



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“PEDRO RUIZ GALLO”
FACULTAD DE AGRONOMÍA**



Gestión de la unidad productiva de los usuarios de riego e incidencia en la seguridad alimentaria, parte baja de la Cuenca Zaña

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERA AGRÓNOMA

Bach. Vilchez Yarango Veronica Thalia

ASESOR : Ing. M.Sc. Eleazar Manuel Rufasto Campos

LAMBAYEQUE, 2018

Gestión de la unidad productiva de los usuarios de riego e incidencia en la seguridad alimentaria, parte baja de la Cuenca Zaña

TESIS

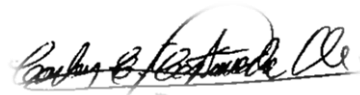
Para optar el título profesional de:

INGENIERA AGRÓNOMA

Bach. Vilchez Yarango Veronica Thalia

Aprobada por:

**Ing. M.Sc. CARLOS CASTAÑEDA CHAVARRY
PRESIDENTE**



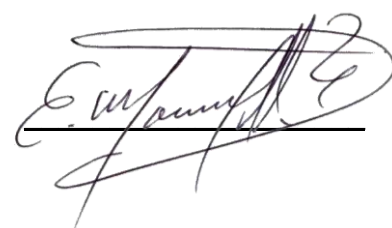
**Ing. M.Sc. VICTORINO SAAVEDRA
SECRETARIO**



**Ing. M.Sc. NEPTALI PEÑA ORREGO
VOCAL**



**Ing. M.Sc. ELEAZAR MANUEL RUFASO CAMPOS
PATROCINADO**



DEDICATORIA

*A mi adorada familia, en especial a
mis padres:*

*Arnaldo Vilchez Fernández
y María Yarango Flores,*

*A mi facultad por su formación
académica y a la comuna científica en
general.*

AGRADECIMIENTO

A Dios, en primer lugar, por la vida y por permitirme tener a lado a mis seres queridos, los cuales siempre fueron mi apoyo en cada etapa de vida, motivándome siempre a avanzar y seguir adelante.

Al Ing. M Sc. Eleazar Rufasto Campos, profesor principal de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, quien es asesor del presente trabajo de tesis, por su exigencia, experiencia y seguimiento a la investigación.

Al Dr. Bram Willems, profesor principal de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Mayor de San Marcos, y director del Centro de Competencias del Agua, Lima, por su colaboración y apoyo en la realización del presente trabajo.

Al equipo de investigadores del proyecto Agua Andes y del grupo de investigación Desertificación y Sequia, por su participación en el desarrollo de la investigación.

A los miembros del Jurado, por el apoyo científico para la corrección del presente trabajo, y a mis docentes de la facultad de Agronomía por los conocimientos compartidos y el apoyo personal que me dieron durante mi formación profesional.

Resalto también mi profundo agradecimiento a los usuarios de riego de la Cuenca Zaña, por su participación como actores principales en el proceso de construcción de esta investigación; de igual forma a todas aquellas personas que de una u otra forma intervinieron para que esta investigación concluya con éxito.

CONTENIDO

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	5
A. OBJETIVOS	7
a. Objetivo General.	7
b. Objetivos Específicos	7
CAPITULO I: ANTECEDENTES	8
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1. SEGURIDAD ALIMENTARIA	12
2.1.1. Definición	12
2.1.2. Componentes de la Seguridad Alimentaria	13
2.1.3. Autoconsumo de Alimentos.....	16
2.1.4. Género y Seguridad alimentaria.....	16
2.1.5. Estrategias de Seguridad Alimentaria en Perú	17
2.1.6. Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria.....	20
2.2. GESTIÓN DE UNIDADES PRODUCTIVAS	30
2.2.1. Definición	30
2.2.2. Recurso Hídrico	30
2.2.3. Recurso suelo	31
2.2.4. Cultivo	36
2.3 Cuenca del Rio Zaña	37
2.4 FUENTES DE INFORMACIÓN	39
2.4.1 Identificación de fuentes de información	39
2.4.2 Fuentes de información	39
2.4.3 Principales indicadores sobre la situación alimentaria en el Perú	42
2.5 MEDICION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	52
2.5.1 Índice de disponibilidad de alimentos (producción).....	52
2.5.2 Índice de accesibilidad.....	53
2.6 ENCUESTA	54
2.6.1 Elaboración de los indicadores	54

2.6.2	Diseño del cuestionario.....	55
CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO		60
3.1.	CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE INVESTIGACIÓN.....	60
3.1.1.	Ubicación de la Cuenca Zaña	60
3.1.2.	Descripción de la Cuenca Zaña	61
3.1.3.	Límites de la Cuenca del Rio Zaña.....	61
3.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACION	62
3.2.1.	Tipo de Investigación.....	62
3.2.2.	Determinación y elección de los usuarios de riego	62
3.2.3.	Diseño del cuestionario de la encuesta	65
3.2.4.	Metodología del trabajo	71
3.2.5.	Procesamiento de la información.....	73
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION		74
4.1.	DATOS Y PROCESAMIENTO	74
4.1.1	Datos	74
4.1.2.	Procesamiento de datos	75
4.2.	GESTION DE LA UNIDAD PRODUCTIVA	77
4.2.1.	Gestión de los Cultivos	77
4.2.2.	Gestión del Recurso Suelo.....	90
4.2.3.	Gestión del Recurso Agua.....	97
4.2.4.	Gestión de las capacidades del usuario de riego	104
CAPITULO V: CONCLUSIONES		113
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES		116
CAPITULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		117
ANEXOS.....		121
Anexo 1.	Encuesta	121
Anexo 2.	Áreas (has) aprobadas en el PCR por campañas agrícolas 2004 - 2010	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 3.	Registro de los caudales de las principales estaciones hidrométricas de la Cuenca Zaña.	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

La gestión de la unidad productiva administrada por los usuarios de riego de la Cuenca Zaña (parte baja), que abarca los distritos de Zaña, Cayalti, Lagunas, Nueva Arica y Oyotún, del departamento de Lambayeque se ve muy influenciada ya sea por la falta de insumos y conocimientos por parte del agricultor o la falta de apoyo en la propuesta de nuevas técnicas tanto del sector público como privado, que da como resultado una baja producción y productividad de sus cultivos, afrontando con los bajos ingresos que perciben los gastos de la manutención de sus hogar. Las cédulas de cultivo que se desarrollan principalmente son el arroz, la caña de azúcar, el maíz amarillo duro, los cuales se desarrollan en pequeñas superficies (1.5 hectáreas como promedio), con un recurso agua escaso y limitado. De igual forma se tiene un déficit en cuanto a educación de los usuarios, los cuales en un 22% no tienen estudios y un 47% sólo concluyó la primaria. De esta forma también se ve que la conducción de las parcelas es de tipo familiar, salvo la Comisión de regantes Cayali, en la que la mayoría de predios se rentan y los usuarios titulares se dedican a otras actividades. Es así como se ha dado un déficit de productos alimenticios no logrando satisfacer la exigencia alimenticia con los alimentos cultivados en la cuenca, esto indica que los usuarios y la población no presentan un buen nivel de seguridad alimentaria.

Palabras claves: hortícola- productividad-riego

SUMMARY

The management of the productive unit administered by the irrigation users of the Zaña Basin (lower part), which covers the districts of Zaña, Cayalti, Lagunas, Nueva Arica and Oyotún, in the department of Lambayeque, is greatly influenced either by the lack of inputs and knowledge on the part of the farmer or the lack of support in the proposal of new techniques from both the public and private sectors, which results in low production and productivity of their crops, facing the low income they receive from the expenses of the maintenance of their homes. The crop varieties that are mainly developed are rice, sugar cane, and hard yellow corn, which are grown on small surfaces (1.5 hectares on average), with a scarce and limited water resource. Likewise, there is a deficit in the education of users, of whom 22% have no studies and 47% have only completed primary school. In this way, it is also seen that the management of the plots is family-type, except for the Cayali Irrigators' Commission, in which the majority of properties are rented and the titular users are dedicated to other activities. This is how there has been a deficit of food products, failing to satisfy the nutritional requirement with the food grown in the basin, this indicates that the users and the population do not have a good level of food security.

Keywords: horticultural-productivity-irrigation

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El distrito de Zaña existe una cuenca hidraulica perteneciente al “sistema hidrológico de la Vertiente del Pacífico”. Su sistema hidrológico está formado por el río Udimá, el río Nanchoc y el río Zaña. Los picos más altos de la cuenca receptora tienen 3.800 metros de altura. (ANA, 2010).

La cuenca abarca los departamentos de Lambayeque y Cajamarca, cuenta con 4.872 usuarios de riego y cubre una superficie de más de 19.000 hectáreas (ALA Zaña). La agricultura como fuente económica, cultivando caña de azúcar y el arroz, las principales cultivos, y los ingenios industriales se encuentran temporalmente paralizados. Según “el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) en el Plan Estratégico Regional Exportador” de 2004, el final del valle está asociado a su producción hortícola (Sector Mocupe-Lagunas).

La seguridad alimentaria es un dilema sin resolver al que se enfrentan personas en todo el mundo, ya que una gran proporción de la población sufre hambre crónica o es vulnerable al hambre. Las razones que impiden que ciertos grupos alcancen la seguridad alimentaria incluyen dificultades para obtener alimentos para ciertos grupos o períodos de hambruna causados por desastres naturales y calamidades como sequías e inundaciones para ciertos grupos y acontecimientos sociopolíticos como guerras internas y externas (**Eguren, 2011**)

El Perú es considerado un país con un "bajo nivel de seguridad alimentaria", señaló Eguren en el XIV Seminario Permanente Agrario, celebrado en Piura en 2011, citando también a Jorge Basadre Grohmann, que en uno de sus estudios de 1970 mostró que la población del Perú padecía inseguridad alimentaria, no sólo por una producción insuficiente, sino también porque la mayor parte de la población carecía de poder adquisitivo, lo que resultaba en un bajo consumo de alimentos per cápita entre 1947 a 1966 y continúa deteriorándose (**Eguren, 2011**). En 2002, el Ministerio de Agricultura anunció que en 1998 se había intentado alcanzar los niveles necesarios para una dieta saludable. En 2005, el 15%

de la población estaba desnutrida, mientras que en 2007 el 5% de los niños menores de cinco años padecían insuficiencia ponderal en su peso.

La desnutrición y el hambre en nuestro país se concentran en las zonas rurales de la sierra y selva, afectando principalmente a la población indígena. El Índice Global del Hambre elaborado por el IFPRI sitúa al Perú en un nivel de 7,3 puntos por debajo de la mayoría de los países sudamericanos del mundo (**SEPIA, 2011**).

El Instituto Nacional de Salud (INS) de Estados Unidos, citó un informe del INEI de 2009 que afirma que el 28,5% de los niños menores de 5 años sufren desnutrición crónica; Esta situación es aún más grave en las zonas rurales. (**INS, 2010**).

Los suelos peruanos tienden a tener baja fertilidad y no pueden garantizar una producción estable de alimentos. A pesar de la existencia de la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria desde 2004, ha habido poco respaldo político, financiación insuficiente y falta de coordinación entre departamentos. Las mejoras en la seguridad alimentaria pueden provenir de una mayor producción de alimentos y del acceso a estos alimentos en todo el mundo, pero al parecer el Estado, no está a la altura de los desafíos alimentarios y no se han producido aumentos en la producción. Y los pocos incrementos que se han dado, se debe más a un mayor uso de factores de producción que al cambio tecnológico. (**EGUREN, 2011**).

Es por esto que, siendo la agricultura, un factor determinante en la producción y oferta de alimentos, y la gestión de los recursos de las unidades productivas también determinante en la disponibilidad de estos, surge la necesidad de una evaluación de la Cuenca del río Zaña, pretendiendo así entender la influencia de la gestión de los usuarios de riego sobre su unidad productiva, en la seguridad alimentaria de los pobladores de la misma. Lo cual permita, conocer y cuantificar en qué situación actual se encuentra, si hay un uso y aprovechamiento racional en cantidad de los recursos hídricos, si la producción de los cultivos logra cubrir el consumo mínimo de alimentos de la población total de los distritos que abarca, (siendo un total de 25,339 habitantes entre los distritos de esta Cuenca), y de esta manera entender la problemática alimentaria en la zona.

Por lo mencionado en los párrafos precedentes, se realizó el trabajo, para alcanzar los siguientes objetivos:

A. OBJETIVOS

a. Objetivo General.

Evaluar la incidencia de la gestión de la unidad productiva de los usuarios de riego, en base a información existente y usando encuestas, para identificar el nivel de seguridad alimentaria en la Cuenca Zaña.

b. Objetivos Específicos

- Caracterizar la disponibilidad de tierras, cuantificando su extensión, e identificando la calidad y tenencia
- Analizar los índices de producción y productividad
- Evaluar la oferta hídrica de la cuenca Zaña.
- Describir el estado actual de las capacidades y limitaciones de los usuarios de riego de la cuenca Zaña.

CAPITULO I: ANTECEDENTES

En capitulo, mencionan investigaciones que tienen relación con este estudio y que fueron realizados por otros investigadores, tanto nacionales como extranjeros.

La “Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación”, afirmó en 2015, cerca de 570 millones de tierras agrícolas a nivel mundial, más del 90% está gestionada por una sola persona o familia, dependiendo principalmente de la mano de obra familiar. En otras palabras, los alimentos producidos en estas tierras representan más del 80% del total de alimentos del mundo. A nivel mundial, el 84% de los predios agrícolas poseen menos de dos hectáreas de propiedad, lo que representa sólo el 12% de las tierras agrícolas. (FAO, 2015).

En 2014, la “Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura”, concluyó que el hambre en el mundo seguía disminuyendo, con un estimado de 795 millones de personas crónicamente desnutridas entre 2012 y 2014, una depreciación de más de 100 millones con respecto a diez años atrás. No obstante, aún existe una proporción de una de cada nueve individuos en el mundo que no cuenta con la cantidad adecuada de alimentos para mantener un estilo de vida saludable y activo.. Se necesita una estrategia integral para acabar con el hambre, que debería incluir los siguientes componentes: inversiones públicas y privadas para impulsar la productividad agrícola; mejor acceso a recursos como materias primas, tierras, servicios y tecnología; iniciativas para apoyar el desarrollo rural; y protección social para los más vulnerables, incluidos mujeres y niños; y desarrollar su resiliencia frente a conflictos y desastres naturales (FAO, 2014).

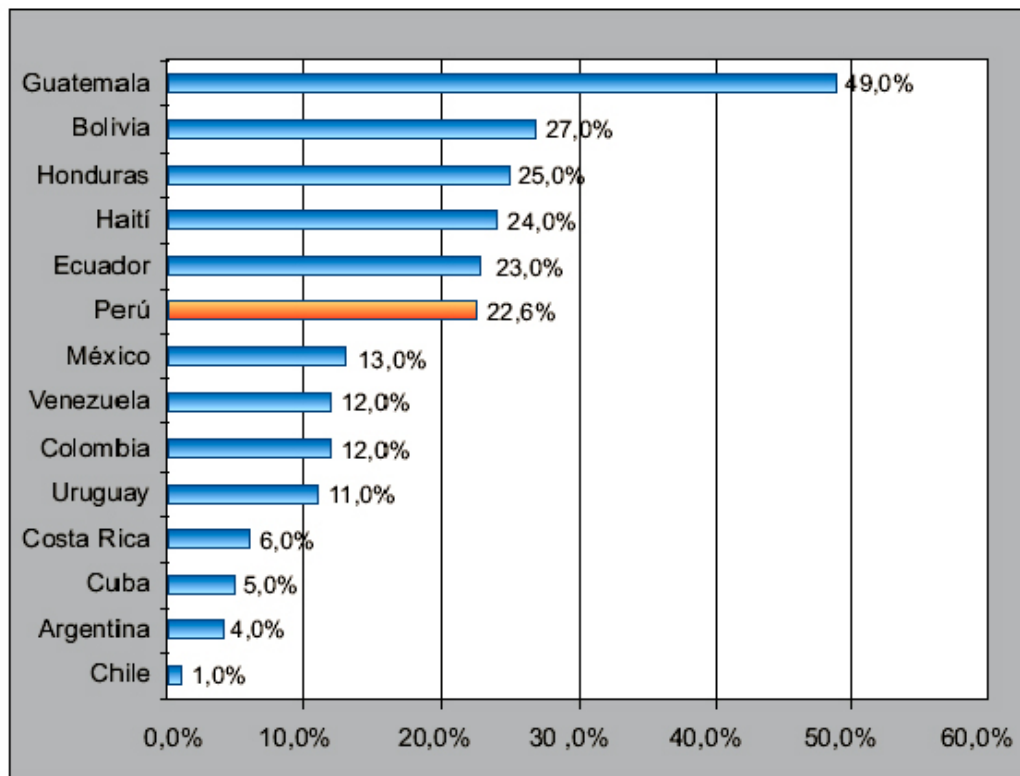
Según la Asociación Mundial para el Agua de 2013, la agricultura puede considerarse una válvula de seguridad del sistema debido a los conflictos hídricos, la escasez de agua, la generación de desechos, el uso excesivo y la degradación. La agricultura no es sólo el mayor usuario de agua del mundo (entre el 65% y el 70% de las extracciones totales de agua), sino también un sector hídrico relativamente barato, ineficiente y fuertemente subsidiado. Estos

hechos nos obligan a reconsiderar las consecuencias económicas, sociales y ambientales del uso del agua en la agricultura. La agricultura enfrenta un enorme desafío para satisfacer la creciente demanda de alimentos y fibras frente a recursos hídricos cada vez más limitados, al tiempo que aumenta los ingresos de los agricultores, reduce la pobreza y protege el medio ambiente.

Un estudio realizado en Madrid en 2012 concluyó que la formación de recursos humanos también es un punto importante para la seguridad alimentaria, como demuestra el estudio, ya que implica equipos multidisciplinares que trabajan de forma coordinada. Es decir, se realizan actividades en una determinada zona para mejorar la calidad de vida de un determinado grupo de personas. Esto se logra a través de programas y proyectos de seguridad alimentaria atendidos por profesionales, el 60% provienen de la Agronomía. (ROBERTO C, 2012).

El Instituto Nacional de Salud (INS) de Estados Unidos informaron en 2010 que casi 1,4 millones de niños menores de cinco años murieron en Perú entre 1941 y 2005 por problemas relacionados con la inseguridad alimentaria.

Figura 1: “Incidencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años en países de América Latina”.



UNICEF, Informe mundial de la infancia 2009. Elaborado por CEPLAN

Un estudio realizado en 2008 por la Universidad de Antioquia en Colombia, analizó los factores de riesgo de la seguridad alimentaria en los hogares; descubrió que no estaban solo; disponibilidad, accesibilidad, biodisponibilidad y aceptación de los alimentos, sino el factor principal son los bajos ingresos, donde existen factores económicos, culturales y sociopolíticos (Gustavo L., 2008).

La seguridad alimentaria se basa en la producción y el suministro de alimentos a nivel mundial y nacional, un concepto que se originó en la década de 1970, señaló el Programa Especial Centroamericano de Seguridad Alimentaria en un estudio de 2011. Por la década de los años 80, se sumaron los conceptos de acceso económico y físico, y en los años 1990 se desarrolló el actual concepto de integración de inocuidad y preferencias culturales, que afirmaba la seguridad alimentaria como un derecho humano. (PESA, 2006).

En un estudio sobre la medición de la seguridad alimentaria en Brasil, Figueroa P. (2005) señaló que se necesitan mediciones para identificar grupos con inseguridad alimentaria, describir el alcance y la naturaleza del problema y proporcionar una base para medir el impacto. Por ello, recomienda basar este indicador en indicadores como la facilidad de uso, la disponibilidad y la estabilidad.

Gordillo (2004) señaló que la agricultura familiar es vista como un vínculo estructural entre las poblaciones en situación de inseguridad alimentaria, que carecen de voz y capacidad para ejercer presión, y situaciones responsables de promover la intervención estatal.

Un estudio de 2004 sobre seguridad alimentaria desde una perspectiva socioeconómica realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación encontró que el 80% de las zonas rurales padecen hambre. La pobreza, la falta de políticas de desarrollo rural y la escasa resiliencia ante fenómenos naturales como sequías e inundaciones hacen que la población rural sea vulnerable a la escasez de alimentos.

Figueroa señaló en 2003 que lograr la seguridad alimentaria de los hogares requiere seguridad alimentaria en un contexto amplio que muestre los diferentes niveles organizacionales en los que se puede enfocar y que pueden definir las responsabilidades del Estado; estos niveles pueden tomar en cuenta: nivel global, nacional, comunitario o regional, de hogar e individual, pudiendo resaltar y evaluar los componentes o factores de la seguridad alimentaria que se ven influenciados por los indicadores analíticos del entorno socioeconómico y político.

CEPAL en 1988; La seguridad alimentaria en los países pobres, especialmente en América Latina, es vista como un problema de déficits de producción asociados con escasez, deterioro nutricional y condiciones locales de hambruna que afectan el funcionamiento de todo el sistema alimentario. (Torres, 2003).

CAPITULO II:MARCO TEÓRICO

2.1.SEGURIDAD ALIMENTARIA

2.1.1. Definición

En 1995, Maxwell propuso el concepto de seguridad alimentaria: “Acceso seguro en todo momento a alimentos suficientes y de calidad para una vida saludable”. Kracht y Schultz reiteraron en 1999 que la seguridad alimentaria se puede lograr cuando hay suficientes alimentos (inocuidad cantidad, aceptabilidad sociocultural y calidad) aprovechables y sean recibidos complacidamente por todos, con el objetivo de una buena nutrición y lograr una vida feliz y saludable. La ONU aplica este último concepto a la agricultura y la alimentación. (ZEGARRA, 2010).

La Cumbre Mundial sobre la Alimentación (CMA) celebrada en Roma en 1996 definió la seguridad alimentaria como "una situación en la que todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades", propósito para brindar una mejor vida activa y saludable (FAO, 1996)

En el contexto peruano, el término Seguridad Alimentaria se define como “Acceso material y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, para todos los individuos, de manera que puedan ser utilizados adecuadamente para satisfacer sus necesidades nutricionales y llevar una vida sana, sin correr riesgos indebidos a perder dicho acceso”, como lo indica el DS. N° 118-2002-PCM. (Diario “*El Peruano*”, 2002).

En 1943, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Alimentación y Agricultura propuso el primer concepto coherente de seguridad alimentaria, definiéndola como "alimentos inocuos, suficientes y convenientes para todos". En la década de 1980, este concepto se amplió para incluir el acceso físico y financiero a los alimentos. (INS, 2010)

CENIAP en 2006 definió la seguridad alimentaria de los hogares como la capacidad de un hogar de obtener suficientes alimentos para satisfacer las necesidades nutricionales de

sus miembros a través de la producción o la adquisición, y esto sólo puede lograrse si los suministros son suficientes, accesible material y financieramente a todos.

2.1.2. Componentes de la Seguridad Alimentaria

La seguridad alimentaria a medida que se estudia y profundiza en el tema, su concepto va cambiando. Primero solo se creía si los alimentos están disponibles, en cambio ahora se toman en cuenta también otros elementos que tienen igual de importancia. De acuerdo al PMA (Programa mundial de alimentos) la seguridad alimentaria abarca cuatro dimensiones.

- “Alimentos disponibles”.
- “Alimentos accesibles”.
- “Consumo y utilización de alimentos”.
- “Estabilidad alimentaria”.

2.1.2.1. Disponibilidad de alimentos

El término de disponibilidad de alimentos se determina por una estructura productiva agroindustrial y agropecuaria, interviniendo los sistemas de comercialización externos e internos, y está en función de factores: Productivos, ambientales, políticas, sociales y de comercio. Estos factores a su vez son determinados por los indicadores: para los factores productivos son: tierra, crédito, agua, tecnología, recursos humanos. Para los factores ambientales se considera al clima, a la biodiversidad en general. Y para las condiciones sociopolíticas comerciales se tienen en cuenta a los indicadores de tipo de políticas de comercialización, tipos de mercados, agentes comerciales entre otros.

2.1.2.1 Acceso a alimentos

Se pueden encontrar alimentos en el mercado, pero la gente debe tener los medios económicos para conseguirlos. Acceso significa que la gente en su mayoría deben tener acceso a alimentos suficientes y sostenibles.

El acceso suele estar limitado por la falta de vías de comunicación y unidades económicas (en términos de alimentos que los participantes pueden recibir o comprar). Los factores principales que influyen en las unidades económicas incluyen las condiciones, sociogeográficas, ingresos, la vulnerabilidad, , la distribución de ingresos y activos (tanto monetarios como no monetarios) y los costos de los alimentos..

2.1.2.2 Consumo y utilización de los alimentos

Esta dimensión considera el conocimiento que tiene la población respecto al uso de los alimentos, es decir componentes nutricionales, como prepararlos, etc., y la capacidad de asimilar los nutrientes que están en los alimentos que consume. Intervienen factores ligados con el estado de la salud, y otros indirectos como la calidad del servicio básico de agua potable.

También resulta crucial tener en cuenta la calidad de los alimentos, referidas a las características que certifican su idoneidad para su consumo. Esto implica el cumplimiento de condiciones y medidas esenciales a lo largo de toda la cadena, desde la producción agrícola hasta el consumo, asegurando que no representen riesgos biológicos, físicos o químicos que puedan afectar la salud. Al hablar de calidad, un aspecto esencial a examinar es la inocuidad alimentaria, que depende de determinantes fundamentales como la normativa, inspeccionar, vigilia y control de riesgos físicos, biológicos, y químicos, así como la conservación, manipulación, y preparación de alimentos.

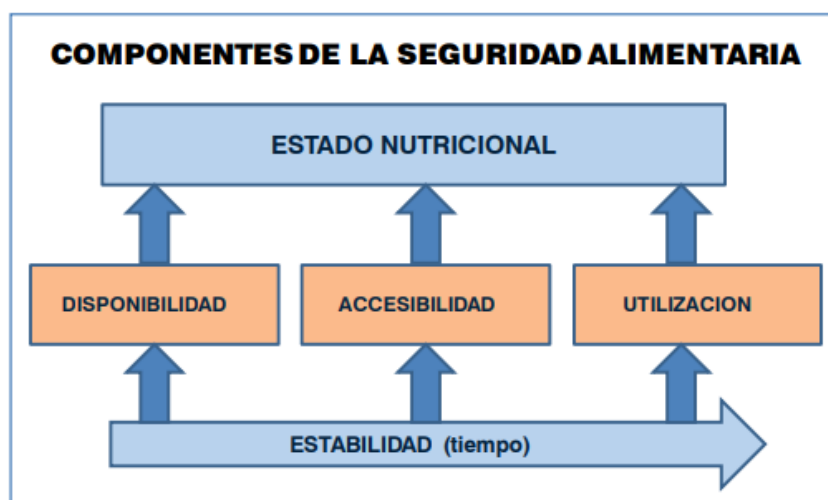
2.1.2.3 Estabilidad de los alimentos

Esta dimensión es transversal a las demás dimensiones y sugiere que las personas deberían tener fácil acceso a los alimentos en lugar de correr el riesgo de quedarse sin ellos debido a una crisis económica repentina o, en muchos casos, a acontecimientos imprevistos.

La PMA afirma que, si alguno de estos elementos cambia o no se cumple, una persona o grupo de personas sufrirá inseguridad alimentaria.

Para esta investigación también se considera importante considerar como elemento, a la Capacidad de gestión de los usuarios de riego (principales actores)

Figura 2:



MIDIS, 2012

2.1.2.4 Capacidades de los actores (usuarios de riego)

Tradicionalmente el desarrollo de capacidades no ha sido considerado como un indicador de seguridad alimentaria, sino más bien como una condición aceptada en las acciones de las sociedades y los países para cumplir con sus respectivas obligaciones. Empero, en lo que respecta al departamento de Lambayeque, la gestión del Estado no ha favorecido el desarrollo a favor de la seguridad alimentaria desde esta condición, aun el departamento arrastra un 6.9% de índice de analfabetismo (según INEI), por lo tanto, se convierte en una cuestión crucial en lo que se refiere a un mejor desarrollo de los cultivos.

Al conjugar estos indicadores es posible mejorar el ejercicio de los derechos y deberes de los seres humanos frente a la seguridad alimentaria, permitiendo concretar la acción del Estado, la sociedad civil y la familia mediante el desarrollo de diferentes sectores entre ellos la agricultura.

2.1.3. Autoconsumo de Alimentos

El autoconsumo implica la producción de alimentos en la parcela del agricultor pequeño, destinada a satisfacer las necesidades alimenticias en el hogar y consumida sin más transformación que la culinaria, según Torres (2002). Este aspecto no solo es un componente de la identidad del agricultor, sino que en algunos casos se fomenta como una posible solución a los desafíos relacionados con la hambruna y la pobreza que afectan a la población.

2.1.4. Género y Seguridad alimentaria

La mayoría de las mujeres generalmente experimentan condiciones de desigualdad e inequidad y enfrentan múltiples barreras causadas por la violencia estructural, pero pueden cumplir con los requerimientos nutricionales de sus familias y/o prevenir la carencia de alimentos.. Basado en tres formas de desigualdad: explotación, discriminación y exclusión. Las mujeres están recibiendo una atención cada vez mayor en todos los niveles políticos del desarrollo social, donde se están desarrollando programas para erradicar la pobreza y el hambre. La seguridad alimentaria y la equidad de género se enfrentan a desafíos insuperables a causa de la violencia estructural que mantiene arraigadas relaciones de dominio, disparidades y jerarquías en entornos locales sometidos a las dinámicas de procesos más extensos y mundiales..

La desigualdad social que crea una sobrecarga de responsabilidades y trabajo para las pobres mujeres, así como su colaboración marginal en actividades políticas para evitar una posición desigual, no puede entenderse sin tomar en cuenta la interacción dinámica que existe entre el trabajo remunerado (formal e informal). cuenta. mercado) y no remunerado (trabajo doméstico extendido) (Carrasco, 1999). En principio, las mujeres son las que distribuyen su tiempo entre ambas actividades o alternan constantemente entre ellas, lo cual altera en cierta medida las dinámicas de género en el hogar. Al analizar estas rutinas cotidianas en el contexto

de la desigualdad social, obtendremos una comprensión más profunda de la realidad de los procesos sociales que influyen en el acceso a determinados niveles de ingresos, derechos y la capacidad para enfrentar desventajas tanto materiales como no materiales.

En segundo lugar, es bien sabido que una activa participación y el empoderamiento de mujeres están impulsados no sólo por la educación y el empleo remunerado, sino más importantemente por su participación o agencia en las políticas públicas y las organizaciones de la sociedad civil y los resultados que logran. A través de la acción, son muy eficaces para promover el cambio cultural y social, eliminando así la desigualdad (Sen, 2002). Por lo tanto, una visión no androcéntrica de la desigualdad social debería sugerir acciones públicas para reducir la asimetría de género, pero, esto no se limita únicamente a la carencia de acceso a oportunidades sociales (bienestar), económicas (producción), culturales (capital humano). También involucra la esfera política (toma de decisiones), destacando principalmente el acceso desigual al poder generado por la separación simbólica entre hombres y mujeres, lo cual resulta en la degradación de la condición humana.. Esto significa que cuando la desigualdad de género reaparezca, la brecha de género persistirá, pero las dificultades que enfrentan las mujeres se expandirán o causarán problemas a los hombres, perturbando así el bienestar social de ambas partes y creando graves desventajas para las mujeres.

La desigualdad social y de género siguen siendo desafíos que superar, las mujeres continúan experimentando explotación en todas sus formas: doméstica, sexual, económica e incluso política. Puede afirmarse que la exclusión fundamentada en la visibilidad social y la falta de presencia política (negación de participación) representa una de las manifestaciones más perniciosas de la desigualdad social, impidiendo efectivamente la posibilidad de transformación en la sociedad..

2.1.5. Estrategias de Seguridad Alimentaria en Perú

En el Perú, mencionar de seguridad alimentaria estuvo varios años en el olvido. Fue recién en 2013 que se aborda el tema, e incluso se impuso el nombre al año como “Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria”, nombre sugerido por el entonces Viceministro de Agricultura, Juan Reinek, también se estableció el “Comité Multisectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional” como órgano permanente para

evaluar la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria 2004-2015 (la cual nunca fue implementada) y desarrollar la nueva “Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2021” (ENSAN), que fue aprobada el 28 de diciembre del mismo año y se encuentra vigente al día de hoy. Asimismo, en ese año (2013), se aprobó en el pleno del Congreso, la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

2.1.5.1. Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Actualmente, la “Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional” del Perú es un documento integral con 11 secciones, dos de las cuales son particularmente importantes: el Diagnóstico de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Perú, que describe la situación de la seguridad alimentaria y nutricional en el Perú, respecto a cinco dimensiones: disponibilidad, acceso, estabilidad, utilización e institucionalidad y la Estrategia Nacional propiamente dicha.

