

UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO

“Anti hatun yachay wasi, iskay simi yachachiypi umalliq”

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS AGRARIAS



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE PAPA (*Solanum Tuberosum* L.), A NIVEL REGIONAL Y NACIONAL

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO AGRÓNOMO

Presentado por:

GABY AURORA INGA HUINCHO

Asesor:

Mg. GULIVER ALADIN ROJAS NAVARRO

Lircay-Angaraes-Huancavelica-Perú

2021

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA
DE PAPA (*Solanum Tuberosum* L.), A NIVEL REGIONAL Y NACIONAL**



Autor

GABY AURORA INGA HUINCHO

Presentado para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo

Asesor

Mg. GULIVER ALADIN ROJAS NAVARRO

UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS AGRARIAS

Lircay-Angaraes-Huancavelica-Perú

2021

**PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE PAPA
(Solanum Tuberosum L.), A NIVEL REGIONAL Y NACIONAL**

**Producción y Comercialización de Semilla Certificada de Papa (Solanum Tuberosum L.), a
Nivel Regional y Nacional**

Gaby Aurora Inga Huincho

Universidad Para el Desarrollo Andino

Facultad de Ciencias e Ingeniería

Escuela Profesional de Ciencias Agrarias

Lircay Angaraes Huancavelica Perú


Nota del autor

Gaby Aurora Inga Huincho , con DNI N° 47129961, Mg. Guliver Aladin Rojas Navarro con DNI N° 40510746, con código [https://orcid.org/ 0000 0003 4529 7074](https://orcid.org/0000000345297074), Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad para el Desarrollo Andino, Av. Ricardo Fernández N° 103, E mail:

Gaby.inga.1992@gmail.com

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ASESOR

En condición de asesor del trabajo de suficiencia profesional titulado **“Producción y Comercialización de Semilla Certificada de Papa (*Solanum Tuberosum L.*) Nivel Regional y Nacional”**, presentado por Gaby Aurora Inga Huincho, para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo, una vez revisado el contenido de trabajo de suficiencia profesional doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe. La elaboración del trabajo de suficiencia profesional esta culminada en su plenitud, en tal sentido, declaro **APROBADO**.



Mg. Guliver Aladín Rojas Navarro

UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS AGRARIAS

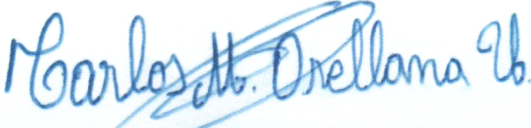
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

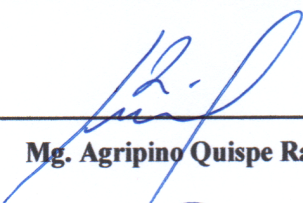
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLA CERTIFICADA DE PAPA
(Solanum Tuberosum L.), A NIVEL REGIONAL Y NACIONAL

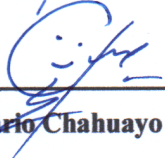
PRESENTADA A LA DIRECCIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS
AGRARIAS COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

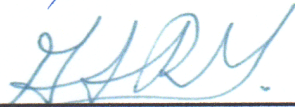
INGENIERO AGRÓNOMO

APROBADO POR:

PRESIDENTE : 
Mg. Carlos Manuel Orellana Uzho

SECRETARIO : 
Mg. Agripino Quispe Ramos

VOCAL : 
Mg. Mario Chahuayo Quispe

ASESOR : 
Mg. Guliver Aladin Rojas Navarro

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación es dedicado a mis padres por su apoyo incondicional que me brindaron durante mis estudios, desde su inicio hasta la culminación. Que es la mejor herencia que ellos me brindan para mi vida futura.

AGRADECIMIENTO

- De corazón a Dios por darme la fortaleza y esas ganas de seguir adelante con mis estudios y darme la valentía para seguir adelante frente a todas las adversidades que se presentan en la vida y así continuar y realizar el presente trabajo.
- A mi familia por su paciencia, dedicación, motivación, criterio y aliento frente a mis estudios. Ha sido un privilegio poder contar con su guía y ayuda.
- A la Universidad para el Desarrollo Andino (UDEA), por su atención y amabilidad en todo lo referente a mi vida como estudiante en mi formación profesional.
- A los Ingenieros comprometidos con cada uno de los estudiantes, gracias por su mente prodigiosa, su buen criterio, su capacidad de esfuerzo y su simpatía.

