausencia

de canales de comercialización de las cosechas o los productos transformados, hacen que estos no sean planificados en función de la demanda del mercado, si no que son conservados en los ambientes de las unidades de producción por tradición familiar. Adicionalmente, la ausencia de conocimiento por parte de los molineros de las políticas públicas relacionadas con la comercialización y el intercambio de productos, hacen igualmente que los cultivos cada vez sean más desplazados por las actividades mineras y ganaderas ya mencionadas.

A su vez, situaciones como la producción dispersa, la venta de cantidades reducidas de manera individual, la variación estacional de los precios que ocasiona dificultades por sobreoferta en ciertas épocas del año, una producción alejada de los grandes centros de consumo (urbano), falta de información sobre los requerimientos del mercado y la carencia de apoyo financiero provocan también problemas en la comercialización de los cultivos de maíz. La situación anterior puede ser perfectamente comparada con todas las situaciones de dificultad nombradas en el plan integral de desarrollo agropecuario y rural con enfoque territorial en Boyacá (P. I. De & De, 2015), el cual resalta que una disminución en la economía productiva agrícola esta dada por un alto nivel de intermediación, déficit de vías e infraestructuras para la comercialización, bajo acceso a créditos, baja productividad y rendimiento, déficit de vivienda rural que limita la capacidad productiva, baja cobertura en administración operación y conservación de adecuación de tierras, y baja cobertura de asistencia, también el estudio resalta que los pequeños productores tienen a su alrededor amenazas externas que directamente afectan la producción tales como tratados de libre comercio e incidencia en precios, aumento de precio en compra de insumos, y dificultades en logística y distribución. Sin duda son situaciones a las cuales se han visto enfrentados los molineros de maíz de Socha y Socotá.

Por otra parte, el consumo de maíz sigue predominando en la alimentación diaria de las familias molineras. Los molineros consumen hasta tres y cuatro diferentes preparaciones culinarias en el mismo día, arepa, chicha, mute, y envueltos de mazorca son algunas de las mas comunes. Sin duda para ellos el maíz representa mas que una tradición un gusto que va arraigado a unas prácticas culinarias generacionales. Teniendo en cuenta esto los autores Farb y Armelagos (1985) encontraron que las estructuras de estos comportamientos, en cuanto a lo que se come, su preparación y la forma de relacionarse socialmente alrededor de la comida, son definidas por la selección de los alimentos que se encuentran en el medio en donde viven que en este caso vendría siendo los municipios de Socha y Socotá, dado que en estas regiones los principales cultivos son maíz y trigo.

Se encontró que la preparación mas común dentro de las familias molineras es la mazorca. Esto se debe a que los molineros se referían a la mazorca como el producto de la cosecha, y

a partir de este realizan las diferentes preparaciones culinarias. También se encontró que la preparación culinaria consumida con mayor frecuencia por las familias molineras es la arepa, esto concuerda con la preparación culinaria, mayormente consumida por los colombianos (Ruíz, 2015), sin embargo, la arepa que los molineros consumen es 100 % de harina de maíz, favoreciendo un alto contenido de carbohidratos complejos y ácidos grasos poliinsaturados.

Por otro lado las importaciones, afectan el consumo de maíz en las regiones, dado que varios de ellos mencionaron que las personas del pueblo prefieren la harina convencional que la harina de los productores, comparado a esto (Babilonia, 2018) menciona que los pequeños productores agrícolas sufren los procesos nocivos de las importaciones, ya que a través de este se ha presentado un aumento en la exclusión de los productos locales, generando a largo plazo una pérdida de diversidad cultural en cuanto a la pérdida del manejo de semillas tradicionales, y el intercambio de saberes. Así mismo (Meléndez Torres & Cañez De la Fuente, 2009) mencionan que el aumento de las importaciones tiene un impacto directo en la alimentación y las practicas culinarias, ya que generan nuevos patrones de producción, comercialización y consumo en las poblaciones.

Se realizó la formulación de una arepa, a partir del saber tradicional de los molineros, modificando mantequilla por canola y azúcar por panela con el fin de que formara parte del tiempo de comida del desayuno. Se remplazo la mantequilla por aceite de canola, ya que la mantequilla tiene un alto contenido de ácidos grasos saturados (Butírico) (Diabetes association, 2017). Estudios reflejan que el consumo elevado de grasas saturadas se relaciona con la prevalencia de enfermedades cardiovasculares, por esto se cambió por aceite de canola ya que este es un acido graso polinsaturado y es beneficioso para la salud (Rodríguez-Cruz et al., 2005).

