

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**LA AGROBIODIVERSIDAD Y EL CONSUMO DE ALIMENTOS ANDINOS
TRADICIONALES EN LOS MERCADOS DE LA CIUDAD DE CHOTA**

T E S I S

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

HEBER GUEVARA VÁSQUEZ

ASESOR:

Dr. ISIDRO RIMARACHÍN CABRERA

CAJAMARCA – PERÚ

2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

Fundada por Ley N° 14015 del 13 de febrero de 1,962

"Harta de la Universidad Peruana"

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Secretaría Académica

-----000-----

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Cajamarca, a los **trece** día del mes de noviembre del año dos mil diecinueve , se reunieron en el ambiente **2C-211** de la Facultad de Ciencias Agrarias en la Universidad Nacional de Cajamarca, , los miembros del Jurado, designados por el Consejo de Facultad de Ciencias Agrarias, según Resolución de Consejo de Facultad N°235-2019-FCA-UNC, con el objeto de evaluar la sustentación del trabajo de Tesis titulado: "**LA AGROBIODIVERSIDAD Y EL CONSUMO DE ALIMENTOS ANDINOS TRADICIONALES EN LOS MERCADOS DE LA CIUDAD DE CHOTA** ", ejecutado(a) por el Bachiller en Agronomía don **HEBER GUEVARA VÁSQUEZ** para optar el Título Profesional de **INGENIERO AGRÓNOMO**.

A las **ONCE** horas y **TREINTA** minutos, de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento respectivo, el Presidente del Jurado dio por iniciado el evento, invitando a la sustentante a exponer su trabajo de Tesis y, luego de concluida la exposición, el jurado realizo la formulación de preguntas. Concluido el acto de sustentación, el Jurado procedió a deliberar, para asignarle la calificación. Acto seguido, el Presidente del Jurado anunció la **APROBACIÓN** por **UNANIMIDAD** con el calificativo de **QUINCE (15)**; por tanto, la Bachiller queda expedito para que inicie los trámites y se le otorgue el Título Profesional de **Ingeniero Agrónomo**.

A las **UNA** horas y **CERO** minutos del mismo día, el Presidente del Jurado dio por concluido el acto.

Dr. Juan Francisco Seminario Cunya
PRES IDENTE

M. Sc. Rodolfo Raúl Orejuela Chirinos
SECRETARIO

Ing.M.Sc. José Gerardo Salhuana Granados
VOCAL

Dr. Isidro Rimarachín Cabrera
ASESOR

DEDICATORIA

Dedico esta Tesis a mis padres Carloman Guevara León y María Elvia Vásquez Chavil, por sus consejos y por enseñarme valores que me han permitido ser una persona de bien; por haber confiado impetuosamente en lo que he emprendido y por apoyarme con los recursos necesarios para estudiar.

A mis hermanos Marco Uvany Guevara Vásquez y Yovany Janeth Guevara Vásquez, por su gran apoyo y cariño incondicional para la realización de este trabajo. Y agradezco a mi asesor de Tesis, que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo.

EL AUTOR

AGRADECIMIENTO

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

Al Dr. Isidro Rimarachín Cabrera, quien, en calidad de asesor de la presente tesis, me brindó sus consejos y apoyo constante para la ejecución y culminación del presente trabajo de investigación

Al Ingeniero Yolmer Mírez Rubio, por su ayuda con la redacción de los textos del informe final, y por la toma de fotografías, sin su ayuda no hubiese concluido este trabajo de investigación.

A los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias y en especial a los docentes de la Escuela Académico Profesional de Agronomía, que durante mis años de estudios me inculcaron buenos consejos y conocimientos para desenvolverme en el mundo profesional.

A nuestra Alma Mater, “La Universidad Nacional de Cajamarca”, mi más profundo y valioso agradecimiento inmenso.

A los pobladores de la ciudad de Chota, funcionarios públicos de la municipalidad que me brindaron información para la presente investigación que concluyó satisfactoriamente.

EL AUTOR

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Problema de investigación	3
1.2 Formulación del problema.....	4
1.3 Objetivo general.....	4
1.4 Objetivos Específicos	4
1.5 Hipótesis	4
CAPÍTULO II:.....	5
MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes.....	5
2.2 Bases teóricas.....	7
2.2.1 La agrobiodiversidad.....	7
2.2.2 Agrobiodiversidad y cultura.....	9
2.2.3 La agricultura familiar.....	10
2.2.4 Tipificación de la agricultura familiar.....	11
2.2.5 La etnobotánica	11
2.2.6 Las plantas medicinales.....	12
2.2.7 Cultivos de hortalizas	13
2.2.8 Consumo urbano de alimentos andinos tradicionales	14
2.3 Definición de términos básicos.....	15
CAPÍTULO III	17
MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
3.1 Ubicación del lugar en Estudio.....	17
3.2 Ubicación físico espacial de la ciudad de Chota.....	18

3.3 Conformación urbana	18
3.4 Las unidades territoriales sectores	18
3.5 Área urbana ocupada.	20
3.6 Actividad agropecuaria.	20
3.7 Instrumentos, Equipo y Materiales Utilizados.....	22
3.8 Metodología.....	22
3.8.1 Determinación de las especies y categorías de las plantas en los mercados de la ciudad de Chota.	22
3.8.2 Determinación del consumo de alimentos andinos tradicionales en las familias de la ciudad de Chota.	23
 CAPÍTULO IV	 26
RESULTADOS Y DISCUSION	26
4.1 Inventario de la agrobiodiversidad en los mercados de la ciudad de Chota.	26
4.2 Resultados del consumo de alimentos andinos tradicionales en la ciudad de Chota.	33
 CAPÍTULO V:	 38
CONCLUSIONES.....	38
 CAPÍTULO VI.....	 40
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	40
Anexo 1. Encuesta para determinar el consumo de alimentos andinos tradicionales en la ciudad de Chota.	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Producción agrícola por producto del distrito de Chota, 2011 – 2016).....	21
Tabla 2	Área de estudio, unidades de análisis y tamaño de muestra de consumidores de los alimentos tradicionales en la ciudad Chota.	25
Tabla 3	Inventario de tubérculos en los mercados de la ciudad de Chota.	26
Tabla 4	Inventario de leguminosas en los mercados de la ciudad de Chota.....	28
Tabla 5	Inventario de frutales en los mercados de la ciudad Chota.	29
Tabla 6	Inventario de Cereales en los mercados de la ciudad de Chota.....	30
Tabla 7	Inventario de hortalizas en los mercados de la ciudad de Chota.	31
Tabla 8	Inventario de Plantas Forrajeras en los mercados de la ciudad de Chota.	31
Tabla 9	Inventario de plantas medicinales en los mercados de la ciudad de Chota.	32
Tabla 10	Porcentaje del número de integrantes por familia.	33
Tabla 11	Frecuencia con lo que acuden los ciudadanos a los mercados a realizar sus compras.....	33
Tabla 12	Criterios que toma el consumidor para realizar sus compras en los mercados de la ciudad de Chota.....	34
Tabla 13	Forma en la que se consume el maíz en los hogares en la ciudad de Chota.....	34
Tabla 14	Preferencia de consumo de raíces y tubérculos andinos.....	35
Tabla 15	Preferencia del consumo de papa respecto a la variedad.....	35
Tabla 16	Preferencia por los frutales andinos.....	36
Tabla 17	Consumo de Frejoles.	36
Tabla 18	Consumo de menestras andinas.	36
Tabla 19	Plantas aromatizantes más utilizadas.....	37
Tabla 20	Plantas medicinales más utilizadas.....	37

ÍNDICES DE FIGURAS

Figura 1	Ubicación geográfica del ámbito de investigación de la ciudad de Chota.....	17
Figura 2	Inventario y visita a los mercados de la ciudad de Chota	23
Figura 3	Inventario de la agrobiodiversidad en los mercados de la ciudad de Chota ...	27
Figura 4	Leguminosas y cereales en mercados de Chota	30

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la agrobiodiversidad en los mercados de la ciudad de Chota y el consumo de los alimentos andinos tradicionales. El estudio se realizó en dos fases de investigación la recolección de datos en campo (Mercado Central y Mercado Mayorista) y el procesamiento en gabinete, en los meses de enero a marzo del año 2019. La metodología comprendió trabajo de campo con la realización de visitas a los mercados de la ciudad de Chota, se aplicaron las técnicas de observación y entrevistas a profundidad a los comerciantes. Se tomó como muestra a 100 familias consumidoras de alimentos andinos tradicionales, logrando inventariar 109 especies de las cuales 25 son frutales, 20 tubérculos, 24 leguminosas, 14 especies de hortalizas, 10 cereales, 12 plantas medicinales y 4 plantas forrajeras. En los frutales, la que mayor destaca es la chirimoya (*Annona cherimola*) con 36% de las preferencias, en los tubérculos la variedad de papa amarilla (*Solanum tuberosum*) con 44%, en las leguminosas el frejol blanco (*Phaseolus spp*) con 66 %, en los cereales, el maíz (*Zea mays* L.) con 37%, en las plantas medicinales de mayor preferencia es el paico (*Dysphania ambrosioides* L.) como planta medicinal- aromática y en las forrajeras la alfalfa es la más comercializada.

Palabras claves: Agrobiodiversidad, alimentos y consumo

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the agrobiodiversity in the markets of the city of Chota and the consumption of traditional Andean foods. The study was carried out in two research phases: data collection in the field (Central Market and Wholesale Market) and processing in the cabinet, in the months of January to March of the year 2019. The methodology included field work with the realization of visits Observation techniques and in-depth interviews with merchants were applied to the markets of the city of Chota. 100 families consuming traditional Andean foods were taken as a sample, Managing to inventory 109 species of which 25 are fruit trees, 20 tubers, 24 legumes, 14 species of vegetables, 10 cereals, 12 medicinal plants and 4 forage plants. In the fruit trees, the one that stands out the most is the custard apple (*Annona cherimola*) with 36% of the preferences, in the tubers the variety of amaryllis potato (*Solanum tuberosum*) with 44%, in the legumes the white bean (*Phaseolus* spp) with 66 %, in cereals, corn (*Zea mayz* L.) with 37%, in the most preferred medicinal plants is paico (*Dysphania ambrosioides* L.) as a medicinal-aromatic plant and in forage crops, alfalfa is the most commercialized.

Keywords: Agrobiodiversity, food and consumption

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Para conocer la agrobiodiversidad de alimentos se realiza mediante la aplicación de encuestas a una población representativa que permite conocer la agrobiodiversidad y demanda de los productos. Cabe destacar que en la actualidad la población ha cambiado los tipos de alimentación poco a poco se ha ido abandonando el consumo de productos andinos tradicionales para sustituirlos por productos industrializados (Aldave, 2003). Estos cambios en los patrones de consumo obedecen a una gama de factores que van desde lo económico a lo cultural, no tomando la importancia del valor nutricional que tienen los alimentos andinos tradicionales (Ayay, 2017).

Ante la pérdida del valor económico y nutricional de los alimentos andinos, con estas investigaciones se busca conocer y difundir los beneficios que trae el consumo de estos productos (Velásquez, 2012). La recolección de datos de los circuitos comerciales, las características de los mercados y las percepciones de los consumidores de los cultivos tradicionales se realiza mediante encuestas y entrevistas directas (García, 2009).