Cada dimensión se determina y/o evalúa a través de diferentes parámetros:

Dimensión	Descripción en el documento de la ENSAN
Disponibilidad	Consiste en garantizar una suficiente y oportuna cantidad de alimentos inocuos y nutritivos para la población. Oferta que puede provenir de la producción nacional, importación, donaciones o reservas existentes. Para ello, se vuelven indispensables contar con instrumentos de fomento a la producción y comercialización eficiente y una adquisición de alimentos estratégicos, y de apoyo a una mejor vinculación de los agricultores familiares y pescadores artesanales con los circuitos comerciales.
Acceso	Es la posibilidad de generar ingresos económicos, destinados a la adquisición de alimentos en la cantidad y calidad necesaria, lo que implica generar condiciones de inclusión social y económica para garantizar el derecho a la alimentación para todos los ciudadanos. El

Acceso	<p>sector público que fomenta el empleo, permita diversificar las fuentes de ingresos, y fortalezca el acceso a activos productivos.</p> <p>Es importante garantizar el acceso físico mediante conectividad a través de infraestructura vial y adecuados canales de comercialización.</p> <p>La asistencia social y alimentaria cumple un rol importante en casos extremos como medidas temporales y complementarias a intervenciones que atiendan las causas estructurales de acceso.</p>
Estabilidad	<p>Se refiere a asegurar un suministro y acceso de alimentos continuo en el tiempo. En este sentido, es necesario identificar aquellos grupos vulnerables a emergencias naturales y sociales, es decir a cambios climáticos, conflictos sociales, variaciones de los precios de los productos u otros factores influyentes.</p>
Utilización	<p>Es asegurar el consumo adecuado de alimentos aprovechando su potencial nutricional, revalorando los hábitos y la cultura alimenticia de cada región y promoviendo el consumo de alimentos de producción local, siempre que estos sean inocuos y nutritivos. Para esto, se debe garantizar las condiciones básicas de salud de las personas y el acceso a servicios de agua segura y saneamiento de las viviendas. Se enfoca a través de la educación nutricional, la inocuidad y la revalorización de los patrones de consumo local con alto valor nutricional.</p>
Institucionalidad	<p>Se basa en la implementación de políticas en seguridad alimentaria y nutricional coordinada y articulada, de manera multisectorial e intergubernamental, que garanticen la adopción de una visión integral de los programas y proyectos del estado. Esto implica contar con mecanismos apropiados para una eficaz gestión por resultados con enfoque territorial, que considere la adecuada focalización y priorización de los territorios con mayores necesidades, el monitoreo y la evaluación de los impactos, en concordancia con los principios constitucionales de descentralización y participación ciudadana.</p>

Este diagnóstico da un panorama negativo porque indica graves deficiencias en estas dimensiones, algunas de estas dificultades incluyen una organización deficiente de los productores de alimentos, restricciones en los accesos de financiar, tierras y otros medios de producción, carencia de investigaciones adecuadas, y la subaprovechamiento de los recursos naturales. En términos de acceso, existen desventajas como la baja eficiencia de la comercialización, los bajos ingresos económicos, el acceso insuficiente al agua potable y los precios inestables de los alimentos; las debilidades de la estabilidad son la vulnerabilidad climática, las limitadas políticas de prevención y adaptación existentes y el aumento de los conflictos sociales; y sistema: capacidad limitada de la administración pública, políticas multisectoriales limitadas y una clara falta de supervisión.

2.1.5.2. La Ley de Seguridad Alimentaria

El 19 de diciembre de 2013, en Lima, se aprobó la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Ley N° 3981), que reconoce el derecho a la alimentación.

Las Normas describen las estructuras institucionales (tal como se definen en los artículos 1 y 4) que permiten a los Estados garantizar, respetar, proteger, promover, desarrollar y monitorear actividades destinadas a la plena realización del derecho a una alimentación adecuada. Para reglamentar esta ley se creó el CONASAN (Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional), integrado por el Comité Técnico del Sector de Seguridad Alimentaria (COTESAN, en cada uno de los ministerios participantes), el Comité Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CORESAN), consejos provinciales (COPROSAN) y consejos distritales (CODISAN), estos consejos aún no están activados y algunos no cooperan entre sí.

2.1.6. Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria.

La vulnerabilidad es el nivel de exposición de la población frente a factores de riesgo que afectan directamente a sus distintos grupos. Como por ejemplo; falta de acceso a servicios de salud y educación, pobreza, enfermedades, limitaciones en el acceso a servicios básicos de vivienda, la presencia de desastres naturales, la contaminación ambiental, u otros factores

que puedan tener consecuencias negativas para la seguridad alimentaria y nutricional de la población. (MIDIS, 2012, p.18).

Se han construido como instrumentos para su estudio, Mapas de vulnerabilidad proporcionan información sobre la distribución espacial donde la probabilidad de que ocurran ciertos fenómenos (factores de riesgo) es más alta y más intensa, teniendo un impacto significativo en las personas. Es crucial comprender esta información para planificar intervenciones de programas sociales encargados de mitigar estos fenómenos.

Los mapas de vulnerabilidad se construyen como su herramienta de investigación para comprender de manera espacial su distribución espacial de que ciertos factores de riesgo ocurran con mayor intensidad, y que afecten gravemente a las personas. Conocer estos mapas es importante, para la planificación de la intervención de los programas sociales que se encargan de reducir estos fenómenos.

2.1.6.1. Mapa de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria

El Programa Mundial de Alimentos (PMA), en el marco de la ONU, promueve desde el año 2000 el método "Índice de Vulnerabilidad" para evaluar la seguridad alimentaria en el Perú. El índice se caracteriza por expresar temas complejos de forma sencilla y tiene las siguientes características: Un enfoque con visión de futuro. Estas características le dan la ventaja de distinguir entre partes del país, regiones, provincias y departamentos para identificar los factores que causan la inseguridad alimentaria y mejorar la dirección de la inversión pública en el marco de la política social gubernamental., es decir el Ministerio de Desarrollo y Desarrollo Social (MIDIS), lo utiliza como herramienta para combatir la desnutrición infantil y lo refrenda en lineamientos de política social.

Para elaborar estos mapas, los indicadores fueron identificados, estandarizados mediante el procedimiento **máximo-mínimo** y Después, se calculan los promedios para obtener el Índice de Seguridad Alimentaria (ISA) y, por diferencia, obtener el Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria (IVIA).

Fórmula 1: Determinación de muestra en poblaciones conocidas

$$IVIA = 1 - \text{Índice de Seguridad Alimentaria}$$

A lo largo de los años, diversas entidades se han encargado de generar estos mapas. Instituciones como el MIMDES (Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social, 2010) sostienen que el índice de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en el país es de 0.475. Al multiplicar este índice por la población total, se estima que alrededor de 14 millones de personas se encuentran en riesgo de inseguridad alimentaria. A partir de 2012, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social ha implementado un método para evaluar la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria mediante técnicas estadísticas multivariadas y análisis factorial. Esto se lleva a cabo en situaciones en las que no hay información a nivel nacional sobre seguridad alimentaria a través de censos y estimaciones del INEI. El objetivo es emplear indicadores de factores de riesgo para la seguridad alimentaria, como la disponibilidad, el acceso y el consumo, para ilustrar las repercusiones de la inseguridad alimentaria en los grupos vulnerables en diversas regiones del país..

Cuadro 1: Indicadores para cada componente de la Seguridad Alimentaria.

INDICADORES UTILIZADOS PARA CADA COMPONENTE DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	
COMPONENTES	VARIABLES
DISPONIBILIDAD (OFERTA)	1. Índice de concentración de Herfindahl - H (Censo de Población y Vivienda del 2007)
	2. % empleados (PEA del Censo de Población y Vivienda del 2007)
	3. Índice de vulnerabilidad a los desastres naturales tipo 1 (PNUD-PMA 2010)
ACCESO	4. Pobreza extrema monetaria 2007 - INEI
	5. % PEA ocupada agrícola de 14 años y más (Censo de Población y Vivienda 2007)
	6. % Viviendas sin desagüe de ningún tipo (Censo de Población y Vivienda 2007)
	7. % Viviendas con piso de tierra (Censo de Población y Vivienda 2007)
CONSUMO	8. % Viviendas sin electricidad (Censo de Población y Vivienda 2007)
	9. % niños desnutridos menores de 5 años - Patrón OMS (INEI 2007)
	10. Tasa de analfabetismo de mujeres (Censo de Población y Vivienda 2007)
	11. % Mujeres de 15-49 años con primaria incompleta (Censo de Población y Vivienda 2007)
	12. % Jefe de hogar con primaria incompleta (Censo de Población y Vivienda 2007)
	13. % hogares cocinan con kerosene, leña, otros (Censo de Población y Vivienda 2007)
	14. % Población rural (Censo de Población y Vivienda 2007)

Al crear los mapas provinciales, el índice de vulnerabilidad regional se pondera por la población de cada distrito para obtener un índice de vulnerabilidad promedio ponderado. Estos valores se utilizan para estratificar sectores y provincias según su índice de vulnerabilidad utilizando quintiles simples de "muy baja", "baja", "medio", "alto" y "muy alto" (ver Cuadro 2).

Cuadro 2:

**Nivel de Vulnerabilidad a la
IA**

Muy Baja (0 – 0.233)

Baja (0.234 – 0.483)

Media (0.484 – 0.650)

Alta (0.651 – 0.780)

Muy Alta (0.781 – 0.972)

De esta manera los departamentos y provincias fueron ordenados según su valor de índice, tal como se puede revisar en los cuadros 3 y 4.

Cuadro 3: Clasificación departamental, según el Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria.

Ranking Dptal.	Departamento	Índice de vulnerabilidad 1/	
25	HUANCABELICA	0.7163	Alta
24	CAJAMARCA	0.5688	
23	HUANUCO	0.5549	
22	APURIMAC	0.5183	Media
21	AMAZONAS	0.5117	
20	AYACUCHO	0.5075	
19	PUNO	0.4865	
18	CUSCO	0.4358	
17	SAN MARTIN	0.3948	
16	PASCO	0.3522	
15	LORETO	0.3124	
14	PIURA	0.2962	
13	ANCASH	0.2898	Baja
12	JUNIN	0.2696	
11	LA LIBERTAD	0.2436	
10	UCAYALI	0.2061	
9	LAMBAYEQUE	0.1589	
8	MOQUEGUA	0.1281	
7	MADRE DE DIOS	0.1002	
6	AREQUIPA	0.0931	
5	ICA	0.0869	Muy Baja
4	TACNA	0.0825	
3	TUMBES	0.0815	
2	LIMA	0.0270	
1	CALLAO	0.0138	
Total Nacional		0.2304	

Finalmente, estos valores se utilizan para elaborar mapas de vulnerabilidad a nivel departamental y distrital. Ver figuras 3 y 4.

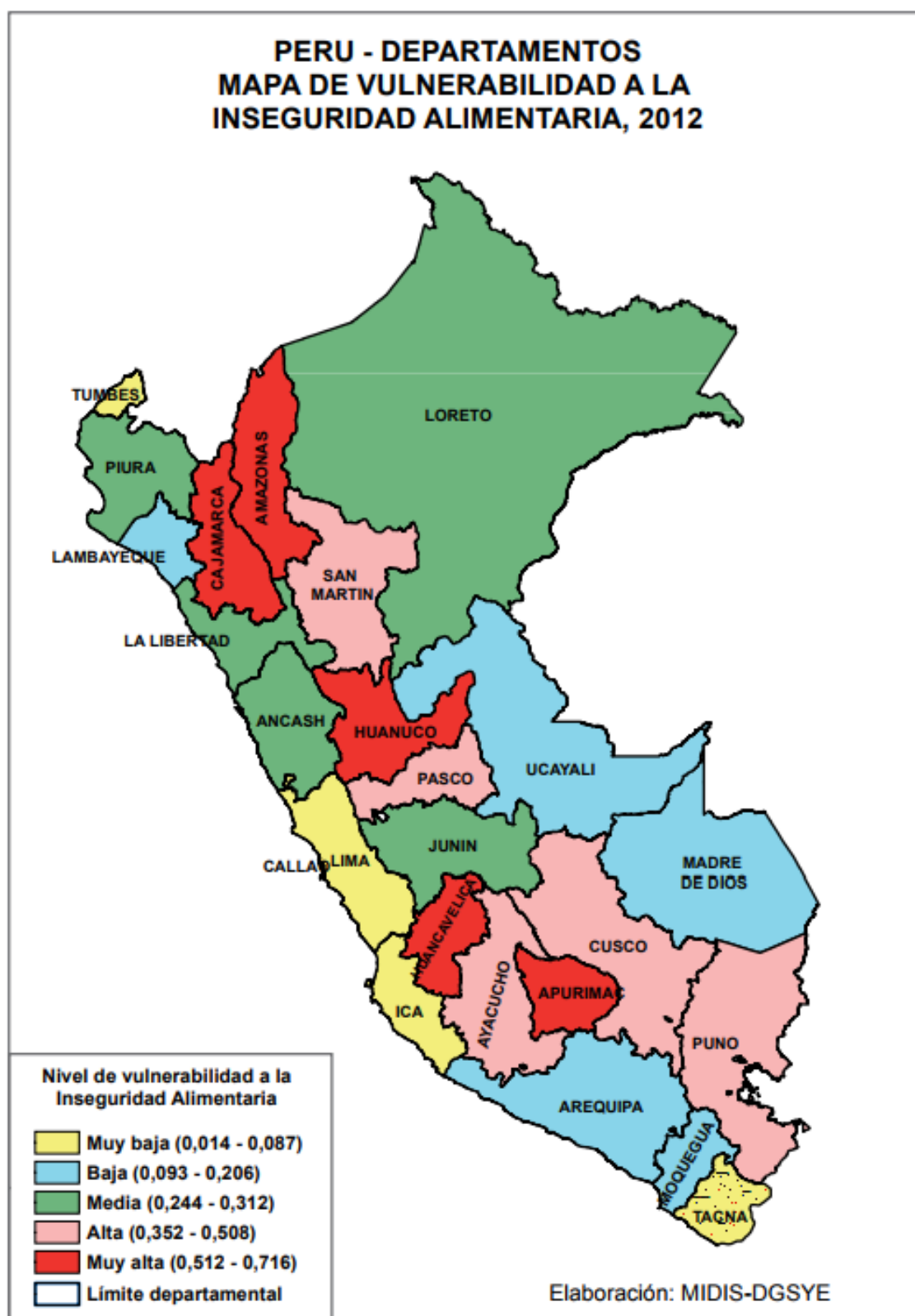
Determinándose para el Perú un índice de Vulnerabilidad de 0.2304 lo que indica que es país con muy baja vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria. Para el departamento de Lambayeque el IVIA fue de 0.1589 clasificado como muy baja, ubicándose en el ranking 9 a nivel departamental. Los departamentos con un menor índice fueron; Callao, Lima, Tumbes, Tacna, Ica, Arequipa, Madre de Dios y Moquegua. Siendo el departamento con más alta vulnerabilidad Huancavelica.

Cuadro 4: Clasificación provincial y distrital, según el Índice de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria.

RANKING DE LOS 20 DISTRITOS MENOS VULNERABLES Y LOS 20 DISTRITOS MAS VULNERABLES, SEGÚN EL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA, 2012										
Rank	Dpto.	Provincia	Distrito	Población total 2007	Región natural	"Índice Vulnerabilidad a la Inseg. Alimentaria (MIDIS)"	% Pobreza extrema (INEI) 2007	% niños desnutridos 2007 - INEI	IDH (PNUD) 2010	"Índice vulnerab. a la desnutr. (PNUD-PMA)"
LOS 20 DISTRITOS MENOS VULNERABLES A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA										
1	LIMA	LIMA	San Borja	104,063	Costa	0.003	0.1%	3%	0.732	0.003
2	LIMA	LIMA	Jesús María	62,421	Costa	0.003	0.0%	5%	0.736	0.003
3	LIMA	LIMA	Miraflores	81,481	Costa	0.003	0.0%	4%	0.757	0.002
4	LIMA	LIMA	San Isidro	56,359	Costa	0.004	0.0%	4%	0.759	0.002
5	LIMA	LIMA	Magdalena Vieja	73,316	Costa	0.004	0.1%	6%	0.733	0.003
6	LIMA	LIMA	Magdalena Del Mar	49,314	Costa	0.004	0.1%	6%	0.729	0.003
7	LIMA	LIMA	Santiago De Surco	287,338	Costa	0.004	0.2%	4%	0.726	0.003
8	LIMA	LIMA	Lince	53,567	Costa	0.004	0.1%	6%	0.728	0.003
9	LIMA	LIMA	San Miguel	129,047	Costa	0.004	0.1%	6%	0.727	0.003
10	CALLAO	CALLAO	La Punta	4,259	Costa	0.004	0.0%	17%	0.748	0.003
11	LIMA	LIMA	La Molina	131,851	Costa	0.004	0.0%	5%	0.737	0.003
12	CALLAO	CALLAO	La Perla	61,361	Costa	0.004	0.0%	7%	0.717	0.003
13	CALLAO	CALLAO	Bellavista	73,588	Costa	0.004	0.0%	5%	0.713	0.004
14	LIMA	LIMA	Barranco	33,893	Costa	0.004	0.1%	7%	0.720	0.004
15	AREQUIPA	AREQUIPA	Yanahuara	22,575	Sierra	0.004	0.3%	3%	0.720	0.006
16	LIMA	LIMA	Surquillo	88,475	Costa	0.004	0.1%	7%	0.716	0.004
17	LIMA	LIMA	Brera	79,914	Costa	0.005	0.1%	8%	0.710	0.004
18	MOQUEGUA	ILO	Pacocha	4,400	Costa	0.005	0.4%	3%	0.719	0.004
19	LIMA	LIMA	San Luis	54,093	Costa	0.006	0.1%	8%	0.704	0.005
20	CUSCO	CUSCO	Wanchaq	56,710	Sierra	0.006	2.0%	11%	0.677	0.011
LOS 20 DISTRITOS MAS VULNERABLES A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA										
1815	PUNO	CARABAYA	Corani	3,604	Sierra	0.925	65.0%	56%	0.484	0.973
1816	HUANGAVELICA	ACOBAMBA	Rosario	6,959	Sierra	0.925	73.3%	76%	0.523	0.931
1817	LORETO	ALTO AMAZONAS	Balsapuerto	13,733	Selva Baja	0.927	80.6%	42%	0.460	0.934
1818	CUSCO	PAUCARTAMBO	Colquepata	9,570	Sierra	0.928	69.9%	61%	0.464	0.976
1819	HUANUCO	HUANUCO	Churubamba	24,549	Sierra	0.928	47.1%	70%	0.464	0.932
1820	PIURA	AYABACA	Sapillica	11,126	Costa	0.929	60.0%	60%	0.498	0.942
1821	CUSCO	PARURO	Huanquite	5,543	Sierra	0.929	60.1%	57%	0.498	0.953
1822	HUANGAVELICA	CHURCAMP	Locroja	4,439	Sierra	0.929	73.3%	79%	0.527	0.928
1823	HUANUCO	YAROWILCA	Aparicio Pomares	5,732	Sierra	0.930	53.4%	79%	0.525	0.935
1824	LA LIBERTAD	SANCHEZ CARRION	Marcabal	14,793	Sierra	0.934	47.5%	56%	0.475	0.953
1825	CUSCO	CHUMBIVILCAS	Quíñota	4,304	Sierra	0.935	70.7%	46%	0.509	0.942
1826	CUSCO	CUSCO	Ccorca	2,343	Sierra	0.937	49.1%	59%	0.515	0.943
1827	PIURA	AYABACA	Pacapampa	24,744	Sierra	0.939	66.2%	78%	0.479	0.972
1828	HUANUCO	HUANUCO	San Pedro De Chaulan	6,903	Sierra	0.941	56.5%	72%	0.514	0.930
1829	HUANUCO	PACHITEA	Umari	17,196	Sierra	0.943	46.2%	66%	0.507	0.949
1830	HUANGAVELICA	ANGARAES	Huanc-Huanc	1,643	Sierra	0.945	68.1%	88%	0.499	0.951
1831	CUSCO	CHUMBIVILCAS	Llusco	6,367	Sierra	0.947	56.4%	61%	0.506	0.951
1832	HUANGAVELICA	ACOBAMBA	Anta	8,253	Sierra	0.953	77.4%	73%	0.523	0.944
1833	CUSCO	QUISPICANCHI	Ccarhuayo	2,882	Sierra	0.958	73.7%	59%	0.482	0.979
1834	LA LIBERTAD	SANCHEZ CARRION	Sanagoran	12,976	Sierra	0.972	53.6%	71%	0.474	0.980

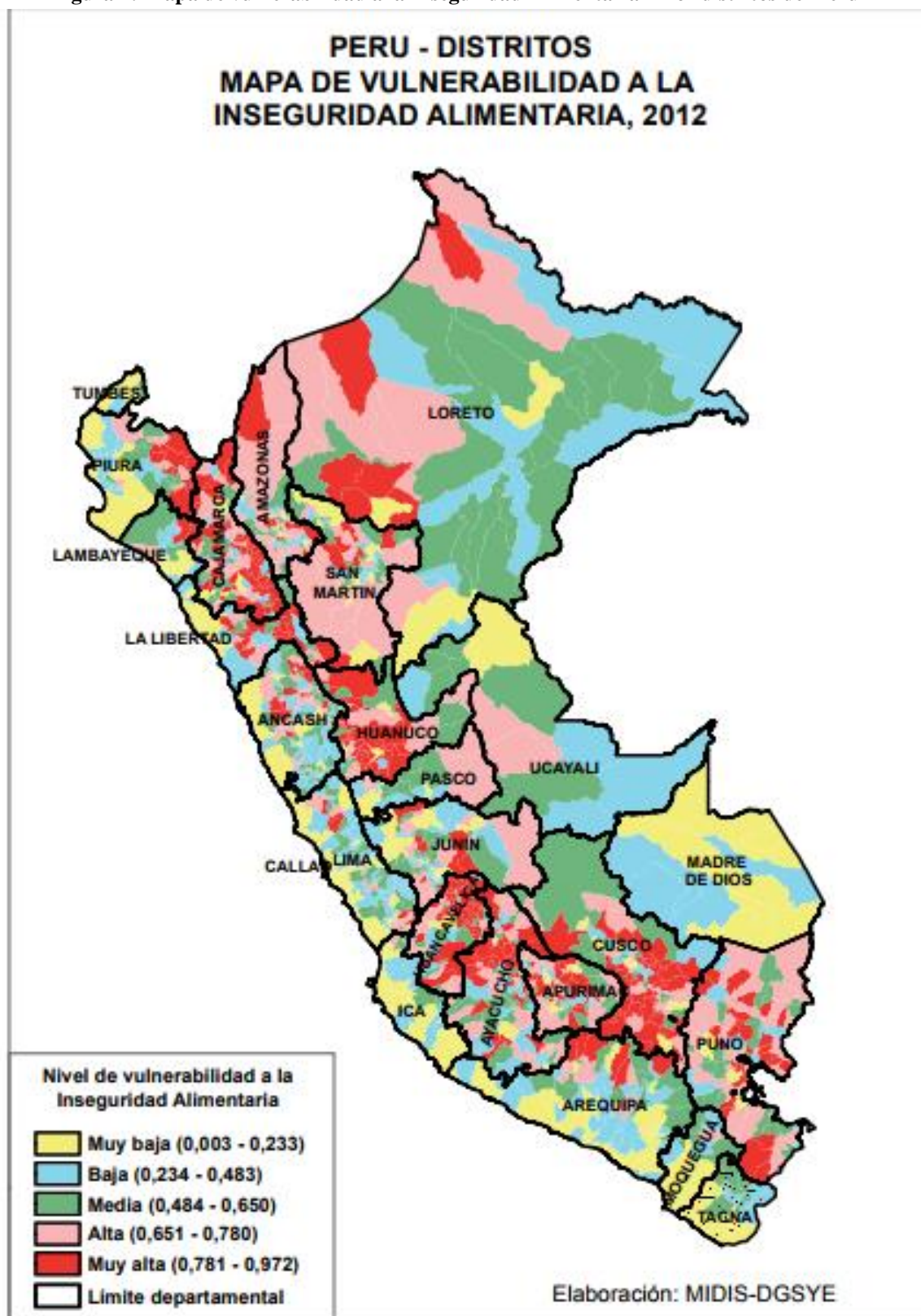
MIDIS, 2012

Figura 3: Mapa de vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria – Por departamentos del Perú



MIDIS, 2012

Figura 4: Mapa de vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria – Por distritos del Perú



2.2. GESTIÓN DE UNIDADES PRODUCTIVAS

2.2.1. Definición

La gestión es el conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar cierta labor, y una unidad productiva son los recursos productivos más importantes como: maquinaria, tierra, tecnología, agua, instalaciones y equipo, medios financieros, capacitación y participación, que interactúan como base para la lograr la producción de alimentos. Es así como la gestión de la Unidad Productiva busca la administración eficiente de diferentes factores que interactúan para lograr una producción específica, factores como:

2.2.2. Recurso Hídrico

Recursos presentes o con potencialidad disponible, en cantidad y calidad adecuadas, en una ubicación y etapa de tiempo específicos para cumplir con una demanda identificada.. (UNESCO, 2009)

Los recursos hídricos engloban cuerpos de agua que se hallan en la Tierra, abarcando desde océanos hasta ríos, pasando por lagos, arroyos y lagunas. La preservación y un uso cuidadoso de estos recursos son fundamentales, dado que son vitales para la sustentación de la vida. A pesar de ser mayormente renovables, la sobreexplotación y la contaminación originadas por diversas actividades humanas representan amenazas para estos recursos. En muchos casos, su capacidad de regeneración resulta insuficiente para hacer frente a usos específicos. Estrategias como la construcción de represas y el tratamiento de aguas residuales se implementan para gestionar de manera más efectiva los recursos hídricos disponibles.

La gestión del agua en el Perú refleja desiguales realidades en 3 regiones geográficas. Las zonas costeras están desarrolladas, densamente pobladas pero secas, con una amplia infraestructura hídrica y una arquitectura institucional aceptable para la gestión integrada de los recursos hídricos. Las zonas montañosas son ricas en recursos hídricos, pero faltan infraestructuras, la mayoría de la población es pobre y las instituciones de gestión del agua

son generalmente tradicionales. Tomemos como ejemplo la Amazonía peruana, con baja densidad de población e infraestructura que cubre la mitad del territorio del Perú y forma el río Amazonas.

El abastecimiento de agua en el Perú garantiza que todos los usuarios satisfagan sus necesidades en términos de cantidad, calidad y capacidad con estándares justos, razonables y eficientes de uso económico; su gestión se fundamenta en los principios de legalidad y potestad en el ámbito territorial de la cuenca hidrológica, lo que promueve la coordinación y participación en la protección y protección del medio ambiente y el desarrollo social en el marco del concepto de desarrollo humano sostenible.

Hasta la fecha, el gobierno regional de Lambayeque está intentando introducir cambios importantes en su gestión del agua, centrándose en el desarrollo del riego en las zonas costeras. El objetivo es la gestión integrada de los recursos hídricos a nivel de cuenca, teniendo en cuenta las diferencias más importantes entre cuencas. Estas tareas son realizadas por la Autoridad Nacional del Agua.

2.2.3. Recurso suelo

El suelo se forma como consecuencia de procesos primarios, como la meteorización y la humidificación, y procesos secundarios que modifican y reorganizan las materias minerales y la materia orgánica. Su estructura facilita el flujo de oxígeno, nutrientes y agua. (FAO, 1998)

La FAO recomienda la zonificación del suelo, que divide la superficie terrestre en unidades más pequeñas según la distribución del suelo, la topografía y el clima. El nivel de detalle en la zonificación depende del alcance del estudio y, en ocasiones, de la capacidad del equipo para procesar los datos. (FAO, 1978)

En el territorio peruano, se encuentran una variedad de escenarios geográficos que incluyen bosques, valles, cabeceras de cuencas, entre otros. En cada uno de estos entornos, se llevan a cabo diversas actividades como la agricultura, la silvicultura, la minería, la pesca, etc., cada una con enfoques de desarrollo diferentes. En muchas ocasiones, en estos mismos

territorios surgen ciudades y centros poblados. La ocupación del territorio y la ejecución de estas actividades a menudo se realizan con visiones de desarrollo diversas y desarticuladas.

Son precisamente estos diferentes conceptos de desarrollo los que no permiten crear un modelo de desarrollo común, inclusivo y equilibrado, por lo que no se aprovecha adecuadamente el potencial territorial del país y no se aprovecha bien el territorio ocupado, no dando cabida a políticas locales, regionales y nacionales, obstaculizando estrategias y mecanismos de gestión sostenible.

Con el objetivo de abordar esta cuestión y considerando varios procesos de ocupación del territorio, como concesiones, centros poblados densamente habitados, reservas territoriales, entre otros, se sugiere el Ordenamiento Territorial como el principal instrumento de gestión territorial. Para ello se utiliza la herramienta técnica de Zonificación ecológica y económica (ZEE), cuya finalidad es promover el desarrollo estratégico y la articulación territorial en beneficio de la población y crear mecanismos capaces de mejorar la toma de decisiones para una ocupación ordenada y uso sostenible de los territorios en territorios con desarrollo económico inclusivo y competitivo, acorde con sus recursos naturales y servicios ecosistémicos, para lograr un desarrollo equilibrado y sostenible aprovechando las oportunidades que ofrece el territorio.

2.2.3.1 Zonificación Ecológica Económica (ZEE).

Se trata de una herramienta técnica utilizada para describir y analizar el territorio, centrándose principalmente en sus aspectos físicos y biológicos. Su aplicación implica la comprensión de las dinámicas territoriales y las oportunidades que la sociedad tiene para aprovechar los recursos disponibles en él.

La autorización de la ZEE u otro documento que respalde el Ordenamiento Territorial está sujeta al nivel de gobierno pertinente, ya sea a nivel regional o municipal, y requiere la aprobación previa del MINAM. La ZEE no determina ni fija usos específicos, sino que sugiere varias opciones para mejorar la gestión de ciertas actividades en el territorio, haciéndolas más eficientes y contribuyendo a la reducción de conflictos. No establece derechos de propiedad y tampoco limita ni excluye inversiones..

Los niveles de clasificación de las categorías de uso proporcionados por la ZEE se fundamentan en los aspectos técnicos de las características físicas, biológicas y socioeconómicas. Estos niveles se dividen en tres tipos:

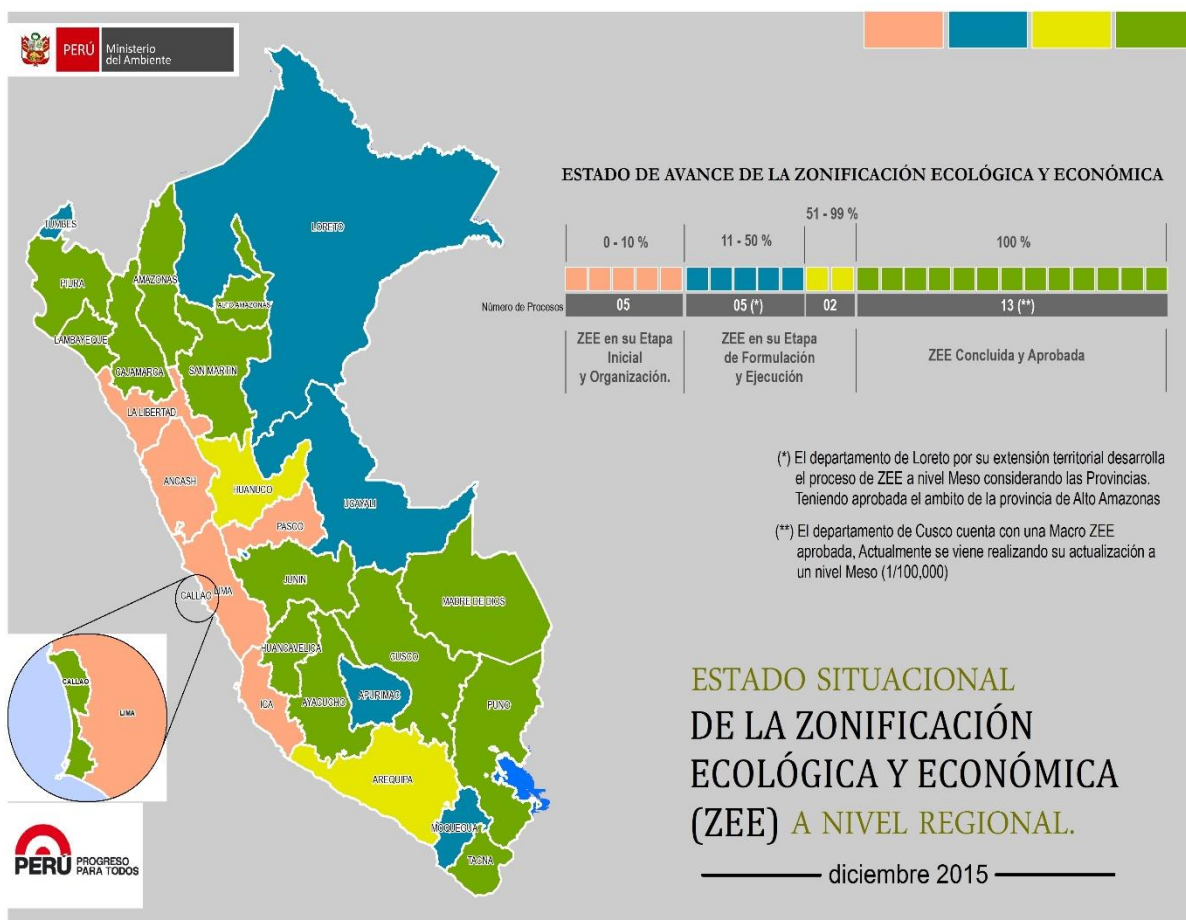
- Uso aconsejable, donde las propuestas de utilización en las áreas identificadas en las categorías de uso son apropiadas para su implementación..

- Uso recomendado con limitaciones, en el cual se puede llevar a cabo la implementación de actividades en las zonas identificadas, siempre y cuando se superen las restricciones mediante la aplicación de medidas y acciones adecuadas para minimizar los impactos en aspectos sociales, económicos y ambientales.

- Uso no recomendado, con capacidades limitadas para su desarrollo, en el cual la implementación en la zona identificada resultaría en impactos negativos mayores a los beneficios esperados.