El segundo ingrediente que se modificó en la reformulación fue la azúcar refinada por panela. El azúcar se obtiene a través de una serie de complejos procesos químicos (refinamiento, cristalización, depuración, entre otros) y la panela se extrae de la caña cristalizada por evaporación, sin pérdida de nutrientes y dando origen a un alimento sano y nutritivo (Mascietti, 2014).

Finalmente, mediante la teoría de sistemas se logró realizar el diagrama causal en cuanto a la disminución de la producción de maíz local, en los municipios de Socha y Socotá, como se puede observar en la Figura 11. La disminución en la producción esta dada por la disminución de la siembra de cultivos de maíz, contribuyendo a una disminución del capital familiar, que a su vez causa que no haya un contrato de asistencia técnica impidiendo que las personas sepan el uso adecuado de insumos y de más. Esto a su vez lleva a una disminución de conocimiento de canales de comercialización y por ende a un abandono de los molinos, sin

embargo, la siembra de cultivos esta dada por una variabilidad climática, es decir que cuando aumentan las plagas en los cultivos, esto genera un aumento del uso de agroquímicos y cambia las propiedades del suelo, generando un aumento de insumos agrícolas. A su vez las importaciones de maíz disminuyen el consumo de variedades de maíz local, simultáneamente la minería genera menos empleo para la agricultura y distribución de tierras agrícolas. Por otro lado, regresando al problema grande es decir la disminución de la producción de maíz local, esta causa desempleo es decir hay menos ingresos para la familia agricultora, por ende, disminuye la calidad de vida, y simultáneamente disminuye el saber tradicional, dado que hay un menor uso de semillas tradicionales afectando la soberanía alimentaria.

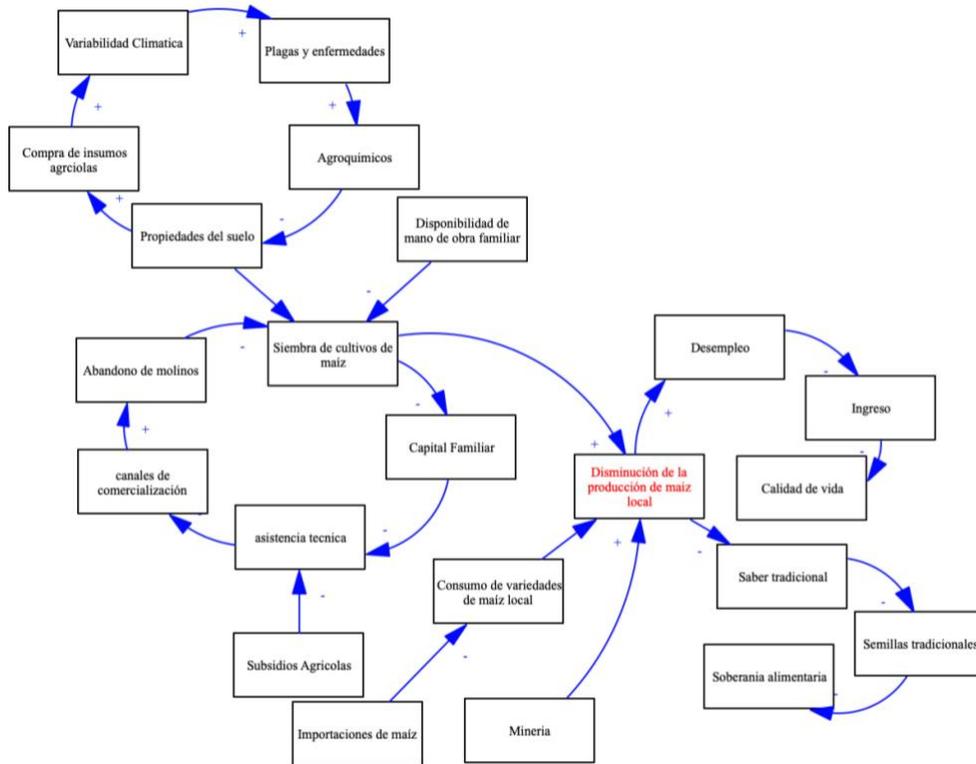


Figura 11. Diagrama causal de la disminución de la producción de maíz local, en los municipios de Socha y Socotá

8. CONCLUSIONES

La agricultura familiar campesina contribuye en la seguridad alimentaria y hace parte en la soberanía alimentaria de las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá, dado que la producción de maíz de las familias molineras garantiza a los integrantes de las familias el alimento necesario para su subsistencia, particularmente adoptando modalidades de uso, posesión y control no sólo de sus recursos, sino también de sus propios sistemas agroalimentarios, y como practica de autoconsumo.