Los cultivos tradicionales, tienen poca importancia desde un punto de vista cuantitativo dentro de la producción agrícola de los países sub desarrollados, y es por ello que históricamente han recibido poca atención dentro de los programas de desarrollo agrícola (Zelaya, 2017). En los últimos años, se ha registrado un interés creciente por estos cultivos andinos tradicionales, esta mayor atención obedece a estudios que demuestran que juegan un rol importante en la agricultura y en la dieta de los productores; Es así que resalta las virtudes del consumo y producción de estos cultivos andinos en las familias (Orrillo, 2018).

La biodiversidad es la suma de todos los ecosistemas, especies y diversidad genética de tipo terrestre, marino y acuático. Incluye la variabilidad dentro de los organismos vivos y entre ellos, así como los complejos ecológicos de los que forman parte. La FAO (2018) reconoce que la biodiversidad es una parte integral de la agricultura y está comprometida a trabajar con los gobiernos y otros actores clave para incorporarla como elemento esencial de la agricultura sostenible.

El Perú es el cuarto país del mundo con mayor diversidad tanto de ecosistemas como de especies y de recursos genéticos; y eso lo sitúa en una posición privilegiada en los mercados internacionales, que ven en el manejo óptimo de los recursos ambientales el futuro del planeta. Posee ecosistemas muy productivos y de enorme potencial para el desarrollo de actividades sostenibles (Molina, 2011).

La agrobiodiversidad permite conocer formas de vida que ocurren en la naturaleza, como resultado de la historia evolutiva, el concepto incluye la variedad de organismos en todos los niveles, desde variantes genéticas que pertenecen a la misma especie a través de matrices de diferentes especies; así como la variedad de ecosistemas, que abarcan comunidades ecológicas en un hábitat dado y las condiciones físicas bajo las cuales viven (Wilson, 1992).

Para lograr conocer la demanda del consumo de alimentos andinos tradicionales y sus derivados, es necesario estudiar una muestra representativa de la población sobre las preferencias del consumo en la canasta familiar (Ishizawa, 2003). Por ello resulta necesario reconocer consumo de alimentos andinos tradicionales siendo pieza fundamental para el diseño de cualquier estrategia de consumo de productos tradicionales.

La importancia de este trabajo de investigación, radica en que permitió generar conocimiento nuevo sobre la agrobiodiversidad que se oferta en los mercados de la Ciudad de Chota y su aporte real de productos comestibles a la canasta familiar referente al consumo de alimentos andinos tradicionales.

1.1 Problema de investigación

Los mercados de la Ciudad de Chota, se caracterizan por recepcionar una alta agrobiodiversidad de productos, la mayoría de especies alimenticias proceden de la provincia de Chota y provincias vecinas, así como de la costa y selva del país.

Esta agrobiodiversidad, comprende especies alimenticias, forrajeras, medicinales, tintóreas y combustibles. De esta manera, la naturaleza oferta a la familia satisfactores a través de diversas especies vegetales, las que sirven para diferentes usos según la tradición y cultura de la población local. (Hernández-Xolocotzi, citado por Red Latinoamericana de Botánica 2011).

Hasta la fecha, se desconoce la referida agrobiodiversidad, la misma, que debe ser documentada como expresión del perfil productivo regional, a fin de promover su preservación y crecimiento a través de políticas de desarrollo agrario, sustentadas en el conocimiento científico de la realidad.

La biodiversidad es parte integral de la salud de los ecosistemas, es esencial para el aumento sostenible de la producción de alimentos y necesaria para crear medios de subsistencia resilientes.

La necesidad de salvaguardar la biodiversidad y gestionar los recursos naturales de manera sostenible está cada vez más reconocida en los planes nacionales como un instrumento clave para ofrecer alimentos nutritivos a las generaciones presentes y futuras. Teniéndose en cuenta, dicho marco de referencia, resulta relevante la realización del presente estudio bajo la modalidad de tesis, la que pretende poner en valor a la actual agrobiodiversidad de los mercados de la ciudad de Chota; así como conocer el consumo de los alimentos andinos tradicionales por las familias.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la composición de la agrobiodiversidad en los mercados de la ciudad de Chota y cuál es el consumo de estos alimentos andinos tradicionales?

1.3 Objetivo general

Determinar la agrobiodiversidad en los mercados de la ciudad de Chota y el consumo de estos alimentos andinos tradicionales.

1.4 Objetivos Específicos

Realizar el inventario de la agrobiodiversidad en los mercados de la ciudad de Chota.
Determinar el consumo de alimentos andinos tradicionales en las familias de Chota.

1.5 Hipótesis

La agrobiodiversidad en los mercados de la ciudad de Chota representa una amplia gama de especies alimenticias y medicinales. Así mismo, el consumo de alimentos andinos de las familias en la ciudad de Chota se centra principalmente en la papa y el maíz.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Aldave (2003) realizó estudios de los aspectos etnobotánicos de las plantas medicinales en la ciudad de Cajamarca, en la cual se inventariaron 305 plantas medicinales en los mercados: Central, puestos 1, 4 y 49, San Antonio, puestos 233, 706, 716 y 734, además otros lugares como la Casa Naturista “Melissa”, Productos Naturales “San Lorenzo”, Productos Naturales “ANGISA”, Centro Médico Naturista “la Loretana” y El Paraíso de la Naturaleza, como Centros de venta de las plantas medicinales. En cuanto a las formas de preparación fueron la infusión y el cocimiento y la principal forma de administración fue la bebida, seguida de aplicación local en forma de emplasto, cataplasmas o frotaciones.

En el estudio “Consumo de leguminosas en la ciudad de Bambamarca” Cotrina (2017) describió las características más importantes del consumo de las principales leguminosas. La muestra fue de 94 familias. El consumo de leguminosas en la ciudad de Bambamarca en el 2016 fue de 1 072.82 t: lenteja 315.52 t, arveja 267.65 t, haba 256.95 t, y frijol 232.70 t. El consumo per cápita de leguminosas en Bambamarca es de 12.68 kg persona-1 año-1. El 72.3 % de lenteja y el 54.3 % de arveja procede del mercado local (de producción provincial, regional, nacional e internacional); el 52.1 % de haba y 52.1 % de frijol son de autoproducción (producción por la propia familia).

Ayay (2017) realizó un estudio en el caserío Chilincaga, Centro Poblado Porcón Bajo, región Cajamarca. inventarió 157 especies que representan la agrobiodiversidad en época de estiaje y lluviosa; de las cuales el 29% son cultivares nativos y mejorados de tubérculos, cereales y leguminosas; el 16% corresponde a cultivos de hortalizas y plantas medicinales en los huertos familiares; el 9% son especies medicinales alrededor de las viviendas; el 31% corresponde a las especies medicinales en los cerros: Chilincaga y Mesa Pata; el 5% corresponde a los árboles y arbustos; el 4 % a los pastos cultivados y el 6% corresponde a las plantas arvenses.

Zelaya (2017) Analizó la ley de promoción de la alimentación saludable mediante un recuento de las distintas estrategias normativas para lograr una alimentación saludable en el Perú, así como se hace la comparación con las normativas de los países de Chile, Colombia y Ecuador. La finalidad de estas normativas es el establecimiento de los parámetros técnicos para los alimentos, así como los formatos elaborados para las advertencias publicitarias. También, se contrasta con las sugerencias dadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), todo esto como una respuesta a la creciente prevalencia de enfermedades no transmisibles, de las cuales se realiza una comparación entre los países mencionado

Tirado (2018) caracterizó el mercado de la papa en la ciudad de Cutervo, con una muestra de 94 familias para consumidores y 37 comerciantes. Determinó que las variedades de papa blanca que se comercializan en Cutervo son Amarilis, Yungay, Aceituna, Única, Pericholi, Canchan, Colegiala, Libertaña y Molinera. Las variedades amarillas fueron, Chaucha redonda, Chaucha roja, Chaucha larga, Huagalina y Peruanita. Durante el año 2017 se ofertó un total de 51 348.6 t de papa, de las cuales, 28 571.4 t se ofertaron en temporada de mayor producción y 22 777.2 t se ofertaron en temporada de menor producción. La de papa amarilla fue 20 979 t. El 57% de la oferta de papa en Cutervo sale a los mercados de Chiclayo, Jaén y Bagua (29 268.7 t) y el 43% abastece el mercado local (22 079.9t). El consumo per cápita de papa en la ciudad de Cutervo es de 118 kg/persona/año.

Por su parte Cruzado (2018) caracterizó el mercado de plantas hortícolas medicinales, aromáticas y hortalizas en Bambamarca”. Registrando 47 especies en estado fresco y 53 especies en estado deshidratado. Las familias de la ciudad consumen 47 especies, agrupadas en 22 familias, de las cuales destaca Lamiaceae con 7 especies. La especie más consumida fue chancua (*Minthostachys mollis*). 35 especies fueron hierbas, 21 especies nativas y 33 especies fueron cultivadas. Los agentes de la comercialización fueron productor-recolector, comerciante minorista, usuario o consumidor final. Las partes de la planta (fresca o deshidratada) más comercializadas fueron las hojas más los tallos.

Orrillo (2018) estudió la etnobotánica de las plantas medicinales expandidas en los mercados de Cajamarca y San Marcos, registrándose en la ciudad de Cajamarca 27 puestos herbolarios, 29 tiendas naturistas y 10 vendedores ambulantes. Se registraron 470

especies, distribuidas en 129 familias, siendo las más representativas Asteraceae (13%), Fabaceae (6.2%), Lamiaceae (4%) y Solanaceae (4.3%). Las partes más usadas fueron la hoja (37%) y toda la planta (12%). La mayoría de especies (45%) fueron silvestres y nativas de América (66%). 25 especies se ubicaron en alguna de las categorías de conservación, 30 fueron endémicas del Perú y 10 exclusivas de Cajamarca.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 La agrobiodiversidad.

La agrobiodiversidad se define como un cultivo permanente y manejo de un conjunto diverso de poblaciones de plantas por los agricultores, en los ecosistemas donde se han originado (Sánchez 1997).

Entre las técnicas empleadas para registrar el conocimiento local están aquellas derivadas de la antropología, como son la observación participante y las entrevistas a determinados miembros de la comunidad, dependiendo del tipo de datos que se quieren recolectar (Martin 2001).

Al respecto, Martin (2001) plantea que se deben desarrollar investigaciones etnobotánicas que vayan más allá de la documentación de los usos tradicionales de las plantas. El autor señala que los integrantes de una comunidad se encuentran mejor dispuestos a colaborar con las investigaciones cuando los resultados de éstas coinciden con sus propios intereses. En ese orden de ideas, los objetivos que debería cumplir un estudio etnobotánico sobre plantas medicinales serían:

- Registrar los datos etnobotánicos sobre plantas medicinales relacionadas con la comunidad seleccionada para realizar el trabajo, en particular nombres comunes de las plantas, características del ambiente donde se encuentran, época de cosecha, técnicas de cosecha, si la planta se emplea en estado fresco o seco, partes utilizadas, forma de preparación de los remedios caseros, forma y frecuencia de administración, efectos adversos y precauciones de uso.
- Establecer cuantitativamente la importancia cultural o nivel de uso de diferentes especies en la localidad seleccionada.
- Determinar el patrón de variación del conocimiento tradicional en la población de interés y su relación con factores sociales que lo afectan.