Tal como lo indica el Ministerio del Ambiente a través de su portal oficial web, el estado de avance de la ZEE está ya completo al 100% en la mitad de en regiones del país como Lambayeque, Cajamarca, Piura, entre otras. Al 50% de avance en regiones como Arequipa y a un 20% en regiones como Loreto, Ucayali; aunque por otro lado en algunas regiones costeras y Pasco, en las que aún el estado de avance es menor al 10% ya que se encuentra en la fase de proyecto, en su etapa inicial y de organización. En el departamento de Lambayeque la ZEE está aprobada mediante Oficio N° 057-2014-DGOT-DVMDERN/MINAM, teniendo la sumilla: Opinión favorable a la propuesta final de zonificación ecológica y económica de Lambayeque. (MINAM, 2016)

Figura 5: El estado de avance de la ZEE en Perú, como instrumento del Ordenamiento territorial



MINAM, 2016.

Los hallazgos derivados del examen y valoración de las variables físicas, biológicas, culturales y socioeconómicas en la propuesta de Zonificación Ecológica y Económica de la provincia de Lambayeque fueron divulgados el 19 de febrero de 2015 a través de la Ordenanza Regional 005-2014_GR.LAM/CR, la cual aprobó 94 Zonas de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE). Entre estas 94 zonas económicas ecológicas, se han identificado cinco zonas principales: Zonas de producción, de protección y conservación ecológica, de procesamiento especial, de restauración y Zonas urbanas e industriales. Durante este proceso se han identificado elementos fijos y/o especiales, pero no fueron tomados en cuenta en el proceso de modelación y por lo tanto no forman la zona ecoeconómica; estos incluyen: lagunas, lagunas de estabilización, embalses y la gran presa del embalse Tinajones.

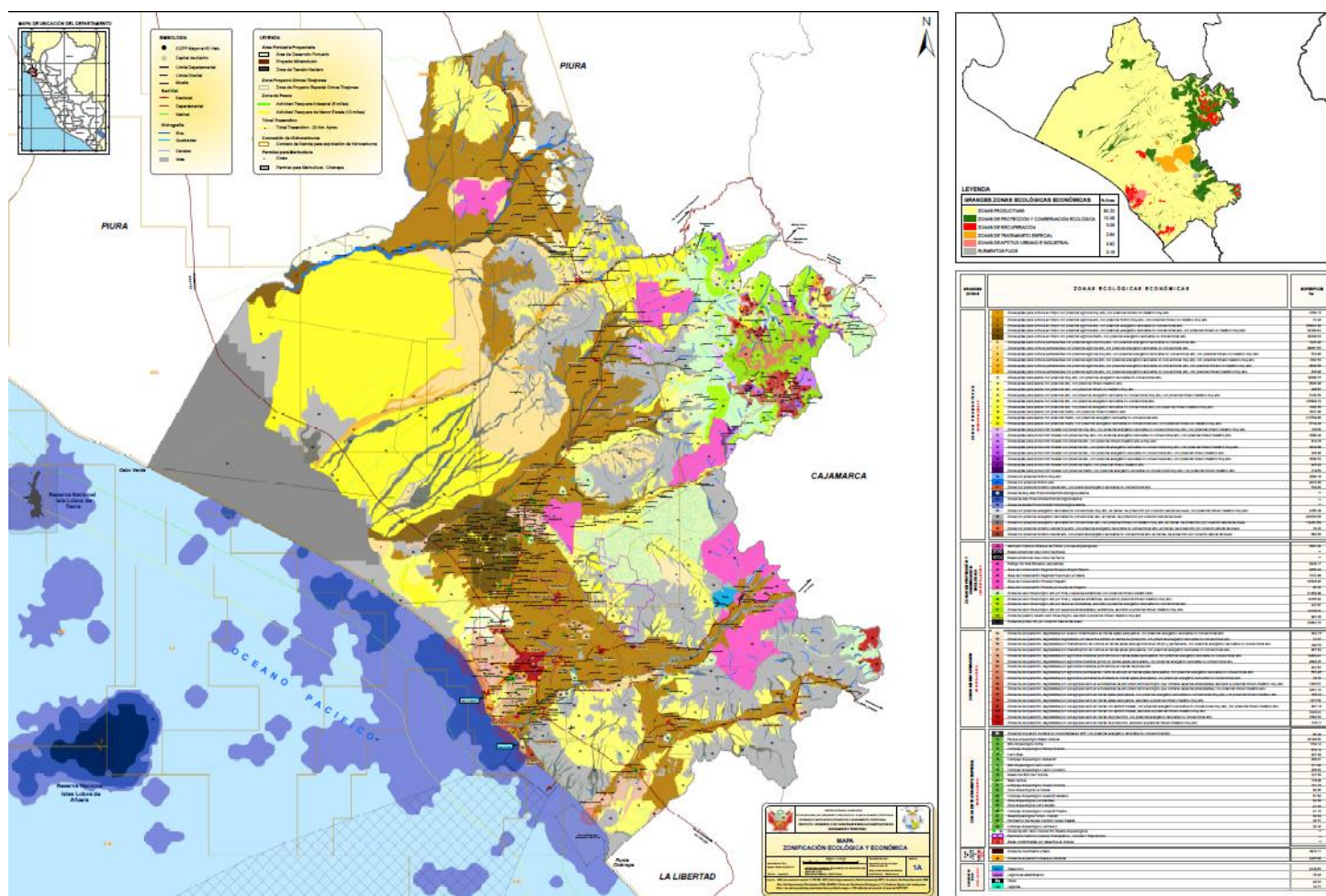
Tabla 1:**Grandes zonas ecológicas y económicas del departamento Lambayeque**

GRANDES ZONAS	ZONAS ECOLÓGICAS ECONOMICAS	Área (Ha)	%
A	ZONAS PRODUCTIVAS	1 191 934.44	80.23
B	ZONAS DE PROTECCION Y CONSERVACIÓN	194 432.97	13.09
C	ZONAS DE RECUPERACION	45 743.78	3.08
D	ZONAS DE TRATAMIENTO ESPECIAL	39 154.38	2.64
E	ZONAS DE APTITUD URBANA E INDUSTRIAL	12 145.79	0.82
	ELEMENTOS FIJOS	2 165.95	0.15
AREA TOTAL		1 485 577.29	100.00

MINAM, ZEE 2015

Para el caso de Lambayeque, dentro de estas zonas identificadas destacan las zonas de zonas de protección ecológica con 13.09% del territorio; un 2.64% es de zonas de tratamiento especial (valor histórico, cultural); un 0.82% es de zonas urbanas e industriales, un imponente 80.23% del territorio es identificado como zonas de producción y un 3.28% como zonas de recuperación (áreas degradadas). (ZEE, 2015)

Figura 6: Mapa de la Zonificación Económica Ecológica de Lambayeque



MINAM, 2016

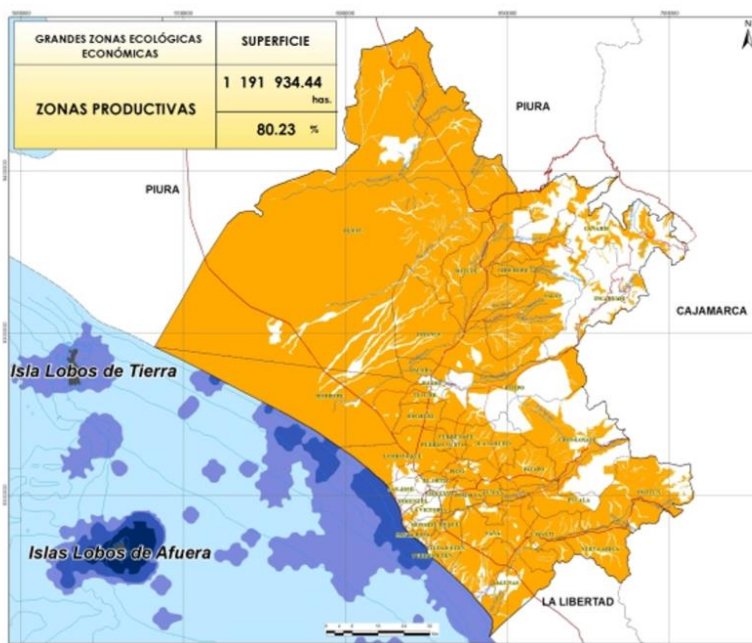
2.2.4. Cultivo

Planta sembrada por medio de semillas en la tierra, cubriéndola con vegetación viva y raíces que la retienen. Colaboran en la preservación de la materia orgánica del suelo y en el incremento de la disponibilidad de nitrógeno, además de servir para "capturar" el exceso de nutrientes presente en el suelo. Se realizan las labores necesarias para obtener frutos de las mismas.

La gestión de la seguridad alimentaria puede entenderse como una actividad que coordina todos los recursos disponibles para lograr los objetivos establecidos e implica interacciones extensas y poderosas entre actores, estructuras, procesos y productos deseados.

Tal como lo indica la ZEE, en Lambayeque un 80.23% del territorio lambayecano, cuenta con zonas productivas, que por sus potencialidades específicas puede desarrollarse, actividades como: agricultura, ganadería, forestales, industriales, pesqueras, mineras, energéticas y turísticas entre otras. Aproximadamente un 75.2% sería para la producción de cultivos.

Figura 7: Zona productiva, región Lambayeque



ZEE del Departamento de Lambayeque, 2015

2.3 Cuenca del Río Zaña

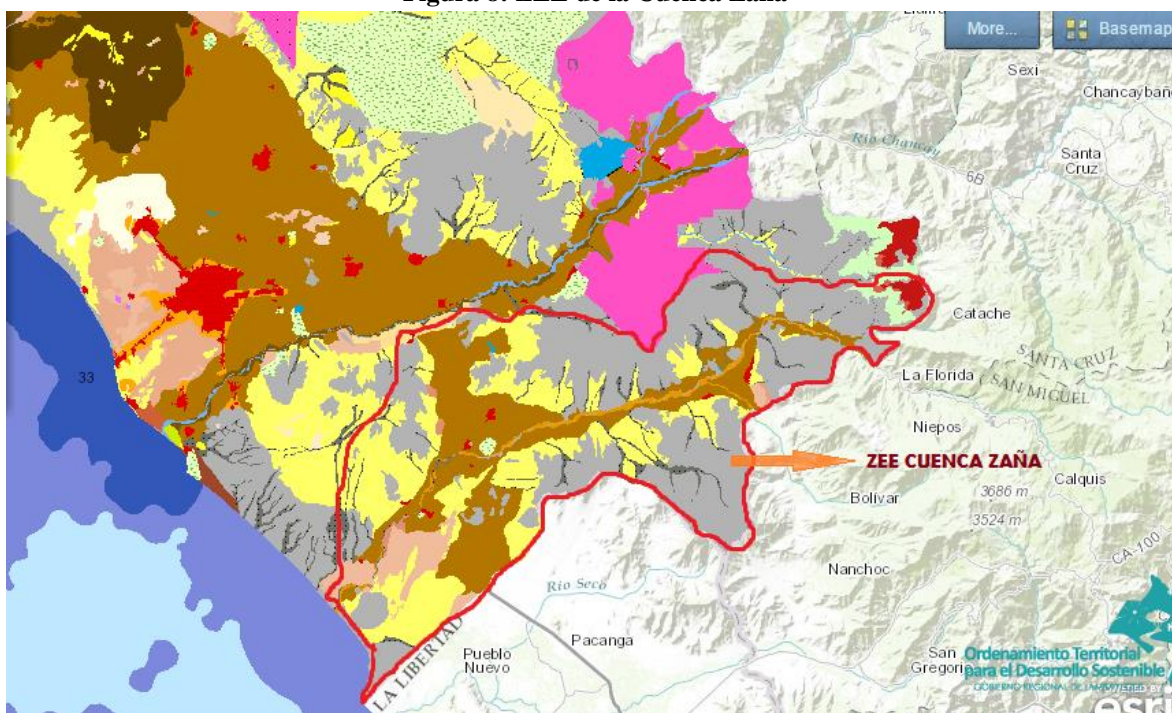
La cuenca del río Zaña geográficamente está al norte de Perú (vertiente del Pacífico), abarcando administrativamente las provincias de Chiclayo en la “región de Lambayeque y San Miguel en la región Cajamarca”; al norte limita con la cuenca Chancay-Lambayeque, con la cuenca del río Chancay-Lambayeque y el río Jequetepeque al este, la cuenca del río Jequetepeque al sur y el Océano Pacífico al oeste.

El río Zaña se origina en la cumbre de las montañas Cushura y Rongara a una altitud de más de 3.000 metros y fluye hacia el suroeste y noreste, siendo influenciado por ambos lados del río en su recorrido, principalmente por el río Udimá. Ingresando por la margen derecha a la altura de la ciudad de El Espinal, continúa hasta la estación hidrológica de Batán, donde cambia de rumbo hacia el noreste y recibe el aporte del río Nanchoc a la altura de la ciudad de Nueva Arica, margen izquierda, con eventualidad de sus aguas. El río Zaña continúa su curso y gira hacia el suroeste en San Nicolás hasta desembocar en el Océano Pacífico en Lagunas.

“La Administración Local de Aguas Zaña” (ALA), tiene la responsabilidad de administrar los recursos hídricos en toda la cuenca y está subordinada a la Autoridad Nacional del Agua (ANA). La sede de la ANA está actualmente ubicada en el distrito de Zaña.

La ZEE, instrumento del ordenamiento territorial identifica zonas de producción en la Cuenca Zaña en un aproximado de 60% para la producción de cultivos, un 4% de áreas degradadas, y el resto como zonas de protección y urbanismo.

Figura 8: ZEE de la Cuenca Zaña



GR Lambayeque, 2015, editado por el autor, extraído de http://sitl.regionlambayeque.gob.pe/geo_ot/

2.4 FUENTES DE INFORMACIÓN

En diversos estudios de seguridad alimentaria, se tiene como fuentes principales de información, las recopiladas por organismos públicos o privados que hayan puesto como actores principales a las poblaciones en estudio. Esto permite determinar en qué medida se registra la información, particularmente sobre cuestiones de seguridad alimentaria. Según la revisión bibliográfica, se puede afirmar que la información más fidedigna se encuentra en datos estadísticos y documentos, identificándose indicadores vinculados en la nutrición y suseguridad alimentaria, estos se extraen de documentos o bases de datos de censos que abarcan un país o una población específica. El Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú es el principal responsable.

2.4.1 Identificación de fuentes de información

Se pueden utilizar fuentes de información disponibles relacionadas a los censos, hogares, censos, y otros trabajos cuantitativos utilizados para la creación de indicadores de seguridad alimentaria. Entre estas fuentes, en Perú se pueden utilizar las siguientes fuentes, para llevar a cabo diferentes estudios.

2.4.2 Fuentes de información

Para los estudios que se realizan sobre estos temas, se acostumbra a obtener la información a través de los siguientes protocolos.

2.4.2.1 CENSOS NACIONALES DE POBLACIÓN Y VIVIENDA

A escala nacional, los censos de vivienda y población adquieren importancia, ya que proporcionan una perspectiva integral del escenario del país, suministrando principalmente

datos sobre la cantidad de la población y aspectos destacados como servicios básicos, y educación.

En el caso del Perú, se realizó este tipo de censo en “idioma materno”, en el año 2007, lo cual tuvo ciertas limitaciones, por ser el caso de que en algunas comunidades el idioma materno es el español. (Comunidad Andina, 2010)

2.4.2.2 ENCUESTAS Y CENSOS AGROPECUARIAS

Otra fuente significativa para comprender la seguridad alimentaria es la información derivada de los censos agropecuarios y/o encuestas agropecuarias. Estas fuentes de información respaldan la recopilación de datos en las explotaciones agropecuarias de cada nación, suministrando datos cruciales para la elaboración de indicadores relacionados con la disponibilidad en el componente de seguridad alimentaria. Sin embargo, presentan limitaciones para identificar indicadores específicos de la población.

Tabla 2:

Censos y Encuestas Agropecuarios realizados

PAIS	AÑO DE REALIZACIÓN	CENSO / ENCUESTA
Perú	2001-2008	Estadísticas Agropecuarias del MINAG

Secretaria de la Comunidad Andina,

2.4.2.3 ENCUESTAS DE HOGARES

Están las que midan calidad de Vida y las conocidas como encuestas de gastos e ingresos; con la ventaja de proporcionar información con mayor frecuencia que los censos y ofrecen detalles más específicos sobre las características de los hogares, como gastos de consumo, ingresos, empleo y acceso a servicios básicos. Además, constituyen la base para la evaluación en relación a la pobreza del país.

2.4.2.4 *ENCUESTAS DE SALUD Y NUTRICIÓN*

Las Encuestas de nutrición y salud, llevadas a cabo de forma regular, representan fuentes significativas de información. Los datos esenciales, como la desnutrición crónica en la población infantil, se basan en los hallazgos de dichas investigaciones. Un caso ilustrativo sería la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Perú, llevada a cabo en 2008 y realizada en el idioma nativo.

2.4.2.5 *ENCUESTAS Y ESTUDIOS ESPECIALIZADOS*

. Los estudios y encuestas especializadas efectuados en regiones geográficas particulares ofrecen una mayor profundidad al examinar la situación de la población. Estos análisis se centran en identificar con precisión los grupos y sectores más susceptibles, establecer prioridades a nivel local y explorar las razones detrás de la pobreza. La extensión del detalle se ajusta según los objetivos de la investigación y los recursos disponibles.

2.4.2.6 *CENSOS INDÍGENAS*

Dado que en los censos nacionales de otros países se aborda la variable étnica a través de la autodefinición, no se contempla la realización de censos específicos para las poblaciones indígenas. La excepción a esta norma es el Censo específico de poblaciones indígenas realizado en el Perú en el año 2007, el cual se enfocó únicamente en las poblaciones amazónicas.

2.4.2.7 *MAPAS DE LA VULNERABILIDAD A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA*

Dentro de los análisis concernientes a la seguridad alimentaria, adquieren importancia los “Mapas de Pobreza y de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria o Nutricional”. La información disponible indica que se han llevado a cabo estos estudios, los cuales han servido

como herramientas para dirigir programas relacionados con la alimentación, nutrición y aspectos sociales..

Los mapas se crean mediante la organización de numerosas variables socioeconómicas, y su función principal es reconocer las regiones geográficas más afectadas por la pobreza o amenazadas en términos de “Seguridad alimentaria y nutricional”. Estos mapas consideran cuatro puntos a tomar en cuenta: la disponibilidad de alimentos, la accesibilidad a una alimentación adecuada, los patrones de consumo y la estabilidad (que abarca precios, desastres naturales, etc.).

2.4.3 Principales indicadores sobre la situación alimentaria en el Perú

Existe un acuerdo general para los países en relación a la seguridad alimentaria: “a) Existencia de alimentos; b) Acceso físico y económico a los alimentos; c) Consumo de alimentos; d) Aprovechamiento o utilización biológica; y e) Calidad e inocuidad”.

En esta parte se exhibe un conjunto de indicadores relativos a la Seguridad Alimentaria de Perú, identificados mediante la información proporcionada por el INEI.

2.4.3.1 LA POBLACIÓN INDÍGENA EN EL PERU

La identificación de la población indígena se basa en los datos recopilados en los últimos censos nacionales. En relación con la definición empleada en los censos, que se centra en el idioma o la autoidentificación, se considera que esta es restrictiva. Por esta razón, algunos expertos sugieren combinar diversos factores, como autoidentificación, idioma, pertenencia a un hogar indígena, reconocimiento de las comunidades y linaje ancestral y otros.

Tabla 3:
Población Total y Población Indígena del Perú

INDICADOR	POBLACION	PERU
	Nacional	28,220,764
POBLACION	Indígena	4,295,931
	% Población Indígena / Población total	15.2%
POBLACION URBANA		20,810,288
POBLACION RURAL		6,601,869
POBLACION	Menos de 5 años	6.1%
INDIGENA	05-14 años	17.3%
POR GRUPOS	15-29 años	22.9%
DE EDAD	30-64 años	42.6%
	65 a más	11.1%

INEI. Censo de Población y Vivienda, 2007

Esta población está conformada por comunidades indígenas oriundas, según la información disponible en Perú, se ha registrado la existencia de 72 grupos étnicos, siendo 7 de ellos situados en la región andina y 65 en la zona amazónica. (INEI, 2007)

2.4.3.2 LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA DE LA NIÑEZ: INDICADOR CLAVE DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

El indicador mas importante en la desnutrición para evaluar la situación alimentaria y nutricional en la infancia, reflejando de manera clara la inseguridad alimentaria en las familias, manifestándose en problemas en el crecimiento de los niños “baja talla para la edad”, debido a una ingesta insuficiente de calorías y proteínas, información para este indicador proviene de instituciones de Salud y Nutrición, anotados en encuestas y los registros de medidas antropométricas de los niños.

El indicador más frecuentemente utilizado es la baja estatura en niños menores de 5 años. En el contexto peruano, este dato es significativo ya que las encuestas de salud y nutrición abordan cuestiones relacionadas con la herencia étnica y/o el idioma materno.

Tabla 4: Tasa de desnutrición crónica de los niños menores de 5 años del Perú

INDICADOR	POBLACION	PERU
DESNUTRICION	Nacional (< 5 años)	19.0%
CRÓNICA (niños menores de 5 años)	Indígena (< 5 años)	32.2% *
		43.4%**
Criterio	*Lengua materna	
	**Lengua que utilizan habitualmente en el hogar	

INEI, Encuesta Demográfica y de Salud (2007-2008), Recuperado de la Secretaría de la Comunidad Andina, 2010

2.4.3.3 LA TASA DE MORTALIDAD INFANTIL

Este indicador, de gran relevancia, se muestra tanto para niños < 5 años como a < 1 año.

Tabla 5:

Tasa de mortalidad infantil (por cada 1000 nacidos vivos) en Perú

INDICADOR	PERU
“TMI (en menores de 5 años)”	37.0
“TMI (en menores de 1 año)”	27.0

INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (2004-2006), Recuperado de la Secretaria de la Comunidad Andina, 2010

2.4.3.4 INDICADORES DE ACCESO A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

El acceso a la seguridad alimentaria se define como la capacidad de una familia, comunidad o nación para obtener o conseguir alimentos. Los elementos clave que influyen en esto abarcan el nivel de ingresos, la vulnerabilidad, las condiciones sociogeográficas, la distribución de ingresos y activos (tanto monetarios como no monetarios), junto con los precios de los alimentos.

2.4.3.4.1 Niveles de pobreza de las poblaciones indígenas

La habilidad de las familias para obtener una canasta básica de consumo es crucial. El índice de Pobreza Extrema cobra especial importancia, ya que señala la imposibilidad de las familias para adquirir una canasta alimentaria que satisfaga los requerimientos nutricionales mínimos.

Tabla 6:
Niveles de Pobreza y Pobreza extrema en el Perú

INDICADOR	POBLACION	PERU
	Total	12.6%
POBREZA EXTREMA	Indígena	30.0%
	No indígena	8.1%
	Total	36.2%
POBREZA TOTAL	Indígena	60.4%
	No indígena	29.7%

INEI. ENAHO (2008), Recuperado de la Secretaria de la Comunidad Andina, 2010

2.4.3.4.2 Niveles de ingresos de las poblaciones indígenas

Esta vinculado al aspecto de acceso de la seguridad alimentaria es el nivel de ingresos de la población, obtenido a partir de datos recopilados en encuestas de hogares. Este indicador, que engloba tanto los ingresos monetarios como los no monetarios, comparte características similares con el indicador anterior en cuanto a su importancia para reflejar la situación de la población.

Tabla 7:
Niveles de ingresos de la población nacional y de la población indígena en el Perú (US\$/mes)

INDICADOR	POBLACION	PERU
	Total	124.2
INGRESOS DE		130.3
LOS HOGARES	Indígena	87.1
	No indígena	139.5

INEI. ENAHO (2007), Recuperado de la Secretaria de la Comunidad Andina, 2010

2.4.3.5 INDICADORES DE DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS

La disponibilidad de alimentos hace referencia a la cantidad de alimentos disponibles a nivel nacional, regional y local, en relación con el suministro adecuado con respecto a las necesidades de la población. Principalmente, la disponibilidad de alimentos se ve influenciada por la producción y las importaciones. Los elementos que influyen abarcan la configuración productiva (agropecuaria, agroindustrial), los métodos de comercialización tanto a nivel interno como externo, los recursos productivos (crédito, tierra, agua, mano de obra y tecnología), las condiciones del ecosistema (clima, biodiversidad y recursos genéticos), las políticas relacionadas con la producción y el comercio, así como las tensiones sociopolíticas (interacciones económicas, sociales y políticas entre diversos participantes).

2.4.3.5.1 Valor Bruto de la Producción Agropecuaria

La estimación aproximada del indicador de seguridad alimentaria se obtiene a partir de la capacidad productiva del país en productos agropecuarios. Generalmente, esta información es difundida por los Institutos Nacionales de Estadística y/o Bancos Centrales..

Tabla 8:

Valor Bruto de la Producción Agropecuaria del Perú

INDICADOR		PERU	
VBP Agropecuario	“Total (millones en US\$ corrientes al año)”	6,073.4	
	“Per cápita nacional”	218.7	

INEI. Cuentas Nacionales (2007), Secretaria de la Comunidad Andina, 2010

2.4.3.5.2 Superficie cosechada

Otro indicador importante en relación con la disponibilidad es aquel vinculado a la superficie cosechada. La información correspondiente se encuentra detallada en la tabla que sigue:

Tabla 9:**Superficie cosechada en el Perú**

INDICADOR		PERU
SUPERFICIE COSECHADA	Total (miles de Has)	2,928.7
(principales productos)	per cápita	0.105

Ministerio de Agricultura. Dirección General de Información Agraria. Dirección de Estadística, 2006

2.4.3.5.3 Stock pecuario

La recopilación de datos también ha posibilitado obtener información sobre el inventario ganadero a nivel nacional. En el contexto de Perú, esta información se presenta en toneladas métricas (TM).

Tabla 10:**Stock pecuario y subproductos pecuarios en Perú**

STOCK PECUARIO /		PERU
SUBPRODUCTOS	UNIDAD MEDIDA	
PECUARIOS		(2006)
Carne		
Bovino	TM	162,600
Aves	TM	801,200
Porcino	TM	108,700
Ovino	TM	33,900
Caprino	TM	6,900
Equino		
Alpaca	TM	9,000
Llama	TM	3,900
Otros Productos Pecuarios		
Leche	TM	1,428,900

STOCK PECUARIO /		PERU
SUBPRODUCTOS	UNIDAD MEDIDA	
PECUARIOS		(2006)
Huevos	Miles de TM	202.4
Lana ovino	TM	10,400
Fibra de Alpaca	TM	3,500
Fibra de llama	TM	600

Dinámica Agropecuaria 2007 – Ministerio de Agricultura, Dir. General Información Agraria – Dirección de Estadística, Secretaría de la Comunidad Andina, 2010

2.4.3.6 INDICADORES DE USO DE ALIMENTOS

El consumo está asociado a los alimentos consumidos por las personas y se encuentra vinculado a la elección de alimentos, creencias, actitudes y prácticas. Los elementos que influyen en el consumo incluyen la cultura, los comportamientos y costumbres alimentarios, la instrucción sobre alimentación y nutrición, la información comercial y nutricional, el nivel educativo, la publicidad, así como la dimensión y la estructura familiar.

Entre los indicadores vinculados al aspecto de Uso, resaltan aquellos relacionados con los niveles educativos de la población, siendo significativo el tema del analfabetismo femenino.

2.4.3.6.1 Analfabetismo Femenino

La estrecha conexión entre las tasas de desnutrición infantil y los índices de analfabetismo en las madres destaca la importancia del indicador de analfabetismo femenino como componente de la Seguridad Alimentaria en la población indígena ha sido obtenida del INEI.

Tabla 11:

Analfabetismo femenino de la población nacional y de la población indígena en el Perú

INDICADOR	POBLACIÓN	PERU
Analfabetismo	Total	10.6%
femenino	Indígena	35.6%

Instituto Nacional de Estadística e Informática. ENAHO (2007),
Secretaría de la Comunidad Andina, 2010

2.4.3.6.2 Años de Educación

Tabla 12:

Años promedio de educación de la población de 15 años y más

INDICADOR	POBLACION	PERU
“AÑOS PROMEDIO DE EDUCACIÓN”	Indígena	6.4
“DE 15 AÑOS Y MAS”	No Indígena	8.7

Banco Mundial ENAHO, 2001

2.4.3.6.3 Indicadores de prácticas alimentarias

En cuanto a las “prácticas alimentarias”, los países proporcionan datos que consolidada a nivel nacional, particularmente en lo que respecta a la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses.

Tabla 13:

Lactancia Materna exclusiva hasta los 6 meses de edad

INDICADOR	PERU
“% NIÑOS LACTANTES (Lactancia exclusiva) (<6 meses)”	63%

UNICEF, 2000 – 2007

2.4.3.7 INDICADORES DE APROVECHAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

Se relaciona con la forma en que el cuerpo humano utiliza y transforma los alimentos consumidos en nutrientes que pueden ser asimilables por el organismo. Los elementos esenciales que influyen incluyen el entorno, la salud individual, los contextos y hábitos de vida, la condición nutricional de la población, así como la disponibilidad, calidad y acceso a servicios de salud, agua potable, saneamiento básico y fuentes de energía.

2.4.3.7.1 Estado de la salud de los niños

Tabla 14:

“Enfermedad Respiratoria Aguda (IRA) y Enfermedades diarreicas agudas (EDA) en niños menores de 5 años”

INDICADOR	PERU
IRA (-5 años)	18.0%
EDA (-5 años)	14.7%

INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Secretaria de la Comunidad Andina, 2010

2.4.3.7.2 Acceso a servicios básicos

Los reportes sobre los servicios esenciales en relación a vivienda y población como para las comunidades indígenas, está accesible en Perú. Principalmente, estos datos se derivan de los censos de población.

Tabla 15:

Servicios básicos de la vivienda en Perú

INDICADOR		PERU
AGUA	Total	69.6%
	Indígena	46.7%
	No indígena	73.8%
DESAGÜE	Total	62.2%
	Indígena	32.9%
	No indígena	67.4%

INDICADOR		PERU
ELECTRICIDAD	Total	76.5%
	Indígena	54.1%
	No indígena	80.7%

INEI. Censo de Población (2007), Secretaria de la Comunidad Andina, 2010

2.4.3.8 INDICADORES RELATIVOS A INSTITUCIONALIDAD

Con el objetivo de reconocer las capacidades del Estado para abordar las necesidades de la población indígena mediante programas, se han identificado los siguientes indicadores para los cuales hay información disponible:

2.4.3.8.1 Acceso al Seguro de Salud

Se proporciona un indicador conocido como la “Tasa de Afiliación al Seguro Social de la población”. En relación con este parámetro, es importante analizar las particularidades del aseguramiento, ya que pueden existir variaciones a los beneficiadoras.

Tabla 16:

Tasa de afiliación de la población indígena a los Seguros de Salud

INDICADOR	POBLACIÓN	PERU
SEGURO DE SALUD	Tasa de afiliación	SIS: 16.9%
		ESSALUD: 18.1%
		Otro: 6.6%
		Total: 41.6%

Censo de Población (2007), Secretaria de la Comunidad Andina, 2010

2.4.3.8.2 Programas Sociales del Gobierno

La conexión entre los programas sociales y la seguridad alimentaria se establece de manera específica, en algunos casos señalando una mejora en la seguridad alimentaria de la población.

2.5 MEDICION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

La “seguridad alimentaria” puede evaluarse a través de indicadores que consideran tanto la oferta como la demanda, es decir evaluar Evaluar las cantidades de alimentos disponibles en relación con los requerimientos nutricionales, y determinar las necesidades netas de importación en relación con la capacidad de importación y exportación.

Para lograr esto, se calcula un índice nacional de seguridad alimentaria con el propósito de evaluar la magnitud del riesgo alimentario en el país, tomando en cuenta tanto la condición de la producción como la capacidad de la población para acceder a los alimentos (Torres, 2003). Se inicia con un análisis a nivel nacional, considerando la situación en cada entidad del país, enfocándose en los elementos clave de la seguridad alimentaria: suficiencia, estabilidad y acceso..

2.5.1 Índice de disponibilidad de alimentos (producción).

El cálculo de los factores de disponibilidad se aborda mediante la determinación del consumo aparente de alimentos, que abarca la producción. Inicialmente, se determina la magnitud de los requisitos de consumo de alimentos en cada estado, multiplicando el # habitantes x cantidades sugeridas en la Canasta Normativa Alimentaria (CNA), conocida como Canasta Básica de alimentos en el contexto peruano, que establece los requisitos mínimos individuales. La línea de pobreza alimentaria puede ser vista como un límite que señala la inseguridad alimentaria, identificando a los hogares que, incluso destinando todos sus ingresos a la adquisición de alimentos, no logran cubrir sus necesidades mínimas en este ámbito..

El punto de seguridad alimentaria, generalmente expresada de manera per cápita, se contrasta con el ingreso per cápita del hogar. Aquellos hogares cuyos ingresos estén por debajo de este umbral se identifican como experimentando inseguridad alimentaria. Evaluar la capacidad de los estados para satisfacer su propia demanda es crucial y implica comprender el volumen de producción. Dado que no siempre se cuenta con estadísticas detalladas sobre el comercio interno, se llevan a cabo estimaciones para determinar la existencia de déficits o excedentes en la producción estatal. Esta evaluación compara la oferta (producción) con la demanda

estimada para determinar si cada entidad se encuentra en una situación de déficit o excedente en relación con sus requisitos.

Después de identificar los niveles de requisitos que no pueden ser cubiertos mediante la producción local o aquellos productos en los que existe un excedente, aunque sea mínimo, se establece el indicador real de déficit o superávit de alimentos. Para llevar a cabo esta evaluación, se asigna un valor entre -1 y 1 a cada categoría, según su magnitud, utilizando la escala proporcionada en el cuadro 5. Esta escala se basa en criterios propuestos por algunos autores para desarrollar índices de disponibilidad de alimentos. En dicha escala, se establece que el suministro de alimentos se considera suficiente cuando supera entre el 10% y el 20% de la cantidad requerida para el consumo, con el objetivo de compensar la desigualdad en la distribución de alimentos, así como las pérdidas y desperdicios que ocurren antes de su consumo (Torres, 2003).