Los productores de maíz y molineros en los municipios de Socha y Socotá han construido y han mantenido a lo largo de muchos años un sistema de producción tradicional, basado en la economía familiar campesina. Es evidente que actualmente se enfrentan a un notable deterioro de la producción local desencadenada por la baja comercialización de las materias primas, la desaparición gradual de los molinos hidráulicos y el retroceso de la agricultura tradicional, que se ha presentado por procesos de modernización. Así mismo, la minería y la ganadería son factores adicionales que han contribuido a la transformación de la economía regional y al desplazamiento de la producción agrícola.

En general, el consumo y las prácticas culinarias a partir de maíz en las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá, constituyen la expresión de un referente único con un pasado rural, que hoy en día se ha visto afectado por la disminución en los sistemas de producción local, que conlleva además a una disminución del consumo de maíz local, el cual genera una transformación, tanto del estilo de vida rural como de los modelos alimentarios, sin embargo, en este proceso han ido influyendo factores como la urbanización, caracterizadas por el abandono del campo como eje de la economía local. A su vez, están presentes las frecuentes importaciones internacionales, llevando a que las personas en las regiones prefieran el maíz convencional, generando así paulatinamente una desaparición del consumo de maíz local, contribuyendo a la extinción de la biodiversidad de semillas locales y por ende una progresiva reducción de su soberanía alimentaria.

La preparación culinaria consumida con mayor frecuencia dentro de los molineros es la arepa, esto responde a un comportamiento generalizado de la población colombiana, dando valor a un alimento a base de maíz y que ha sido y es actualmente fuente de energía para la población y para los ancestros campesinos.

9.RECOMENDACIONES

La metodología del presente estudio es posible mejorarla realizando un acompañamiento continuo en todas las etapas del proceso productivo, que se llevan a cabo en el interior de las unidades de producción agrícola de los municipios de Socha y Socotá, permitiendo no sólo sistematizar y justificar las prácticas de manejo basadas en un modelo de agricultura sostenible, sino que también será posible responder a las necesidades de los agricultores, en cuanto a la solución de sus problemáticas productivas, ecológicas, socioeconómicas y sociopolíticas. Promoviendo el crecimiento inclusivo de la agricultura y el sector rural, para así mejorar la soberanía alimentaria de las comunidades.

Igualmente, es necesario monitorear, evaluar y evidenciar los procesos agropecuarios, económicos y sociopolíticos que tienen las diferentes organizaciones de productores campesinos, a fin de apoyar y fortalecer su asociación e interrelaciones con otros sectores, haciendo énfasis en la participación de los jóvenes en estas organizaciones, quienes permitirán que dichas organizaciones perduren en el tiempo.

Por otra parte, se recomienda realizar el análisis del consumo de las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá, ya que este podría reflejar a profundidad la situación alimentaria actual.

Se recomienda garantizar un apoyo monetario en cuanto a las vías de comercialización de la molienda de cereales que producen las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá, esto con el fin de apoyar la agricultura tradicional, garantizar el consumo de semillas tradicionales, y brindar mejores oportunidades económicas a las familias molineras de estos municipios.