- Analizar las estrategias etnoecológicas empleadas por la población para el aprovechamiento de plantas medicinales.
- Determinar la abundancia, distribución y diversidad de las plantas medicinales usadas por la comunidad de trabajo en los ambientes naturales y cultivados, objetos de explotación.
- Evaluar el impacto de la extracción de plantas medicinales sobre la estructura y diversidad de ecosistemas naturales.
- Diseñar proyectos de aprovechamiento sostenible o estrategias de conservación de los recursos y los ecosistemas naturales, que tomen en cuenta los conocimientos y tecnologías tradicionales, en las comunidades locales.
- Desarrollar mecanismos para el reconocimiento público de los derechos intelectuales sobre el conocimiento tradicional en el contexto estudiado.
- Desarrollar estrategias para compensar a la población de las comunidades por su participación en las investigaciones.

La agrobiodiversidad manejada por los campesinos tiene un importante valor utilitario actual, no solo para ellos, sino para la humanidad en su conjunto. Los agricultores tradicionales concentran en un espacio relativamente reducido una amplia gama de especies y de variedades dentro de las especies domesticadas desde tiempos ancestrales hasta la actualidad que constituyen productos con valor de uso y de intercambio requeridos para satisfacer las necesidades de la familia campesina, principalmente como base de su seguridad alimentaria y luego también para su salud (plantas medicinales), vivienda (fibras, madera) y energía (leña, bosta) (Velásquez 2012).

Gil (2011) afirma que los componentes de la agrobiodiversidad son importantes para la salud del hombre, casi todos los medicamentos provienen de plantas silvestres y de las plantas cultivadas. La medicina tradicional forma la base de la atención primaria en salud para el 80% de la gente en los países en vías de desarrollo; la gente de la Amazonía emplea más de 2000 especies; la medicina tradicional es hoy promovida en diferentes países del mundo, por lo tanto, la agrobiodiversidad no sólo es útil hoy, sino a medida que se va descubriendo nuevas especies será útil en el futuro.

García (2009) manifiesta que el valor esencial y fundamental de la agrobiodiversidad reside en que es resultado de un proceso histórico natural de gran antigüedad. Por esta

sola razón, la agrobiodiversidad tiene el inalienable derecho de continuar su existencia. El hombre y su cultura, como producto y parte de esta agrobiodiversidad, debe velar por protegerla y respetarla. Además, la biodiversidad es garante de bienestar y equilibrio en la biósfera. Finalmente, desde nuestra condición humana, la agrobiodiversidad también representa un capital natural. El uso y beneficio de la biodiversidad ha contribuido de muchas maneras al desarrollo de la cultura humana, y representa una fuente potencial para subvenir a necesidades futuras.

Sánchez (1997) señala que los estudios de los inventarios florísticos se encuentran en la base del conocimiento de la biodiversidad vegetal de un área determinada, y su existencia es fundamental para el desarrollo de estrategias de conservación vegetal, al poner de manifiesto la presencia y distribución de especies endémicas, raras o amenazadas que puedan requerir actuaciones de conservación para su supervivencia. El mismo autor señala que las plantas medicinales, aromáticas y de tintes por lo general poseen olores característicos debido a la presencia de sustancias activas en sus estructuras celulares, tales como aceites esenciales, resinas, gomas, mucílagos, taninos, vitaminas, pigmentos antociánicos y alcaloides.

Zent (1999) plantea que en muchas investigaciones etnobotánicas recientes pueden encontrarse ciertas estructuras conceptuales que permiten delimitar un diseño de estudio clásico, caracterizado por los siguientes rasgos: el sujeto/objeto de investigación es tratado en términos mayormente sincrónicos (no históricos), inductivos (sin hipótesis deductivas), holísticos en vez de analíticos, genéricos (no reconocen la variación local del conocimiento tradicional) y locales (conciben los sistemas locales de conocimiento como sistemas cerrados).

2.2.2 Agrobiodiversidad y cultura.

Ishizawa (2003) afirma que los cultivos van con su cultura, un aspecto que es generalmente dejado de lado cuando se habla sobre los productos de la chacra. Si se atiende a la cultura andina como ese modo de vida que se manifiesta en la crianza de la chacra. Eso quiere decir que hay un modo de integrar su “producción” con su “consumo” y que no se puede referir a ellos como productos descontextualizados valiosos en sí, por sus características nutricionales, que es la forma en que se entiende a los cultivares en el mercado.

Rengifo (2013) manifiesta lo principal es el respeto a la pachamama. Todo eso tiene su momento, su tiempo y su camino. Esto significa que todo hay que saber hacer en su tiempo. No se puede pedir todo en cualquier día ni en cualquier lugar, pues cada lugar tiene su propia costumbre.

2.2.3 La agricultura familiar

Pintado (2012) afirma que no resulta ajena, hoy en día, la importancia que tiene la agricultura familiar, en los planos económicos, social y político. Por el lado económico, la producción nacional de alimentos depende principalmente, de la pequeña agricultura: alrededor de las tres cuartas partes de los productos agrícolas primordiales corresponden a predios menores de 20 hectáreas.

Rengifo (2001) afirma que, con la agricultura familiar aparece en los andes una nueva colectividad que enriquece las formas de vida andinas. Esta nueva colectividad es la chacra campesina que, al mismo tiempo que recrea la naturaleza, recrea a la comunidad humana. De esta manera parte de los montes, el clima, las aguas, los suelos, las plantas y los animales que existen en la naturaleza son “domesticados”, organizando su vivencia en un espacio particular que viene a ser la chacra campesina.

Trivelli (2013) refiere que, de manera creciente, en varios sectores políticos y académicos. La agricultura familiar es considerada como parte de la solución de la inseguridad alimentaria, de la persistencia de la pobreza, de la falta de desarrollo descentralizado, del irrespeto a las culturas. De esta manera muchos mantienen la idea de que la agricultura familiar es un obstáculo para la modernización.

Rengifo (2013) afirma que la agricultura y la diversidad retrocedió. En muchas áreas encontramos que la diversidad de tubérculos y granos descendió de modo dramático y con ella la base de sustento comunitario. La agricultura se volvió dependiente de insumos modernos y sus habitantes cada vez más subordinados al mercado de trabajo para obtener ingresos.

2.2.4 Tipificación de la agricultura familiar

Uno de los intentos para la elaboración de una tipología de pequeños productores, es el patrocinado por la oficina de la FAO para América Latina y el Banco Interamericano de Desarrollo. Independientemente de las necesarias limitaciones que este tipo de ejercicios suelen tener, será en la que estarán basados los alcances siguientes, dado que se apoya en la información más reciente disponible (en adelante FAO/BID, 2007).

Para la clasificación de la agricultura familiar, FAO/BID consideraron tres categorías:

- Agricultura familiar de subsistencia (AFS) en la que predomina el autoconsumo, el empleo extra parcelario agrícola y no agrícola, y una tendencia a la “descomposición y asalarización”.
- Agricultura familiar en transición (AFT), con mayores recursos agropecuarios para el autoconsumo y la venta, que si bien son suficientes para la reproducción de la unidad familiar no alcanzan para generar excedentes para una reproducción ampliada.
- Agricultura familiar consolidada (AFC) que dispone de un mayor potencial de recursos agropecuarios que le permiten generar excedentes para la capitalización de su vida productiva.

2.2.5 La etnobotánica

La etnobotánica es el estudio de las interrelaciones entre los grupos humanos y las plantas. Por su naturaleza interdisciplinaria abarca muchas áreas, incluyendo: botánica, química, medicina, farmacología, toxicología, nutrición, agronomía, ecología, sociología, antropología, lingüística, historia y arqueología, entre otras (Gheno 2010).

De esta manera, la etnobotánica es una herramienta útil para el rescate del conocimiento sobre el uso del recurso vegetal y es el campo científico que estudia las interacciones, manteniendo su valor y uso cultural, estudiando las plantas que utilizan una determinada comunidad, el papel que ellas desempeñan a nivel socio – cultural y sus diferentes formas de uso (Jaramillo 2003).

La relación entre plantas y seres humanos es dinámica y recíproca, de forma que culturas y ecosistemas coevolucionan a lo largo del tiempo (Aceituno 2010).

Sánchez (2002) señala que la etnobotánica tiene como objetivo la búsqueda del conocimiento y rescate del saber botánico tradicional, particularmente relacionado al uso de la flora.

2.2.6 Las plantas medicinales

Según la OMS, los medicamentos herbarios abarcan las hierbas, material herbario, preparaciones herbarias y productos herbarios acabados, que contienen como principios activos partes de plantas u otros materiales vegetales, o combinaciones de esos elementos, y su uso está bien establecido y ampliamente reconocido como inocuo y eficaz (OMS 2019).

La medicina herbaria se utiliza desde tiempos remotos para curar o aliviar las enfermedades, dando lugar a los fitofármacos, y es apreciada por su costo bajo y por los reducidos índices de toxicidad, en comparación con los productos de síntesis (OMS 2019).

Kuklinski (2000) menciona que, la recolección de plantas medicinales depende de cada especie y puede ser manual o mecanizada, siendo la manual más selectiva y artesanal pero más lenta y poco rentable, el momento de la recolección, la época del año, la edad de la planta, condicionan la calidad y cantidad del principio activo; así la raíz y el rizoma se recolectan en otoño, cuando finalizan los procesos vegetativos. Desección al aire libre y a la sombra.

Torres y Mejía (2002) señalan que el inventario florístico es la recolección y registro de los elementos (especies) que conforman la vegetación de un lugar o región, de acuerdo a un objetivo previsto y en base a métodos apropiados y confiables.

Para un buen uso de las plantas medicinales es necesario conocer correctamente las especies utilizadas, la forma de preparación y dosificación, así como los cuidados que deben observarse. Muchos de los compuestos presentes en las plantas actúan de modo sinérgico, de modo que la combinación de dos o más especies es condición necesaria para obtener efectos benéficos (Mejía y Rengifo 1995).

Sánchez (2002) indica la clasificación al interior de la especie se basan en el color “la flor: roja, colorado, amarilla, blanca, negra, morada”, el tamaño es: “altos, chiquitos no más, los bajos, grandes y chico, apariencia sensible”, hembra: ramas delgadas, gorditas,

madera dura, toda la planta tiene su olor, amargan mucho, suenan con el aire, y el sexo: toda planta tiene hembra y macho, son dos macho y hembra.

Biazzi (2008) dice que el hombre del campo generalmente usa a las plantas de manera muy natural. Si usted ve la plantita y la recoge y la aplasta con sus propias manos, va a sentirse más conectado con ella, va a simpatizar con ella. Con la hojita verde en las manos, usted se va a sentir “tocado” por la naturaleza y va a descubrir el gran secreto del amor del Dios creador y sustentador de todas las cosas.

2.2.7 Cultivos de hortalizas

Las hortalizas son un conjunto de plantas cultivadas, generalmente, en huerta o regadíos, que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o cocida, el término hortaliza incluye a las verduras y a las legumbres verdes. Las principales hortalizas son: acelga, ajo, alcachofa, apio, berenjena, brócoli, calabacín, calabaza, cebolla, chícharo, col, coliflor, champiñón, espárrago, espinaca, haba, lechuga, nabo, papa, pepino, perejil, pimiento, rábano, tomate y zanahoria. Estos alimentos contienen agua, carbohidratos, proteínas, lípidos, sustancias volátiles, vitaminas y minerales (Quiroz 2004).