Cuadro 5: Escala de valores para evaluar el índice de disponibilidad de alimentos.

Escala (%)	Valor (v)
Déficit > 20	-1.0
10 < Déficit < 20	-0.5
- 10 < Déficit < 20	0.0
10 < Déficit < 20	0.5
Superávit > 20	1.0

Torres Felipe, 2003. Seguridad Alimentaria: seguridad nacional.

La evaluación final del índice de disponibilidad, conocido como I_d , se determina mediante el cálculo de la media aritmética de los valores asignados (v). En otras palabras:

$$I_d = \frac{(v1) + (v2) + \dots + (vn)}{n}$$

2.5.2 Índice de accesibilidad.

Al existir ya una disponibilidad de alimentos, se debe enfocar la importancia a contar con ingresos suficientes para tener acceso a ellos. Para la determinación del índice de accesibilidad, se considera, de forma individual los alimentos anuales se comparan con los

ingresos declarados por los consumidores para cubrir su costo. En una situación extrema, en la que las personas pudieran destinar la totalidad de sus “ingresos exclusivamente a alimentos”, se emplea como criterio de evaluación la relación entre el “Producto Interno Bruto (PIB) per cápita y el costo de la Canasta Normativa Alimentaria (CNA)”. Este método nos permite evaluar el “nivel de seguridad o inseguridad alimentaria”. El procedimiento para este cálculo implica la actualización del costo de la canasta, la determinación del PIB per cápita anual necesario para cubrir los gastos de alimentación, y la comparación del PIB per cápita con los requisitos económicos para sufragar el costo de la alimentación. (Torres, 2003).

2.6 ENCUESTA

Una encuesta es un método utilizado en estilos de investigación descriptiva, en los cuales el investigador tiene la intención de recopilar datos mediante el uso de un cuestionario preestablecido o entrevistas, sin afectar el entorno o el fenómeno del cual se está obteniendo información. La recopilación de datos se realiza a través de un conjunto de preguntas estandarizadas dirigidas a una muestra representativa o a la totalidad de la población estadística bajo estudio, que puede estar compuesta por individuos, empresas o entidades institucionales. El objetivo es conocer estados de opinión, ideas, características o eventos específicos.

2.6.1 Elaboración de los indicadores

En ocasiones, en una encuesta, las variables en sí mismas pueden no ser directamente cuantificables. En tales casos, es necesario identificar indicadores, que son eventos o datos que evidencian las diversas dimensiones que puede tener una variable.

2.6.2 Diseño del cuestionario

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas diseñadas para recopilar los datos necesarios en el marco de una investigación. Su creación se basa en las variables e indicadores definidos en etapas anteriores, estructurando una serie de preguntas para cada variable. Dos criterios esenciales deben cumplirse: en primer lugar, la eficacia de cada pregunta para la investigación, asegurando que las respuestas proporcionen información relevante para el estudio; en segundo lugar, la cantidad adecuada de preguntas por tema, evitando que el cuestionario sea excesivamente largo o demasiado breve para garantizar la obtención de datos suficientes para la investigación. Después de elaborar la serie de preguntas, se recomienda realizar un análisis detallado tanto del contenido de las preguntas como de su disposición en el cuestionario. **Contenido de las preguntas**

A continuación, se presentan algunas directrices que pueden ser seguidas para evaluar el contenido de las preguntas. Es importante destacar que la aplicación de estas pautas dependerá de las circunstancias específicas de cada caso y, por lo tanto, no se trata de reglas generales.

2.6.2.1 Lenguaje

- • Utilizar el lenguaje que emplean comúnmente los encuestados, utilizando palabras familiares y de uso cotidiano.
- • Ser precavido con términos absolutos como "todo", "siempre", "jamás", "ninguno", "nadie", ya que suelen tener connotaciones muy drásticas que no siempre reflejan la realidad de manera exacta.
- • Prestar atención a las variaciones en el significado de una palabra en diferentes regiones geográficas.
- • Evitar el uso de palabras ambiguas, a menos que se explique claramente el sentido que se pretende transmitir..

2.6.2.2 Redacción

- La redacción debe ser simple y precisa, con los matices necesarios.
- Los enunciados no deben ser excesivamente extensos, recomendándose que no superen las 25 palabras para facilitar la comprensión.
- Evitar preguntar, una vez formuladas, resulten ambiguas.
- Asegurarse de que el enunciado sea lógico.
- Formular la pregunta de manera que la respuesta se ajuste al formato deseado por el investigador.

2.6.2.3 Aspectos generales

- “Evaluar la necesidad de la pregunta, su relación con otras preguntas y si el encuestado cuenta con suficiente información para responder”.
- “Evitar preguntas poco razonables o fuera de contexto, explicando su inclusión si es necesario”.
- “Evitar formular dos ideas en un solo ítem, ya que las respuestas (sí, no) pueden no discriminar a cuál idea se refiere”.
- “Ser cauteloso con preguntas sobre hechos pasados o que impliquen cálculos, ya que podrían generar respuestas incorrectas debido a fallos de memoria o errores en el cálculo”.
- Identificar las preguntas sesgadas. Una pregunta sesgada es aquella que, probablemente, será respondida en un sentido específico, es decir, que no permitirá discernir la posición de los encuestados al respecto. En consecuencia, es preferible evitarlas; si esto no es posible, se puede modificar la redacción. Este tipo de preguntas son aquellas que:

- Proponen respuesta.

- Pueden crear temor al encuestado.
- Conflicto con los “estereotipos”.
- Contienen nombres propios (personajes con carga ideológica).
- Contienen palabras que terminan en "ismo" o "dad".
- Su contenido va en contra de las normas socioculturales universalmente aceptadas.

2.6.25. Tipos de preguntas

- Clasificándolas según la naturaleza de la respuesta, las preguntas se dividen en abiertas, cerradas y mixtas. Las preguntas abiertas permiten que el encuestado responda de manera libre después del enunciado, ya que se proporciona un espacio en blanco..
- Clasificadas según la respuesta anticipada, las preguntas cerradas son aquellas en las cuales el encuestador suministra todas las posibles respuestas. Estas interrogantes pueden clasificarse en dos categorías: preguntas con respuestas de opción única, donde se permite una sola respuesta (como sí o no, hombre o mujer), y preguntas con respuestas de opción múltiple, que ofrecen varias opciones de respuesta.
- Las preguntas mixtas son aquellas que, a pesar de ser cerradas, brindan al encuestado la posibilidad de argumentar, aclarar o expandir su respuesta mediante opciones como "otros" o "por qué".
- Según el tema abordado, las preguntas se pueden categorizar como preguntas de hechos o conocimientos, de actitudes u opiniones, de experiencias, de situaciones y de procesos..

2.6.2.4 Respuestas

- • Como regla general, se sugiere evitar las preguntas abiertas debido a la posible dispersión en las respuestas.
- En relación con las preguntas cerradas, se recomienda:

- Prever todas las respuestas posibles.
- Asegurarse de que las alternativas sean realistas, basándose en pretests.
- Evitar listas de alternativas muy extensas; en caso de ser necesario, proporcionar al encuestado una tarjeta con todas las opciones.
- Si el “encuestado debe establecer un orden con las alternativas, es preferible proporcionarle tarjetas individuales para que las manipule él mismo”.
- Frente a preguntas que podrían generar retraimiento en el encuestado:
 - “Ofrecer respuestas generales”.
 - “Atenuar la gravedad de la respuesta”.
 - “Redactar el enunciado como un supuesto”
 - “Crear una sensación de complicidad”.
 - “Presentar el hecho que se pregunta como algo evidente”.

2.6.2.5 Orden de los ítems

- “Estructurar una secuencia de temas y datos, siguiendo la pauta general de progresar desde lo abstracto hacia lo concreto, aunque en ciertas situaciones pueda ser necesario adoptar el enfoque opuesto”.

- “El inicio del cuestionario debe resultar motivador para la persona encuestada, por lo cual se deben formular preguntas atractivas, interesantes y de sencilla respuesta. Después, se deben presentar las preguntas introductorias relacionadas con el tema, seguidas de aquellas más complicadas o que posean carga emocional (como preguntas ideológicas o familiares), para finalmente concluir con preguntas relajantes que incluyan datos de identificación”.

- Existen reglas que pueden simplificar la disposición adecuada de las preguntas en el cuestionario, como:

- Situarse en la parte inicial del cuestionario las preguntas que podrían verse afectadas por las respuestas a otras preguntas.
- Situar las preguntas generales antes que las específicas.
- Ordenar las preguntas "comprometedoras" seguidas de preguntas "aliviadoras" (preguntas simples que no generen tensión en el encuestado).
- Postergar las preguntas sobre datos personales hasta el final del cuestionario.
- Alterar el orden lógico de temas similares para evitar la monotonía.

CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO

En el presente capitulo se describirá el proceso que se realizó para la obtención de los datos, de la información necesaria, así como el procedimiento que se realizó para los datos y la información para obtener resultados.

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Ubicación de la Cuenca Zaña

El lugar donde se ha realizado el estudio se ubica en la Cuenca del río Zaña, localizada al norte de Perú, con coordenadas 06°46' y 07°06' de Latitud Sur y meridianos 78°54' y 79°44" de Longitud Oeste.

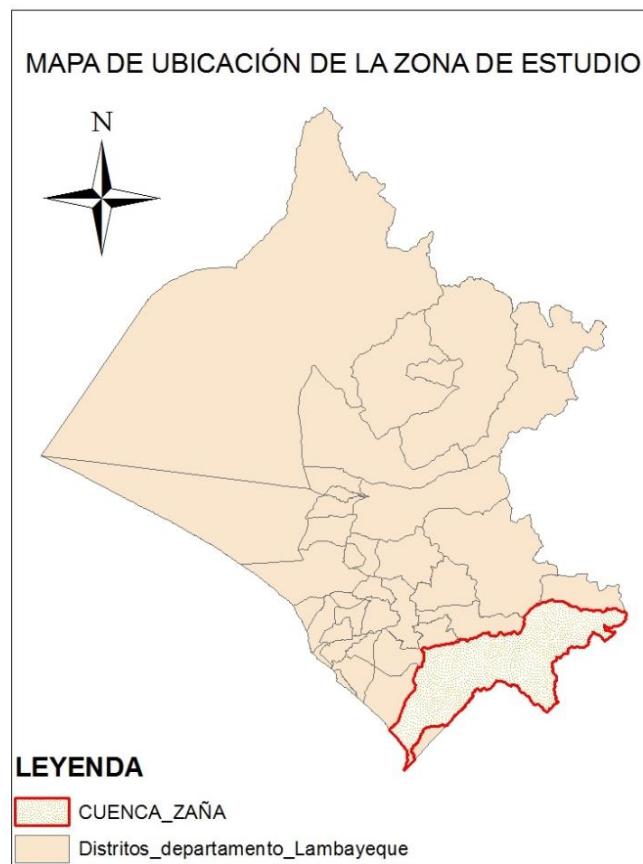


Figura 9: Mapa de ubicación de la zona de estudio, en el ambito del departamento de Lambayeque

3.1.2. Descripción de la Cuenca Zaña

Presenta 1 754,7 km² de superficie de drenaje y una pendiente promedio de 2,84%. Cuenta con un área agrícola de un total de 21,602.37 has, de las cuales cubre bajo riego 19,443.46 has. Esta cuenca abarca 2 departamentos, teniendo su extensión en el departamento de Lambayeque en 5 distritos, dentro de los cuales tenemos a Lagunas, Zaña, Cayalti, Nueva Arica, Oyotún, y de la parte alta por el departamento de Cajamarca forman parte los distritos de Nanchoc, La Florida, Bolivar, Catache.



Figura 10: Distritos que abarca la Cuenca del Río Zaña

3.1.3. Límites de la Cuenca del Río Zaña

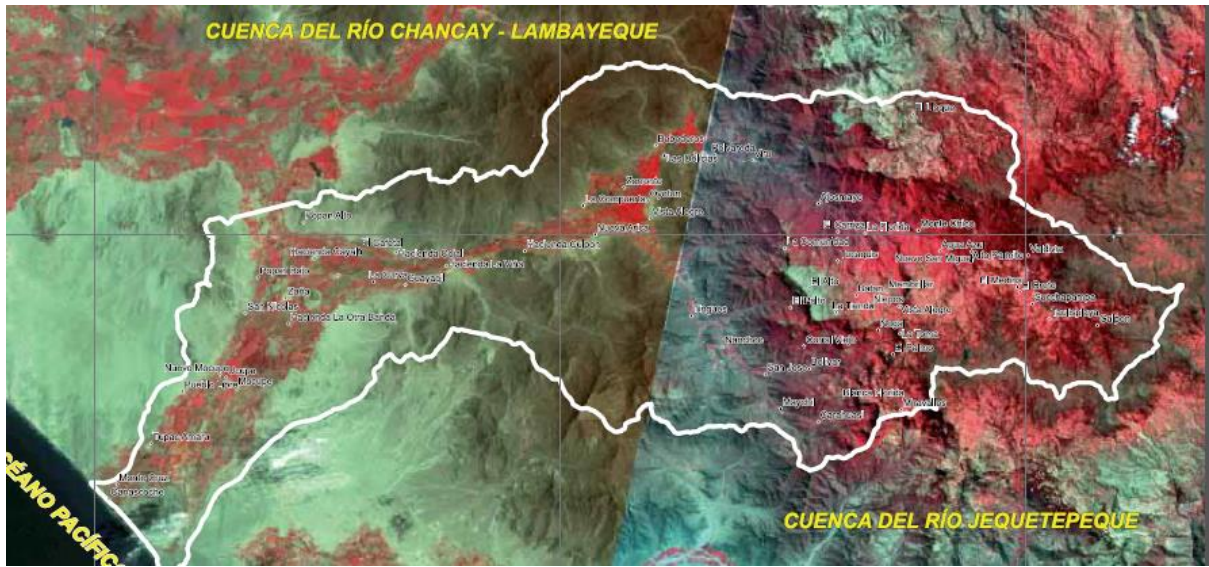
“Limita al norte con la Cuenca del Río Chancay-Lambayeque”.

“Al este con la Cuenca del Río Chancay-Lambayeque y Jequetepeque”.

“Al sur con la Cuenca del Río Jequetepeque”.

“Oeste con el océano Pacífico”.

Figura 11: Límites de la Cuenca del Río Zaña



3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

3.2.1. Tipo de Investigación

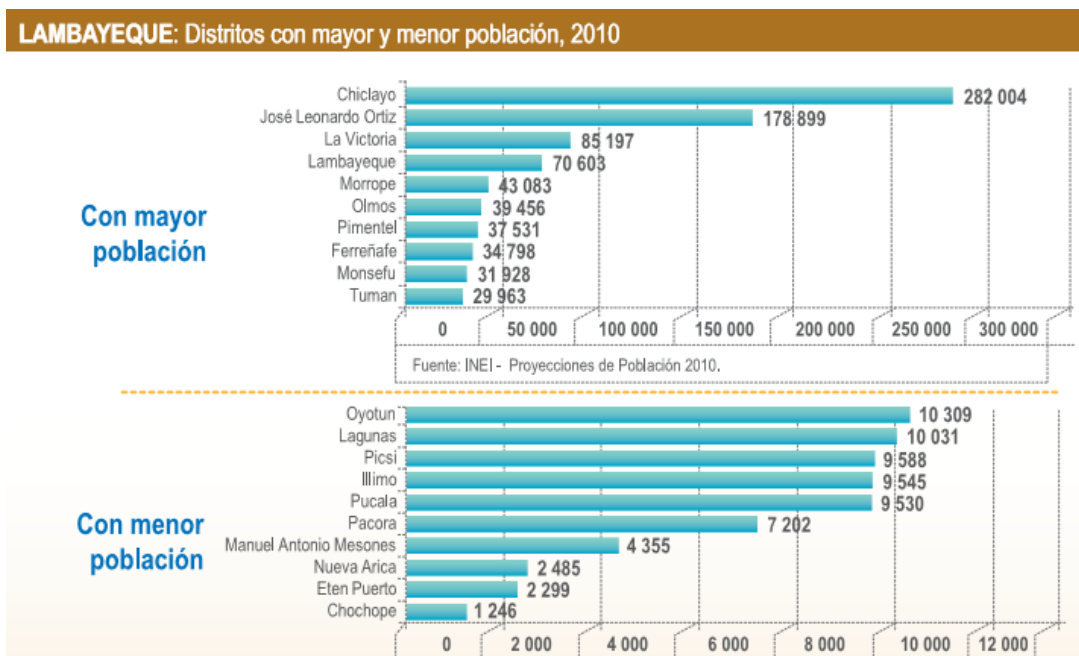
Es de “tipo Tecnológica social/Descriptiva”, buscando la influencia que tiene la “gestión eficiente del recurso hídrico”, recurso suelo, variables producción, productividad, de las unidades productivas en la Seguridad Alimentaria. Obteniendo información de primera fuente mediante la aplicación de encuestas a los usuarios de riego de los sectores pertenecientes a la Cuenca Zaña.

3.2.2. Determinación y elección de los usuarios de riego

3.2.2.1 Población:

La cuenca Zaña, según datos del INEI, tiene una población de 50 295 habitantes (Censo 2007), es la cuenca con menor población, según los distritos que abarca también 2 de estos se ubican como los menos poblados, como por ejemplo Oyotún y Lagunas.

Cuadro 6: Distritos más y menos poblados del departamento Lambayeque



INEI, 2010

Cuadro 7: Población por distrito, de la jurisdicción Lambayeque de la Cuenca ZAÑA 2010-2015

DISTRITO	2010	2011	2012	2013	2014	2015
LAGUNAS	10031	10076	10119	10160	10198	10234
NUEVA ARICA	2485	2456	2427	2397	2367	2338
OYOTUN	10309	10222	10132	10042	9949	9854
SAÑA	12585	12532	12476	12417	12354	12288
CAYALTI	16992	16792	16588	16383	16176	15967

INEI, elaborado por el autor

3.2.2.2 Muestra:

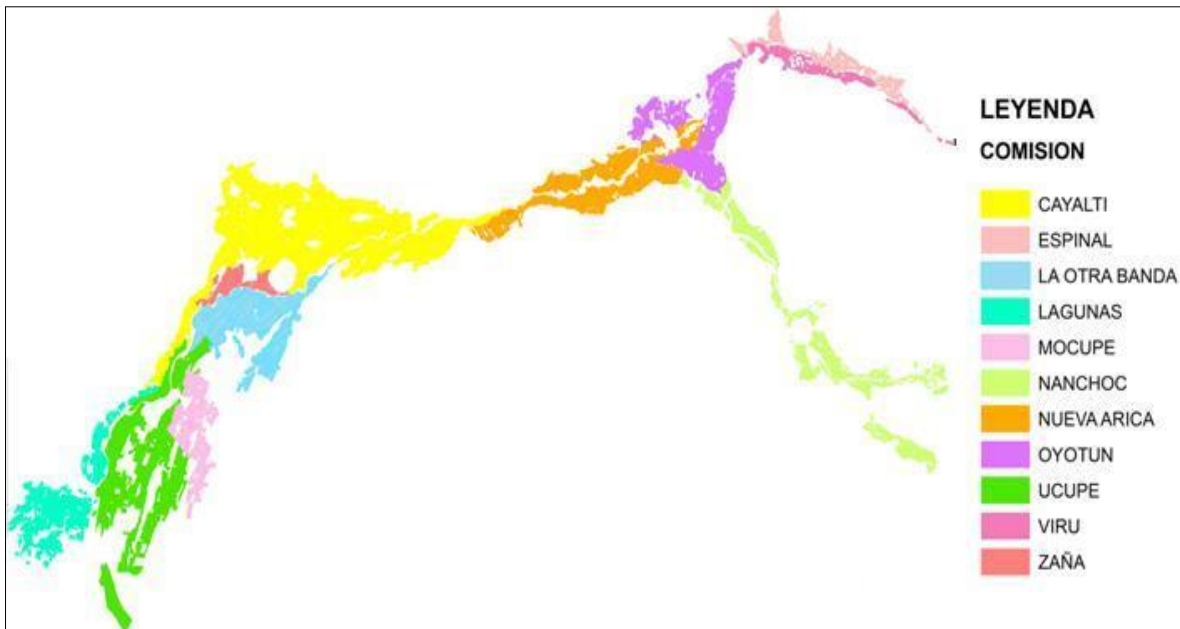
Para el presente estudio se eligió como población en estudio a todos los usuarios de las Comisiones de regantes, de la parte baja del valle del río Zaña (agricultores o predio ligado a la agricultura), distritos de “Lagunas, Zaña, Cayaltí, Nueva Arica y Oyotún, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque”.

Siendo en total de 4 727 usuarios, según información de la Autoridad Nacional del Agua, organizados en 11 Comisiones de Regantes (CR):

- CR Lagunas
- CR Mocupe
- CR Ucupe
- CR Zaña
- CR La Otra Banda
- CR Cayalti
- CR Nueva Arica
- CR Oyotun
- CR Nanchoc (*)
- CR Espinal (*)
- CR Virú (*)

* Se consideran a los usuarios de riego, cuyas áreas agrícolas pertenecen al departamento Lambayeque.

Figura 12: Mapa de la limitación por Comisiones de Regantes de la Cuenca del río Zaña



De los cuales, mediante un Muestreo Aleatorio estratificado con afijación proporcional, se logró seleccionar a 355 usuarios de riego, siendo esta la muestra a encuestar (Ver tabla 18).

3.2.3. Diseño del cuestionario de la encuesta

Para el diseño del cuestionario de la encuesta, se consideraron preguntas abiertas y cerradas, englobándolas en las 4 variables, que nos ayudaran a diagnosticar la gestión que lleva el usuario de riego sobre su unidad productiva, entre estas se consideró:

- **Variable 1: Recurso suelo**

Para la primera variable se enmarcó la investigación en factores como la disponibilidad de tierra, la propiedad, el tamaño de la parcela, la salinidad.

Figura 13:

Factores considerados en la evaluación del Recurso Suelo

VARIABLES	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	CRITERIOS DE MEDICION	MEDIOS DE VERIFICACION	FUENTE	METODO	ESCALA DE MEDICION
1. Recurso Suelo	Cantidad y calidad de tierra disponible a la agricultura.	EXTENSION	TAMAÑO DEL ÁREA AGRICOLA	1 - 3 ó más de 20 has.	INEI	Recopilación, procesamiento y análisis de la información brindada por las fuentes.	Numérica - Nominal
		PROPIEDAD	TENENCIA	Propietario Arrendado Comunidad	Gobierno Regional Junta de Usuarios		
			SITUACION LEGAL DE LA PROPIEDAD	Título de propiedad Documento Compra venta Doc. De alquiler Comunidad	Comisión de Regantes ALA Encuesta Propia	Encuesta a Agricultores.	
		CALIDAD	DEGRADACIÓN POR SALINIDAD	Conductividad Eléctrica 1:5 ó 1:1	DATOS PROPIOS Zonificación ecológica económica	Revisión de Data	

○ **Variable 2: Cultivo**

Esta es la dimensión con mayor énfasis en la investigación, considerando un seguimiento para conocer cómo se está dando la conducción de los cultivos que se están manejando en la Cuenca Zaña por los usuarios de riego, lo cual los convierte en actores principales en el estudio, implicando saber la época de siembra, los índices de producción y rendimiento que se obtienen, la influencia de las condiciones climáticas sobre el cultivo, lo que conlleva a evaluar la disponibilidad de productos para el consumo de la población viéndose influenciada esta disponibilidad por la comercialización, exportaciones, importaciones, apoyo en la gestión por parte del Estado, relacionándose además con factores de las otras dimensiones consideradas para el estudio como la disponibilidad de tierra ya que esto delimita las superficies cosechadas que se pueden manejar de cada cultivo, y la capacidad de gestión que tenga el usuario de riego.

Figura 14: Factores que ayudan a medir la disponibilidad de los alimentos, en la seguridad alimentaria de la Cuenca

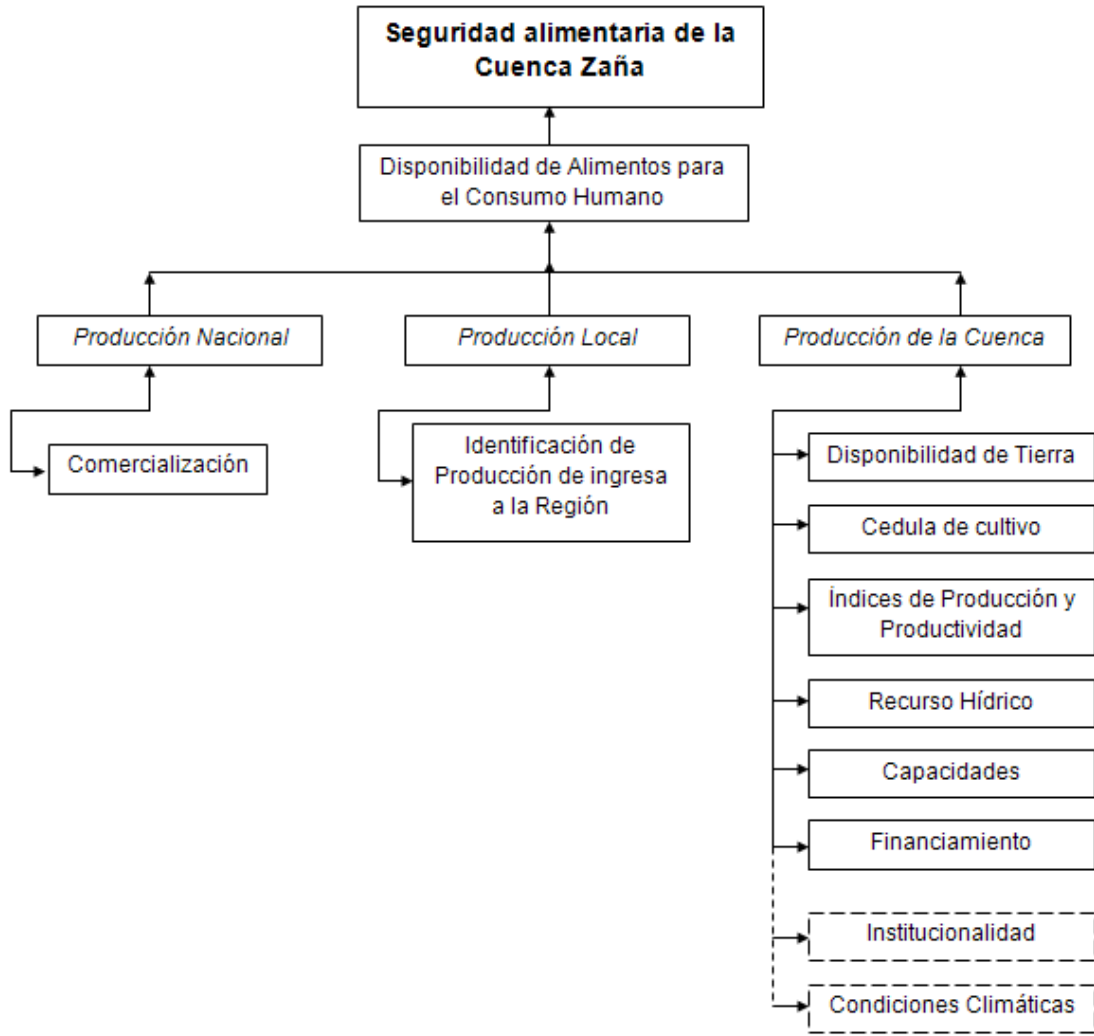


Figura 15:
Factores considerados en la evaluación del Cultivo

VARIABLES	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	CRITERIOS DE MEDICION	MEDIOS DE VERIFICACION	FUENTE	METODO	ESCALA DE MEDICION
2. Cultivo	Conocer los diferentes cultivos; cuánto es la producción y productividad de cada cultivo por distritos en la cuenca.	TIPOS DE CULTIVO	CONSUMO DIRECTO	Todo, la mitad o nada de lo que produce en su predio agrícola.	MINAGRI INEI Junta de Usuarios ALA Senamhi Senasa Encuesta Propia	Recopilación, procesamiento y análisis de la información brindada por las fuentes. Encuesta a Agricultores.	Numérica - Nominal
			CONSUMO INDIRECTO				
		INDICES DE PRODUCCION	CANTIDAD PRODUCIDA	Producción mensual /anual			
		INDICES DE PRODUCTIVIDAD	SUPERFICIE SEMBRADA	Superficie sembrada y cosechada (has) mensual /anual			
			SUEPRFICIE COSECHADA				
		COMPORTAMIENTO CLIMATICO	TEMPERATURA	Aumentado y/o disminuido			
			PRECIPITACION				
			PLAGAS Y ENFERMEDADES	Nivel de Incidencia			

○ **Variable 2: Recurso hídrico**

Se consideraron factores relacionados con el uso del agua, gestión sobre este recurso, dotación de la cedula del cultivo, situación legal sobre la solicitud del pedido.

Figura 16:

Factores considerados en la evaluación del Recurso Agua

VARIABLES	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	CRITERIOS DE MEDICION	MEDIOS DE VERIFICACION	FUENTE	METODO	ESCALA DE MEDICION
3. Recurso Agua	Recurso indispensable para el desarrollo de la actividad agraria.	FUENTE	TIPO DE FUENTE	Ríos Pozo	ANA	Recopilación, procesamiento y análisis de la información brindada por las fuentes. Encuesta a Agricultores.	Numérica - Nominal
		CANTIDAD	CAUDAL	Masa anual (ríos) Numero de pozos Caudal explotado	ALA		
		CALIDAD(Agua de río y pozo)	NIVEL DE SALINIDAD	Apta o no para la agricultura	MINAGRI Junta de usuarios		
		DISPOSICION DE USO (Dotación)	TIPO DE CULTIVO SEMBRADO	Cereales Frutales Hortalizas ,etc.	Comisión de Regantes		
			SITUACION LEGAL	Licencia Permiso	Encuesta Propia		

○ **Variable 4: Capacidades**

Las capacidades del usuario de riego, no solo se define por la formación académica que pudo tener, sino también por la adquisición de conocimientos respecto a temas inmersos en seguridad alimentaria y al manejo de los cultivos, se refiere por otro lado al poder de gestión que pueda tener en cuanto a manejo del recurso hídrico, la conducción de sus cultivos para obtener productos con calidad e inocuidad, la iniciativa de organización favoreciendo así la formación de asociaciones agrícolas con la finalidad de abordar temas relacionados con la comercialización, el manejo del mercado, la facilidad para gestionar factores externos como el financiamiento, asesoría técnica y además sumado a esto aprovechar y evaluar el rol que cumple el Estado para potenciar estas capacidades.

Figura 17: Variables consideradas para el desarrollo de la investigación, en el marco de su influencia la producción de la Cuenca.

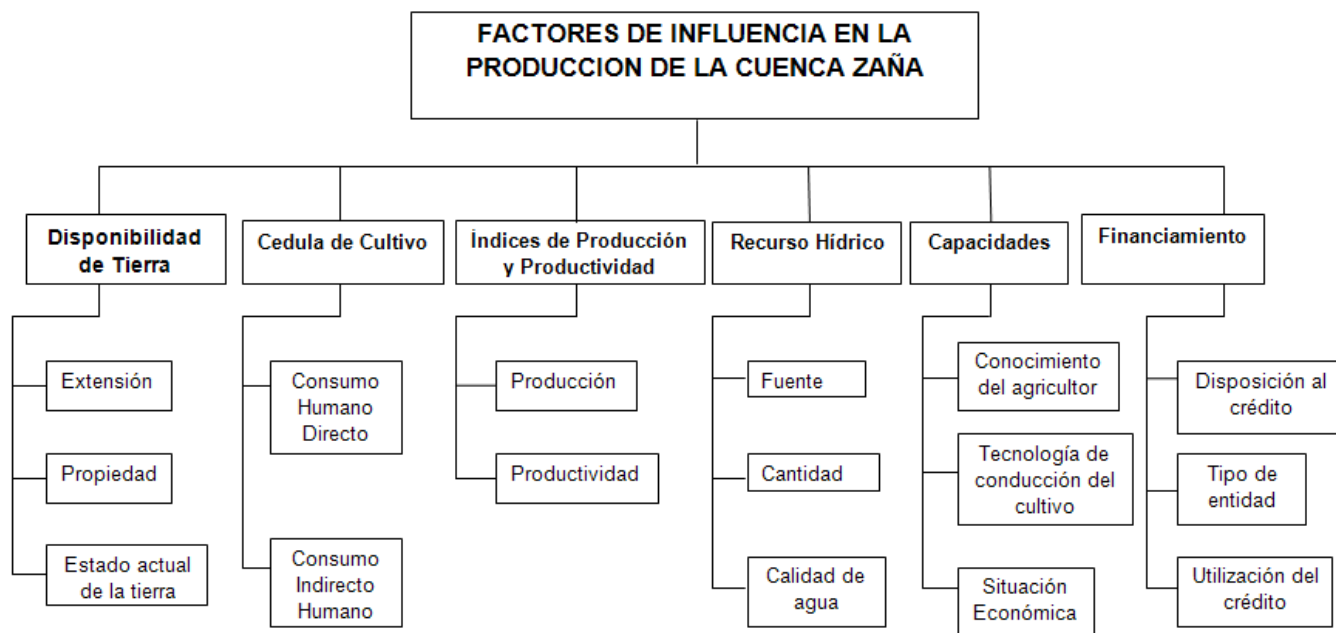


Figura 18

Factores considerados en la evaluación de la Capacidad del Agricultor

VARIABLES	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	CRITERIOS DE MEDICION	MEDIOS DE VERIFICACION	FUENTE	METODO	ESCALA DE MEDICION
4. Capacidad del Agricultor	Conocer cómo es que el agricultor logra desarrollar su capacidad de gestión para el buen manejo agronómico de sus cultivos; e identificar el apoyo que recibe por parte de entidades gubernamentales y de las organizaciones a las que pueda pertenecer.	SITUACION SOCIO ECONOMICA	POSICION SOCIAL	Nivel Educativo Ocupación	INEI	Encuesta a Agricultores.	Numérica- Nominal
			INGRESO PERCAPITA	Contribución económica al hogar.			
			ADQUISICION DE ALIMENTOS	Dinero asignado a la compra de alimentos.			
			SERVICIOS BASICOS	Luz, agua, desagüe, cocina a gas, teléfono móvil,etc.			
		FINACIAMIENTO	DISPOSICION AL CREDITO	Acceso, frecuencia.	Encuesta Propia	Recopilación, procesamiento y análisis de la información brindada por las fuentes.	
			TIPO DE ENTIDAD	Estatál, privada.			
			UTILIZACION DEL CREDITO	Destino a la agricultura.			
		TECNOLOGIA	INSUMOS	Semilla, fertilizante.	Cámara de Comercio		
			LABORES AGRICOLAS	Uso de la maquinaria. Buenas Labores agrícolas.	ADEX		
			SISTEMA DE RIEGO	Gravedad Subterráneo	AMPEX		

		COMERCIALIZACION	FORMA DE VENTA	Directa o Indirecta			
			TIPO DE MERCADO	Local Nacional Internacional			
			PRECIO	Tipo de mercado y producto cosechado.			
		APOYO GUBERNAMENTAL	SEGURIDAD	Si - No	Encuesta propia	Encuesta Agricultores	a Nominal
			PROGRAMAS SOCIALES	Acceso a programas sociales			
			SUPERVISION	Senasa, ALA, ANA, INIA, Junta de Usuarios			
			INVESTIGACION AGRARIA	Inia Universidades			
		ORGANIZACION	FORMA/TIPO DE ORGANIZACION	Pertenencia Asociación, grupo de productores			
			COMUNICACION	Frecuencia de comunicación organización - agricultor			
			BENEFICIOS	Tipos de beneficio			

Considerando todo lo antes ya mencionado se elaboró un cuestionario de encuesta con 47 preguntas. (Ver Anexo 1)

3.2.4. Metodología del trabajo

3.2.4.1. Actividades preliminares

Para llevar a cabo la investigación, se realizaron una serie de actividades preliminares antes de iniciar el trabajo de campo, las cuales se detallan a continuación:

- Coordinar con los usuarios del agua, organizados y representados en el valle por la Junta de Usuarios del Distrito de Riego Zaña, estableciendo contacto con el Gerente y con los presidentes de cada Comisión de Regantes, para comunicar el planteamiento de la investigación y solicitar el apoyo para la realización del trabajo de campo.