Bibliografía

1. Superintendencia de industria y comercio. 2009. *Cadena productiva del Maíz*. Recuperado de http://www.fenalce.org/nueva/plantillas/arch_down_load/CadenaMaizSIC.pdf
2. Centro Internacional de Agricultura Tropical. 2019. *Maíz para Colombia*. Recuperado de: <http://www.fenalce.org/archivos/maiz2030.pdf>
3. Procesos tecnológicos de cereales. (2013). *Universidad Nacional Autónoma de México*. Recuperado de: http://olimpia.cuautitlan2.unam.mx/semillas/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=25
4. González, J. Cárdenas, M. Y Salazar, J. (2017). Los Efectos del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y los Precios del Maíz Colombiano. *CENES*, 37 (65), 151-172. doi: <https://doi.org/10.19053/01203053.v37.n65.2018.5988>
5. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1993). *El maíz en la nutrición humana*. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/t0395s/T0395S00.htm#Contents>
6. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2013). *Maíz, sorgo y soya y su primer nivel de transformación*. Recuperado de : https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/agroindustria/Doc_Metodologico_%20Maiz_Sorgo_Soya_def_23_05_13.pdf
7. Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas. (2016). *El cerealista*. Recuperado de: http://www.fenalce.org/alfa/dat_particular/pdf/pre_51937_q_cer125.pdf
8. Universidad Nacional de Colombia. (1999). *Teoría General De Sistemas*. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/57900/1/teoriageneraldesistemas.pdf>
9. Acosta, R. (2009). El cultivo de maíz, su origen y clasificación. *Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas*, 30, 113–120.
10. Antonio, C. de salud de san. (2015). *Empresa social del estado "centro de salud san antonio" - socotá*.
11. Aurelio Iragorri Valencia, Bohórquez, L. S., Córdoba, M. G., Tovar, Y. G., Cruz, T. O., Baptiste, B., Restrepo, F. de la H., Piñeros, A. L., Fiesco, M. C. L., Morales, L. M., Cáceres, M. L., Gil, J. U., & Yepes, Y. (2015). Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población Colombiana mayor de 2 años. In *World of Music* (Vol. 49, Issue 1). <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/guias-alimentarias-basadas-en-alimentos.pdf>
12. Babilonia, R. (2018). *Efectos de la globalización en los contextos rurales: agricultura tradicional vs agricultura comercial , el caso del Bajo Sinú en Colombia . June*.
13. Cuitiño, M., & Cardozo, V. (2018). Maíz: clasificación y usos potenciales. *Revista INIA*, 32–35.

14. Cultivos, P. (2014). *Principales cultivos por area sembrada en el año 2014*.
15. Diabetes association, (american. (2017). Fase de seguimiento : Grasas: saturadas, insaturadas y trans ¿Qué es la grasa? *PNPD, Programa Nacional de Prevención de La Diabetes*, 1–5.
https://www.cdc.gov/diabetes/prevention/pdf/spanish/sp_posthandout_session2.pdf
16. Dijk, T. A. Van. (1999). *El análisis crítico del discurso*. 23–36.
17. Espinosa Manfugás, J. (2007). *Evaluación Sensorial de los Alimentos*. file:///D:/MIS DOCUMENTOS/Downloads/LIBRO ANALISIS SENSORIAL-1 MANFUGAS.pdf
18. Familiar, I. de B. (2018). *Tabla de Composición de Alimentos Colombianos*.
19. FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2010). *El Maiz Blanco : Un Grano Alimentario*. 22.
20. FENALCE. (2015). *El Ceralista*. 14–15.
21. Hussain, S., Miller, D., Rodriguez, A., Rodriguez, M., Sotomayor, O., Espinoza, L., Slaton, N., Mozaffari, M., Federacion Nacional de Ganaderos de Colombia (FEDEGÁN), Ruiz, T., Febles, G., Instituto Nacional de Estadística (INE), DANE, Fedegan, Censo Nacional Agropecuario, FAO, Wright, D. K., Velasquez, E., Lavelle, P., & Andrade, M. (2014). 3er Censo Nacional Agropecuario 2014: Inventario agropecuario en las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA). *Organización de Las Naciones Unidas Para La Agricultura y La Alimentación*, 3(2), 1–50. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2007.06.013>
22. ICBF. (2015). *Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población colombiana mayor de 2 años* (p. 314).
23. Jiménez, B. L. C. (2009). Caracterización de harina de maíz instantánea obtenida por calentamiento óhmico. *Maestria En Tecnología Avanzada, Instituto Politécnico Nacional*, 123.
24. Mansilla, P. S. (2018). *Evaluación del valor nutricional de maíces especiales (Zea mays L.): Selección para calidad agroalimentaria*. Universidad Nacional de Córdoba.
25. Maschinen, B., Investition, A., Beschaffungen, G., Ersatzbeschaffungen, B., & Mittelherkunft, S. (2016). *Diagnostico de Maices Criollos de Colombia*.
26. Mascietti, M. M. (2014). PANELA: Propiedades, información y aceptación. *Universidad Fasta*, 61.
http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/771/2014_N_020.pdf?sequence=1
27. Meléndez Torres, J. M., & Cañez De la Fuente, G. M. (2009). Estudios Sociales: Revista de Investigación Científica. *Estudios Sociales (Hermosillo, Son.)*, 17(SPE), 181–204.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572009000300008
28. MinSalud; DPS; INS; ICBF; UNAL. (2018). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional ENSIN 2015. Nota de Política. *Ministerio de Salud y Protección Social, Departamento Administrativo Para La Prosperidad Social, Instituto Nacional de Salud, Instituto*