En el Perú según el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), sus principales zonas de producción son Lima (Rímac, Chillón, Lurín), La Libertad, Ica, Huaral-Chancay, Barranca, Huacho, Cañete, Arequipa, Lambayeque y Mala. En el 2016, la superficie nacional superó las 6,000 ha que produjeron 233,000 toneladas, cuya gran mayoría estuvo destinada para consumo interno. Chosica, Carabayllo, Mala, Cañete, el Norte Chico, son los lugares que están evolucionando más en materia de hortalizas. (Red Agrícola 2018).

Según el Instituto Peruano de Economía (IPE), hay alrededor de 22,000, 25,000 ha de espárragos en el país, los Capsicum en el Perú están alrededor de 5,000 a 6,000 ha; el 80% es de exportación y el 20% de este ají es nativo, de consumo local. La alcachofa tiene cerca de 3,000 a 4,000 ha; la cebolla está cerca a las 1,000 ha, la de exportación; la cebolla local llega a las 7,000 ha, y el 80% está en Arequipa. El resto de cultivos ya son pequeñitos, como el culantro o las arvejas, juntos sumarán 500 a 400 ha, el tomate industrial para la pasta de tomate está cerca de 1,000 ha. Las áreas de tomate de consumo fresco están cerca a las 4,000, a 5,000 ha. (IPE 2019).

2.2.8 Consumo urbano de alimentos andinos tradicionales

El tipo de alimentación de los peruanos ha ido cambiando con el tiempo. Poco a poco se ha ido abandonando el consumo de productos tradicionales para sustituirlos por productos más bien “modernos”, industrializados. Estos cambios en los patrones de consumo de alimentos obedecen a una gama de factores que van desde lo meramente económico a lo cultural. Sin embargo, a pesar del abandono de los hábitos de consumo de los productos tradicionales, entre ellos los derivados de los cultivos andinos, se observa un interés creciente por investigar, conocer y difundir los beneficios que trae el consumo de estos productos. Así mismo, lo que sucede con los productos fuera de los centros de producción, de las chacras, resulta un tema poco analizado. Los circuitos comerciales, las características de los mercados y las percepciones de los consumidores no han sido estudiados a fondo (Smith y Trivelli 2014).

En términos económicos, los alimentos andinos tradicionales se consumen menos cuando aumenta el ingreso monetario familiar. Es en este sentido se encontró también que el consumo (la demanda) de cada producto en Lima/Callao difiere de la demanda registrada en ciudades de provincias. Asimismo, los niveles de ingreso y el estado migratorio de la familia afectan los resultados. Este hallazgo implica que los programas de promoción del consumo de estos productos deben ser distintos para cada grupo de consumidores (Smith y Trivelli 2014).

2.3 Definición de términos básicos

Agrobiodiversidad: es un término amplio que incluye todos los componentes de la biodiversidad que tienen relevancia para la agricultura y la alimentación.

Biodiversidad: número y a abundancia relativa de especies animales y vegetales

Agricultura familiar. La agricultura familiar incluye todas las actividades agrícolas de base familiar y está relacionada con varios ámbitos del desarrollo rural. La agricultura familiar es una forma de clasificar la producción agrícola, forestal, pesquera, pastoril y acuícola gestionada y operada por una familia y que depende principalmente de la mano de obra familiar, incluyendo tanto a mujeres como a hombres.

Bioseguridad. Acciones o medidas de seguridad necesarias para reducir los riesgos o probables impactos negativos en la salud humana, medio ambiente y diversidad biológica.

Cadenas productivas. El sistema que agrupa a los actores económicos interrelacionados por el mercado y que participan articuladamente en actividades que generan valor, alrededor de un bien o servicio, en las fases de provisión de insumos, producción, conservación, transformación, industrialización, comercialización y el consumo final en los mercados internos y externos

Comercialización. El proceso general de promoción del producto, incluyendo la publicidad, relaciones públicas y servicios de información, así como la distribución y venta en los mercados nacionales e internacionales

Centro poblado. Lugar del territorio rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural, étnico e histórico.

Cornear. Cuando los animales vacunos o carneros trompean con sus astas a las personas.

Chacra. Pequeña área de terreno rural para el cultivo y de vivienda para la crianza de animales domésticos.

Chancar. Moler levemente en un batán de piedra, cualquier parte de la planta medicinal.

Cernir. Es cuando se cola en una tela simple los medicamentos cocidos para dar al enfermo.

Diversidad Biológica. Se entiende por la variedad de los organismos vivos de cualquier fuente, incluidos los ecosistemas terrestres y acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. La Diversidad Biológica incluye tres niveles o categorías jerárquicas diferentes: la genética, la de especies y la de los ecosistemas.

Mote. Maíz pelado que viene a ser el nombre genérico para distintos granos o legumbres cocidos en agua, consumidos en varias zonas del Perú.

Quemar. Cuando se pone alguna parte de la planta en el tiesto y se quema con fuego.

Pirca. Cerco de piedras.

Pullo. Manta de hilo de madeja o de lana.

Sabio. Conocedor de las plantas medicinales u otras.

Sector Urbano: Área urbana con homogeneidad espacial en términos de características físicas, socio - culturales, económicas o funcionales y, que está delimitada por factores naturales o artificiales, estando su vocación determinada por su ubicación y el tipo de zonificación

Sancochada. Cuando se cocina en una olla, es el método culinario de preparación de alimentos consistente en su cocción en agua hirviendo.

Variedad mejorada. Se define como el conjunto de plantas con cierto nivel de uniformidad, producto de la aplicación de alguna técnica de mejoramiento genético, con características bien definidas y que reúne la condición de ser diferente a otros. En el caso de papa las dos primeras variedades mejoradas fueron Renacimiento y Mantaro en el año de 1956, desde ese entonces a la fecha se han producido alrededor de 75 variedades mejoradas.

Variedades tradicionales. Son variedades que se han diferenciado a través de un proceso histórico de selección por parte de los agricultores, estas variedades han sobrevivido al paso del tiempo al traspasar las semillas de padres a hijos.

3.2 Ubicación físico espacial de la ciudad de Chota.

Ubicado en la cabecera de la cuenca del río Chotano, la ciudad de Chota cumple el papel de centro dinamizador económico, social y cultural; a su alrededor se encuentran ubicados los centros poblados: Cabracancha, Colpatuapampa, Chaupelanche, Iraca, Yurayacu, Chuyabamba, entre otros; quienes se articulan con su centro a través de trochas carrozables y caminos de herradura. En la misma Micro cuenca y cerca de la ciudad de Chota se encuentran aguas abajo los centros poblados mayores de Lajas y Cochabamba, los cuales se articulan a la ciudad de Chiclayo por la vía nacional, vecinal y estos a centros poblados menores. La ciudad de Chota cuenta con una superficie territorial de 392.5 Km², y al año 2017 tiene una población proyectada que asciende a 21 166 habitantes; atendiendo la ocupación de su espacio físico presenta una densidad poblacional de 120 háb /hectárea. La ciudad; está situada geográficamente en las coordenadas: 06°33'31" de latitud sur; 78°38'51" de longitud oeste; a una altura de 2,388 metros sobre el nivel del mar. (Equipo técnico PDU – Chota 2017).

3.3 Conformación urbana

La Conformación Urbana de la ciudad de Chota se expresa en la distribución de la población con sus patrones y costumbres en el ámbito territorial de sus 10 Sectores. (PDU 2017)

3.4 Las unidades territoriales sectores

Según el (Equipo técnico municipalidad provincial de Chota 2017) La ciudad de Chota está constituida por diez sectores:

Sector Cercado de Chota:

Delimitado por el Jr. Adriano Novoa, Jr. Edelmira Silva, Jr. Cajamarca, Jr. San Martin, Jr. Exequiel Montoya y Jr. Ponciano Vigil, con un Total de 34 Manzanas.

Sector 1:

Delimitado por la Zona Agrícola, Quebrada San Mateo, Zona Agrícola, Rio Colpamayo, Camino, Jr. Antenor Orrego, Jr. Diego Villacorta, Jr. Santa Clara, Psje. Nueva Santa Rosa, Sector 3 y Zona Agrícola, con un Total de 06 Manzanas.

Sector 2:

Delimitado por la Av. Inca Garcilazo de la Vega, Jr. Ponciano Vigil, Jr. Exequiel Montoya, Jr. San Martín, Jr. Cajamarca, Jr. Edelmira Silva, Jr. Atahualpa, Av. Bambamarca, Quebrada Colpamayo, Río Chotano, Prolongación Psje. Patrona de Chota, Psje. Patrona de Chota y Jr. Cruz del Siglo. Con un Total de 65 Manzanas

Sector 3:

Delimitado por la Zona Agrícola, Sector 1, Psje. Nueva Santa Rosa, Jr. Santa Clara, Jr. Diego Villacorta, Jr. Antenor Orrego, Camino, Río Colpamayo, Av. Bambamarca, Jr. Atahualpa, Jr. Edelmira Silva, Jr. Adriano Novoa, Jr. Ponciano Vigil, Av. Inca Garcilazo de la Vega, Jr. Francisco Cadenillas, Jr. Adriano Novoa y Jr. Francisco Estela. Con un Total de 95 Manzanas.

Sector 4:

Delimitado por la Av. Paseo San Mateo, Jr. Francisco Estela, Jr. Adriano Novoa, Jr. Francisco Cadenillas y Av. Inca Garcilazo de la Vega. Con un Total de 45 Manzanas.

Sector 5:

Delimitado por la Av. Inca Garcilazo de la Vega, Jr. Cruz del Siglo. Psje. Patrona de Chota, Prolongación Psje. Patrona de Chota, Río Chota y Sector 6. Con un Total de 15 Manzanas.

Sector 6:

Delimitado por la Zona Agrícola, Camino, Zona Agrícola, Camino, Av. Inca Garcilazo de la Vega, Sector 5, Río Chota, Quebrada Tuco, Zona Agrícola y Río Chotano.

Sector 7:

Delimitado por la Zona Agrícola, Carretera Cochopampa, Zona Agrícola, Quebrada, Camino, Jr. Francisco Estela, Av. Paseo San Mateo y Camino.

Sector 8:

Delimitado por el Río Chotano, Zona Agrícola, Camino, Zona Agrícola, Camino, Zona Agrícola, Camino, Zona Agrícola, Camino y Zona Agrícola.

Sector 9:

Delimitado por el Río Colpamayo, Zona Agrícola, Quebrada, Huanbario, Zona Agrícola, Canal Chim Chim y Zona Agrícola.

3.5 Área urbana ocupada.

De los 10 sectores identificados; 176.98 hectáreas se encuentran ocupadas siendo la mayor área urbana el Sector cercado con el 81.19 %, el sector 3 con 60.79% y el sector 4 con 45.87%; los sectores con menor ocupación son el sector 9 con 3.72% y el sector 7 con 4.03%.

3.6 Actividad agropecuaria.

La producción agrícola para el año 2016 alcanzó las 26,758 t, con una variación negativa del 0.48 % con respecto al 2015. Sin embargo, en el año 2015 mostró un crecimiento del 0.73% con respecto al año anterior. De acuerdo a la Dirección Agraria de Cajamarca, los productos que mayor aportaron a la producción del Distrito de Chota fue la papa (39.58%), alfalfa (15.92%) y Otros Pastos (19.88%) (Agencia Agraria de la provincia de Chota 2016).