- Coordinar con la Administración Local de Agua Zaña y su equipo técnico, con el propósito de instaurar vínculos para que asesoren y resuelvan y apoyen a la problemática.
- Coordinar con las agencias agrarias del Ministerio de Agricultura para solicitar la información necesaria.
- Concertación con los encargados de riego de la cuenca del río Zaña, con el propósito de recibir respaldo en la localización de las fuentes de agua existentes.
- Contacto con diversas entidades vinculadas al tema, tales como SENAMHI, instituciones gubernamentales y privadas, autoridades regionales y locales, así como organizaciones de usuarios de agua, con el fin de desarrollar un enfoque participativo que permita mejorar la eficacia de las actividades.
- Solicitar y recopilar información base, sobre:
 - Información histórica de hidrometeorología recopilada de entidades como SENAMHI, datos satelitales y otras fuentes.
 - Índices que reflejen la producción y productividad en la cuenca.
 - Revisiones previas y existentes sobre la cuenca, incluyendo inventarios de fuentes de agua.
 - Mapas generales y cartografía relevante.
 - Patrones actuales de uso del agua en la cuenca, clasificación y derechos de uso.

3.2.4.2. Trabajo de campo

El área en estudio fue debidamente georreferenciada, para lo cual se utilizó un equipo de geoposicionamiento Garmin.

Se consideraron los días de reunión para el pedido de agua en las comisiones de regantes, previa coordinación con su representante. En los casos en los que no hubo reuniones, se visitó a los usuarios en el campo aprovechando la realización de sus labores culturales.

Es así como con la muestra elegida se encuestó, a los usuarios en forma personal individualmente o en grupos (en el caso de las comisiones de Zaña y Lagunas), debiendo marcar con responsabilidad, la alternativa de cada pregunta que se acerque a su realidad, para lo cual se les explicó a lo que se hace referencia en la Encuesta (ver Anexo 1).

Por otro lado, se programaron las visitas a instituciones como el ALA, Gerencia Regional de Agricultura, Juntas de Usuarios, Comisiones de regantes, para dialogar sobre la problemática del tema y además recolectar información referida a índices de producción, intención de siembra, superficies cultivadas en la región, entre otra información necesaria en la investigación.

3.2.4.3. Trabajo de gabinete

Con los datos recolectados de la encuesta, se elabora una base de datos en el programa Excel, denominado “BD_CZ” en la cual con ayuda de la programación de funciones se crea un Software, en el cual todos los datos brindados por los usuarios son ingresados y se tabulan automáticamente.

Con la información tabulada se preparan gráficos, histogramas, entre otras formas de visualización para la información obtenida de fuente de los usuarios.

La información brindada por las instituciones también es procesada, seleccionándose la información que es útil convirtiéndola en formas visuales.

3.2.5. Procesamiento de la información

La información se analizó de forma cualitativa, para lo cual se diseñó el esquema de análisis de los datos. Interviniendo de ser el caso el tratamiento estadístico de las variables en estudio, mediante los coeficientes de correlación.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSION

En el siguiente capítulo, se presentan los datos obtenidos en el campo de fuente de los usuarios de riego, en el trabajo de gabinete, así como de la información recopilada de las instituciones antes mencionadas.

4.1. DATOS Y PROCESAMIENTO

4.1.1 Datos

Tabla 17: Datos recolectados de las encuestas en campo (ejemplo: pregunta n° 1 de encuesta)

CUENCA ZAÑA		DATOS GENERALES				PREGUNTA 1. ¿QUIEN VIVE CON USTED EN EL HOGAR?				
Encuestado N°	Comisión	Sector de riego	Sexo	Edad	Nivel de instrucción	Ocupación	Otra Ocupacion	Lugar de trabajo	N° Personas en el hogar	Participan en el campo
1	ZAÑA		M	35	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		2	1
2	ZAÑA	SANTO TORIBIO	M	44	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		2	1
3	ZAÑA	CANAL PRINCIPAL	M	79	Primaria	agricultor	Pres. Comisión	Comisión Zaña	2	1
4	ZAÑA	SANTO TORIBIO	M	49	Superior	agricultor	No tiene otra ocupacion		2	1
5	ZAÑA	SANTO TORIBIO	M	69	Superior	agricultor	profesor	I.E. Zaña	4	2
6	ZAÑA	CORBACHO	M	54	Primaria	agricultor	Chofer	Zaña	3	1
7	ZAÑA	HUABAL	M	48	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		5	3
8	ZAÑA	SALITRAL- LA LAGUNA	F	65	Primaria	ama de casa	No tiene otra ocupacion		3	1
9	ZAÑA	HUABAL	M	77	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		2	1
10	ZAÑA	ANISETO	M	79	Secundaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		5	3
11	ZAÑA	CORBACHO	M	85	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		4	1
12	ZAÑA	SANTO TORIBIO	M	88	Primaria	agricultor	Pensionista		3	1
13	OYOTUN	PALMO BAJO	F	58	Primaria	agricultora	No tiene otra ocupacion		3	3
14	OYOTUN	PALMO BAJO	F	60	Primaria	ama de casa	No tiene otra ocupacion		2	2
15	OYOTUN	PALMO BAJO	m	49	Secundaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		4	4
16	OYOTUN	PALMO ALTO	M	56	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		6	4
17	OYOTUN	PALMO ALTO	M	29	Secundaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		6	2
18	OYOTUN	PALMO ALTO	M	29	Secundaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		6	2
19	OYOTUN	COYAO	M	54	Secundaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		3	2
20	OYOTUN	HUACATORO BAJO	M	49	Secundaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		5	4
21	OYOTUN	HUACATORO BAJO	M	55	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		2	2
22	OYOTUN	PALMO MEDIO	M	60	Secundaria	agricultor	Pres. Comisión	COMISION OYOTUN	5	3
23	OYOTUN	BATAN ALTO	M	55	Secundaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		4	3
24	OYOTUN	HUACA DETORO	M	52	Secundaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		3	2
25	OYOTUN	BATAN MEDIO	M	48	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		3	1
26	OYOTUN	ALUMBRAL	M	68	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		6	2
27	OYOTUN	PALMO ALTO	M	76	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		4	3
28	OYOTUN	ALUMBRAL	M	33	Superior	agricultor	Tecnico Veterinario		1	1
29	OYOTUN	CUEVA	M	25	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		3	2
30	OYOTUN	ALUMBRAL	M	54	Primaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		4	4
31	OYOTUN	CAMPO NUEVO	M	35	Secundaria	agricultor	No tiene otra ocupacion		2	1

Los datos se obtuvieron de la información recogida a través de las encuestas en el periodo de Octubre – diciembre de 2015, los cuales fueron ingresados en la base de datos, teniendo a 336 usuarios de riego encuestados, cubriendo la muestra designada al 95%, puesto que para

el caso de las encuestas realizadas en las Comisiones de Regantes Virú, Espinal y Nanchoc no se pudo cubrir totalmente por la hostilidad de la zona.

4.1.2. Procesamiento de datos

4.1.2.1. Determinación del número de muestra

Para determinar el tamaño de la muestra de la presenta investigación, se considera el número total de los usuarios de riego (4726 usuarios de riego) y se procede a aplicar la fórmula (Fórmula 2) para el caso de poblaciones conocidas, planteando un error de 5%, y por el hecho que el número de usuarios es diferente en cada comisión, se tiene en cuenta la proporcionalidad del total de cada Comisión de Regantes, determinando así la muestra final. (Ver Tabla N°17)

Fórmula 2: Determinación de muestra en poblaciones conocidas

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

Donde:

Z (valor de tabla para nivel de confianza 95%)	1.96
e (error que se prevé cometer 5%)	0.05
p (probabilidad de error 50%)	0.5
q (probabilidad en contra 1-p)	0.5

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 4727}{(4727 - 1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

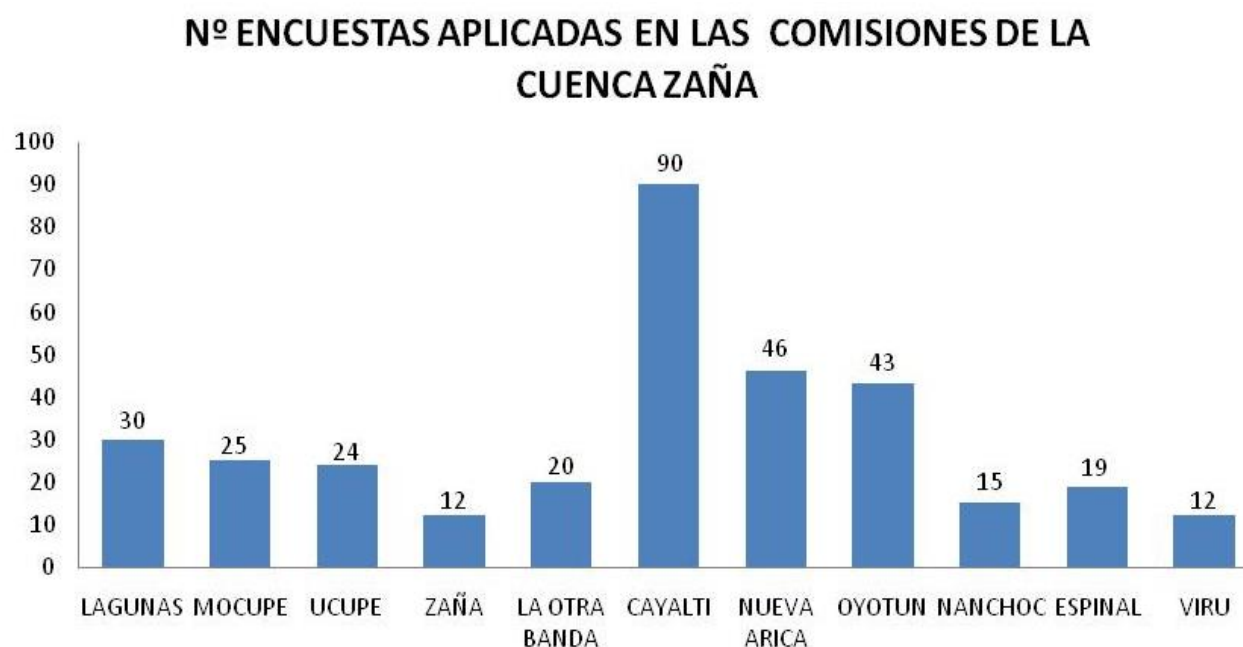
$$\mathbf{n = 355.36}$$

Del cálculo de **n** para 5% de error y con una probabilidad de 0.50, se encontró que la cantidad de usuarios de riego a encuestar, está según lo propuesto.

Tabla 18: Población y muestra seleccionada de los usuarios de riego de la Cuenca Zaña

Comisión	Población	Porcentaje	Muestra
1 Lagunas	393	8.2%	30
2 Mocupe	335	7.1%	25
3 Ucupe	320	6.8%	24
4 Zaña	165	3.5%	12
5 Cayalti	1200	25.4%	90
6 La Otra Banda	260	5.5%	20
7 Nueva Arica	614	13.0%	46
8 Oyotún	577	12.2%	43
9 Virú	201	4.3%	15
10 Espinal	368	7.8%	28
11 Nanchoc	294	6.2%	22
TOTAL	4727	100%	355

Gráfico 1: N° de encuestadas aplicadas en el trabajo de campo, por Comisiones de regantes, cubriendo la muestra al 95%



4.1.2.2. Definición de las variables

Una vez determinado el número de usuarios de riego que serían encuestados en el campo, se procedió a definir las variables.

Para efectos de la presente investigación y con el propósito de diagnosticar la situación actual de la seguridad alimentaria en la cuenca Zaña (variable dependiente) se considera a la gestión que realiza el usuario de riego sobre su unidad productiva enmarcada en la parte baja de la Cuenca como variable independiente.

4.2.GESTION DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

De los datos obtenidos por las encuestas aplicadas a los usuarios de riego y de la información recopilada de algunas instituciones, se realizaron tablas y gráficos para representar los resultados obtenidos en la presente investigación.

4.2.1. Gestión de los Cultivos

La producción agrícola a nivel nacional se lleva a cabo en una extensión de 2.5 millones de hectáreas, donde el 84% se destina a la siembra de cultivos temporales, mientras que el área restante se utiliza para la producción de frutas. Entre los principales cultivos en Perú se encuentran el “arroz (19%), papa (13%), maíz amarillo duro (14%), maíz amiláceo (10%), cebada grano (7.4%), trigo (7.5%), entre otros”. De manera similar, la configuración productiva en el ámbito forestal representa uno de los recursos renovables más destacados en el país. En la actualidad, se registra una extensión de 78.8 millones de hectáreas de bosques naturales, que incluyen los bosques amazónicos naturales, abarcando aproximadamente el 56% del territorio nacional.

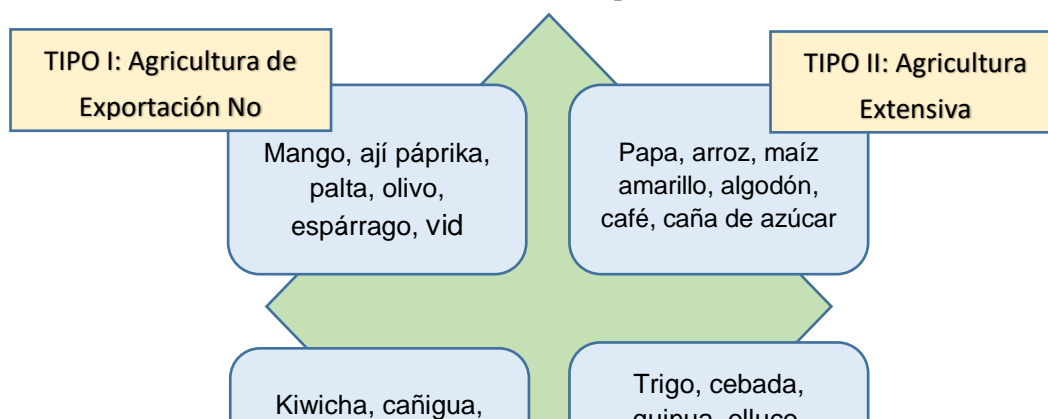
El MINAG expone que la actividad agrícola en el Perú presenta una notable heterogeneidad, la cual se atribuye a variaciones en el empleo de tecnología, diversidad climática y geográfica, así como a diferencias en la conexión con los mercados de productos e insumos, y al acceso a servicios de mercado como financiamiento crediticio y seguro agrario, entre

otros. Con base en estas características, el MINAG ha identificado cuatro categorías que definen los tipos de agricultura en el país. (MINAG, 2010)

- La primera categoría de productos abarca los principales productos de exportación no tradicional. Estos se cultivan en extensas áreas de tierra, caracterizándose por un alto nivel tecnológico, grandes extensiones destinadas a su producción y una rentabilidad significativa. Algunos ejemplos destacados de esta categoría incluyen el mango, el ají páprika, la palta, el olivo, el espárrago y la vid, entre otros.
- El segundo conjunto de productos incluye los productos tradicionales que se cultivan de manera extensiva en todo el país (agricultura extensiva). Estos productos tienen un amplio mercado nacional, como la papa, el arroz, el maíz amarillo, la caña de azúcar y la cebolla, y también tienen presencia en los mercados internacionales, como es el caso del café y el cacao. Por lo general, estos productos se cultivan en pequeñas extensiones de tierra, y su nivel tecnológico puede variar. Sin embargo, la caña de azúcar es una excepción, ya que su producción se lleva a cabo en grandes extensiones de tierra (ex-haciendas) por grandes conglomerados empresariales.
- El tercer segmento se compone de productos con potencial exportador, aunque su exportación aún no está plenamente establecida. En este grupo se incluyen los productos andinos de cultivo ancestral, como la kiwicha, la cañigua y el tarhui. También abarca productos como el palmito o el sacha inchi, provenientes de la ceja de selva, que suelen dar lugar a productos agroindustriales. Además, se consideran en este grupo productos emergentes con un elevado potencial exportador, como la tara.
- En última instancia, el cuarto conjunto está conformado por productos cuya producción se orienta principalmente al consumo doméstico, como el trigo, la cebada, la quinua, el olluco, la haba, la oca, entre otros).

Figura 19:

Resumen de la Clasificación del MINAG (2010), editado por el autor



En la cuenca Zaña los usuarios de riego manejan aproximadamente 22 cultivos, según la Junta de Usuarios del Valle Zaña. Según la clasificación por parte del MINAG, la Cuenca Zaña tendría cultivos pertenecientes a una agricultura extensiva.

Según datos obtenidos en la encuesta realizada los usuarios de riego manejan cultivos como el arroz, el maíz amarillo, el tomate y otros, cuyas producciones tienen amplio mercado nacional, pero se cultivan en pequeñas extensiones de tierra y su nivel tecnológico es variable; también se da el manejo de la caña de azúcar, cuya producción se realiza en grandes extensiones de terreno (ex – haciendas), por grupos empresariales.

Cuadro 8: Cronograma de siembras de los cultivos - Valle Zaña

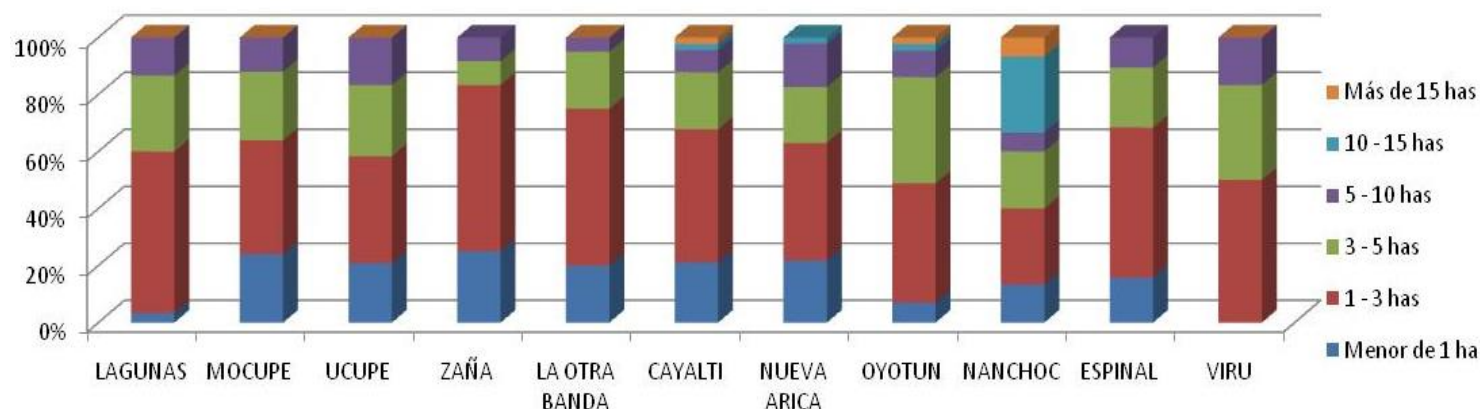
COMISIONES DE USUARIOS	CULTIVOS					
	ARROZ		MAIZ		MENESTRAS	
	INICIO	TERMINO	INICIO	TERMINO	INICIO	TERMINO
Oyotún	15 Dic-15 Ene	15 Ene - 15 Feb	Marzo	Marzo		
	(Alm)	(Trans)				
Nueva Arica	15-Dic	15-Ene	Marzo	Marzo	Marzo	Abril
	(Alm)	(Trans)				
Cayaltí	15-Dic	15 Ene-Feb	Marzo	Abril	Marzo	Abril
	(Alm)	(Trans)				
La Otra Banda	15-Dic	15-Ene	Feb	Marzo	Marzo	Abril
	(Alm)	(Trans)				
Zaña	15-Dic	15-Ene	Feb	Marzo		
	(Alm)	(Trans)				
Mocupe	15 Dic (Alm)	15 Ene-Feb(Trans)	Feb	Marzo	Marzo	Abril
Ucupe	15 Nov- 15 Dic	15 Dic - 15 Ene	Feb	Marzo	Marzo	Abril
Lagunas			Marzo	Abril	Marzo	Abril

4.2.1.1 Tamaño de parcelas de conducción de los cultivos

La Cuenca Zaña, a pasado por diversas etapas de Parcelización, ya sea por factores familiares o economicos, actualmente la mayoría poseen terrenos que oscilan entre 1 – 3 has, que según algunas fuentes como la empresa Libelula (comunicación, ambiente y desarrollo) en su Diagnóstico de la agricultura en el Perú, esto sería uno de los factores que originan que la oferta agrícola no cubra toda la demanda en el país. (Libelula, 2011)

Gráfico 2

Distribución del tamaño de parcelas, de los usuarios de riego por Comisiones de la Cuenca Zaña



4.2.1.2 Cédula de cultivos

Se exhiben las cédulas de cultivo preparadas con los datos suministrados por la Junta de Usuarios Zaña para cada una de las comisiones de regantes de la porción inferior de la Cuenca Zaña. Información que deja ver que los cultivos mayormente sembrados son: arroz, caña de azúcar, maíz duro amarillo; por el contrario las hortalizas se siembran en porcentaje muy reducido en esta cuenca.

Tabla 19:

Consolidado de Superficies de Siembra en el Valle Zaña 2004 - 2010 (ha)

Cultivo	Campaña					Prom
	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2009-10	
Oyotun	1179.31	1972.98	1626.43	1641.13	1747.5	1674.44
Nva Arica	813.57	1910.87	1642.38	2072.5	1681	1740.29
Cayalti	1990.19	2949.74	3104.72	2756.86	3843.61	3050.49
Otra Banda	457.16	662.96	1139.35	1208.85	1509.99	1142.56
Zaña	351.16	357.4	421.08	429.08	411.83	396.88
Mucupe	917.57	881.21	690.63	739.24	986.67	857.69
Ucupe	2102.44	1901.15	1765.65	1817.6	1929.77	1910.33
Lagunas	1333.97	1391.01	1214.46	1296.16	982.34	1259.95
TOTAL	9145.37	12027.32	11604.7	11961.42	13092.71	12032.63

ALA ZAÑA

Tabla 20:
Cédulas de cultivos por Comisiones de Regantes

Cultivo	Comisiones de Regantes								Area Aprobada
	Oyotun	Nva Arica	Cayalti	Otra Banda	Zaña	Mucupe	Ucupe	Lagunas	
Cutlivos Transitorios									
Ají Panca	2.58	-	-	74.77	-	-	-	2.04	79.38
Ajo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Algodón	-	129.55	275.56	94.50	-	48.41	78.20	0.45	626.67
Arroz	1,110.00	121.35	137.25	6.21	191.97	413.86	328.22	-	2,308.87
Caigua	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Camote	-	1.08	-	1.82	15.10	-	-	-	18.00
Cebolla de Cabeza	-	-	-	1.21	-	-	152.79	0.27	154.28
Frijol Bocanegra	1.00	289.95	572.28	141.80	-	19.01	45.46	0.22	1,069.73
Frijol Chileno	-	-	-	0.47	-	16.89	17.42	8.89	43.66
Frijol Lenteja	-	-	-	2.38	-	1.69	-	-	4.08
Hortalizas	-	-	-	-	-	0.65	-	82.49	83.14
Lechuga	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maíz Amarillo	318.76	738.59	1,211.33	786.40	179.29	226.23	577.93	179.12	4,217.64
Maíz Blanco	-	-	-	-	0.57	0.47	-	0.22	1.26
Repollo	-	-	-	0.13	-	-	-	10.61	10.74
Sorgo	-	-	-	-	-	2.08	-	0.88	2.96
Tabaco	62.37	75.47	-	-	-	-	-	-	137.84
Tomate	-	-	-	-	-	-	-	9.41	9.41
Yuca	92.99	218.24	19.89	5.67	-	-	-	0.64	337.44
Zanahoria	-	-	-	1.82	-	-	-	-	1.82
Zapallo	-	-	-	-	-	-	-	17.75	17.75
Cultivos Permanentes									
Alfalfa	0.10	41.60	15.61	18.48	4.49	67.76	0.13	134.14	282.31
Frutales	1.81	3.43	27.50	5.78	0.05	10.22	0.42	3.72	52.94
Caña Empresa	73.78	96.26	653.84	-	-	-	691.39	321.15	1,836.43
Caña Individual	7.20	-	130.00	-	5.40	47.71	18.36	485.74	694.41
Pastos	3.86	24.77	7.21	1.11	-	2.71	-	2.22	41.87
TOTAL	1,674.44	1,740.29	3,050.49	1,142.56	396.88	857.69	1,910.33	1,259.95	12,032.63

En el área de estudio, comisiones de riego pertinentes; Nueva Arica, Oyotun, Cayalti, Zaña, La Otra Banda, Mocupe, Ucupe y Lagunas han desarrollado planes de cultivos que toman en cuenta el Plan de Cultivo para actividades agrícolas proporcionados por de Junta de usuarios de Zaña, se estructuró documento basados en datos de cultivos e instalados como base para determinar las necesidades de riego de cada Comisión de regantes y se determinó que el área total promedio de cultivo en el escenario actual es de 12,033 hectáreas.

4.2.1.3 Producción y Productividad

De la información recopilada en las encuestas, se corrobora la tendencia de los usuarios de riego a sembrar y manejar cultivos predominantes en la cuenca como arroz, maíz amarillo, caña de azúcar; los cuales al ser evaluados y comparados no se asemejan a los parámetros a nivel regional y nacional en cuanto a producción y productividad.

Tabla 21:

Frecuencia del cultivo, área y producción promedio de los cultivos de los usuarios encuestados, sembrados en las Comisiones de regantes Lagunas, Mocupe, Ucupe y Zaña, de la Cuenca Zaña.

CULTIVOS SEMBRADOS	LAGUNAS			MOCUPE			UCUPE			ZAÑA		
	Frec	Area \bar{X} (has)	Prod \bar{X}	Frec	Area \bar{X} (has)	Prod \bar{X}	Frec	Area \bar{X} (has)	Prod \bar{X}	Frec	Area \bar{X} (has)	Prod \bar{X}
Maiz	27%	1.4	14 fanegas	20%	2.97	14,3 fanegas	29%	5.81	14,7 fanegas	50%	1.03	20,3 fanegas
Arroz	0%	-	-	36%	4.17	58 fanegas	42%	6.9	55 fanegas	33%	2.21	50,9 fanegas
Camote	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-	17%	3.25	80 sacos
Caña	13%	3.88	105 tn	16%	1.88	100 tn	13%	1.41	103 tn	0%	-	-
Caigua	7%	0.75	75 cartones	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-
Frijol lenteja	0%	-	-	0%	-	-	4%	0.73	-	0%	-	-
Alfalfa	33%	1.5	1,57 tn	16%	1.4	1,41 tn	4%	0.26	1,57 tn	0%	-	-
Tomate	3%	3	66,70 cajas	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-
Zapallo	13%	1.5	14,25 tn	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-
Frijol chileno	3%	2	1 tn	4%	1.65	1,1 tn	8%	1.73	1 tn	0%	-	-
Esparrago	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-
No siembra	0%	-	-	8%	-	-	0%	-	-	0%	-	-
TOTAL	100%			100%			100%			100%		

Encuesta Propia

Tabla 22:

Frecuencia del cultivo, área y producción promedio de los cultivos de los usuarios encuestados, sembrados en las Comisiones de regantes La Otra Banda, Cayalti, Nueva Arica y Oyotún de la Cuenca Zaña.

CULTIVOS SEMBRADOS	LA OTRA BANDA			CAYALTI			NUEVA ARICA			OYOTUN		
	Frec	Area \bar{X} (has)	Prod \bar{X}	Frec	Area \bar{X} (has)	Prod \bar{X}	Frec	Area \bar{X} (has)	Prod \bar{X}	Frec	Area \bar{X} (has)	Prod \bar{X}
Maiz	85%	2.06	13,5 fanegas	31%	2.1	25 fanegas	49%	1.03	14,5 fanegas	23%	3.50	12,9 fanegas
Arroz	0%	-	-	16%	1.9	80 fanegas	17%	2.21	50 fanegas	74%	3.11	54,8 fanegas
Camote	5%	0.5	90 sacos	9%	1.2	150 sacos	0%	-	-	0%	-	-
Yuca	0%	-	-	2%	0.75	100 qq	30%	1.40	275 qq	0%	-	-
Caña	0%	-	-	39%	4.56	100 tn	2%	2.1	250 tn	0%	-	-
Frijol lenteja	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-	2%	2	6000 kg
Esparrago	5%	2	7 tn	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-
No siembra	5%	-	-	3%	-	-	2%	-	-	0%	-	-
TOTAL	100%			100%			100%			100%		

Encuesta Propia

Tabla 233:

Frecuencia del cultivo, área y producción promedio de los cultivos de los usuarios encuestados, sembrados en las Comisiones de regantes Nanchoc, Espinal y Virú de la Cuenca Zaña.

CULTIVOS SEMBRADOS	NANCHOC			ESPINAL			VIRU		
	Frec	Area \bar{x} (has)	Prod \bar{x}	Frec	Area \bar{x} (has)	Prod \bar{x}	Frec	Area \bar{x} (has)	Prod \bar{x}
Maiz	60%	2.98	20 fanegas	0%	-	-	0%	-	-
Arroz	0%	-	-	63%	3.22	60 fanegas	83%	2.97	58 fanegas
Guayaquil	0%	-	-	21%	1.12	1000 cañas	8%	0.75	700 cañas
No siembra	40%	-	-	16%	-	-	8%	-	-
TOTAL	100%			100%			100%		

Encuesta Propia

4.2.1.3.1 Cultivo de arroz

El arroz *Oryza Sativa*, principal contribuyente al Producto Bruto Interno (PBI) agropecuario, generando la mayor parte de los empleos en el sector agrario se concentra en esta actividad. En 2011, representó el 4.5% del Producto Interno Bruto (PBI) agropecuario y el 7.7% del PBI agrícola del país. Además, contribuyó con alrededor de 44.7 millones de jornales, equivalentes a 161,300 empleos anuales permanentes. Su impacto económico y social en las zonas rurales es significativo, ya que se estima que la inversión en mano de obra constituye aproximadamente el 30% de la producción bruta arroceras nacional..