ÍNDICE

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
RESUMEN	xvii
ABSTRACT.....	xviii
CHINTIY	xix
INTRODUCCIÓN	xx
OBJETIVOS	xxi
Objetivo general.....	xxi
Objetivos específicos	xxi
CAPÍTULO I	1
MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Antecedentes de la investigación	1
1.1.1. A nivel internacional	1
1.1.2. A nivel nacional	3
1.1.3. A nivel local.....	4
CAPÍTULO II.....	6
BASES TEÓRICAS.....	6
2.1. Bases teóricas.....	6
2.1.1. Origen de la papa	6

2.1.1.1. Definición de origen de la papa (<i>Solanum tuberosum</i> L.).....	6
2.1.1.2. La papa en el Perú.	6
2.1.1.3. Descripción sobre el papa.....	7
2.1.1.4. Taxonomía.....	8
2.1.1.5. Morfología de papa.	9
2.1.1.6. Fonología.....	10
2.1.1.6.1. Etapa.....	10
2.1.1.6.2. Brotación de papa.....	10
2.1.1.6.3. Tuberización de papa.	11
2.1.1.6.4. Crecimiento de tubérculos.....	12
2.1.1.6.5. Maduración de tubérculos.....	12
2.1.1.7. Fisiología de papa.....	13
2.1.1.7.1. Desarrollo.....	15
2.1.1.8. Requerimiento.....	15
2.1.1.8.1. Temperatura.	15
2.1.1.8.2. Horas.....	16
2.1.1.8.3. Precipitación.....	16
2.1.1.8.4. Viento.....	16
2.1.1.8.5. Altitud.....	16
2.1.1.8.6. Suelo.....	16
2.1.1.9. Manejo.....	16
2.1.1.10. Manejo agronómico de semilla.....	17
2.1.1.10.1. Selección del.....	17

2.1.1.10.2. Manejo de.....	18
2.1.1.10.3. Preparación.....	18
2.1.1.10.4. Sistema	18
2.1.1.10.5. Instalación del sistema	19
2.1.1.10.6. Cantidad de malezas y aporque.....	20
2.1.1.10.7. Manejo de fertilidad después de la siembra.	20
2.1.2. Variedades de papa	20
2.1.3. Producción de papa	21
2.1.4. Proceso de producción de la semilla	21
2.1.4.1. Fase in vitro (Laboratorio)	21
2.1.4.2. Eliminación	22
2.1.4.3. Propagación in.....	22
2.1.4.4. Tubérculo	22
2.1.5. Importancia de la semilla de papa.....	22
2.1.6. Evolución de los sistemas de producción de semillas.....	23
2.1.7. Beneficios del uso de la semilla de papa certificada.....	23
2.1.7.1. Calidad fisiológica.....	23
2.1.7.2. Calidad	24
2.1.7.3. Calidad física.....	24
2.1.7.4. Calidad genética.	24
2.1.8. Requisitos para la producción de semilla certificada de papa.....	25
2.1.8.1. Persona natural.	25
2.1.8.2. Persona jurídica.	25

2.1.9. Requisitos para la multiplicación de semilla de papa	25
2.1.10. Etiquetas oficiales de semilla certificada	26
2.1.11. Clasificación de semilla certificada por categoría	27
CAPÍTULO III.....	28
3.1. Recopilación y análisis de la producción y comercialización de semilla certificada de papa a nivel regional y nacional 2015, 2016 y 2017.....	28
3.1.1. Semilla certificada INIA 321 Kawsay	28
3.2. Recopilación, análisis y contraste de la producción y comercialización de semilla certificada de papa (<i>Solanum tuberosum</i> L.) a nivel regional (Huancavelica) en los años 2015 ,2016 y 2017	29
3.2.1. Producción de semilla certificada de papa a nivel regional	30
3.3. Comercialización de semilla certificada a nivel regional (Huancavelica) en los años 2015, 2016 y 2017.....	36
3.4. Recopilación, análisis y contraste de la producción y comercialización de semilla certificada de papa (<i>Solanum tuberosum</i> L.) a nivel nacional (Perú).	37
3.5. Producción de semilla certificada de papa a nivel nacional.....	37
3.6. Comercialización de semilla certificada de papa a nivel nacional (Perú).....	45
3.7. Contraste de producción y comercialización de semillas certificada a nivel regional y nacional en los años 2015,2016 y 2017	47
3.7.1. Contraste de producción y comercialización de semilla certificada de papa a nivel regional.....	47
3.7.2. Contraste de producción y comercialización de semilla certificada de papa a nivel nacional	48