Tabla 1*Producción agrícola por producto del distrito de Chota, 2011 – 2016).*

Cultivo	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Producción Toneladas	Producción Toneladas	Producción Toneladas	Producción Toneladas	Producción toneladas	Producción Toneladas
Alfalfa	4,555	4,671	4,611	4,734	4,505	4,260
Arracacha	480	454	574	734	728	706
Arveja grano	198	213	228	212	220	218
Arveja grano	610	617	542	650	683	703
Betarraga	45	38	45	54	59	74
Caigua	14	11	10	14	17	16
Camote	130	136	198	167	101	78
Cebada grano	75	80	56	60	48	61
Cebolla	23	16	25			
Col o repollo	35	25	25	38	25	43
Frijol grano	350	304	447	415	395	420
Frijol grano	210	149	223	255	230	227
Granadilla	25	23	22	21	19	
Haba grano	65	60		46	52	66
Haba grano	16	23		36	51	45
Lechuga	30	24	20	29	22	30
Lenteja grano	14	15	18	17	14	13
Limón sutil	39	37	33	35	31	25
Maíz amiláceo	1,380	1,330	1,425	1,335	1,300	1,105
Maíz choclo	1,575	1,080	1,380	1,223	885	845
Naranja	5	5	6			5
Níspero	6	5	5	5	4	4
Oca	454	371	361	400	398	392
Olluco	836	876	1,045	1,201	1,052	957
Otros pastos	5,890	5,945	6,027	5,815	5,695	5,320
Palto			8	8	8	9
Papa	7,446	7,880	8,550	8,705	9,845	10,590
Rábano	19	10	13	16	20	22
Trigo	57	60	86	52	47	61
Zanahoria	144	144	132	126	145	122
Zapallo	304	267	242	285	283	341
TOTAL	25,027	24,868	26,356	26,692	26,887	26,758

Fuente: Agencia Agraria de la provincia de Chota, 2016

3.7 Instrumentos, Equipo y Materiales Utilizados

Materiales

Bolsa de polietileno

Cuaderno de apuntes

Papel periódico

Lápiz

Cámara fotográfica

Equipo de laboratorio

Muestras para comparación de especies

Estufa

Estiletes

Pinzas

Materiales y equipos de escritorio

Papel A4

Cuaderno de apuntes

Lapiceros

Borrador

3.8 Metodología

Se realizó una encuesta a 100 comerciantes y consumidores del mercado mayorista y mercado central de la provincia de Chota con la finalidad de conocer la agrobiodiversidad de los alimentos andinos tradicionales. La validación instrumento de recolección de datos fue aprobado por docentes expertos de la UNC.

3.8.1 Determinación de las especies y categorías de las plantas en los mercados de la ciudad de Chota.

La realización de la encuesta en los mercados de la ciudad de Chota permitió tener un inventario de todas las especies ofrecidas por los comerciantes, identificándolos con su nombre común y científico, su procedencia y sus usos. La recolección de datos se realizó dos veces por semana, los días jueves y domingos, por ser los días de mayor concurrencia a los mercados para identificar las especies comercializadas y de mayor demanda.

Posteriormente en gabinete se categorizó las especies por nombre común, nombre científico, familia, procedencia y usos con la finalidad de contar con una base de datos detallada plasmada en un inventario.

Figura 2

Inventario y visita a los mercados de la ciudad de Chota



3.8.2 Determinación del consumo de alimentos andinos tradicionales en las familias de la ciudad de Chota.

Se obtuvo aplicando un cuestionario a los consumidores de la ciudad de Chota, las preguntas centrales de la investigación estuvieron dirigidas a determinar el consumo de alimentos andinos tradicionales, donde se preguntó por cuantos integrantes estaba conformada la familia, la frecuencia con lo que acuden a realizar sus compras, las formas más consumidas del maíz, las variedades de papa que consume más, el consumo de menestras andinas y la utilización de plantas medicinales. El cuestionario constó de 10 preguntas y se aplicó a una muestra de 100 familias consumidoras. (Ver anexo 2).

Para tener una representación sobre las formas de consumo del maíz, en este caso se les preguntó a cada encuestado sobre la manera en que sus familias mayormente consumen en choclo, mote pelado, cancha, chochoca o tamales.

Antes de aplicar el cuestionario a los consumidores, se hizo la validación del mismo, que estuvo a cargo de dos docentes de la Universidad Nacional de Cajamarca, conocedores del tema (Ver Anexo 3).

Los cuestionarios a los consumidores fueron aplicados de forma directa. Es decir, el investigador se reunió con cada uno de los participantes y anotó las respuestas a las interrogantes.

El análisis de los datos de los consumidores de la ciudad de Chota, se realizó a través del programa Microsoft Excel Versión 2019. Mediante este se obtuvo tablas para su discusión en los resultados de la investigación (resultados y discusiones).

3.8.3 Unidad de análisis, universo y muestra

Unidad de análisis: las unidades de análisis fueron los jefes de familias (consumidores de alimentos andinos tradicionales) en la zona urbana de la ciudad de Chota.

Universo: Según datos obtenidos de la municipalidad de Chota esta ciudad está conformada por 4233 familias, por otro lado, el estudio del inventario involucra a todos los comerciantes de los dos mercados de la ciudad de Chota.

Muestra

Se trabajó con una muestra probabilística al azar, la muestra se determinó a través de una fórmula dando como resultado 100 familias del total de 4233 familias que conforman la ciudad de Chota, según la Municipalidad Provincial de Chota -Equipo Técnico (2017).

Tabla 2

Área de estudio, unidades de análisis y tamaño de muestra de consumidores de los alimentos tradicionales en la ciudad Chota.

N°	SECTORES URBANOS	FAMILIAS	Unidad de análisis (población)	%	U.A Muestra
1	CERCADO DE CHOTA	491	491	0.116	12
2	SECTOR 1	143	143	0.034	3
3	SECTOR 2	1120	1120	0.265	26
4	SECTOR 3	1428	1428	0.337	34
5	SECTOR 4	571	571	0.135	13
6	SECTOR 5	233	233	0.055	6
7	SECTOR 6	68	68	0.016	2
8	SECTOR 7	28	28	0.007	1
9	SECTOR 8	98	98	0.023	2
10	SECTOR 9	53	53	0.012	1
TOTAL		4233.	4233	1.00	100

Fuente: Trabajo de Campo Equipo Técnico Municipalidad de Chota 2017

Formula: Calculo del tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 * (P) * q(N)}{e^2 (N - 1) + Z^2 * (P * q)}$$

	Descripción	valor
n	tamaño de la muestra	X
N	población o universo	4,233
Z	nivel de confianza	1.96
p	probabilidad a favor	0.5
q	probabilidad en contra	0.5
e	error muestral	0.1

$$\diamond = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)(4233)}{(0.1)^2 (4233 - 1)(0.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$\diamond = 100$$

fa❖❖❖❖❖*s*

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Inventario de la agrobiodiversidad en los mercados de la ciudad de Chota.

A continuación, en las siguientes tablas se muestran las diversas especies ofertadas en los mercados central y mayorista de la ciudad de Chota.

Tabla 3

Inventario de tubérculos en los mercados de la ciudad de Chota.

N°	Nombre común	Nativa Mejorada	Variedad	Familia	Procedencia	Usos
1	papa	Mejorada	Amarilis	Solanaceae	Marcopampa, Chetilla.	Sancochada, puré
		Mejorada	Liberteña	Solanaceae	La Palma, Lingán Chugmar.	Sancochada, puré
		Nativa	Aceituna	Solanaceae	Bellandina, Chalamarca.	Fritura, sancochada
		Mejorada	Yungay	Solanaceae	Quinuamayo, Condorpullana, Chetilla.	Sancochada, puré
		Mejorada	Perricholi	Solanaceae	Condorpullana, Marcopampa, Chetilla.	Fritura,
		Nativa	Peruanita	Solanaceae	Chugmar, Bellandina, Quinuamayo.	Puré, Sancochada
		Nativa	Sureña	Solanaceae	Condorpullana, Marcopampa, Chetilla.	Sancochada, puré
		Mejorada	Única	Solanaceae	La Palma, Lingán Chugmar.	Fritura
		Nativa	Suela	Solanaceae	Chugmar, Bellandina, Quinuamayo.	Sancochada,
		Nativa	Chaucha	Solanaceae	La Palma, Lingán Chugmar.	Puré, sancochada
		Nativa	Mulla	Solanaceae	Bellandina, Chalamarca.	Puré, sancochada
2	Oca <i>Oxalis tuberosa</i> Mol.	Nativa		oxiladaceae	La Palma, Lingán Chugmar.	Sancochada, mermelada
3	Olluco <i>Ullucus tuberosus</i> Caldas	Nativa	Blanco	Basellaceae	La Palma, Lingán Chugmar.	Sancochada
			Amarillo		Bellandina, Chalamarca.	Sancochada
			Colorado		Condorpullana, Marcopampa, Chetilla.	Sancochada
4	Yuca <i>Manihot esculenta</i> Crantz			Euforbiáceas	Santa Cruz, Catache.	Sancochada, fritura
5	Arracacha <i>Arracacia xanthorrhiza</i> Bancr.		Amarilla	Apiaceae	Campamento, Colpa Huacaris, Chetilla.	Sancochada
6	Camote <i>Ipomoea batatas</i> Lam.			Convolvulaceae	Lambayeque	Sancochada
7	Yacón <i>Smilax sonchifolius</i> (Poe pp.) H. Rob.			Compositae	Compositae	Sancochada

Figura 3

Inventario de la agrobiodiversidad en los mercados de la ciudad de Chota



A.-tubérculos de papa ofertadas en baldes. B.- tubérculos de olluco ofertadas por montones

En la figura 3 se muestra las principales variedades de tubérculos y la forma como estas son ofertadas en los mercados de Chota; reflejando así la manera tradicional de la venta de papa y olluco.

Tabla 4*Inventario de leguminosas en los mercados de la ciudad de Chota.*

N°	Especie	Variedad	Familia	Procedencia	Usos
1	Frijol <i>Phaseolus vulgaris</i> L.	INIA 432-Vaina verde	Fabaceae	Cajamarca	Menestra, semilla
		Canario Huaralino		Cochabamba, Chancay Baños	Menestra, semilla
		Jacinto INIA		Bambamarca	Menestra, semilla
		Blanco caballero		Cochabamba, Chancay Baños	Menestra, semilla
		INIA 17		Cochabamba, Chancay Baños	Menestra, semilla
		Panamito Molinero		Lambayeque	Menestra, semilla
		Pinto Bayo Blanco		Cajamarca Cajamarca Lajas, Chancay Baños, Santa Cruz	Menestra, semilla Menestra, semilla Menestra, semilla
2	Lenteja <i>Lens culinaris</i> Medik.	Lenteja precoz La Molina 1 Lenteja grande	Fabaceae	Bambamarca	Menestra, semilla
3	Alverja <i>Pisum sativum</i> L.	INIA 103 – Remate Criolla	Fabaceae	Cochabamba, Anguía	Menestra, semilla
4	Garbanzo <i>Cicer arietinum</i> L.	Criolla	Fabaceae	Cochabamba, Anguía	Menestra, semilla
5	Habas <i>Vicia faba</i> L.	Grande Verde Roja grande Chica	Fabaceae	Lingán, La Palma	Menestra, semilla, harina
6	Pajuros <i>Erythrina edulis</i> Micheli.		Fabaceae	Yurayacu, Cabracancha	Menestra, semilla, harina
7	Pallar <i>Phaseolus lunatus</i> L.	Pallar criollo Iqueño precoz	Fabaceae	Chancay Baños, Santa cruz	Menestra, semilla