- Colombiano de Bienestar Familiar, Universidad Nacional de Colombia*, 1, 46.
[http://www.prosperidadsocial.gov.co/temporales/Encuesta Nacional de la Situación Nutricional - ENSIN 2015.pdf](http://www.prosperidadsocial.gov.co/temporales/Encuesta_Nacional_de_la_Situacion_Nutricional_-_ENSIN_2015.pdf)
29. Ordoñez Caicedo, C. (2012). Biblioteca básica de cocinas tradicionales de Colombia. *Ministerio de Cultura Colombia*, 1–352.
 30. Pérez de Villarreal, V. (1977). Molinos y molinería (arte y técnica por tierras del Baztán). *Cuadernos de Etnología y Etnografía de Navarra*, 9(26), 219–256.
 31. Rodríguez-Cruz, M., Tovar, A. R., del Prado, M., & Torres, N. (2005). Mecanismos moleculares de acción de los ácidos grasos poliinsaturados y sus beneficios en la salud. *Revista de Investigación Clínica*, 57(3), 457–472.
 32. Ruíz, A. A. B. (2015). *Maíz para Colombia*. 3(2), 54–67.
<http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
 33. Swissaid, F. (2013). Diagnóstico de maíces criollos de Colombia. Región Andina Centro: Cundinamarca, Boyacá, Tolima, Huila. Región Orinoquia: Meta, Casanare, Arauca. In *Semillas de Identidad*.
 34. Tarigan, P. B. (2013). Composición de los cereales. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
 35. Wieczorek, A., & Schiefelbein, U. (2013). Lichens of xerothermic grasslands in Western Pomerania (Poland). *Plant Diversity and Evolution*, 130(3–4), 295–302.
<https://doi.org/10.1127/1869-6155/2013/0130-0074>
 36. Wilches Flórez, Á. M. (2015). Biocombustibles: ¿son realmente amigables con el medio ambiente? *Revista Colombiana de Bioética*, 6(1), 89. <https://doi.org/10.18270/rcb.v6i1.819>
 37. Wollschläger, N., & Reuter-Kumpmann, H. (2002). De la divergencia a la convergencia Una historia de la formación profesional en Europa. *Revista Europea de Formación Profesional*, 32, 6–17.
 38. Zulia, U., & Franco, A. (2016). *Glasser y Strauss: Construyendo una teoría sobre apropiación de la gaita zuliana*.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

CARACTERIZAR EL CONSUMO DE MAIZ, Y PRÁCTICAS CULINARIAS EN FAMILIAS MOLINERAS DE LOS MUNICIPIOS DE SOCHA Y SOCOTÁ EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA.

NOMBRE DEL INVESTIGADOR:

Isabella Noguera Varón. Estudiante de noveno semestre de la carrera de Nutrición y Dietética de la Pontificia Universidad Javeriana.

El estudiante está realizando un estudio de investigación como trabajo de grado para obtener el título de Nutricionista y Dietista de la Pontificia Universidad Javeriana.

¿PORQUE SE ESTA HACIENDO ESTA INVESTIGACIÓN?

Para evaluar el consumo de maíz, en familias de los municipios de Socha y Socotá.

¿EN QUE CONSISTE ESTA INVESTIGACIÓN?

Esta investigación consiste en evaluar el consumo de Maíz de las familias Molineras participantes de los municipios de Socotá y Socha del departamento de Boyacá por medio de una entrevista.

¿CUÁNTAS PERSONAS PARTICIPARAN EN ESTA INVESTIGACIÓN Y CUANTO TIEMPO MI FAMILIA ESTARÁ EN ESTA INVESTIGACIÓN?

Para esta investigación se contará con la participación de x familias molineras pertenecientes a los municipios de Socotá y Socha. El tiempo total de participación de su familia será de 1 día en donde se indagará acerca de la producción y específicamente consumo de maíz.

¿PUEDE CUALQUIER INTEGRANTE DE LA FAMILIA RETIRARSE DE LA INVESTIGACIÓN DE MANERA VOLUNTARIA EN CUALQUIER MOMENTO?

Cualquier integrante de su familia estará en libertad de retirarse del estudio en cualquier momento si así lo desea.

¿OBTENDRA MI FAMILIA ALGÚN BENEFICIO AL PARTICIPAR DE ESTA INVESTIGACIÓN? Y/O ¿TIENE ALGÚN COSTO LA PARTICIPACIÓN EN ESTA INVESTIGACIÓN?

La participación de su familia en esta investigación no tendrá beneficio económico o compensación, así como no tendrán que pagar ningún monto de dinero. En caso de que exista algún gasto será cubierto por el investigador.

¿CÓMO SE VA A MANEJAR LA PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD DE LOS DATOS PERSONALES?