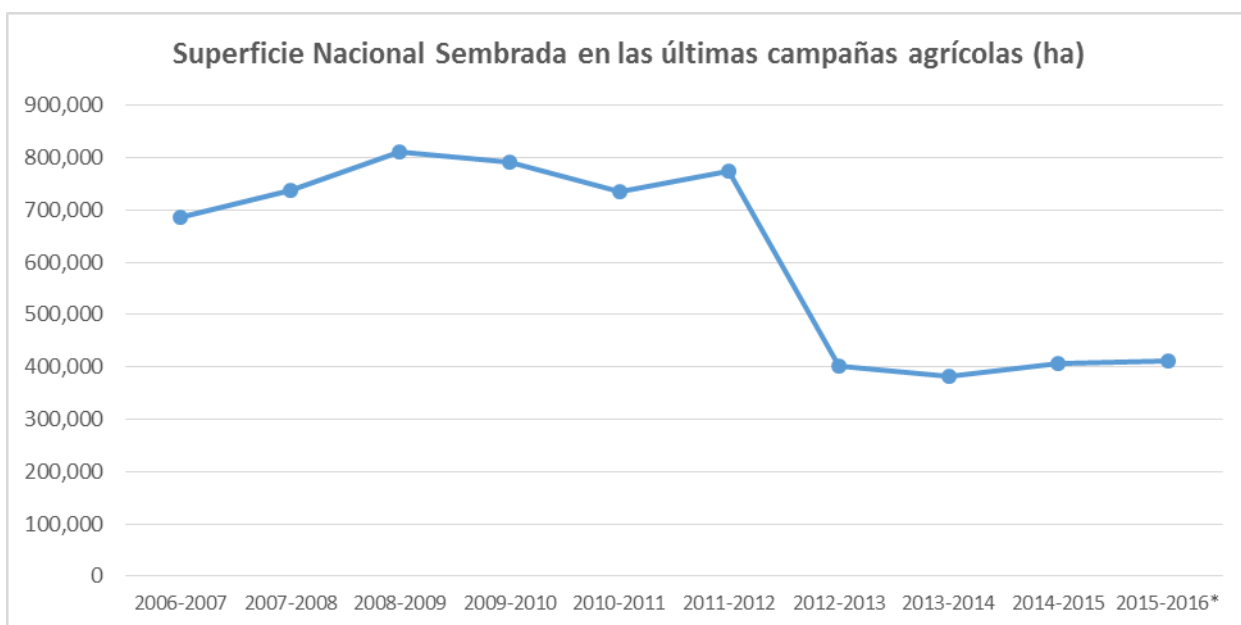
En la campaña agrícola 2008-2009, la siembra de arroz a nivel nacional alcanzó su punto más alto, llegando a 406,134 hectáreas. La mayoría de las siembras se concentran entre los meses de noviembre y marzo, representando aproximadamente el 54.8% del total de siembras a nivel nacional. Este patrón se debe principalmente a la mayor disponibilidad de recursos hídricos en el norte del país durante este período, lo que facilita el aumento de las siembras en esta temporada.

Tabla 24: Superficie nacional sembrada, campañas agrícolas 2006 – 2012 (ha)

	ULTIMAS CAMPAÑAS AGRÍCOLAS									Intención de Siembra
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016*
Sup. Sem. Nac. (ha)	686,671	736,986	812,269	791,680	734,527	775,358	400,570	383,103	407,105	412,345
Var %		7.30%	10.20%	-2.50%	-7.20%	5.60%	-48.30%	-4.40%	6.30%	1.30%

MINAG – OEEE, 2012

Gráfico 3:



MINAG,
Editado por el autor

Tabla 25: Superficie nacional sembrada Agosto – Julio, campaña 2010 - 2011

Región	2010-2011	2011-2012	Var %
San Martín	77,915	85,629	9.9%
Lambayeque	40,350	47,184	16.9%
La Libertad	31,256	31,815	16.9%
Cajamarca	31,256	28,096	1.8%
Arequipa	28,188	20,001	-0.3%
Piura	19,791	53,874	1.1%
Amazonas	49,172	37,477	9.6%
Loreto	38,624	36,106	10.3%
Tumbes	32,727	16,526	3.8%
Resto del país	33,324	30,971	-7.1%
Total	367,262	387,677	5.6%

Tabla 26: Producción y Superficie Cosechada en las principales regiones del Perú, campaña 2010 – 2011

Regiones	Superficie Cosechada (ha)			Producción (t)			
	2010	2011	Var %	2010	2011	Var %	Particip %
San Martín	76,244	78,425	2.9%	500,284	521,838	4.3%	19.9%
Piura	55,358	44,175	-20.2%	499,845	383,315	-23.3%	14.6%
La Libertad	32,351	31,276	-3.3%	304,003	322,520	6.1%	12.3%
Lambayeque	52,899	38,186	-27.8%	407,735	282,166	-30.8%	10.8%
Amazonas	43,741	37,822	-13.5%	322,878	282,547	-12.5%	10.8%
Arequipa	18,455	19,292	4.5%	245,950	257,559	4.7%	9.8%
Cajamarca	28,843	28,044	-2.8%	217,976	216,413	-0.7%	8.2%
Tumbes	15,324	16,365	6.8%	128,642	141,607	10.1%	5.4%
Loreto	31,171	34,431	10.5%	85,918	103,403	20.4%	3.9%
Resto del país	34,274	31,587	-7.8%	118,142	112,659	-4.6%	4.3%
Total	388,659	359,602	-7.5%	2,831,374	2,624,029	-7.3%	100%

Tabla 27: Producción y Superficie Cosechada en las principales regiones del Perú, campaña 2011-2012 (Enero – Junio)

Regiones	Superficie Cosechada (ha)			Producción (t)			
	2011	2012	Var %	2011	2012	Var %	Particip %
La Libertad	64,230	67,349	4.9%	428,182	454,675	6.2%	17.3%
San Martín	41,589	52,211	25.5%	360,156	483,471	34.2%	18.4%
Arequipa	31,241	31,747	1.6%	322,222	335,360	4.1%	12.8%
Piura	37,916	44,880	18.4%	279,774	408,351	46.0%	15.6%
Amazonas	33,006	32,855	-0.5%	245,612	248,197	1.1%	9.5%
Cajamarca	19,292	18,071	-6.3%	257,559	241,328	-6.3%	9.2%
Lambayeque	22,511	24,602	9.3%	172,258	189,599	10.1%	7.2%
Tumbes	9,836	9,458	-3.8%	84,926	78,435	-7.6%	3.0%
Loreto	24,474	25,763	5.3%	75,185	87,369	16.2%	3.3%
Resto del país	28,987	27,710	-4.4%	104,557	95,427	-8.7%	3.6%
Total	313,080	334,645	6.9%	2,330,431	2,622,212	12.5%	100%

El aumento en la extensión de terreno dedicada a este cultivo se atribuye principalmente al incremento en el consumo interno, que se sitúa en torno a los 63.5 kg de consumo anual por individuo. (MINAG, 2012).

4.2.1.3.2 Cultivo de maíz

4.2.1.3.3 Cultivo de caña de azúcar

En el 2012 el INEI reportó que existen unas 81,149 hectáreas cosechadas de caña de azúcar. Esta cifra representa la mayor extensión de cultivo registrada en las últimas tres décadas en el país. El aumento en la superficie cosechada se atribuye al incremento en el consumo de productos resultantes de este cultivo, incluyendo azúcar en sus variedades rubia y blanca, así como la fabricación de alcohol y etanol, ha experimentado un aumento..

Tabla 28: Superficie Cosechada de Caña de Azúcar (ha) en los departamentos donde se produce

Departamentos	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ancash	5,879	5,591	5,588	5,955	5,105	5,174	5,132	5,684
Arequipa	670	664	769	903	690	638	539	599
La Libertad	24,760	27,056	29,135	28,731	32,367	34,235	37,454	37,067
Lambayeque	18,061	20,047	20,002	21,609	25,927	26,773	25,317	25,710
Lima	12,179	12,488	12,459	11,928	11,260	10,163	11,627	12,089
Total	61,549	65,846	67,953	69,126	75,349	76,983	80,069	81,149
Var %		7.0%	3.2%	1.7%	9.0%	2.2%	4.0%	1.3%

MINAG – OEEE, 2012

Como se puede observar en la tabla 28, el departamento de Lambayeque es uno de los que más concentra la superficie cosechada del país con un 31.7% del total, este porcentaje abarca tanto la superficie cosechada por productores individuales como la cosechada a nivel de empresas, lo que incluye a algunos productores independientes que cuentan con áreas sembradas de caña de azúcar. Estos últimos, al realizar la cosecha, llevan su producción a las empresas azucareras que les proporcionan este servicio de molienda, siendo las superficies cosechadas mayores en la empresa Tumán, y menores en la Agroindustrial del Norte (Cayaltí) como se muestra en la tabla 25, la cual se encuentra ubicada dentro de la Cuenca Zaña.

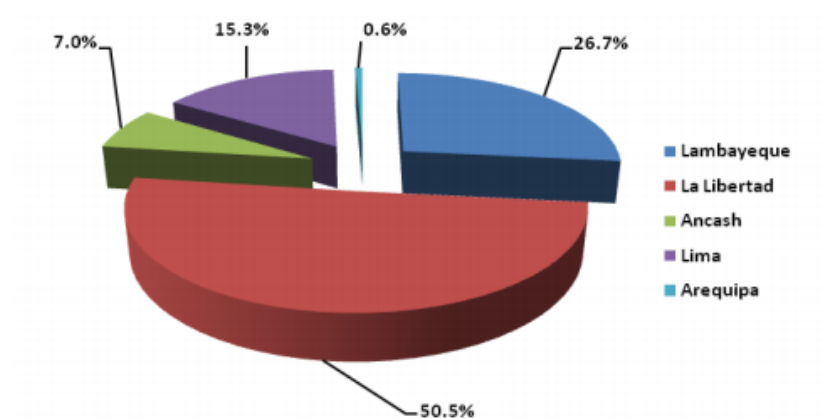
Tabla 29: Superficies cosechas (ha) por parte de las empresas industriales en el Perú

Departamentos/Empresas	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 / ¹	2012 / ²
Lambayeque								
Pucallá	0	5,432	4,850	6,891	7,905	8,462	8,002	7,332
Tumán	11,294	7,441	9,252	8,518	9,545	10,044	9,497	9,458
Pomacocha	6,767	7,174	5,900	5,732	7,837	7,856	7,429	8,528
A. del Norte (Ex-Cayalti)	0	0	539	469	640	412	389	392
La Libertad								
Casa Grande	10,738	12,212	12,326	11,527	11,526	13,088	14,319	14,812
Cartavio	7,655	7,612	9,064	9,044	11,919	12,371	13,534	12,251
Laredo	6,367	7,232	7,745	8,160	8,921	8,776	9,601	10,004
Ancash								
San Jacinto	5,879	5,591	5,588	5,955	5,105	5,174	5,132	5,684
Lima								
Paramonga	7,300	7,679	7,939	7,665	8,839	9,308	10,649	9,899
Andahuasi	4,879	4,810	4,519	4,263	2,421	855	978	2,190
Arequipa								
Chucarapi	670	664	769	903	690	638	539	599
TOTAL	61,549	65,847	68,491	69,127	75,348	76,983	80,069	81,149

MINAG – OEEE, 2012

En los últimos años, la producción de caña de azúcar ha experimentado un crecimiento constante a una tasa promedio del 1.8%, según datos proporcionados por el INEI. El año 2012 marcó un hito histórico en la producción de caña de azúcar, alcanzando un total de 10'368,866 toneladas. Al año 2012 el departamento Lambayeque participaba con un 26.7% a la producción de Caña de azúcar a nivel nacional.

Gráfico 4: Participación del departamento Lambayeque (%) en la producción de Caña de azúcar



MINAG – OEEE, 2012

4.2.1.4 Comercialización de la producción

La producción de los cultivos que obtienen los usuarios de riego, principalmente se dirige al mercado nacional.

4.2.2. Gestión del Recurso Suelo

En el contexto peruano, la tenencia de tierras está mayormente en manos de pequeños agricultores, de los cuales aproximadamente el 77% posee títulos de propiedad debidamente registrados.

4.2.2.1 Propiedad

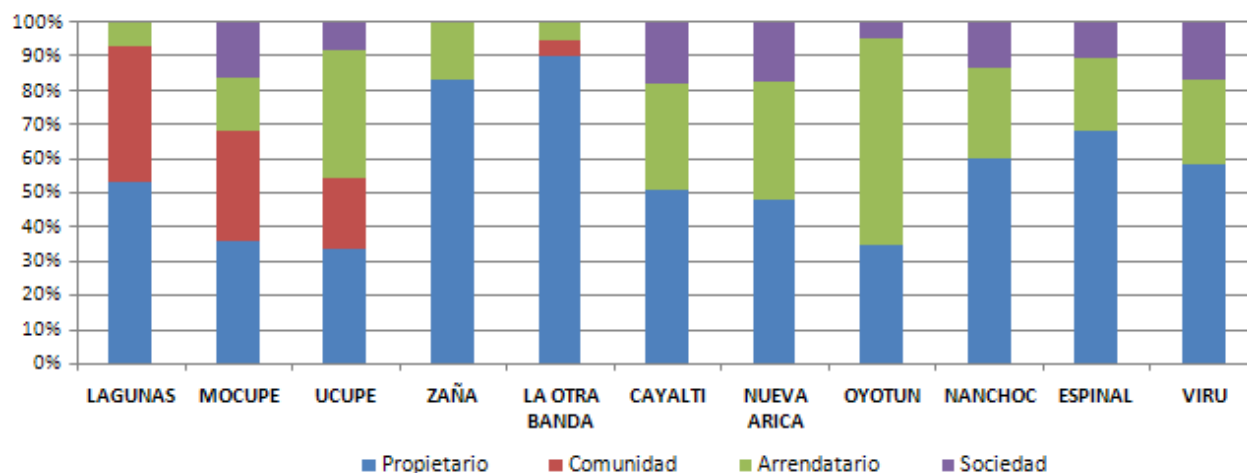
La situación legal de los usuarios de riego de la Cuenca Zaña, en su mayoría muestra que los usuarios son propietarios de sus parcelas, esto según lo indicaron algunas autoridades de la Junta de Usuarios Zaña es gracias a los esfuerzos que están realizando ellos, las comisiones y el Gobierno por tratar de regularizar la situación del usuario de riego. Un dato que llama la atención es que un 29% de las propiedades están siendo conducidas por arrendatarios.

Gráfico 5



Gráfico 6:

Distribución de la tenencia de tierras, de los usuarios de riego por Comisiones de la Cuenca Zaña



Al analizar por Comisiones destaca que en algunas comisiones todavía se manejan terrenos comunales como es en el caso de las comisiones de la parte baja de la Cuenca, la Comisión más organizada como se muestra en la gráfica anterior en cuanto al tema de propiedad sería La Otra Banda, por otro lado Oyotun es la Comisión que la mayoría de usuarios son arrendatarios, esto se explica a que son terrenos de cultivos de arroz que se pueden ofrecer a un buen precio su arriendo y en muchos casos el dueño decide arrendarlos.

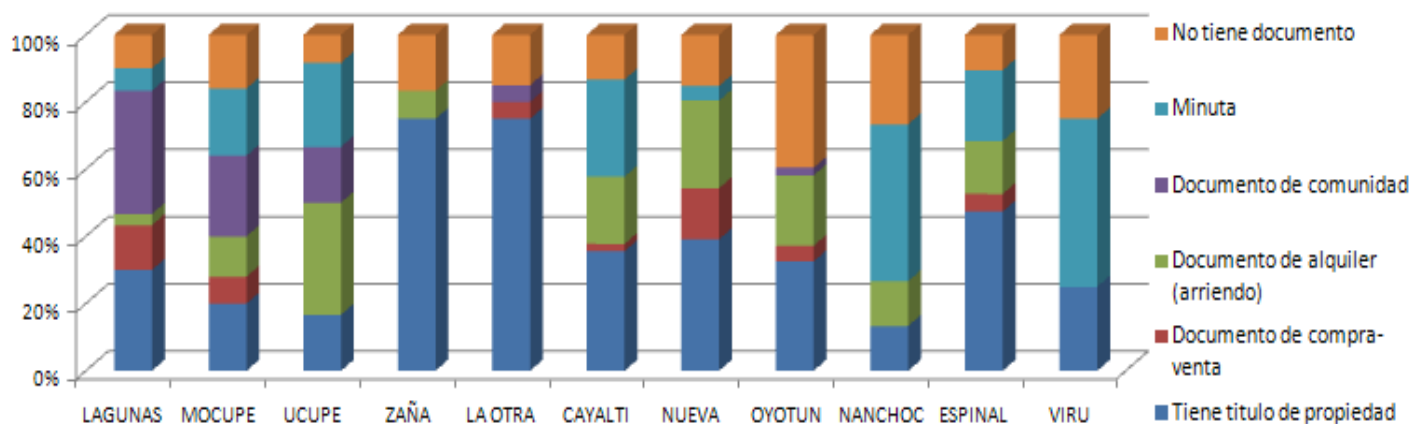
4.2.2.2 Situación Legal

Gráfico 7

Tamaño de parcelas, de los usuarios de riego de la Cuenca Zaña



Gráfico 8: Distribución de la Situación Legal de sus áreas agrícolas, por CR Cuenca Zaña



Según la distribución de la situación legal, en todas las comisiones hay un porcentaje de usuarios de riego que no tienen ningún tipo de documento que avale que son propietarios de su terreno, esto perjudicaría a la vez la situación financiera puesto que al no haber documento de aval tienen que recurrir a terceros los cuales cobran en algunos casos intereses más altos por el financiamiento.

Gráfico 9: Número de propietarios vs número de predios titulados, por Comisión de Regantes

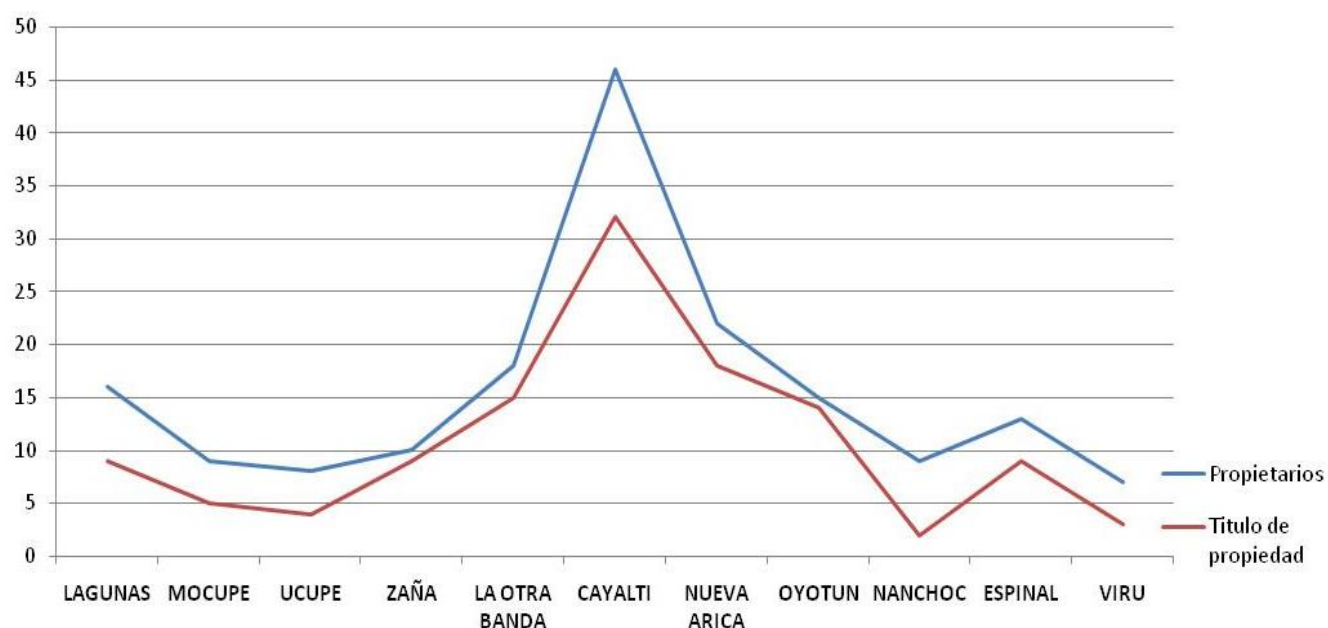
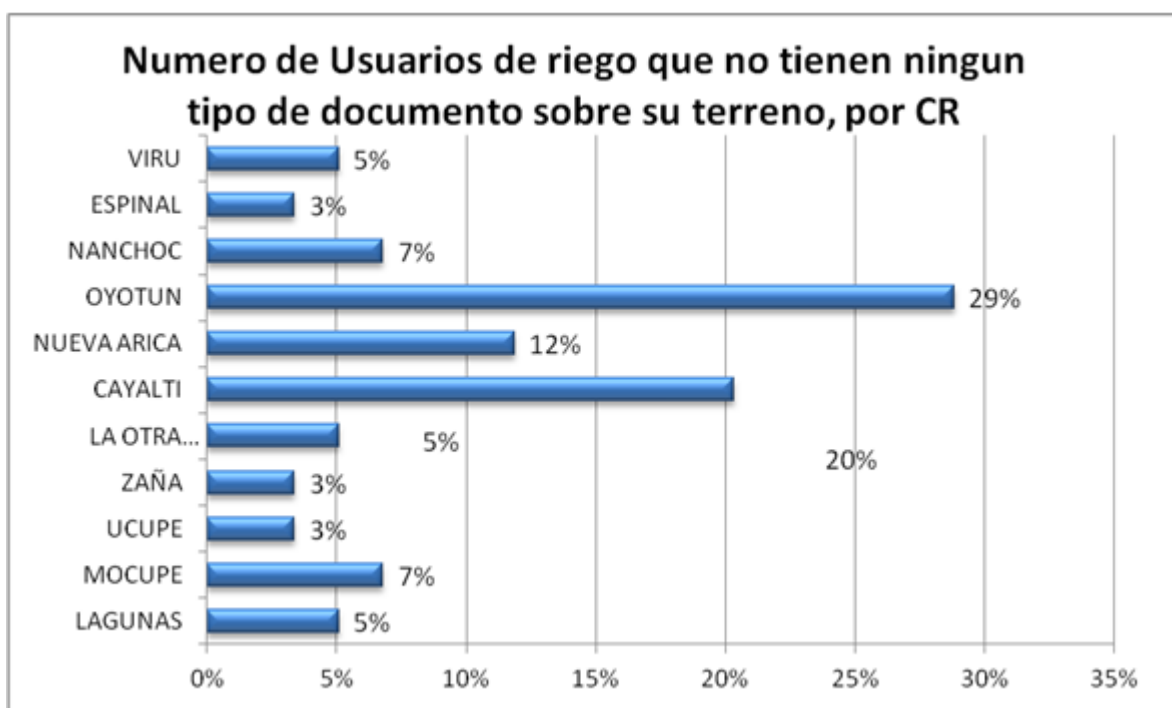


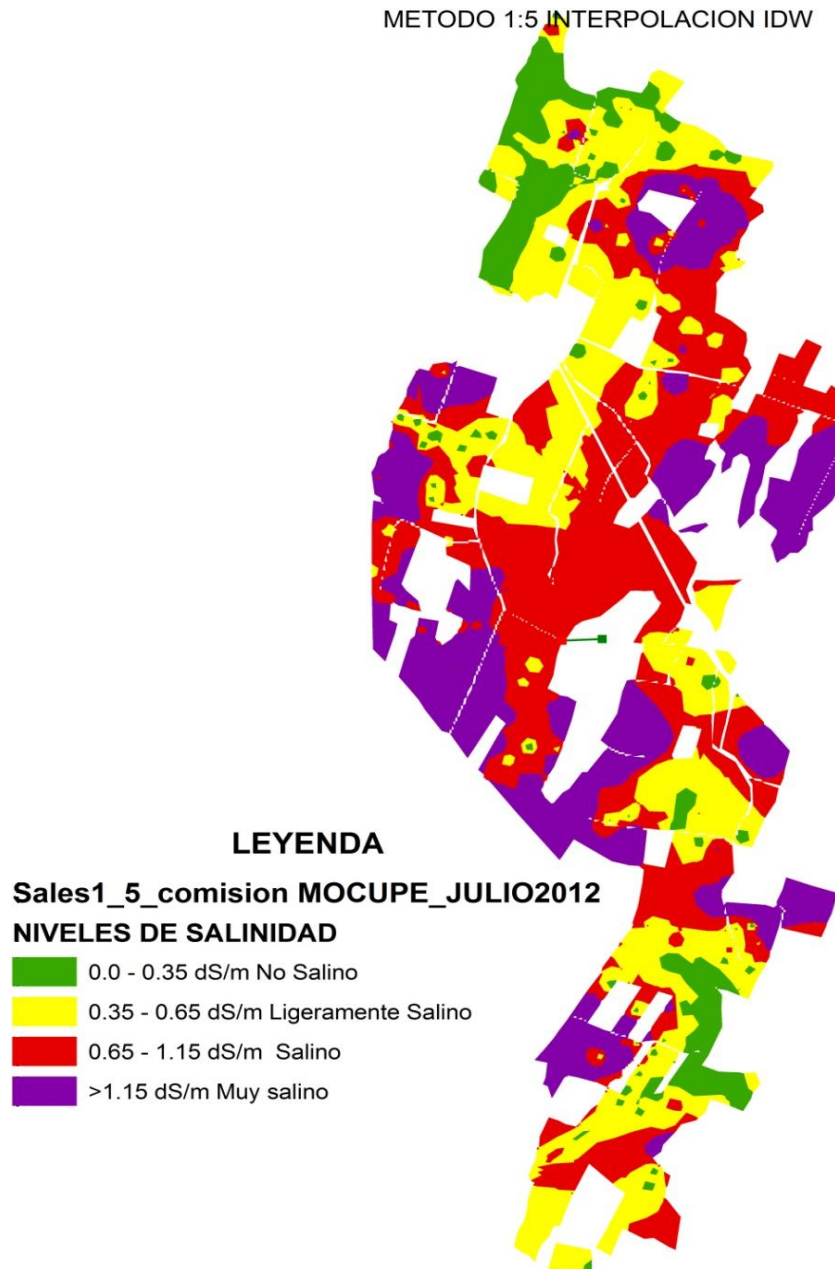
Gráfico 10:



La informalidad de propiedad es un tema que se encuentra aun latente en la cuenca del río Zaña, en algunas zonas con un alto porcentaje de incidencia como son, oyotun que tiene 29% , seguido de Cayalti con 20% y de Nueva Arica con 12%.

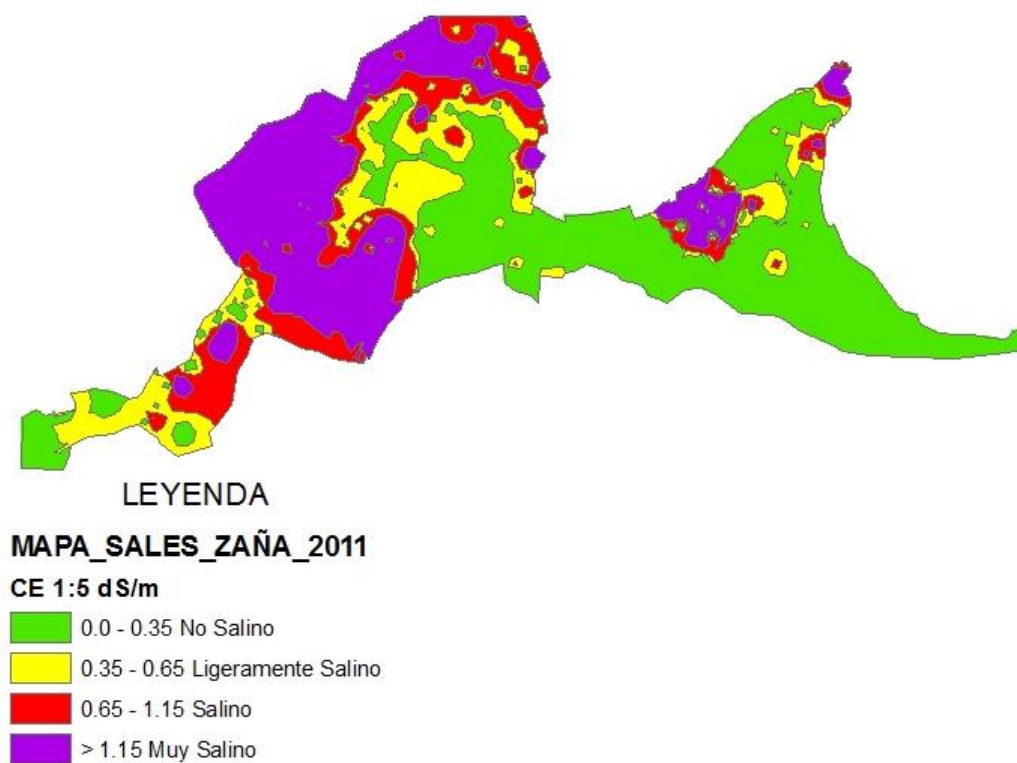
4.2.2.3 Salinidad de los Suelos

Figura 20: Mapa de Salinidad de suelos, de la Comisión de Regantes Mocupe



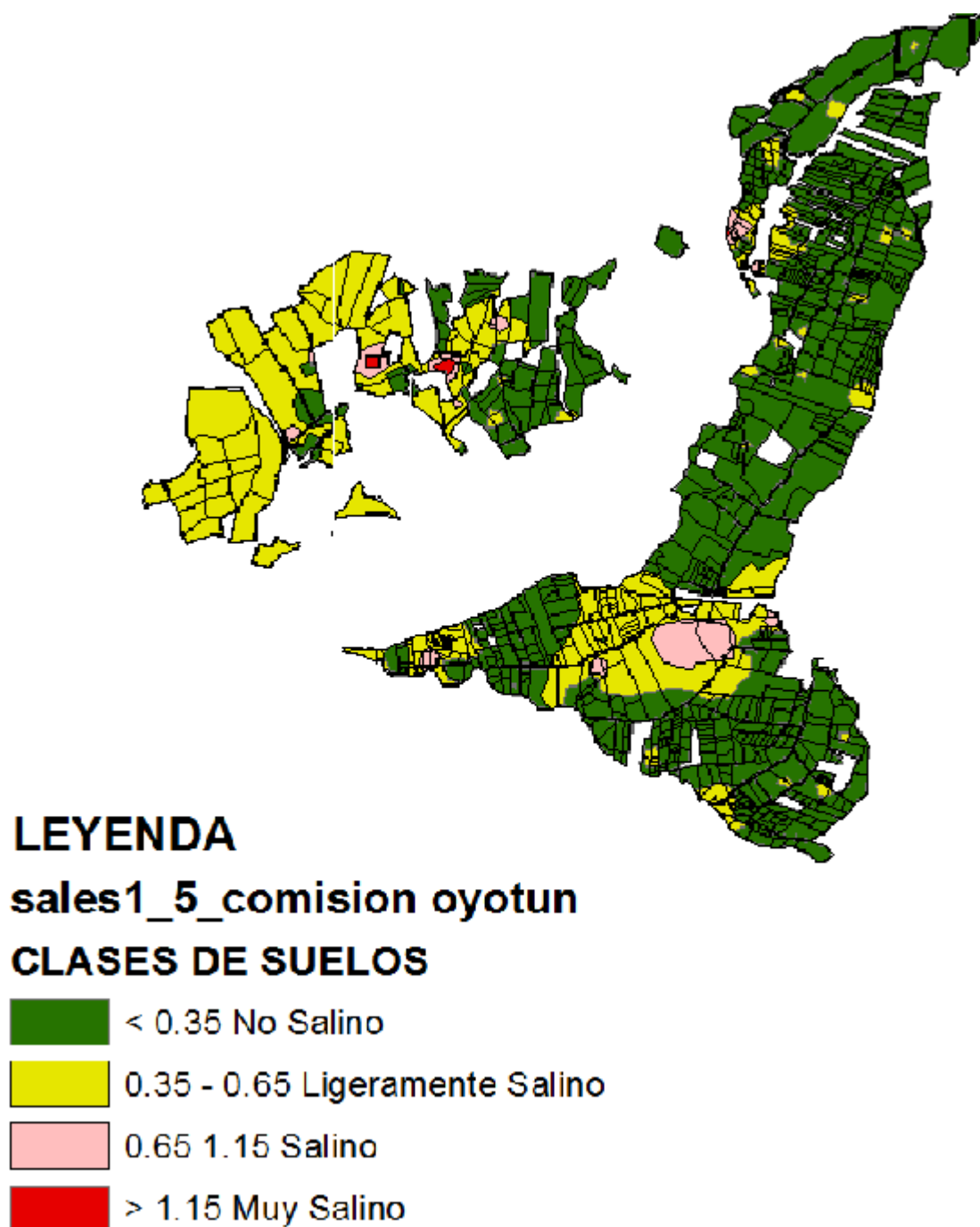
Proyecto Sequia y Desertificacion, 2012

Figura 21: Mapa de Salinidad de suelos, de la Comisión de Regantes Zaña



Proyecto Sequia y Desertificacion, 2011

Figura 22: Mapa de Salinidad de suelos, Comisión de Regantes Oyotun



Proyecto Sequia y Desertificacion, 2012

Cuadro 9: Hectáreas según el Tipo de tierras en el Perú

Tipos de tierras	Hectáreas	%
(A) Tierras aptas para cultivos en limpio	4.902.000	3,8
(C) Tierras aptas para cultivos permanentes	2.707.000	2,1
(P) Tierras aptas para pastos	17.916.000	13,9
(F) Tierras aptas para forestales de producción	48.696.000	37,9
(X) Tierras de protección	54.300.560	42,3
Total	128.521.560	100,0

ONERN, *Clasificación de las tierras del Perú*. 1982. En Antonio Brack Egg, “Ecología de un país complejo”. En *Seguridad alimentaria y recursos naturales*. CEPES. Fernando Eguren. Piura, 2010.

La seguridad alimentaria de la cuenca del río Zaña, en función de su recurso suelo, tomada de la información disponible se puede ver que en toda la cuenca el problema del proceso de salinización de los suelos es en promedio 50% de suelos salinizados con clasificación muy salina condición considerada como suelos degradados por sales y el otro 50% del área se encuentra desde libre de sales (No salinos) hasta salinos, condición que limita la producción de los distintos cultivos que se siembran lo que hace que su productividad sea baja, como consecuencia la rentabilidad también es baja.

4.2.3. Gestión del Recurso Agua

Prácticamente la totalidad de la agricultura en la costa y alrededor del 40% de la agricultura en la sierra en el Perú dependen del riego (Zegarra y Orihuela, 2005). Sin embargo, el uso de técnicas modernas de riego aún es limitado, principalmente debido a los elevados costos de instalación en comparación con los costos promedio de producción en el sector agropecuario y a las dificultades de acceso a servicios financieros por parte de los agricultores.