Tabla 5*Inventario de frutales en los mercados de la ciudad Chota.*

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Procedencia	Usos
1	Mora	<i>Morus ulmifolios.</i>	Moraceae	El Campamento, Cabracancha	Mérmela, helado, fruta en fresco
2	Chirimoya	<i>Annona chirimola.</i>	Annonaceae	Tacabamba, Huaral	Fruta en fresco, Mermelada,
3	Granadilla	<i>Passiflora ligularis juss.</i>	Passifloraceae	El campamento, Chuyabamba	Fruta en fresco,
4	Níspero	<i>Eriobotrya japónica (Thunb.) Lindl</i>	Rosaceae	Paccha, El Campamento	Fruta en fresco.
5	Tomatillo	<i>Physalis peruviana L.</i>	Solanaceae	Chalamarca, El campamento	fruta en fresco, mermelada.
6	Nogal	<i>Juglans regia L.</i>	Juglandaceae	Rambran	Nuez
7	Piña	<i>Ananas comosus L.</i>	Bromeliaceae	Chalamarca.	Fruto en fresco, jugos, refresco
8	Arándano	<i>Vaccinium myrtillus L.</i>	Ericaceae	Lambayeque	Fruta en fresco.
9	Palta	<i>Persea americana Mill.</i>	Lauraceae	El Campamento	Fruta en fresco, ensaladas
10	Plátano	<i>Musa paradisiaca L.</i>	Musaceae	Chalamarca, Paccha	fruta en fresco, jugos
11	Tuna	<i>Opuntia ficus-indica L.</i>	Cactaceae	Cajamarca	fruta en fresco, jugos
12	Uva	<i>Vitis vinífera L.</i>	Vitaceae	Lambayeque	fruta en fresco, jugos
13	Naranja	<i>Citrus sinensis L.</i>	Rutaceae	Huaral	fruta en fresco, jugos
14	Mandarina	<i>Citrus reticulata L.</i>	Rutaceae	Huaral	fruta en fresco, jugos
15	Papaya	<i>Carica papaya L.</i>	Caricaceae	Jaén, Moyobamba	fruta en fresco, jugos.
16	Pera	<i>Pyrus communis L.</i>	Rosaceae	Huaral	fruta en fresco, jugos, ensaladas
17	Zapote	<i>Pouteria sapota.</i>	Sapotaceae	Jaén, Moyobamba	fruta en fresco.
18	Melón	<i>Cucumis melo L.</i>	Cucurbitaceae	Huaral	fruta en fresco, jugos
19	Guayabo	<i>Psidium guajava L.</i>	Myrtaceae	Jaén, Moyobamba	fruta en fresco, jugos, mermelada.
20	Mango	<i>Mangifera indica L.</i>	Anacardiaceae	Piura	fruta en fresco, jugos.
21	Fresa	<i>Fragaria vesca L.</i>	Rosaceae	Huaral	fruta en fresco, jugos,
22	Granado	<i>Punica granatum L.</i>	Lythraceae	Huaral	fruta en fresco.
23	Lúcuma	<i>Pouteria lúcuma.</i>	Sapotaceae	El Campamento	fruta en fresco, Helado,
24	Manzana	<i>Malus doméstica.</i>	Rosaceae	Huaral	fruta en fresco, jugos, ensaladas
25	Poroporo	<i>Passiflora tripartita.</i>	Passifloraceae	Yurayacu, el campamento	Desinflamante

Tabla 6*Inventario de Cereales en los mercados de la ciudad de Chota.*

Nº	Nombre común	Nombre científico	Variedad	Familia	Procedencia	Usos
1	Maíz	<i>Zea mays</i> L.	morocho	Poaceae	Bambamarca, Cajamarca	Chochoca, humitas, tamales, jora
			blanco			Harina, cancha, pan
			morado			Chicha, mazamorra
			paccho			Cancha
2	Trigo	<i>Triticum aestivum</i> L.	blando	Poaceae	Huambos	Mote pelado, tamales
						Harina, cachangas, pan
3	Arroz	<i>Oryza sativa</i> L.	INIA 418	Poaceae	Piura, Lambayeque Huambos,	Cocido, postres
4	Cebada	<i>Hordeum vulgare</i> L.		Poaceae	Bambamarca	Shacta, harina, refresco.
5	Quinua	<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.	Blanca	Poaceae	Cajamarca	Harina, cocida, menestra
6	Avena	<i>Avena sativa</i> L.	Mantaro	Poaceae	Cajamarca	Cocida, postres

Figura 4*Leguminosas y cereales en mercados de Chota*

En la figura 4 se muestra las formas de presentación de legumbres y cereales para la

comercialización de los mercados.

Tabla 7*Inventario de hortalizas en los mercados de la ciudad de Chota.*

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Procedencia	Usos
1	Zanahoria	<i>Daucus carota L.</i>	Apiaceae	El campamento, Cabracancha	Ensaladas
2	Rabanito	<i>Raphanus sativus L.</i>	Brassicaceae	El campamento, Cabracancha	Ensaladas
3	Ajo	<i>Allium sativum L.</i>	Liliaceae	El campamento, Cabracancha	Adresos
4	Apio	<i>Apium graveolens L.</i>	Apiaceae	El campamento, Pingobamba Alto	Verduras
5	Culantro	<i>Coriandrum sativum L.</i>	Apiacea	El campamento, Pingobamba Alto	Aromatizante
7	Betarraga	<i>Beta vulgaris L.</i>	Amaranthaceae	El campamento, Pingobamba Alto	Ensaladas
8	Lechuga	<i>Lactuca sativa L.</i>	Compositae	El campamento, Pingobamba Alto	Ensaladas
9	Cebolla	<i>Allium cepa L.</i>	Amaryllidaceae	El campamento, Pingobamba Alto	Ensaladas
10	Orégano	<i>Origanum vulgare L.</i>	Lamiaceae	Cabracancha, Sillero pata Alto	Aromatizante
11	Acelga	<i>Beta vulgaris var. Cicla.</i>	Amaranthaceae	El campamento, Pingobamba Alto	Ensaladas
12	Caigua	<i>Cyclanthera pedata.</i>	Cucurbitaceae	El campamento, Pingobamba Alto	Ensaladas
13	Rocoto	<i>Capsicum pubescens.</i>	Solanaceae	El campamento, Cabracancha	Ají, ensalada
14	Tomate	<i>Solanum lycopersicum L.</i>	Solanaceae	Chiclayo	Ensalada

Tabla 8*Inventario de Plantas Forrajeras en los mercados de la ciudad de Chota.*

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Procedencia	Usos
1	Alfalfa	<i>Medicago sativa L</i>	Fabaceae	El campamento, Cabracancha	Alimentación de animales menores
2	Raye grass	<i>Lolium perenne L</i>	Poaceae	El campamento, Cabracancha	Alimentación de animales menores
3	Panca de maíz	<i>Zea mays L</i>	Poaceae	El campamento, Pingobamba.	Alimentación de animales menores
4	Sorgo	<i>Sorghum.</i>	Poaceae	El campamento, Cabracancha	Alimentación de animales menores

Tabla 9*Inventario de plantas medicinales en los mercados de la ciudad de Chota.*

N°	Nombre común	Nombre científico	Familia	Procedencia	Usos
1	Uña de gato	<i>Uncaria tomentosa.</i>	Rubiaceae	Cabracancha, Lingán	Desinflamante
2	Cola de caballo	<i>Equisetum arvense</i> L.	Equisetaceae	Iraca Lingán	Desinflamante
3	Matico	<i>Buddleja globosa</i> Hope.	Scrophulariaceae	Cabracancha, el campamento	Desinflamante
4	Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	Iraca, Rojaspampa	Cicatrizante
5	Penca sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Asphodelaceae	Santa Cruz, Lambayeque	Desinflamante
6	Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Compositae	Cabracancha, el campamento	Controla cólicos Como bebida
7	Paico	<i>Chenopodium ambrosioides.</i>	Amaranthaceae	Cabracancha, el campamento	contra los resfriados
8	Orégano	<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae	Lingán, Rojaspampa	Contra los cólicos
9	Hierba buena	<i>Mentha arvensis</i> L.	Lamiaceae	Lingán, Rojaspampa	Contra los cólicos
10	Ruda macho	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Cabracancha, el campamento	Contra los cólicos
11	Llantén	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Cabracancha, el campamento	Contra los cólicos
12	Anís	<i>Tagetes pusilla</i> L.	Compositae	Cabracancha, el campamento	Contra los resfriados

4.2 Resultados del consumo de alimentos andinos tradicionales en la ciudad de Chota.

En la Tabla 10, se muestra que el 20% de los encuestados tienen una familia integrada por 6 personas, el 18% está compuesta por 4 integrantes, el 16% compuesta por 5 integrantes, el 13% compuesta por 8 integrantes, el 11% compuesta por 7 integrantes, el 9% compuesta por 3 integrantes, el 8% compuesta por 9 integrantes, el 3% compuesta por 10 integrantes y el 2% solo por 2 integrantes. Según (INEI 2011) el promedio de integrantes de una familia en el Perú es de 4, por lo tanto, los resultados tienen similitud con lo publicado por INEI (2011).

Tabla 10

Porcentaje del número de integrantes por familia.

Descripción	Número de personas por familia								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de integrantes	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Porcentaje (%)	2	9	18	16	20	11	13	8	3
Total									100%

La Tabla 11, muestra en mayor parte las personas acuden diariamente a los mercados un 64 % de total de la población, en tanto que el 18% acude dejando un día, un 12% solo jueves y domingos, mientras que solamente vez por semana el 6%.

Tabla 11

Frecuencia con lo que acuden los ciudadanos a los mercados a realizar sus compras

Frecuencia en la compra	Diario	Dejando un día	Solo jueves y domingo	Una vez por semana
Porcentaje %	64	18	12	6

En la Tabla 12, se observa que, de una encuesta aplicada a 100 personas, el 58 % elige sus alimentos por libre elección, el 22% lo hace por costumbre, el 14 % lo realiza por tradición, y el 6% utiliza información del comerciante para realizar sus compras tanto en el mercado central y mayorista de la ciudad de Chota. Estos resultados muestran que muy pocas personas se guían por los comerciantes al momento de realizar sus compras.

Tabla 12

Criterios que toma el consumidor para realizar sus compras en los mercados de la ciudad de Chota.

Criterios de visita a los mercados	Costumbre	Tradición	Intuición	Información
Porcentaje %	22	14	58	6

La Tabla 13 muestra la forma en que la población consume el *Zea mays* L, el 37 % lo consume en forma de choclo fresco, un 26% lo prefiere en forma de mote pela, el 20% lo utiliza en chochoca, mientras que un 10 y el 7% lo utiliza en la elaboración de tamales y para hacer cancha respectivamente.

Ortega (2014) manifiesta que el *Zea mays* L es el alimento más importante del Perú por poseer riqueza en almidón y féculas. Mientras que el INEI (2011) considera que es el alimento básico de la alimentación por sus características nutritivas y bajo costo, la producción per cápita de *Zea mays* L es de 10.5 kg/persona. La gran demanda de consumo de *Zea mays* L se debe a que sirve como cadena productiva de otros sub productos (Ponce y Zambrano, 2020).