3.7.3. Contraste de la producción de semilla certificada de papa en los en los años 2015, 2016 y 2017	49
3.7.4. Contraste de la Comercialización de semilla Certificada de Papa a nivel Regional y Nacional en los años 2015, 2016 y 2017	51
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES.....	55
BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS	59
ANEXO A: FISIOLOGÍA DE PAPA.....	60
ANEXO B: FOTOGRAFÍAS EN EL CAMPO EXPERIMENTAL	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Reporte de los productos de semilla de clase certificada</i>	47
Tabla 2 <i>Cantidad de productos de semilla certificada</i>	48
Tabla 3 <i>Producción de papa en los años 2015, 2016 y 2017</i>	49
Tabla 4 <i>Producción de papa</i>	49
Tabla 5 <i>Contraste de comercialización de semilla de papa</i>	51
Tabla 6 <i>Estado fisiológico y situación del cultivo</i>	60
Tabla 7 <i>Propiedades y condiciones fisiológicas</i>	60
Tabla 8 <i>Diferencias entre edades fisiológicas de tubérculos semilla</i>	61
Tabla 9 <i>Variedades en el Perú</i>	61
Tabla 10 <i>Lista de productores de semilla certificada los años 2015, 2016, 2017 a nivel de la región de Huancavelica</i>	63
Tabla 11 <i>Reporte de Productores de semilla certificada por año a nivel de la región de Huancavelica</i>	67
Tabla 12 <i>Producción de semilla certificada en la región Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017 (kg/año)</i>	69
Tabla 13 <i>Producción de semilla por clases de los años 2015, 2016 y 2017</i>	72
Tabla 14 <i>Número de Productores de semilla certificada en actividad por Provincia</i>	73
Tabla 15 <i>Variedades de semillas certificadas producidas en los años 2015, 2016 y 2017</i>	75
Tabla 16 <i>Contraste De La Producción Y Comercialización De Semilla Certificada De Papa (Solanum Tuberosum L.) A Nivel Nacional (Perú)</i>	77
Tabla 17 <i>Cantidad de productores de semillas certificadas por Región a nivel Nacional en los años 2015 2016 2017</i>	81

Tabla 18 <i>Número de Productores de semilla certificada en actividad por Región a nivel nacional (Perú)</i>	83
Tabla 19 <i>Lista de las 2 Regiones con mayor inscritos de producción de semilla certificada a nivel Nacional de los años 2015, 2016, 2017</i>	87
Tabla 20 <i>Producción de semilla certificada a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017 (kg/año)</i>	92
Tabla 21 <i>Semillas producidas por categoría en las regiones Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017</i>	92
Tabla 22 <i>Número de Productores de semilla certificada en actividad a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017</i>	93
Tabla 23 <i>Variedades de semillas certificadas producidas a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017</i>	94
Tabla 24 <i>Comercialización de semilla certificada a nivel nacional (Perú) en los años 2015 2016 2017</i>	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>La producción de papa en el Perú</i>	7
Figura 2 <i>La producción de papa durante la cosecha</i>	8
Figura 3 <i>Morfología de papa</i>	9
Figura 4 <i>Etapa vegetativo de la papa</i>	10
Figura 5 <i>Estado de brotación de papa</i>	11
Figura 6 <i>Estado de tuberización de papa</i>	11
Figura 7 <i>Estado de crecimiento de tubérculos</i>	12
Figura 8 <i>Partes principales de la planta de papa relacionado con la fenología</i>	13
Figura 9 <i>Semilla de papa en estado de dormancia</i>	14
Figura 10 <i>Inicio de brotación múltiple</i>	14
Figura 11 <i>Brotación múltiple de semilla</i>	15
Figura 12 <i>Proceso de siembra en el campo</i>	19
Figura 13 <i>Riego por goteo</i>	20
Figura 14 <i>Variedades de papa</i>	21
Figura 15 <i>Calidad fisiológica de papa</i>	24
Figura 16 <i>Calidad sanitaria</i>	24
Figura 17 <i>Etiquetas oficiales de certificación y etiquetado</i>	26
Figura 18 <i>Clasificación de semilla certificada por categoría</i>	27
Figura 19 <i>Reporte de productores de semilla de clase certificada por año a nivel de la región de Huancavelica</i>	31
Figura 20 <i>Contraste de producción de semilla certificada (TN)</i>	32
Figura 21 <i>Contraste de producción de semilla por clases en los años</i>	33