La información que se diligencie en los formatos se utilizará única y exclusivamente para fines de esta investigación, por lo que no se divulgará y se mantendrán en estricta confidencialidad.

¿QUÉ HAGO SI TENGO ALGUNA PREGUNTA O PROBLEMA?

Si usted o sus familiares tienen alguna duda sobre la investigación puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Si en algún momento se sienten incómodos, tiene el derecho de hacérselo saber al investigador.

¿CUALES SON LOS DERECHOS COMO SUJETO DE INVESTIGACIÓN?

Todos los participantes, tienen derecho a realizar todas las preguntas que tengan para asegurarse de que se entiende los procedimientos del estudio, incluyendo los riesgos y los beneficios. El propósito de este documento es proveer a los participantes de esta investigación una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participantes. Desde ya le agradecemos permita la participación de su grupo familiar.

INFORMACIÓN DE CONTACTO DEL INVESTIGADOR

Isabella Noguera Varón estudiante de la Pontificia Universidad Javeriana – Número telefónico 3175027822 – i.noguera@javeriana.edu.co - carrera 7 N° 43-82

Mi familia ha sido invitada(a) a participar en el estudio _____

Entiendo que la participación de mi familia consistirá en _____

He leído y entendido este documento de Consentimiento Informado o el mismo se me ha leído o explicado. No tengo ninguna duda sobre la participación de mi familia por lo que estoy de acuerdo en que haga parte de esta investigación. Cuando firme este documento de Consentimiento Informado recibiré una copia de este (parte 1 y 2).

Autorizo el uso y divulgación de la información solo para los propósitos descritos anteriormente.

Acepto / No acepto

Voluntariamente que mi familia participe.

Nombre del Participante

Firma del Participante y Fecha

Tutor legal del participante

Firma del Tutor Legal y Fecha

Nombre del Testigo (I)

Firma del Testigo (I) y Fecha

Nombre del Testigo (II)

Firma del Testigo (II) y Fecha

Anexo 2. Análisis Sensorial

Escala hedónica de aceptabilidad para los atributos apariencia, sabor y olor para evaluar arepa de maíz, a base del saber tradicional de los molineros.

Nombre: _____

Fecha: _____

Vereda: _____

Código de la muestra: _____

Te invitamos a degustar la preparación, marca con una x la opción que mas te guste:

1. ¿Qué piensas acerca de la apariencia de la preparación?

- Me gusta mucho
- Me gusta
- Ni me gusta ni me disgusta
- Me disgusta
- Me disgusta mucho

2. ¿Qué piensas acerca del sabor de la preparación?

- Me gusta mucho
- Me gusta
- Ni me gusta ni me disgusta
- Me disgusta
- Me disgusta mucho

3. ¿Qué piensas acerca del olor de la preparación?

- Me gusta mucho
- Me gusta
- Ni me gusta ni me disgusta
- Me disgusta
- Me disgusta mucho

Adaptado de : (Espinosa Manfugás, 2007)

Anexo 3. Operacionalización de variables cualitativas

MATRIZ DE CATEGORÍAS CUALITATIVAS DE ANÁLISIS Y GUIÓN DE PREGUNTAS PARA LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA			
Objetivo General: Caracterizar el consumo de maíz y prácticas culinarias en familias molineras, en los municipios de Socha y Socotá Boyacá.			
Objetivos específicos	Categoría	Intención	Preguntas
Caracterización de los sistemas de producción de maíz tradicional del municipio de Socha y Socotá, Boyacá.	No aplica (teoría de sistemas)	Identificar como son los sistemas de producción de maíz de los molineros de los municipios de Socha y Socotá	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Podría decirme cuáles son los cultivos más comunes en la zona? 2. ¿Podría decirme cuáles son las dimensiones de producción en la zona?, ¿qué y cuánto se siembra? 3. ¿Podría decirme cuáles es el tamaño de la finca en la zona? 4. ¿Es común que las personas arrienden la tierra, o en su mayoría es propia? 5. ¿Cuál es la actividad económica principal de las familias? 6. ¿Es común que las personas comercialicen lo que producen o que lo utilicen para el autoconsumo?, si es el autoconsumo, ¿cuáles considera que son las razones por las que no se comercializa? 7. ¿La producción siempre ha estado dirigida al autoconsumo o años atrás se comercializaba?, si la respuesta es afirmativa, ¿Haca cuántos años se dejó de comercializar? 8. ¿Contrata mano de obra para la producción que desarrolla?, si no, ¿podría decirme que le impide contratar? 9. Es común la realización de convites para la labrar y cosechar 10. ¿Su familia trabajar en las labores de siembra y recolección? ¿Cuántos miembros participan de estas labores? 11. ¿Utiliza algún tipo de insumo para producir? (abonos, agroquímicos, riego) 12. ¿Considera que los insumos para producir son muy costosos?