Tabla 13

Forma en la que se consume el maíz en los hogares en la ciudad de Chota

Formas de consumo del maíz	Choclo	Mote pelado	Cancha	Chochoca	Tamales
Porcentaje (%)	37	26	7	20	18

La Tabla 14 muestra el consumo de raíces y tubérculos andinos, el 52% de la población tiene afinidad por el consumo de *Ollucus tuberosus*, el 23% prefiere a la *Oxalis tuberosa*, mientras el 4 % opta por el consumo de *Lepidium meyenii*, en cambio un 21 % opta por el consumo de otros productos.

Bardales *et al* (2019) determinaron que en el Perú de los productos andinos en los mercados el 53% demanda por el *Ollucus tuberosus* y un 17 % de la *Tropaeolum tuberosum*. Mientras que Benavides (2020) llegó a la conclusión que en los mercados de la serranía la mayor demanda es de *Ollucus tuberosus*, *Oxalis tuberosa* y en menor proporción la *Tropaeolum tuberosum*.

Tabla 14*Preferencia de consumo de raíces y tubérculos andinos*

Preferencia de raíces y tubérculos andinos	Olluco	Maca	Oca	Otros
Porcentaje (%)	52	4	23	21

En la Tabla 15, se puede observar la preferencia del consumo de papa, las variedades más aceptadas son Amarilis, Perricholi, Yungay y papa amarilla (Chauchua) con 44,18,14% y las de menor aceptación son la Liberteña y la Aceituna con 4 y 3% respectivamente. Según estos resultados solo el 17 % de las papas consumidas son variedades nativas (Aceituna y Chaucha) y el 83 % de papas consumidas corresponden a variedades mejoradas.

Tirado (2018) determinó que las especies más comercializadas en Bambamarca son Amarilis, Liberteña y Yungay. Mientras que Núñez (2015) en su estudio realizado en Cutervo concluyó que las variedades más comercializadas son Yungay, Perricholi, Amarilis, Canchan, Única y Molinera. Resultados que se asemejan con nuestro estudio porque estas variedades de papa son de mayor producción en la región de Cajamarca.

Tabla 15*Preferencia del consumo de papa respecto a la variedad.*

Formas de consumo de papa	Chaucha	Aceituna	Liberteña	Yungay	Perricholi	Amarilis
Porcentaje (%)	14	3	4	17	18	44

La Tabla 16, muestra que los consumidores de frutales andinos prefieren la *Annona cherimola* con un 36% de aceptación, seguido del motemote con la *Pouteria lucuma* con 26 y 17% mientras los de menor preferencia son el tomatillo y *Passiflora mollisima* (H.B.K) Bailey con 13 y 8% respectivamente.

INIA (2009) determinó en su estudio que de acuerdo a la demanda de los productos frutales en los mercados los agricultores producen en mayor cantidad *Annona cherimola* con, *Pouteria lucuma* y *Physalis peruviana*. Coincide Mostacero (2017) en su investigación concluyó que las provincias de Jaén y San Ignacio son las provincias más productoras de *Passiflora ligularis* y *Pouteria lucuma* que abastecen los mercados de la región de Cajamarca.

Tabla 16*Preferencia por los frutales andinos.*

Preferencia de frutales andinos	Poroporo	Motemote	Tomatillo	Chirimoya	Lucuma
Porcentaje (%)	8	26	13	36	17

En la tabla 17, se puede observar que la mayoría de la población consume Frejol Blanco con un 66%, mientras Frejol negro y Frejol panamito son menos consumidas por las familias con 16 y 3%, en cambio el 15% de la población opta por el consumo de otros productos.

Tabla 17*Consumo de Frejoles.*

Variedad	Frejol panamito	Frejol blanco	Frejol negro	Otros
Porcentaje (%)	3	66	16	15

Tabla 18, muestra que el 40% de la población consume *Erythrina edulis* y 12% prefiere *Phaseolus lunatus*, sin embargo, gran parte de la población tiene afinidad por otros productos andinos.

Fries (2007) considera que la producción del *Erythrina edulis* en el departamento de Cajamarca es relativamente bajo debido que la demanda en los mercados no sobrepasa las expectativas de los productores. Ocaña (2019) aporta que es un producto que contiene alto nivel en proteína, carbohidrato y fibra, pero no se le da la importancia necesaria.

Tabla 18*Consumo de menestras andinas.*

Variedad	Pajuro	Frejol	Otros
Porcentaje (%)	40	12	48

En la Tabla 19, muestra la utilización de plantas aromáticas, el 80.6% de la población tiene afinidad *Chenopodium ambrosioides* L (paico), mientras que el 18.1 y 1.4 prefieren *Tagetes minuta* y *Minthostachys mollis*. Cabe destacar que la población encuestada respondió que estas plantas son utilizadas como saborizantes en la preparación de alimentos de platos típicos

como el caldo verde y papa verde.

Tabla 19

Plantas aromatizantes más utilizadas.

Plantas aromatizantes	Paico	Huacatay	Chancua
Porcentaje %	80.6	18.1	1.4

En la Tabla 14, muestra la utilización de plantas medicinales, el 46.4 % de la población utiliza *Buddleja globosa* mientras 28.6 y 25% utilizan *Plantago major* L y *Equisetum arvense*, estas plantas son utilizados para la preparación de remedios caseros y desinflamantes.

Tabla 20

Plantas medicinales más utilizadas.

Plantas medicinales	Matico	Llanten	Cola de caballo
Porcentaje %	46.4	28.6	25

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

En el mercado central y mayorista de la ciudad Chota se logró inventariar 109 especies que representan la agrobiodiversidad de las cuales 20 son tubérculos, 24 leguminosas, 25 frutales, 10 cereales, 14 hortalizas, 4 son las plantas forrajeras y 12 son plantas medicinales provenientes de las comunidades campesinas.

Se determinó que en los cereales el maíz (*Zea mays* L.) es el que mayor destaca en las preferencias con 37% y es consumida forma de choclo, en los tubérculos la variedad de papa amarilis (*Solanum tuberosum*) con 44% de las preferencias, en los frutales la chirimoya (*Annona cherimola*), con un 36 %; en las leguminosas el frejol blanco (*Phaseolus* spp) con 66%, en las plantas medicinales la que mayor demanda es el Matico (*Buddleja globosa*) y en las plantas aromáticas la más utilizada es el Paico (*Chenopodium ambrosioides* L).

RECOMENDACIONES

Realizar estudios para rescatar los conocimientos de la agrobiodiversidad y documentar adecuadamente las especies mediante muestras de herbario.

Evaluar el grado de amenaza de las especies, con énfasis en los alimentos andinos tradicionales de las zonas altas de la ciudad de Chota.

Realizar un análisis de la sustentabilidad de la oferta y la demanda de alimentos andinos tradicionales en las localidades que abastecen a los centros de acopio de los mercados de la ciudad de Chota.

CAPÍTULO VI

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aceituno, L. 2010. Estudio etnobotánico y agroecológico de la sierra norte de Madrid. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid España. 598 pág.
- Agencia Agraria de la provincia de Chota, base de datos del año 2011 al año 2016.
- Aldave, A. 2003. Aspectos etnobotánicos de las plantas medicinales en la ciudad de Cajamarca. Tesis Ing. Agrónomo. Cajamarca, Perú. Universidad Nacional de Cajamarca. 144 p.
- Ángeles, M. 2007. Etnobotánica de Yanacancha Uso de la Flora Silvestre en el Páramo y Bosque Montano. Tesis Ing. Agronomo. Lima, Perú. 212 p.
- Ayay, J. 2017. La agrobiodiversidad en la agricultura familiar del caserío chilincaga centro poblado porcón bajo – Cajamarca. Tesis Ing. Agrónomo. Cajamarca, Perú. Universidad Nacional de Cajamarca. 144 p.
- Biazzi, E. 2008. El maravilloso poder de las plantas: guía práctica de plantas que previenen y curan. Primera edición. Asociación casa editora sudamericana Buenos Aires, República Argentina. Pág. 19 y 20.
- Claverías, R. 2002. En su estudio la Agrobiodiversidad, mercados e impactos en la pequeña agricultura del Perú. Monografía. Pág. 1.
- Cotrina, E. 2017. Consumo de leguminosas en la ciudad de Bambamarca. Tesis Ing. Agrónomo. Cajamarca, Perú. Universidad Nacional de Cajamarca. 69 p.
- Cruzado, A. 2018. Caracterización del mercado de plantas hortícolas (medicinales, aromáticas y hortalizas) en la ciudad de Bambamarca. Tesis Ing. Agronegocios. Cajamarca, Perú. Universidad Nacional de Cajamarca. 154 p.
- Curioni, A; Arizio, O. 1997. Plantas medicinales aromáticas y medicinales. Umbelíferas coriandro, anís, comino, hinojo, eneldo y alcaravea, cultivo y economía. Primera edición. Editorial hemisferio sur S.A, Argentina. Pág. 13 y 24.
- Fao/bid. 2007. Políticas para la agricultura familiar en américa latina. Oficina regional de la FAO para américa latina y el caribe. www.cbd.int/decision/cpo/id7147, consultado el 12-08-16.
- Forero, L. 2004. Contribuciones de la etnobotánica al desarrollo de la investigación en plantas medicinales. Seminario Internacional de Plantas Medicinales y Aromáticas y Foro sobre Mercadeo (II, 2004, Palmira, Colombia). Producción técnica – Conferencia. Pág. 9.

- Friedberg, C. 2013. La Etnobotánica Mexicana. En Etnobiología 11 (3). Pag 8-13.
- Fuente: Trabajo de Campo Equipo técnico PDU – Chota- municipalidad provincial de chota.2017.
- García, F. 2009. La agrobiodiversidad invisible. En; Revista Agraria N° 159. CEPES, Lima. Pág. 05.
- Gil, J. 2011. Importancia del desarrollo de la agrobiodiversidad. En; Revista Agraria N° 159, CEPES, Lima. Pág. 07.
- IPE (Instituto Peruano de la Economía). 2019. Avances tecnológicos del sector, como el uso de híbridos, los portainjertos y el desarrollo de nuevas variedades. Consultado el 24 de julio 2019. Disponible en: <https://www.ipe.org.pe/portal/?s=hortalizas>
- Ishizawa, J. 2003. Criar diversidad en los Andes del Perú los desafíos globales. Kawsay mama – madre semilla PRATEC, Lima - Perú. Pág. 71.
- Kotschi, J; Yon Lossau A. 2012. Agrobiodiversidad. La clave para la soberanía alimentaria y la adaptación al cambio climático. Ed. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Programa Sectorial de Manejo Sostenible de Recursos en Agricultura. Impresión Creatibros. Ecuador. 36 pág.
- Kuklinski, C. 2000. Farmacognosia. Estudio de las drogas y sustancias medicamentos de origen natural. Omega S. A., Barcelona, España. Pág. 514.
- Leyva, A; Lores, A. 2012. Nuevos índices para evaluar la agrobiodiversidad, Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, INCA, Gaveta Postal.1, San José de Las Lajas, Prov. Mayabeque. Pág. 112.
- Martin, G. 2001. Etnobotánica. Manual de métodos. Edit. ISBN (Nordam), Montevideo, Uruguay. Pág. 240.
- Mejía, K; Rengifo, E. 1995. Plantas Medicinales de Uso Popular en la Amazonía Peruana - Agencia Española de Cooperación Internacional. Primera edición, Impreso por: Tarea Asociación Gráfica Educativa, Loreto. Pág. 9.
- OMS (Organización Mundial de Salud). Medicina tradicional: definiciones. WHO. Consultado 24 de julio del 2019. Disponible en http://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/.
- Orrillo, R. 2018. Etnobotánica de las plantas medicinales expendidas en los mercados de Cajamarca Y San Marcos. Tesis Ing. Agrónomo. Cajamarca, Perú. Universidad Nacional de Cajamarca. 144 p.
- Pintado, A. 2012. Agricultura familiar vinculación al mercado y pobreza. En revista agraria N° 144. Setiembre. CEPES, Lima. Pág. 06.