- Organizacional

La Administración Local de Aguas Zaña tiene jurisdicción sobre toda la cuenca del río Zaña y tiene su sede administrativa en la ciudad de Zaña. La cuenca se divide en 5 sectores de riego y 8 subsectores de riego. La Junta de Usuarios de Riego del Zaña está compuesta por 13 Comisiones de Regantes en la cuenca media y baja del río Zaña, abarcando una superficie del valle de 19,443 hectáreas. En cuanto al riego, se dispone de información sobre cultivos y esquemas de riego basados en el Programa de Formalización de Derechos de Uso de Agua de 2006.

Cuadro 10: Organización de los sectores de riego de la Cuenca Zaña

Sector de Riego	Sub-Sector de Riego	Comisión de Regantes	No de Usuarios	Area Total (ha)	Area Bajo Riego (ha)
Niepos (*)	Niepos	Niepos	120	750.00	750.00
		La Florida	250	280.00	280.00
Nanchoc (**)	Nanchoc	Nanchoc	397	1,908.82	1,877.13
Oyotún (**)	Virú	Virú	166	518.23	477.32
	Espinal	Espinal	360	619.59	567.90
	Oyotún	Oyotún	563	1,628.43	1,603.41
	Nueva Arica	Nueva Arica	485	1,787.95	1,653.74
Zaña (**)	Cayaltí	Cayaltí	1107	5,586.47	4,918.76
	Zaña	La Otra Banda	215	1,867.97	1,675.87
		Zaña	162	429.61	385.06
Mocupe (**)	Mocupe	Mocupe	358	1,026.54	904.48
		Ucupe	341	3,408.87	2,689.06
	Rafán-Lagunas	Lagunas	348	1,789.89	1,660.53
TOTAL			4872	21,602.37	19,443.26

(*) Autoridad Local del Agua Zaña

(**) Memoria Anua 2006 - PROFODUA

- **Recurso Hídrico**

Las fuentes principales de agua superficial que abastecen el valle son los ríos Udimá y Nanchoc. Se estima que la capacidad máxima de captación del valle es de 9,00 m³/s, lo cual engloba las aguas superficiales del río Zaña.

- **Padrón de Usuarios**

El número total de licencias emitidas por el Departamento de Riego (antes PROFODUA) es de 20.442,72 hectáreas. En 2006, la Junta de usuarios elaboró un registro de uso del agua de riego, conseguido como producto del programa de regulación de derechos de agua.

La Junta de Usuarios, aguas abajo, cuenta con trece (13) comisiones de regantes con un total de 4.872 usuarios y una superficie total registrada de 21.602,3 hectáreas, correspondientes a 5.012 predios de los cuales se han otorgado 4727 permisos a usuarios, con una superficie neta regada de 18413 hectáreas.

- Infraestructura de Riego y Drenaje

Actualmente, no se dispone de un inventario actualizado de la infraestructura de riego que brinde una visión precisa de su condición. Este aspecto se aborda mediante el Programa de Formalización de Derechos de Uso de Agua, la ALA Zaña desarrolla planes hídricos y rutas de riego. Vale la pena considerar que, en caso de inundación, pueden obstruirse y deben ser reparadas por el propio usuario, o se puede abrir un nuevo punto, donde se puede mover el punto de toma de agua para recoger agua.

En el área de estudio se han registrado nueve ríos, todos ubicados en la parte alta del Valle de Zaña; Se utilizan principalmente en la agricultura, ya que se utilizan para regar tierras de cultivo cerca del lecho del río, agua potable y ganado.

Código Pfafstetter	Cuenca	Area (km ²)	Perímetro (km)	Longitud de Cauce Principal (km)	Coeficiente de Compacidad	Factor de Forma
137754	RIO ZAÑA	1754.7267	276.237	125.314	1.85	0.11
1377541	BAJO ZAÑA	409.0704	132.73	48.447	1.84	0.17
1377542	QDA. DEL EXAMEN	96.5066	52.92	23.033	1.51	0.18
1377543	MEDIO BAJO ZAÑA	139.2537	64.64	11.058	1.53	1.14
1377544	RIO NANCHOC	371.4529	98.77	42.239	1.43	0.21
1377545	MEDIO ZAÑA	193.9202	64.59	21.791	1.30	0.41
1377546	RIO UDIMA	124.2012	56.85	27.213	1.43	0.17
1377547	MEDIO ALTO ZAÑA	182.1566	61.46	19.426	1.28	0.48
1377548	LAS ARGOLLAS	50.8316	33.65	11.517	1.32	0.38
1377549	ALTO ZAÑA	187.3334	64.96	24.591	1.33	0.31

En la cuenca del río Zaña, con respecto al orden de los ríos, se observa un valor de 5, la frecuencia de ríos es de 0,128 ríos por kilómetro cuadrado y la densidad de drenaje alcanza los 1,454 kilómetros por kilómetro cuadrado.

Cuadro 11: Red de Drenaje en la Cuenca del Río Zaña

PARAMETROS	ORDEN	UNIDAD HIDROGRAFICA MENOR									UNIDAD HIDROGRAFICA MAYOR
		CUENCA/INTERCUENCA									
		BAJO ZAÑA	QDA. DEL EXAMEN	MEDIO BAJO ZAÑA	RIO NANCHOC	MEDIO ZAÑA	RIO UDIMA	MEDIO ALTO ZAÑA	LAS ARGOLLAS	ALTO ZAÑA	RIO ZAÑA
Longitud de ríos (km)	1	28.35	22.24	28.36	120.87	47.76	32.19	61.43	15.53	77.32	434.05
	2	5.76	10.27	13.09	38.82	22.67	18.26	13.62	9.08	23.51	155.08
	3		12.42		22.12	5.35	17.77	19.61		16.06	93.33
	4				26.47	21.79		6.88			55.14
	5	48.44		11.07							59.51
Longitud total de ríos (km)		82.55	44.93	52.52	208.28	97.57	68.22	101.54	24.61	116.89	797.11
Superficie (km ²)		409.07	96.51	139.25	371.45	193.92	124.20	182.16	50.83	187.33	1754.73
Número de ríos	1	7	8	9	42	18	15	22	6	33	160
	2	1	3	2	15	7	4	8	1	7	48
	3		1		4	2	1	2		1	11
	4				1	1		1			3
	5	1		1							2
Número Total de ríos		9	12	12	62	28	20	33	7	41	224
Orden de ríos		5	3	5	4	4	3	4	2	3	5
Frecuencia de los ríos (# total de ríos/km ²)		0.022	0.124	0.086	0.167	0.144	0.161	0.181	0.138	0.219	0.128
Densidad de drenaje (km/km ²)		0.202	0.466	0.377	0.561	0.503	0.549	0.557	0.484	0.624	0.454
Extensión media de escurrimiento superficial (m)		1238.856	536.983	662.860	445.858	496.875	455.150	448.485	516.371	400.662	550.340
Coeficiente de Torrencialidad (ríos 1er orden/km ²)		0.069	0.230	0.204	0.325	0.246	0.259	0.337	0.306	0.413	0.247

ALA-ZAÑA

Demanda de Agua de uso Agrícola

Este estudio consideró la cédula promedio elaborado por la Junta de Usuarios de Zaña para cada Comisión de regantes y los volúmenes de agua calculados se muestran en la Tabla 4. Las tablas 5 y 6 muestran el volumen de agua de la estación de aforos Batán y la demanda para el riego de Nanchoc en Hm³.

Cuadro 12: Demanda de agua de Uso Agrícola aguas abajo de la estación de Aforo Batan

COMISION	BLOQUE DE ASIGNACIÓN	Meses de riego (Hm3)												
		AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL
Oyotun	Oyotun	0.478	0.478	1.527	1.397	1.502	1.161	1.582	1.202	2.499	2.359	1.921	0.606	16.713
	Potrero	0.053	0.052	0.169	0.154	0.166	0.128	0.175	0.132	0.277	0.261	0.213	0.067	1.847
	Total	0.530	0.530	1.696	1.551	1.668	1.289	1.757	1.335	2.776	2.621	2.134	0.673	18.560
Nueva Arica	Sorronto	0.006	0.005	0.027	0.030	0.021	0.060	0.055	0.068	0.050	0.055	0.026	0.006	0.406
	Gramadal	0.013	0.011	0.062	0.069	0.049	0.139	0.127	0.157	0.116	0.127	0.060	0.014	0.944
	Campana	0.017	0.014	0.080	0.089	0.064	0.179	0.164	0.203	0.150	0.164	0.077	0.018	1.219
	Collao-Oyotun	0.013	0.011	0.069	0.077	0.055	0.157	0.144	0.178	0.131	0.144	0.067	0.014	1.061
	Palmo-Oyotun	0.039	0.034	0.186	0.208	0.149	0.418	0.384	0.474	0.349	0.383	0.181	0.042	2.845
	Chumbenique	0.035	0.031	0.168	0.188	0.135	0.378	0.347	0.429	0.316	0.347	0.163	0.038	2.574
	Culpon	0.061	0.053	0.292	0.327	0.234	0.656	0.603	0.746	0.549	0.603	0.284	0.065	4.473
	Total	0.182	0.159	0.882	0.988	0.707	1.986	1.823	2.256	1.660	1.824	0.859	0.196	13.521
Cayalti	La Viña	0.122	0.162	0.156	0.297	0.204	0.679	0.690	1.175	0.794	0.796	0.506	0.256	5.837
	Cojal	0.094	0.125	0.121	0.230	0.158	0.525	0.533	0.908	0.613	0.615	0.391	0.198	4.510
	Cayalti	0.113	0.141	0.134	0.275	0.163	0.631	0.635	1.128	0.751	0.797	0.507	0.253	5.527
	Cayalti-La Melchora	0.211	0.280	0.270	0.514	0.352	1.173	1.191	2.030	1.371	1.375	0.874	0.442	10.082
	Total	0.541	0.708	0.681	1.316	0.877	3.008	3.048	5.241	3.528	3.583	2.277	1.148	25.956
Otra banda	La Otra Banda	0.028	0.243	0.032	0.170	0.370	0.043	1.603	1.722	0.920	1.414	1.015	0.404	7.964
	Total	0.028	0.243	0.032	0.170	0.370	0.043	1.603	1.722	0.920	1.414	1.015	0.404	7.964
Zaña	Zaña	0.033	0.008	0.021	0.009	0.213	0.113	0.966	0.795	0.803	0.557	0.222	0.078	3.817
	Total	0.033	0.008	0.021	0.009	0.213	0.113	0.966	0.795	0.803	0.557	0.222	0.078	3.817
Ucupe	Manco Capac	0.041	0.052	0.084	0.070	0.105	0.180	0.216	0.263	0.242	0.185	0.111	0.056	1.606
	Sta. Rosa-Esperanza	0.152	0.195	0.315	0.263	0.395	0.676	0.810	0.988	0.909	0.692	0.416	0.211	6.023
	San Miguel-San Manue	0.189	0.243	0.390	0.326	0.490	0.838	1.004	1.223	1.125	0.856	0.514	0.262	7.461
	La Manga	0.127	0.163	0.262	0.219	0.329	0.563	0.675	0.823	0.757	0.577	0.347	0.176	5.019
	Total	0.509	0.653	1.051	0.878	1.320	2.258	2.704	3.298	3.034	2.310	1.388	0.706	20.109
Mocupe	Huabo	0.018	0.019	0.021	0.060	0.114	0.169	0.393	0.370	0.288	0.170	0.078	0.038	1.738
	Mamey	0.084	0.079	0.088	0.245	0.457	0.678	1.576	1.483	1.163	0.684	0.318	0.155	7.011
	Total	0.103	0.098	0.108	0.305	0.571	0.847	1.970	1.853	1.451	0.854	0.396	0.193	8.749
Lagunas	Lagunas	0.521	0.616	0.640	0.685	0.813	1.293	1.234	1.466	1.224	1.006	0.757	0.519	10.774
	San Luis	0.084	0.099	0.103	0.110	0.131	0.209	0.200	0.237	0.198	0.163	0.122	0.084	1.740
	Total	0.605	0.715	0.743	0.795	0.944	1.502	1.433	1.704	1.422	1.168	0.879	0.603	12.514
TOTAL		2.530	3.115	5.214	6.011	6.669	11.047	15.305	18.202	15.595	14.330	9.170	4.002	111.190

ALA ZAÑA

Cuadro 13: Demanda de agua de Uso Agrícola aguas arriba de la estación de Aforo Batan

COMISION	BLOQUE DE ASIGNACIÓN	Meses de riego (Hm3)												
		AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL
Oyotun	Bebedero	0.040	0.043	0.097	0.343	0.917	1.600	1.910	1.693	1.039	0.442	0.374	0.145	8.643
Viru	Viru	0.315	0.358	0.432	0.629	1.185	1.816	2.066	1.806	1.053	0.379	0.321	0.292	10.652
Espinal	El Conde-Guayaquil	0.004	0.005	0.008	0.023	0.059	0.103	0.123	0.103	0.052	0.007	0.006	0.004	0.497
	Zapotito Alto, Bajo-Novoa	0.079	0.090	0.107	0.136	0.217	0.305	0.336	0.303	0.194	0.094	0.079	0.071	2.011
	El Uno-Cinco y Medio	0.146	0.167	0.202	0.263	0.431	0.617	0.687	0.627	0.415	0.217	0.182	0.143	4.097
	El Nueve-Leguia-San Francisco	0.233	0.266	0.319	0.425	0.719	1.043	1.164	1.039	0.649	0.293	0.247	0.215	6.612

ALA ZAÑA 2012

Cuadro 14: Demanda de agua de Uso Agrícola – Bloques de Riego Nanchoc

COMISION	BLOQUE DE ASIGNACIÓN	Meses de riego (Hm3)												
		AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	TOTAL
Nanchoc	Bebedero	0.578	0.710	0.903	0.898	1.075	1.441	1.735	2.887	3.835	4.419	3.739	1.582	23.802

ALA ZAÑA, 2012

Nivel de cobertura de la demanda

En este caso, los niveles de cobertura de la demanda en el valle fueron buenos, con un promedio de 98% de marzo a noviembre y 93% de diciembre a febrero, lo que indica valores de déficit más bajos.

Cuadro 15: Demanda Agrícola Atendida en el Valle Zaña (MMC)

COMISION	Meses de riego (Hm3)												TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
CAYALTI	2.99	3.04	5.24	3.53	3.55	2.22	1.14	0.54	0.70	0.68	1.32	0.88	25.815
LAGUNAS	1.49	1.43	1.70	1.42	1.16	0.86	0.60	0.60	0.71	0.74	0.80	0.94	12.451
MOCUPE	0.73	1.76	1.79	1.43	0.83	0.39	0.19	0.10	0.10	0.11	0.30	0.54	8.271
NUEVA ARICA	1.72	1.63	2.18	1.64	1.78	0.84	0.19	0.18	0.16	0.88	0.97	0.67	12.829
OTRA BANDA	0.04	1.43	1.66	0.91	1.38	0.99	0.40	0.03	0.24	0.03	0.17	0.35	7.626
OYOTUN	1.11	1.57	1.29	2.74	2.56	2.08	0.67	0.53	0.53	1.68	1.53	1.58	17.856
UCUPE	1.95	2.41	3.19	2.99	2.25	1.35	0.70	0.51	0.65	1.04	0.87	1.25	19.163
ZAÑA	0.11	0.96	0.80	0.80	0.55	0.22	0.08	0.03	0.01	0.02	0.01	0.21	3.802
TOTAL	10.141	14.228	17.857	15.467	14.052	8.930	3.965	2.524	3.088	5.186	5.960	6.414	107.813

Cuadro 16: Nivel de Cobertura de la Demanda Agrícola en el Valle Zaña (%)

COMISIONES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
CAYALTI	99	100	100	100	99	98	99	100	99	100	100	100
LAGUNAS	99	100	100	100	99	98	99	100	99	100	100	100
MOCUPE	86	89	97	99	98	97	99	100	99	99	99	94
NUEVA ARICA	86	89	97	99	98	97	99	100	99	99	99	94
OTRA BANDA	86	89	97	99	98	97	99	100	99	99	99	94
OYOTUN	86	89	97	99	98	97	99	100	99	99	99	94
UCUPE	86	89	97	99	98	97	99	100	99	99	99	94
ZAÑA	99	100	100	100	99	98	99	100	99	100	100	100

Cuadro 17: MODULOS Y COEFICIENTES DE RIEGO DE LOS CULTIVOS, SEGÚN PCR

CULTIVOS - VARIEDAD	MODULO (m3/ha)	DESAGREGADO MENSUAL DE AGUA POR MES DE RIEGO - COEFICIENTES DE RIEGO - M3/ha											
		AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
AJI PANCA	4,200	1,800		1,200	1,200								
AJO	5,400	2,100	1,100	1,100	1,100								
ALFALFA	12,000	800	800	800	900	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,100	1,100	900
ALGODON	7,100			2,600		1,700	1400	1400					
ARROZ NIR	12,000					1,500	3,000	2500	2000	2000	1000		
CAIGUA	5,400							2100	1100	1100	1100		
CAMOTE	3,000	2,000		1,000									
CAÑA EMPRESA	14,000	700	700	900	900	1,000	1,200	1,600	1,700	1,900	1,600	1,000	800
CAÑA INDIVIDUAL	14,000	700	700	900	900	1,000	1,200	1,600	1,700	1,900	1,600	1,000	800
CEBOLLA DE CABEZA	6,600	1,800	1,200	1,200	1,200	1,200							
FRIJOL BOCANEGRA	4,200	3,000		1,200									
FRIJOL CHILENO	3,000	2,000		1,000									
FRIJOL LENTEJA	4,600	3,000		1,600									
FRUTALES	10,800	800	800	800	800	800	900	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	900
LECHUGA	4,200	1,800		1,200	1,200								
MAIZ AMARILLO	7,100								3000	1600	1300	1200	
MAIZ BLANCO	6,200								3000	1600	1600		
PASTOS	12,000	800	800	800	900	900	1,100	1,200	1,200	1,200	1,100	1,100	900
REPOLLO	5,400							1800	1200	1200	1200		
SORGO	6,200							3000		1600	1600		
TABACO	7,100					3,000		1600	1300	1200			
TOMATE	6,600	1,800	1,200	1,200	1,200	1,200							
YUCA	10,800	2,400	800	900	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	900	800		
ZANAHORIA	6,600	1,800		1,200	1,200	1,200	1,200						
ZAPALLO	5,400	2,100	1,100	1,100	1,100								

Junta de Usuarios del Valle Zaña

4.2.4. Gestión de las capacidades del usuario de riego

Los agricultores del Perú son en gran medida rurales, y el 64% se encuentran en las regiones montañosas más pobres del país. El 36,7% de los pobres del Perú y el 59,8% de los extremadamente pobres viven en zonas montañosas del área rural. En general, el agricultor de la sierra promedio es pobre, no recibe una educación primaria completa (aunque los niños tienen el doble de años de escolaridad que sus padres) y tiene acceso limitado a las redes públicas de agua, tratamiento de aguas residuales y electricidad. , y tienen medios de

producción limitados (viviendas inseguras y pequeñas parcelas de tierra ubicadas en parcelas dispersas).

4.2.4.1. Nivel de preparación educativa del usuario de riego

De la encuesta realizada para la investigación, se tuvo como resultado que en su mayoría los usuarios de riego solo tienen estudios a nivel primario representados por un 47% del total, llamando la atención un escaso 7% de la muestra que cuenta con estudios superiores, siendo la mayoría de estos Técnicos Agropecuarios, los cuales mayormente suelen ser los dirigentes de las Comisiones,

Un 22% de los usuarios de riego no tendrían estudios, es decir son considerados dentro del índice de analfabetismo el cual a pesar de las lentas acciones de Estado se está logrando disminuir.

Tabla 30: Frecuencia del nivel de educación de los usuarios de riego encuestados

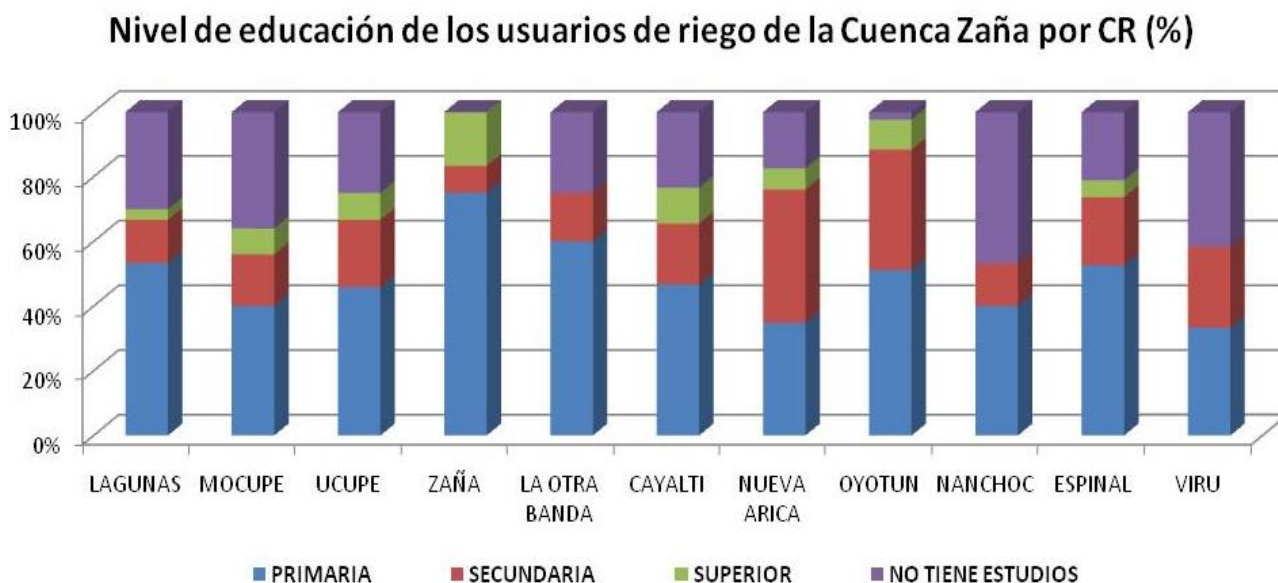
NIVEL DE EDUCACION	# Usuarios	%
PRIMARIA	158	47%
SECUNDARIA	78	23%
SUPERIOR	25	7%
NO TIENE ESTUDIOS	75	22%
TOTAL	336	100%

Gráfico 11: Representación gráfica y porcentual del nivel de educación de los usuarios de riego



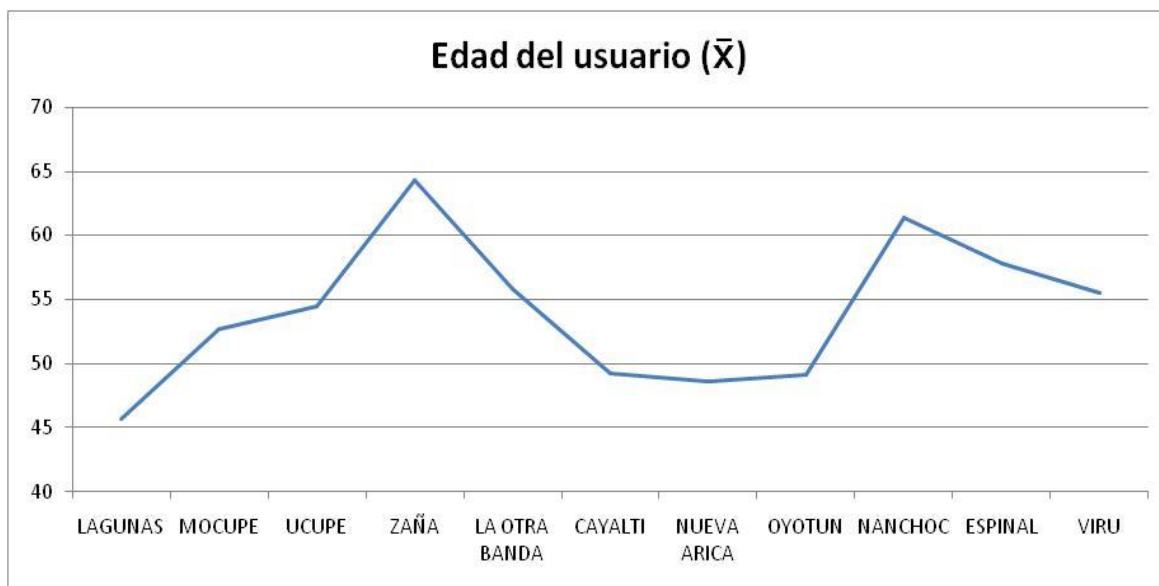
A nivel de Comisiones se encontro que en la Comision de regantes Zaña no hay usuario de riego sin educacion, pero si un alto porcentaje en el nivel de educacion primara, siendo esto totalmente opuesto a las comisiones del valle Zaña en la parte alta del departamento Lambayeque como lo son Nanchoc y Virú donde los indices de “No tiene estudios” son los mas altos encontrados.

Gráfico 12:



La edad del usuario está relacionada con el nivel de educación de los usuarios, como es el caso por ejemplo de la Comisión de usuarios de Zaña, cuyos usuarios de riego tienen la edad promedio más alta (64 años) y en su mayoría solo recibieron educación primaria.

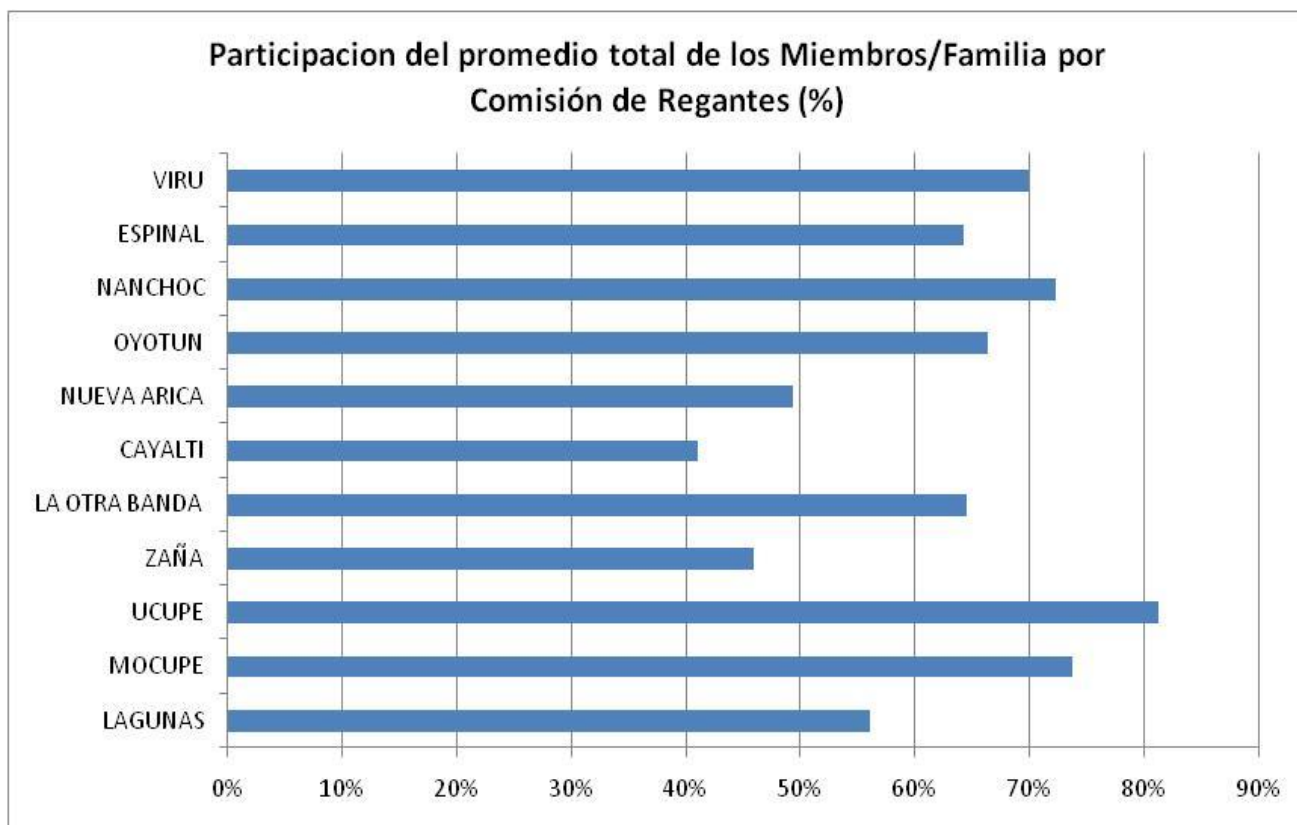
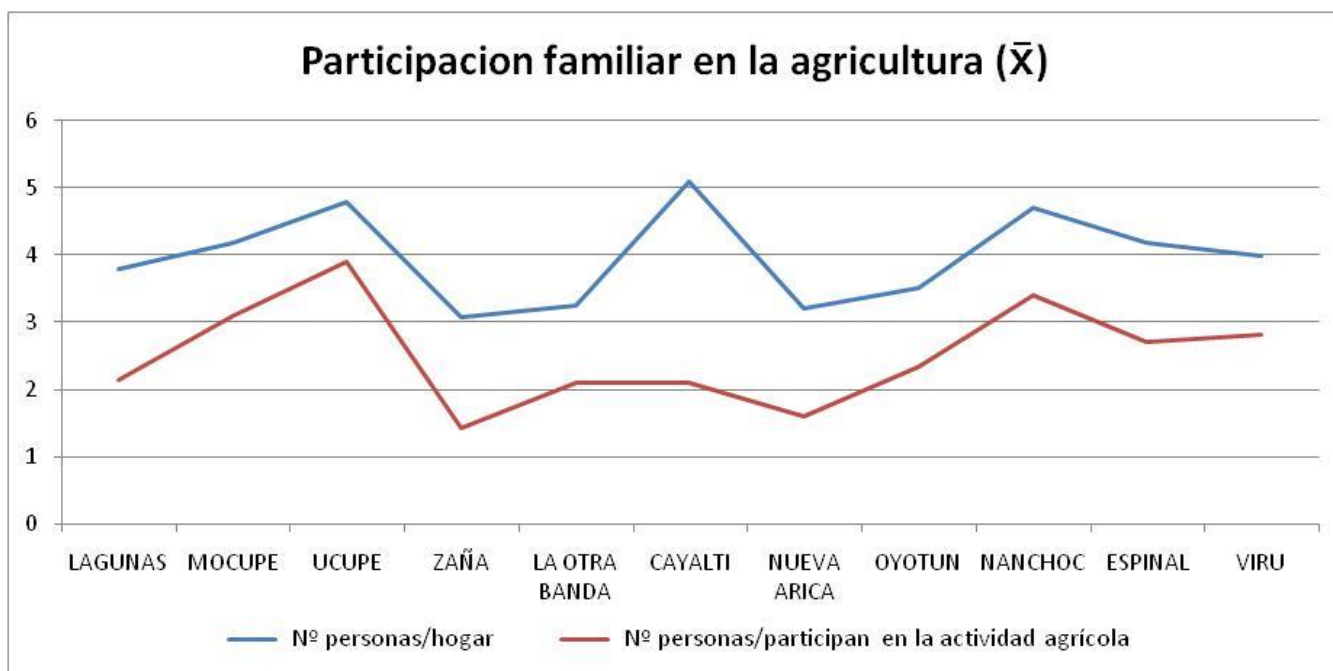
Gráfico 13: Edad promedio por Comisión de Regantes, de la Cuenca Zaña



Es importante considerar que el usuario de riego, no solo debe tener experiencia adquirida empíricamente, sino tener conocimiento del cultivo, es decir una preparación técnica, para responder con criterio a las adversidades que se enfrenta en el desarrollo de su actividad agrícola. Para lo cual el sector agrícola necesita más apoyo en programas de educación, más aún en las zonas rurales de la parte alta.

La educación (y más aún la Superior) cumple funciones de formación, investigación y extensión, las cuales deben cumplirse aceptablemente, de tal forma que es esencial que la universidad establezca una estrecha comunicación con diversos sectores de la sociedad y que sus programas académicos estén alineados con las necesidades expresadas por estos sectores. Este vínculo debe ser aún más pronunciado en el caso de carreras vinculadas a las ciencias naturales, especialmente aquellas relacionadas con la producción de alimentos y el medio ambiente.

4.2.4.2. Participación de la familia en la actividad agrícola

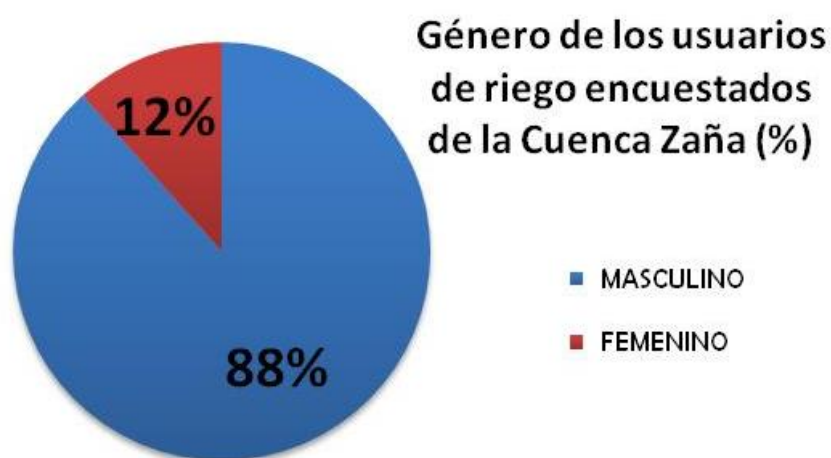


Estos resultados muestran que la agricultura de la cuenca del río Zaña, entre el 40 y 80% de los miembros integrantes de la familia participa de las labores agrícolas, esto indica que la agricultura de la zona investigada es de tipo familiar, esto como consecuencia que la actividad económica es netamente primaria, sin muchas posibilidades de emplearse en otras actividades productivas.