<p>Caracterización de los sistemas de producción de maíz tradicional del municipio de Socha y Socotá, Boyacá.</p>	<p>No aplica (teoría de sistemas)</p>	<p>Identificar como son los sistemas de producción de maíz de los molineros de los municipios de Socha y Socotá</p>	<ol style="list-style-type: none"> 13. ¿Existen redes de colaboración entre los vecinos para producir los alimentos? 14. ¿Existen organizaciones en la zona que apoyen la producción local?, si su respuesta es afirmativa, ¿hace cuánto están en la zona? Y ¿qué apoyos ha recibido? ¿Podría decirme cuáles son las variedades de maíz más sembradas? 15. ¿Me podría decir cuáles son sus métodos de cultivo? ¿Y si realiza selección del producto? 16. ¿Podría decirme si el cultivo vario de acuerdo con la altura? 17. ¿Podría contarme cómo están distribuidas las parcelas de producción de maíz y junto a que cultivos se desarrolla? 18. ¿Me podría decir cuáles son los tiempos de siembra? 19. ¿Realiza alguna practica cultural para la siembra? 20. ¿Me podría decir que área tiene destinadas, para la cosecha del maíz? 21. ¿Podría contarme más o menos cuanto produce en el año? Kg de grano/área (ha) 22. ¿Me podría decir con que elementos cuenta para la producción de maíz? 23. ¿Utiliza algún fertilizante? ¿Si la respuesta es sí, cuantos fertilizantes usa por ciclo productivo? 24. ¿Me podría decir cuáles son sus canales de comercialización? 25. ¿Me podría contar cómo se procesa la harina paso a paso, y en donde se procesa? 26. ¿Me podría contar que insumos necesita para procesar el maíz? 27. ¿Me podría contar con que insumos cuenta actualmente para procesar el maíz? 28. Me podría decir que distancia tiene que recorrer para llegar a la zona de producción 29. Podría decirme cuales son los puntos de venta de la producción
---	---------------------------------------	---	---

Identificar el consumo de maíz y las practicas culinarias en familias molineras, del municipio de Socha y Socotá, Boyacá.	1.Prácticas Culinarias	Conocer las practicas culinarias de los molineros de los municipios de Socha y Socotá	1. ¿Cuales son los principales usos del maíz? 2. ¿Respecto a las preparaciones más comunes de maíz que me menciono anteriormente, podría indicarme como se preparan 3. ¿Podría decirme porqué consume maíz y porqué las personas de la zona aún cultivan este alimento
	2.Consumo de maíz	Identificar el consumo de maíz, de acuerdo con las practicas culinarias mayormente consumidas en los molineros.	1. ¿Respecto a las preparaciones que me menciono anteriormente, me podría decir cuál de esas usted consume? 2. ¿Respecto a las preparaciones que me menciono anteriormente, me podría decir cuantas veces las consume al día o a la semana?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Técnicas de agrupación (Convergencias y Divergencias)

Tabla 1. Aspectos convergentes y divergentes encontrados en los discursos dentro de la categoría de consumo.

Temas relacionados	Convergencias	Divergencias
Consumo de las preparaciones comunes de maíz	Las preparaciones que se consumen con mayor frecuencia es la arepa, mute, envueltos de mazorca, cuchuco de maíz, mute de mazorca, galletas, coladas, tamales, chicha, y sopas.	Ninguna
Frecuencia de consumo	La sopa, coladas, y el mute se consumen diario durante la semana.	ninguna
	La arepa se consume dos veces al día, durante la semana.	Ninguna
	Chicha tres veces, durante la semana	Ninguna
	Galletas de maíz seis veces, durante la semana.	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Aspectos convergentes y divergentes encontrados en los discursos dentro de la categoría de practicas culinarias.