- Proyecto: Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales – PRAA. 2013. Caracterización y evaluación de la utilización de la agrobiodiversidad subtropical y andina como medida de adaptación al cambio climático en Santa Teresa – Cusco. Ministerio del Ambiente (MINAM). Lima Perú. 148 pág.
- Quiroz, C; Acosta, C; Pimentel, A y Quiñones, E. 2004. Hortalizas las llaves de la energía. Revista UNAM. Consultado el 24 de julio del 2019. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num9/art88/int88.htm>
- Red Agrícola 2018. Especial hortalizas / entrevista. Consultado el 24 de julio del 2019. disponible en: <http://www.redagricola.com/pe/assets/uploads/2018/02/ra-peru-45.pdf>
- Red Latinoamericana de Botánica. 2011. Manual de Herramientas Etnobotánicas relativas a la conservación y el uso sostenible de los recursos vegetales. Ed. Sonia Lagos- Witte, Olga Lucía Sanabria Diago, Paulina Chacón, Randall García. Proyecto: fortaleciendo las capacidades profesionales e institucionales para el desarrollo de las ciencias vegetales y la conservación de la biodiversidad en América Latina. Santiago de Chile. Pág. 138.
- Regalado, E. 1991. Vigorización de la chacra andina PRATEC – PPEA (PNUMA) – Cajamarca. Pág. 15, 16, 96 y 97.
- Rengifo, G. 2001. Saber local y la conservación de la agrobiodiversidad andina – amazónica, kawsay mama – madre semilla PRATEC – Cajamarca, Lima - Perú. Pág. 8-10.
- Rengifo, G. 2013. Educación y diversidad cultural – la recuperación del respeto, PRATEC – Proyecto Andino de Tecnología Campesinas, primera reimpresión en Lima.
- Sabev, I. 1988. “Como vivir sano”. Edit. Renuevo, 7° reimpresión Buenos Aires – Argentina. Pág. 7.
- Saldaña, L. 1992 – 1996. “Guía moderna de medicina natural”. Edit. Asdimor. Tomo I, II Lima – Perú. Pág. 54.
- San Román, J. 2013. Agricultura Familiar si es viable en pleno siglo XXI. En revista agraria N° 149. Marzo. CEPES, Lima. Pág. 5.
- Sánchez, I. 1997. Guía de plantas medicinales y aromáticas. CPUN – U.N.C. Pág. 1 – 25.
- Sánchez, I. 2002. Guía de plantas medicinales y aromáticas. CPUN – U.N.C. Pág. 1 – 25.
- Santilli, J. 2012. Qué es la agrobiodiversidad (Socia – fundadora del instituto Socio ambiental y promotora de justicia del ministerio público del distrito federal). Pág., 16.

- Seminario, J; Valderrama, M. 2002. Etnobotánica del yacón; Curso Nacional Cultivo y Aprovechamiento del Yacón. Programa Raíces y Tubérculos Andinos, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca Perú. Pág. 23.
- Smith, S y C. Trivelli. 2014. El consumo urbano de los alimentos andinos tradicionales. MSP, COSUDE, IEP, Lima, Perú
- Tirado, M. 2018. Caracterización del mercado de la papa en la ciudad de Cutervo. Tesis Ing. Agronegocios. Cajamarca, Perú. Universidad Nacional de Cajamarca. P 76
- Trivelli, C. 2013. El rescate de la agricultura familiar. En; Revista Agraria, CEPES, Lima. Pág. 8.
- Valladolid, J. 2001. Crianza de la agrobiodiversidad en los andes del Perú, kawsay mama – madre semilla proyecto en insitu, PRATEC. Pág. 31, 34, 35 y 40.
- Vieytes, R. 2014. Metodología de la Investigación en Organizaciones, Mercado y Sociedad. Editorial de las Ciencias. Buenos Aires, Argentina.
- Zelaya, L.2017. Análisis de la ley de promoción de la alimentación saludable. Tesis Ing. Industrias alimentarias. Universidad Nacional Agraria la Molina. Lima. Perú .87p.
- Zent, S. 1999. Los elementos paradigmáticos de la ecología histórica: pautas para la renovación de la etnobotánica. Memorias del Instituto de Biología Experimental. I Simposio. Venezuela.40p.

ANEXO

Anexo 1. Encuesta para determinar el consumo de alimentos andinos tradicionales en la ciudad de Chota.

Encuesta

Estimado señor(a): El tesista, recurre a su persona para que responda algunas preguntas relacionadas con el consumo de alimentos andinos tradicionales en la ciudad de Chota. Por esta razón me apersono a usted para que nos informe de forma personal, y posteriormente se dé a conocer a la población los resultados que se obtenga del presente estudio.

Pregunta 1: ¿Cuántas personas comen en su casa? _____

Pregunta 2: ¿Con qué frecuencia acude al mercado a realizar sus compras?

- a) Diario
- b) Dejando un día
- c) Solo jueves y Domingo
- d) Una vez por semana

Pregunta 3: ¿Qué criterios toma usted para elegir los alimentos en el mercado?

- a) Utiliza información previa del comerciante.
- b) Por intuición propia
- c) por tradición
- d) por costumbre

Pregunta 4: ¿Cuál es la forma que usted consume el maíz y qué cantidad en kilos consume por semana?

Usos	Cantidad en Kg
a) En choclo	_____
b) Mote pela	_____
c) Para cancha	_____
d) Chochoca	_____
e) Para tamales	_____

Pregunta 5: ¿Consume usted estas raíces y tubérculos andinos y cuantos kilos por semana?

Alimentos	Cantidad en Kg
a) Olluco	_____
b) Maca	_____
c) Achira	_____
d) Oca	_____

Pregunta 6: ¿Con respecto al consumo de papa,Cuál es el tipo o nombre de papa que consume por semana y la cantidad en kilos.?

Nombre de la papa (variedad)	Cantidad en kg
a)	
b)	
c)	

Pregunta 7: ¿Cuál de estos frutales andinos consume más en su hogar?

- a) Poro poro
- b) Motemote
- c) Tomatillo
- d) Chirimoya
- e) Lúcumá

Pregunta 8: ¿Cuál de estas menestras andinas consume y la cantidad en kilos por semana?

Nombre	Cantidad en kg
a) Pajuros	
b) pallar	

Pregunta 9: ¿Cuáles de estas menestras consume y la cantidad en kilos por semana?

Nombre	Cantidad en kg
a) Frejol blanco	
b) Frejol negro	
c) Frejol toda la vida	
d) Frejol panamito	
e) Ninguno	

Pregunta 10: ¿Cuál de estas plantas medicinales y aromáticas andinas de nuestro medio utiliza usted y para que lo utiliza?

Nombre de la planta	usos
a. Matico	_____
b. Llantén	_____
c. Cola de caballo	_____
d. Huacatay	_____
e. Paico	_____
f. Chancua	_____

Anexo N°

INFORME DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN:

ENCUESTA

VARIABLE INVESTIGADA:

DETERMINAR EL CONSUMO DE ALIMENTOS ANDÍNAS TRADICIONALES EN LAS
FAMILIAS DE LA CIUDAD DE CHOTA.

DEL EXPERTO

Apellidos y Nombres: FUSTAVO IBERICO VELA

Grado Académico que ostenta: M.Sc

AUTOR (ES) DEL INSTRUMENTO

Dr. Isidro Rimarachin Cabrera

Bachiller: Heber Guevara Vásquez

Análisis del Instrumento como un todo.

	De manera adecuada por completo	En su gran mayoría	En su gran minoría	De ninguna manera
Congruencia / Relevancia	X			
	X			
	X			
	X			
	X			
	X			
	X			
Claridad en la redacción	X			
	X			
	X			
	X			
	X			
	X			
Observaciones				

SUGERENCIAS: (realizar todas las anotaciones, críticas o recomendaciones que se consideren oportunas para mejorar el instrumento)

*¿Se cuenta al autorretrato, ¿que alimentos consume, (por ejemplo) preferentemente, en el desayuno, almuerzo y comida (merienda)?
¿Son los mismos que consumió hace 20 años? Especificar.*

Mediante el presente documento doy fe que he analizado el instrumento y cumplo adecuadamente con producir un rango de respuestas que representan los universos respectivos de cada constructo mental o conceptual a ser medido según los objetivos propuestos y el proceso de operacionalización de las variables, éste último desde la definición conceptual de las variables, su definición operacional, y finalmente la elaboración de sus indicadores).

Exido el presente documento para los fines pertinentes.


Firma del Experto *Gustavo Iberico Vela*
Nombre del Experto *A*
Grado *M.Sc.*
DNI N° *86690455*

Cajamarca 21 de marzo del 2019

Anexo N°

INFORME DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN:

ENCUESTA

VARIABLE INVESTIGADA:

DETERMINACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS ANDÍNAS TRADICIONALES
EN LAS FAMILIAS DE LA CIUDAD DE CHOTA.

DEL EXPERTO

Apellidos y Nombre: JUAN F. SEMINARIO CUNYA

Grado Académico que ostenta: DOCTOR

AUTOR (ES) DEL INSTRUMENTO

Dr. Isidro Rimarachin Cabrera.

Bachiller: Heber Guevara Vásquez.

Análisis del Instrumento como un todo

	De manera adecuada por completo	En su gran mayoría	En su gran minoría	De ninguna manera
Congruencia / Relevancia	Los ítems del instrumento representan el dominio o universo de contenido de la propiedad (variable) que se desea medir	Si		
	El instrumento responde al propósito de la investigación (planteamiento del problema)	Si		
	El instrumento responde a la variable de estudio	Si		
	Las dimensiones consideradas representan a la variable de estudio	Si		
	Los indicadores definidos representan a las dimensiones	Si		
	Los ítems especificados corresponden a los indicadores planteados	Si		
Claridad en la redacción	Los ítems están formuladas con un lenguaje apropiado	Si		
	Los ítems están redactados en forma precisa	Si		
	Los ítems están redactados en forma clara	Si		
	Los ítems se presentan de forma lógica	Si		
	La estructura que presenta el instrumento facilita la opción de respuesta	Si		
	Las indicaciones son entendibles	Si		
Observaciones			
			

SUGERENCIAS: (realizar todas las anotaciones, críticas o recomendaciones que se consideran oportunas para mejorar el instrumento).

No modificar los alternativos de la pregunta 3

Mediante el presente documento doy fe que he analizado el instrumento y cumple adecuadamente con producir un rango de respuestas que representan los universos respectivos de cada constructo mental o conceptual a ser medido según los objetivos propuestos y el proceso de operacionalización de las variables, éste último desde la definición conceptual de las variables, su definición operacional, y finalmente la elaboración de sus indicadores).

Expido el presente documento para los fines pertinentes.

Juan F. Seminario Cerezo

Firma del Experto
Nombre del Experto
Grado *Doctor*
DNI N° *26717651*

19 de marzo del 2019