4.2.4.3. Participación de la mujer en la Seguridad Alimentaria

Teniendo como fuente la encuesta realizada, vemos que la participación de la mujer es mínima en este sector, tal como se indica en el gráfico 12, con una participación del 12% versus un 88% de hombres involucrados, lo cual representan a la mayoría de los encuestados.

Gráfico 14: Participación del Género Femenino en la actividad agrícola



En los años 90, la FAO reconoció la importancia de la participación de las mujeres en una estrategia a largo plazo para aumentar la producción de alimentos, alcanzar la seguridad alimentaria y gestionar de manera sostenible los recursos naturales. Este reconocimiento se basa en la comprensión de que para lograr el desarrollo que sea respetuoso con el medio ambiente, técnicamente adecuado, económicamente beneficioso y socialmente aceptable, es fundamental contar con la contribución activa de las mujeres, tanto en la actualidad como en el futuro.

Si el objetivo es reducir el número de personas hambrientas para 2016, como se establece en muchos programas de trabajo (incluidos los objetivos de la ONU), entonces se necesitan políticas justas.

Por ello es importante impulsar un plan de acción para la inclusión de las mujeres en el desarrollo; Desde una perspectiva de género, adoptar una visión no androcéntrica del trabajo productivo y reproductivo es esencial para que la política social combata la pobreza. En este sentido, las mujeres deben ser reconocidas en varios aspectos que afectan la seguridad alimentaria: su potencial en la agricultura, la división del trabajo, el conocimiento del medio ambiente y su ecología local, el manejo de los cultivos, su papel para asegurar la nutrición de su descendencia, involucrarla en la sostenibilidad de los hogares, economía rural, y considerar integrarla en el crecimiento de la población, la educación, la expansión y la comunicación en la sociedad (autor)

4.2.4.4. Situación socioeconómica

Cuadro 18: Distribución de la canasta de alimentos en el Perú 1972-2010

	1972**	2010***
Tubérculos y raíces	31.2%	22.0%
Cereales y derivados	23.5%	23.9%
Hortalizas y derivados	8.4%	2.5%
Leche y derivados	7.6%	8.5%
Carnes	5.7%	4.9%
Frutos y derivados	5.7%	7.6%
Azúcares y derivados	5.1%	5.3%
Leguminosas	4.1%	9.5%
Comida fuera de casa	0.0%	7.7%
Otros	8.7%	7.8%
Total	100%	100%

** El consumo de alimentos en el Perú y sus efectos nutricionales. *Carlos Amat y Dante Curonisy (1979).* *** *Enaho 2010 (INEI). Elaboración propia.*

En la actualidad, la agricultura constituye la fuente principal de ingresos para aproximadamente 2.3 millones de hogares, lo que equivale al 34% de los hogares en Perú. Además, representa alrededor del 7.6% del Producto Interno Bruto (PIB), y su contribución a la producción regional varía entre el 20% y el 50%, excluyendo la región de Lima. En los

últimos años, el sector agrícola ha demostrado una notable vitalidad, impulsada por el desarrollo de las exportaciones agrícolas (crecimiento anual del 14,5% desde 2000). Sin embargo, la agricultura está creciendo más lentamente que el producto interno bruto (3,74% de la economía versus 4,4%), lo que resulta en una disminución de su participación relativa en la producción nacional.

La situación económica de los pequeños productores se ha visto afectada por un ligero aumento de los precios de producción (1,1% neto en los últimos 9 años), mientras que los costos de producción han aumentado significativamente (la principal materia prima, la urea, aumentó más del 48% en los últimos 9 años).

4.2.4.5. Financiamiento

Gráfico 15: Aceptación del crédito por parte de usuarios de riego de la Cuenca Zaña



Según lo obtenido el financiamiento de la actividad agrícola en la cuenca de Zaña, deja ver que el 45% de los usuarios de riego no solicita financiamiento, lo que hace que la actividad en algunas partes del proceso productivo se vea afectada por las limitaciones económicas que repercute en la productividad.

En Lambayeque la oferta está más distribuida entre CMAC Piura (27%), CMAC Trujillo (21%), CMAC Sullana (15%)

4.2.4.6 Apoyo de instituciones

Principales actores del sector público

El Ministerio de Agricultura (MINAG) desempeña un papel central como la entidad rectora de la agricultura en Perú, gestionando una amplia gama de programas dedicados al desarrollo integral de las áreas rurales, no solo en el ámbito agrícola. Además de su estructura administrativa, el MINAG coordina seis programas que abordan diversos aspectos de la realidad agropecuaria y rural en el país, como respaldo económico, orientación técnica, estímulo a la iniciativa empresarial y la innovación, expansión de mercados, prestación de servicios de salud agrícola, implementación de sistemas de riego avanzados y gestión eficiente del agua, entre otras medidas. La mayoría de estos programas goza de autonomía administrativa, lo que resulta en un nivel limitado de coordinación tanto con el órgano central como entre ellos a nivel central. Este hecho se verificó durante la visita de campo realizada en Cusco, donde se observó una falta de articulación significativa tanto dentro del sector público agrario, que incluye al MINAG y sus programas, como entre estas entidades y el sector privado.

Dentro del MINAG, sobresalen los programas de Sanidad Agraria, esenciales para el crecimiento del sector agroexportador peruano, y el Proyecto Sierra Productiva (AGRORURAL), que ha implementado proyectos innovadores para el desarrollo de negocios rurales, facilitando el acceso al sistema financiero y la gestión sostenible de los recursos naturales.

Cuando se trata de tierras abandonadas en comunidades, estas pasan a ser propiedad de la comunidad, que asume su gestión. En el caso de terrenos privados, existe un interés inherente en adquirir tierras abandonadas, siempre y cuando demuestren una mayor productividad y haya recursos disponibles para la compra. En numerosas ocasiones, se recurre al arrendamiento o a acuerdos de aparcería.

Principales actores del sector privado

La participación en el progreso agrícola en el Perú es extensa en el sector privado, que incluye Organizaciones Intergubernamentales, Organismos No Gubernamentales y Centros de Investigación. Muchos de los programas implementados por el MINAG reciben

cofinanciamiento de fondos internacionales de cooperación, como el Banco Mundial, el FIDA y el Banco Interamericano de Desarrollo. Simultáneamente, existen proyectos de menor envergadura que son ejecutados por la cooperación internacional y organizaciones no gubernamentales. No obstante, estas iniciativas están escasamente integradas a programas más amplios, posiblemente debido a su alcance y objetivos específicos

En el ámbito del sector público, AGROBANCO tiene como objetivo impulsar operaciones que fomenten el aumento de la productividad, la capitalización y el progreso, así como mejorar la calidad de vida de los productores agropecuarios, buscando al mismo tiempo la sostenibilidad económica del banco. Principalmente, actúa como una entidad financiera de segundo nivel y no ha logrado promover de manera significativa el desarrollo del financiamiento para la agricultura. En el ámbito privado, las instituciones de microfinanzas han experimentado un crecimiento significativo en el mercado peruano, aunque aún existe un alto porcentaje de hogares agropecuarios que carecen de acceso al crédito formal o informal.

CAPITULO V: CONCLUSIONES

1. El nivel de educación en promedio en toda la cuenca estudiada es mayoritariamente de primaria a menos, siendo este factor un limitante para la implementación de programas de extensión actualizado y la incorporación de tecnologías de extensión.
2. Un factor encontrado es el alto índice de arrendatarios que hace muy vulnerable a los suelos, ya que estos arrendatarios solo practican una agricultura extractiva, lo que imposibilitaría programas y planes de conservación de suelos.
3. La gestión económica en promedio solo es un poco mayor del 50% con fuentes financieras, lo que da poca capacidad de gestión en cuanto a la tecnología de semillas mejoradas, insumos como fertilizantes, pesticidas, factor determinante en el manejo de la producción y productividad.

4. Existe una cedula de cultivo mayoritariamente de cuatro cultivos principales, entre los que destaca el arroz, caña de azúcar, maíz amarillo duro y menestras, que según las condiciones hidrológicas en algunas campañas se expanden o contraen.
5. Es una fortaleza que las áreas irrigadas del valle sean atendidas en promedio en un 90% con los aportes del río.
6. La degradación de los suelos por salinidad es un factor limitante tanto porque reduce la frontera agrícola del valle como es el caso de los suelos muy salinos, pero que también limita la productividad en el caso de los suelos ligeramente salinos y salinos.
7. La participación de la mujer como actor de la gestión de la producción con fines de seguridad alimentaria es muy limitada, con una participación de 12%.
8. La tenencia de la tierra no formalizada es un limitante para el acceso a los créditos de la banca de fomento y privada.
9. La propiedad y situación legal de los usuarios de riego, está en términos medios, los suelos de la Cuenca son aptos para el desarrollo de la agricultura. Sin embargo, la producción de la Cuenca Zaña, no logra satisfacer la demanda de los mercados de la misma, por lo cual se deben promover nuevas políticas.
10. La oferta hídrica en la Cuenca Zaña, no presenta mayores problemas, logra cubrir en el 90 – 100% las intenciones de siembra en cada campaña.
11. La inseguridad alimentaria se atribuye principalmente a la falta de acceso a los recursos de producción, la escasa productividad en la agricultura, las repercusiones del cambio climático y las políticas gubernamentales consideradas inadecuadas..
12. Los usuarios de riego, son vulnerables a incidentes naturales, y su falta de preparación los hace perder sus cultivos ante cualquier ataque fuerte de alguna plaga o enfermedad, se debe fortalecer sus capacidades para que ellos lleven una mejor gestión de su unidad productiva

- 13.** Es esencial promover un sistema efectivo de mercados agrícolas, con un enfoque especial en el fortalecimiento de los mercados locales, como una herramienta poderosa para mitigar los impactos de la inseguridad alimentaria.

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES

1. Es necesario aprovechar de manera más efectiva las Directrices como respaldo para avanzar gradualmente hacia el derecho a una alimentación adecuada, integrándolas como una herramienta constante de evaluación en el marco de la seguridad alimentaria.
2. En el sector de educación, se deben reformar las estrategias educativas para mejorar así el acceso a los alimentos mediante las nuevas oportunidades de trabajo y generación de ingresos.
3. Es esencial fortalecer el diálogo entre los usuarios de riego y las instituciones gubernamentales para mejorar las políticas, leyes y sistemas, con el objetivo de asegurar la seguridad alimentaria y promover una colaboración más sólida.
4. Las mujeres deben contar con igualdad de acceso y control sobre los recursos destinados a la producción de alimentos.

CAPITULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alfredo Romero S., M. Bracamonte, M. Molina y M. de Rolo. 2006. ACERCA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR, EN EL AMBITO LOCAL Y LA COMUNIDAD. Revista Digital CENIAP HOY N° 12 septiembre-diciembre 2006, Venezuela. Sitio: www.ceniap.gov.ve
2. ANA, MINAG 2010. “EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS CUENCA DEL RIO Zaña”. Disponible en: <http://www.ana.gob.pe/media/390356/evaluacion%20rh%20superficiales%20rio%20za%C3%B1a.pdf> [Consulta: 1 de julio 2015]
3. ANGULO F., Temática Rio Zaña, en sección: Punto de Vuelo, Disponible en: <https://puntodevuelo.wordpress.com/2009/09/22/15-el-valle-del-rio-zana-donde-la-selva-se-encuentra-con-la-costa/> [Consulta: 6 de julio 2015]
4. BASADRE.GROHMANN, J. 1970. “Historia de la República del Perú”, Tomo XVI. Editorial Universitaria. Sexta Edición. Lima 1970. Págs. 279-280. Disponible en: <http://www.infoandina.com> [Consulta: 20 de julio 2015]
5. Congreso de la República. Decreto Supremo N° 118-2002-PCM: Crean la Comisión Multisectorial de Seguridad Alimentaria. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú, 14 de noviembre, 2002, disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc01_2011.nsf/d99575da99ebf305256f2e006d1cf0/252b61e672013b4c0525796c0071b9fe/\\$FILE/NL20021114.PDF](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc01_2011.nsf/d99575da99ebf305256f2e006d1cf0/252b61e672013b4c0525796c0071b9fe/$FILE/NL20021114.PDF) [Consulta: 5 de julio 2015]
6. EGUREN.LÓPEZ, F. 2011. “La Seguridad Alimentaria”, en *XIV Seminario Bienal Permanente de Investigación Agraria (SEPIA) Perú: El problema Agrario en debate*. Piura. Disponible en <http://www.sepia.org.pe/facipub/upload/cont/814/cont/files/Ponencia%20de%20Balance%20de%20Fernando%20Eguren.pdf> [Consulta: 20 de junio 2015]

7. FAO, “Glossary on Organic Agriculture”. Roma, Octubre 2009, Disponible en: <http://termportal.fao.org/faooa/oa/pages/pdfFiles/OA-en-es-fr.pdf> [Consulta: 01 de Agosto 2015]
8. FAO 1996. “Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial”, en *Cumbre Mundial sobre la Alimentación, Roma – Italia*. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.HTM> [Consulta: 5 de julio 2015]
9. FAO (Organización Mundial de la Agricultura y la Alimentación) (1996), *El género en la seguridad alimentaria*, (<http://www.fao.org/gender/GENERO.htm>).
10. Felipe T, Seguridad Alimentaria: Seguridad Nacional, 2003
11. Figueroa Pedraza Dixis, 2005. MEDICIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA. Rev. Salud Pública y Nutrición”, Méx. Vol. 6, N° 2, 2005, <http://www.respyn.uanl.mx/vi/2/ensayos/MedicionSAyN.htm> (consultado el 25-09-2015)
12. Figueroa Pedraza, Dixis. 2003. SEGURIDAD ALIMENTARIA FAMILIAR. Rev. Salud Pública y Nutrición (Méx. Vol. 4. N° 2) 2005. <http://www.respyn.uanl.mx/index.html> (consultado el 17-10-2015)
13. Global Water Partnership, 2013. Aumentar la Seguridad Hídrica un imperativo para el desarrollo. Disponible en: http://www.gwp.org/Global/GWP-SAm_Files/Publicaciones/Del-TEC/Aumentar-la-Seguridad-Hidrica.pdf
14. Gustavo G, Seguridad Alimentaria y Agricultura Familiar, Revista de la CEPAL, FAO, agosto 2004,
15. Instituto Nacional de Salud, MINSA 2010. “*Plan de Implementación del Sistema de Vigilancia de La Seguridad Alimentaria Nutricional*”, Lima. Disponible en: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/segu_vigila_cenan/PLANVIGILANCIA_SEGURIDADALIMENTARIAYNUTRICIONAL-VISAN.pdf [Consulta: 1 de julio 2015]
16. Ivonne Vizcarra B. ENTRE LAS DESIGUALDADES DE GÉNERO: UN LUGAR PARA LAS MUJERES POBRES EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y EL

- COMBATE AL HAMBRE. (Méx, 2008). Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-57952008000200007&script=sci_arttext&tlng=en#notas
17. LOZANO C. y ESTRADA R., 2008. “Seguridad Alimentaria en hogares de Acandí, Colombia”, Revista Chilena de nutrición Vol. 35, Disponible en:
 <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182008000500009&script=sci_arttext> [Consulta: 30 de julio 2015]
 18. Martha Álvarez U., L. Mancilla, J. Cortés. 2007. CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LOS HOGARES PRODUCTORES DE ALIMENTOS PARA EL AUTOCONSUMO. Rev. Agroalimentaria (Col. N° 25)
 19. MINCETUR (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo), 2004. “*PLAN ESTRATEGICO REGIONAL DE EXPORTACIONES, PERX LAMBAYEQUE*”, Pág. 11. Disponible en:
 <http://www.mincetur.gob.pe/comercio/OTROS/Perx/perx_lambayeque/pdfs/PERX%20LAMBAYEQUE.pdf> [Consulta: 5 de julio 2015]
 20. MINISTERIO DEL AMBIENTE, Ordenamiento Territorial, 2015, <http://www.minam.gob.pe/ordenamientoterritorial/mapa-zona-ecologica-economica-zee/>
 21. PEJEZA, “Sistema de Riego Valle Del Río Zaña”. Disponible en:
 <<http://www.pejeza.gob.pe/proyinversion/index.php?snip=00246726-A>> [Consulta: 6 de julio 2015]
 22. PESA. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria en Centroamérica, 2011. Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Básicos.
 23. Programa mundial de alimentos. PMA EN PERÚ: PRESENTAN EL MAPA DE VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA 2012. Sito en <http://es.wfp.org/noticias/comunicado/pma-en-per%C3%BA-presentan-el-mapa-de-vulnerabilidad-la-inseguridad-alimentaria-2012>

24. ROBERTO C., 2012, “La formación de recursos humanos como estrategia de apoyo a la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN). El caso de la educación superior en Honduras, (p. 125)”, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Departamento de Proyectos y Planificación Rural. Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en <http://oa.upm.es/14640/1/CARLOS_ROBERTO_ARDON.pdf> [Consulta: 25 de julio 2015]
25. SEMINARIO PERMANENTE DE INVESTIACION AGRARIA 2011. *Eje Temático 2: Seguridad Alimentaria.* Disponible en: <http://www.sepia.org.pe/index.php?fp_cont=842> [Consulta: 15 de junio 2015]
26. ZEGARRA.MÉNDEZ, E. (2010). “Seguridad alimentaria: Una propuesta de política para el próximo gobierno”, en *Opciones de política económica en el Perú: 2011-2015*. Disponible en <<http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2010-04-04.pdf>> [Consulta: 1 de julio 2015]

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta

Comisión: _____ Sector de Riego: _____ Fecha: ____/____/____ Sexo: F ____ M ____

1. ¿Quién vive con usted en el hogar?

Relación	Edad	Nivel de instrucción			Ocupación	Lugar de trabajo	Ayuda al trabajo de campo	
Usuario		Prim	Sec	Sup			Si	No
Esposa (o)		Prim	Sec	Sup			Si	No
Hijo(a)		Prim	Sec	Sup			Si	No
Nieto(a)		Prim	Sec	Sup			Si	No
Sobrino(a)		Prim	Sec	Sup			Si	No
Tío (a)		Prim	Sec	Sup			Si	No
Hermano(a)		Prim	Sec	Sup			Si	No
Abuelo(a)		Prim	Sec	Sup			Si	No

2. ¿Respecto al área agrícola que usted tiene?

Tamaño del Área Agrícola	Tenencia	Situación Legal
Menor a 1 ha	Propietario	Tiene título de propiedad
1 – 3 has		Documento de compra - venta
3 – 5 has	Comunidad	Documento de alquiler
5 – 10 has		Documento de la comunidad
10 – 15 has	Arrendado	Minuta
Más de 15 has		No tiene documento

3. ¿Me podría decir, respecto a los cultivos que produce...?

Cultivo	Mes de siembra	Área (Ha)	Producción cosechada	% Prod. Que perdió

4. De lo que produce en su parcela ¿Cuánto queda para su propio consumo?

- a) Todo () b) La mitad ()
 c) Más de la mitad () d) Menos de la mitad ()
 d) Nada ()

5. En los últimos 5 años, ¿La producción de sus cultivos ha aumentado o disminuido? ¿A qué cree que se deba?

Ha aumentado () ¿Por qué?		Disminuido () ¿Por qué?		Sigue igual
Aparición de nuevas semillas		Falta de semilla mejoradas		• Avanzar a pregunta 6
Instalación de riego presurizado		Malas instalaciones para el riego		
Condiciones climáticas		Condiciones climáticas		
Disminución de plagas y/o enfermedades		Aumento de plagas y/o enfermedades		
Uso de maquinaria agrícola		Degradación de los suelos		
Uso de fertilizantes y/o Venenos nuevos		Falta de uso de maquinaria agrícola		
Uso productos orgánicos (compost, etc)		Constantes sequías (falta de agua)		

6. Su terreno Agrícola, se encuentra afectado por salitre? Si ____ No ____ *Avanzar a pregunta 8
7. ¿Cuánta área cree usted que perdió por este problema del salitre? ____ has
8. En comparación con hace 5 años, ¿El calor y/o frío han aumentado? Si ____ No ____ Siguen igual ____
9. En comparación con hace 5 años, ¿Las lluvias han aumentado? Si ____ No ____ Siguen igual ____
10. En los últimos 5 años, ¿ha experimentado pérdida de su producción por algún desastre natural?
- a) Si b) No *Avanzar a pregunta 12
11. ¿Qué tipo de desastre natural hizo que perdiera su producción?

1	Inundaciones / Fenómeno del niño	
2	Sequia	
3	Deslizamiento de tierras (derrumbes)	
5	Ninguno	

12. En los últimos 5 años, ¿En qué crees que ha cambiado el clima?

1	Vientos fuertes	
2	Sequias	
3	Inundaciones	
4	Días más cortos	
5	Incremento de Enfermedades Humanas (dengue, etc)	

13. ¿Qué problemas se presentaron en sus cultivos por el cambio climático?

1	Aumento de plagas	
2	Aumento de enfermedades en los cultivos	
3	Lento desarrollo de las plantas	
4	Disminución de la polinización	
5	Retraso de la floración	
6	Caída de frutos y/o hojas	
7	Las plantas tienen crecimiento rápido	

14. En los últimos 5 años, ¿La incidencia de plagas y/o enfermedades ha aumentado o disminuido?

Ha aumentado () ¿Por qué?		Disminuido () ¿Por qué?		Sigue igual
Venenos son malos		Venenos nuevos y eficaces		()
No tengo asesoría técnica		Tengo asesoría técnica		
Mis vecinos no controlan		Mis vecinos controlan		
Condiciones climáticas favorables		Condiciones climáticas adversas		
Siembra de variedades susceptibles		Siembra de variedades resistentes		

15. ¿Últimamente han aparecido nuevas especies de malas hierbas en tu campo?

a. Si b. No c. Desconozco

16. Respecto a cómo riega usted

6.1 Tipo de Fuente	6.2 Sistema de riego	6.3 ¿Conoce el caudal de riego?	6.4 Situación legal
Río	Gravedad	____ lt /s	Licencia
Pozo	Aspersión		Permiso
	Goteo		

17. ¿Cuánto calcularías que es tu ingreso mensual?

- a. 200 – 400 soles b. 400 - 600 c. 600 – 800 d. 800 a más

18. De los ingresos familiares, ¿Cuánto asigna a la compra de alimentos mensual?

- a. 100-150 b. 150-200 c. 200- 250 d. 250-300 e. Todo mi ingreso

19. ¿Con cuáles de los servicios cuenta en el hogar?

1	Internet	
2	Teléfono celular	
3	Cable	
4	Luz	
5	Agua potable y Desagüe	
6	Cocina a gas	
7	Letrinas	

20. ¿Ha solicitado usted préstamo para su actividad agrícola? (Referencia año pasado)

- a. Si () b. No () * Avanzar a pregunta 33

21. Si solicitó:

¿Accedió?	¿A quien solicitó?	¿Por qué prefiere dicha entidad?	¿Cuánto designo a la actividad agrícola?	¿Con qué frecuencia requiere préstamo?
SI	Estatad	Interés más bajo	Todo – 100%	Solo por campaña
		Tramite más corto	La mitad – 50%	Una vez al año
		Mayor número de cuotas	Más de la mitad – 80%	Una vez cada 2 años
NO	Privada	Sin interés, los primeros meses	Menos de la mitad – 30%	Rara vez
		Por confianza		

22. ¿Por qué no solicita préstamo?

- a. No lo necesito ()
 b. No confío en las entidades financieras ()
 c. Intereses muy altos ()
 d. No tengo documentos de garantía ()

23. Respecto a la comercialización de su producción

Cultivo	Forma de venta	Vía de transporte	PRODUCCION VENDIDA					Mercado
			Cantidad	Precio de venta	Consideración del precio			
1.					Bueno	Regular	Malo	
2.					Bueno	Regular	Malo	
3.					Bueno	Regular	Malo	
4.					Bueno	Regular	Malo	

1. Directa/ 1. Carretera afirmada
 Mercado local 2. Trocha carrozable
 2. Acopiador 3. Caminos
 3. Organización

2. Nacional
 3. Internacional

24. ¿Recibes asesoría técnica respecto al manejo agronómico de tus cultivos?

- a. Si () b. No () * Avanzar a la 27

25. ¿Quién lo brinda?

- a) Vendedor () b) Institución pública () c) Particular ()

26. ¿En qué Tecnología?

1	Semilla	
2	Maquinaria	
3	Insumos (fertilizantes)	
4	Sistemas de riego	
5	Plagas y enfermedades	
6	Todas	

27. ¿Por qué no recibes asesoría técnica para el manejo de tus cultivos?

- a. Es muy costoso () b. No tengo confianza en ellos ()
 b. Es difícil de conseguir () d. Sé, más que los técnicos ()

28. ¿Qué tipo de fertilizante utiliza para sus cultivos?

- a. Natural/orgánico () b. Químicos ()
 c. Ambos () d. No utilizo ()

29. En comparación hace 5 años, ¿Usted aplica más fertilizante? Si ____ No ____ Siguen igual ____ * Avanzar 31

30. ¿A qué se debe que aplique más fertilizantes?

1	Degradación de suelos	
2	Bajos rendimientos	
3	Poco suministro de estiércol	
4	Suelos pobres	

31. Respecto a la maquinaria que utiliza para su actividad agrícola:

Nivel de mecanización	Momento de uso	Tenencia	Pago / hora
Tracción animal		Propia	
Tracción mecánica		Rentada	

32. Si han cambiado las variedades de sus semillas, ¿Por qué han cambiado?

1	Cambios en las exigencias del mercado	
2	Disponibilidad de semillas	
3	Aparición de semillas mejoradas	
4	Variación de condiciones climáticas	
5	Bajos rendimientos de la variedad anterior	

33. ¿Cómo se provee de la semilla que utiliza?

1	De la anterior campaña agrícola	
2	Vecinos	
3	Mercado local/regional	
4	Entidad pública o privada (CODESE)	
5	Fuentes externas	

34. ¿Conoce usted la importancia de las Buenas Labores Agrícolas?

- a. Si () b. No ()

35. ¿Realiza usted Buenas Labores Agrícolas en la actualidad en su campo?

- a. Si () b. No () *Avanzar a pregunta 37

36. ¿Qué Buenas Labores Agrícolas pone en práctica en su terreno?

1	Desinfección del suelo y/o sustrato	
2	Uso de semilla certificada	
3	Uso de cal	
4	Evaluaciones periódicas	
5	Desinfección de herramientas	
6	Cuidado del personal (vestimenta adecuada para c/labor)	

37. ¿Por qué no realiza buenas labores agrícolas?

- a. No las considera importante ()
 b. No tiene tiempo ()
 c. Obtiene la misma producción ()
 d. No le sirve, porque sus vecinos tampoco las realizan ()
 e. Utiliza fuertemente control químico ()

38. ¿Recibes el apoyo de algún programa del gobierno, respecto a tu parcela?

- a. Si () No () *Avanzar a pregunta 40

39. ¿Qué tipo de apoyo te brindan?

1	Seguros	
2	Infraestructura de riego	
3	Subsidios	
4	Apoyo con comercialización	
5	Sanidad	

40. ¿A qué tipos de programas sociales del Estado tienes acceso?

1	Vaso de leche	
2	Comedores populares	
3	Clubs de madres de familias	
4	Cuna mas	
5	Alimentación educacional	
6	SIS (Seguro Integral de Salud)	
7	Pensión 65	
8	Beca 18	
9	PRONOEI	

41. ¿Tus campos y canales de riegos son supervisados por alguna institución gubernamental?

- a. Si () ¿Cuál?
 i. SENASA ()
 ii. ANA ()
 iii. JUNTA DE USUARIOS ()
 iv. INIA ()

- b. No () *Avanzar a pregunta 43

42. ¿Qué servicios te brindan?

- a. Monitoreo de plagas y/o enfermedades ()
- b. Capacitaciones ()
- c. Facilitan insumos ()
- d. Supervisión de limpia de canales de riego ()

43. ¿Por qué crees que no son supervisados?

1	No estoy organizado	
2	Mi terreno es pequeño	
3	No tengo el apoyo	
4	En mi zona no supervisan los campos	

44. ¿Forma parte Usted de alguna organización local?

☐ Si

☐ No *Avanzar a pregunta 47

45. ¿A qué tipo de organización pertenece? Mencione el nombre (una a más)

		(x)	Nombre	Desde cuando	Frec. de comunicación
1	Comunidad				
2	Grupo de ahorro y crédito				
3	Grupos de productores agrícolas/ganaderos				
4	Cooperativa				
5	Comités				
6	Otro (especificar)				

1. Seguido (1 ó + veces/
Semana)

2. A veces (1 ó + veces/
Mes)

3. Casi nunca

46. ¿Qué beneficio le brinda a Usted la(s) la (s) organización(es) a que pertenece?

1	Seguro Agrícola	
2	Programas de educación	
3	Programas de sanidad agrícola	
4	Bonificaciones familiares	
5	Campañas medicas	
6	Asesorías técnicas	
7	Ningún beneficio	

47. ¿Por qué no pertenece Ud. a ninguna organización?

1	No hay una en mi localidad	
2	Creo que no es necesario	
3	Mis ideas son distintas a los miembros de ella	
5	No tengo confianza en las autoridades	



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Veronica Thalia Vilchez Yarango
Título del ejercicio:	Quick Submit
Título de la entrega:	GESTIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA DE LOS USUARIOS DE ...
Nombre del archivo:	Tesis_Ver_nia_Vilhez.docx
Tamaño del archivo:	11.72M
Total páginas:	133
Total de palabras:	19,752
Total de caracteres:	109,560
Fecha de entrega:	29-nov.-2023 09:19a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	2241938235



UNIVERSIDAD NACIONAL
"PEDRO RUIZ GALLO"
FACULTAD DE AGRONOMÍA



GESTIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA
DE LOS USUARIOS DE RIEGO E
INCIDENCIA EN LA SEGURIDAD
ALIMENTARIA, PARTE BAJA DE LA
CUENCA ZAÑA

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO

Bach. VILCHEZ YARANGO VERONICA THALIA

LAMBAYEQUE, 2018

ING. M. SC. ELEAZAR MANUEL RUFASTO CAMPOS
ASESOR

TESIS

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.ana.gob.pe

Fuente de Internet

3%

2

www.scribd.com

Fuente de Internet

2%

3

www.comunidadandina.org

Fuente de Internet

2%

4

documentop.com

Fuente de Internet

2%

5

pt.scribd.com

Fuente de Internet

1%

6

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1%

7

es.slideshare.net

Fuente de Internet

1%

8

www.scielo.org.mx

Fuente de Internet

1%

9

www.observatorioseguridadalimentaria.com

Fuente de Internet

<1%


ING. PLAC. ELIAZAR MANUEL RUFAS TO CAMPOS
A001500



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANATO

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En la ciudad de Lambayeque a los diecinueve días del mes de abril del año dos mil dieciocho, siendo las diez de la mañana, se reunieron en el Auditorio de la Facultad de Agronomía de nuestra Universidad, los miembros del Jurado, dando inicio a la lectura del Decreto N° 148-2018-FAG de fecha 12 de abril del 2018, mediante el cual autoriza la sustentación de la tesis, dicho jurado está conformado por los siguientes docentes:

Ing. M. Sc. CARLOS E. CASTAÑEDA CHAVARRY
Ing. NEPTALÍ PEÑA ORREGO
Ing. M. Sc. VICTORINO SAAVEDRA PALACIOS
Ing. M. Sc. ELEAZAR MANUEL RUFASO CAMPOS

Presidente
Secretario
Vocal
Patrocinador


Para evaluar y calificar el trabajo de Tesis Titulado: "GESTIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA DE LOS USUARIOS DE RIEGO E INCIDENCIA EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, PARTE BAJA DE LA CUENCA ZAÑA", presentado por la Bachiller VERÓNICA THALIA VILCHEZ YARANGO.

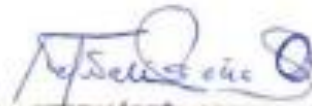
Después de escuchar la exposición y las respuestas a las preguntas formuladas por los Miembros del Jurado, se acordó calificar el trabajo como:


PRO MURADO


En consecuencia el Bachiller en referencia queda apto para recibir el Título Profesional de INGENIERO AGRONOMO, de conformidad con la Ley Universitaria, Estatuto y Reglamento de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Para constancia de ello firman:


Ing. M. Sc. CARLOS E. CASTAÑEDA CHAVARRY
PRESIDENTE


Ing. NEPTALÍ PEÑA ORREGO
SECRETARIO


Ing. M. Sc. VICTORINO SAAVEDRA PALACIOS
VOCAL


Ing. M. Sc. ELEAZAR MANUEL RUFASO CAMPOS
PATROCINADOR

OBSERVACIONES:

.....

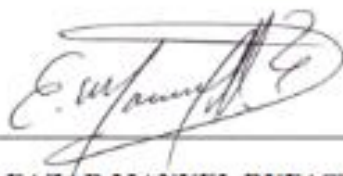
.....

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

YO, Eleazar Manuel Rufasto Campos, en condición de Asesor de la Tesis Titulada: **GESTION DE LA UNIDAD PRODUCTIVA DE LOS USUARIOS DE RIEGO E INCIDENCIA EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA ZAÑA** presentado por la Bachiller: **VILCHEZ YARANGO VERONICA THALIA** a efecto de optar por el Título Profesional de **INGENIERA AGRÓNOMA** habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de uso del sistema anti plagio considerando que el reporte del software TURNITIN dio un porcentaje de coincidencia del 19% de la tesis antes citada, y de acuerdo a los criterios de evaluación de originalidad **NO HA SIDO PLAGIADO NI CONTIENE DATOS FALSOS**. En caso se demostrará lo contrario, asumimos responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar. Que puede conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Se emite la presente constancia para fines de continuar con el trámite respectivo.

Lambayeque, 29 de noviembre 2023



MSc. ELEAZAR MANUEL RUFASTO CAMPOS
Asesor