Temas relacionados	Convergencias	Divergencias
Uso de Maíz	El uso de maíz es mas que todo en harina de maíz.	Ninguna
	Los principales usos de la harina de maíz son sopas, arepas, tamales, chicha y mantecada.	Ninguna
	Los principales usos del grano de maíz, es mas que todo maíz tostado con panela.	
Preparaciones mas comunes	Las preparaciones mas comunes, con la mazorca, es envueltos de mazorca, arepas, mazorca frita, mute, tamales, chicha, almojábanas y mantecada	Ninguna

	Las preparaciones mas comunes con harina de maíz es arepas, cuchuco de maíz, sopa y panecitos, pero la preparación culinaria que se considera mas común sin duda es la arepa.	Ninguna
	Hay un maíz clarito que se llama, maíz chuyo, este se usa principalmente en sopas y a veces en arepas.	Ninguna
Razones de consumo y cultivo de maíz	Sus familias durante generaciones han consumido maíz, y sus diferentes preparaciones.	Ninguna
	La gran mayoría de los Campesinos saben que el maíz, que ellos cultivan es diferente al que se vende en las diferentes industrias, ya que el de ellos tiene un valor agregado y es que es natural y no contiene gran cantidad fertilizantes químicos.	Ninguna

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Estandarización de la arepa a partir del saber tradicional de los molineros de los municipios de Socha y Socotá.

Tabla 3. Requerimientos promedio de energía de las familias de los municipios de Socha y Socotá

Requerimiento promedio energía						
Grupo de Edad	Requerimiento Mujeres	Requerimientos Hombres	Mujeres	Hombres	Sumatoria	Ponderado por edad
entre 18 y 30 años	3194	3844	2989	3544	6533	3266
entre 30 y 60 años	3022	3688				
mayores de 60 años	2750	3100				
					Total	3266
					Aproximado	3300

Tabla 4. Receta ajustada

Ingredientes	Cantidad en crudo (peso bruto)	Factor de conversión	Cantidad en peso bruto
Harina de maíz	230 g	1	230 g
Aceite de canola	30 ml	-	30 ml
Queso campesino	80 g	1	80 g
Panela	20 g	-	20 g
Sal	5 g	-	5 g
Agua	240 ml	-	240 ml

Anexo 6. Análisis químico de la arepa de maíz

Análisis Químico						
Código	Alimento	gramos	Kcal	Proteína (g)	Grasa (g)	CHO (g)
594	Harina de maíz	80	150	5.5	3.1	61.5
176	Aceite de canola	5	44.2	0	5	0
1138	Queso campesino	20	63.6	4.3	4.9	0.5
963	Panela	5	15.6	0.02	0	4.3
1185	Sal	1	0	0	0	0
Total		111	412.2	9.8	13.0	66.3

Adaptado de: (Tabla de composición de alimentos, 2018)

Anexo 7. Análisis químico de la arepa de maíz consumida por las familias molineras de los municipios de Socha y Socotá.

Análisis Químico						
Código	Alimento	gramos	Kcal	Proteína (g)	Grasa (g)	CHO (g)
594	Harina de maíz	90	324.9	6.21	3.51	69.21
798	Mantequilla	60	430.2	0.54	48.66	0.06
1138	Queso campesino	50	159	10.8	12.3	1.25
93	Azúcar	40	154.8	0	0	39.96
1185	Sal	5	0	0	0	0
Total			1068	17.5	64.4	110.4

Adaptado de: (Tabla de composición de alimentos, 2018)

Anexo 8. Estandarización de arepa de maíz

ESTANDARIZACIÓN DE RECETA	
	
Componente	Desayuno
Preparación	Arepa de maíz rellena de queso
INGREDIENTES UTILIZADOS	
Numero de porciones: <u>4</u>	Tamaño de la porción: <u>90g</u>
Ingredientes	Cantidad (g o ml) Peso Bruto
Harina de maíz	320
Aceite girasol	20
Queso Campesino	80
Panela	20
Sal	5
Agua	240
Procedimiento observado	
1. En un bowl añadir un pocillo y medio de harina de maíz, junto con dos tajadas gruesas de queso campesino previamente rallado, una cucharadita de sal y una cucharada de panela y aceite.	
2. Mezclar todo hasta quede homogénea, seguido de esto añadir un pocillo de agua y seguir mezclando despacio.	
3. Una vez homogenizada la mezcla, realizar cuatro bolas de 90 g cada una, e ir aplanando hasta que tome forma circular.	
4. Añadir las arepas, al sartén previamente calentado a fuego medio y cocinar 8 minutos por lado y lado.	

Anexo 9. Codificación de los participantes

Código	Característica
MOL1,2020	Molinero-Masculino
MOL2,2020	Molinero-Femenino
MOL3,2020	Molinero-Masculino
MOL4,2020	Molinero-Masculino
MOL5,2020	Molinero-Femenino
MOL6,2020	Molinero-Femenino
MOL7,2020	Molinero-Masculino