Figura 22 <i>Contraste de número de productores de semilla certificada en actividad a nivel provincial agricultores de la cual no se cuenta con ningún reporte</i>	34
Figura 23 <i>Numero de variedades de semillas certificadas por clase en los años 2015, 2016 y 2017</i>	35
Figura 24 <i>Mapa del Perú</i>	37
Figura 25 <i>Contraste de cantidad de productores de semillas certificadas por Región a nivel Nacional</i>	38
Figura 26 <i>Regiones con más cantidad de productores de producción de semilla certificada a nivel nacional (Perú)</i>	39
Figura 27 <i>Contraste de la lista de las 2 regiones con mayor reporte de producción de semilla certificada a nivel nacional de los años 2015, 2016 y 2017</i>	40
Figura 28 <i>Contraste de producción de semilla certificada a nivel nacional en las Regiones Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017 (TN)</i>	41
Figura 29 <i>Contraste de producción de semilla por clases de las regiones Junín, Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017</i>	42
Figura 30 <i>Contraste de productores de semilla certificada en actividad a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017</i>	43
Figura 31 <i>Variedades de semillas certificadas producidas a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017</i>	44
Figura 32 <i>Total de Hectáreas sembradas con semilla certificada de papa en los años 2015, 2016 y 2017 a nivel nacional</i>	46

RESUMEN

La producción y comercialización de semilla certificada de papa (*Solanum tuberosum L.*) en la Región de Huancavelica es una necesidad que vienen afrontando los productores de papa en las provincias de nuestra región y siendo una de las regiones a nivel nacional donde predomina la papa, además de ser una fuente importante y que genera ingresos económicos familiares. El propósito del presente trabajo es identificar la problemática para buscar alternativas sobre la semilla certificada de papa y así contribuir con un aporte que pueda servir en la agricultura. También se recopiló y analizó los antecedentes de datos para ayudarnos con la información que se requiere para un análisis reflexivo y encontrar dichas alternativas. En conclusión, la problemática identificada en la producción y comercialización de semilla certificada de papa de los datos analizados en la región, es el desconocimiento sobre cómo obtener semilla certificada. En cuanto a nivel nacional es la ilegalidad de semilla certificada que se comercializa en el mercado, este problema trae como consecuencias la reducción de la producción y productividad en los agricultores de la zona.

Palabras claves: papa, semilla certificada, producción y comercialización.

ABSTRACT

The production and commercialization of certified potato seed (*Solanum tuberosum* L.), in the Huancavelica Region is a need that potato producers have been facing in the provinces of our region and being one of the regions at the national level where potatoes predominate, in addition of being an important source and that generates family economic income. The purpose of the present work is to identify the problem to look for alternatives on the certified seed of potato and thus to contribute with a contribution that can be used in agriculture. Background data was also collected and analyzed to help us with the information that is required for thoughtful analysis and to find such alternatives. In conclusion, the problem identified in the production and commercialization of certified potato seed from the data analyzed in the region is the lack of knowledge about how to obtain certified seed. Regarding the national level, it is the illegality of certified seed that is commercialized in the market, this problem has the consequences of reducing production and productivity in farmers in the area.

Keywords: potato, certified seed, production and commercialization.

CHINTIY

Kay wiñayniyuqpi y rantikuy Allin muhu papamanta (*Solanum tuberosum L.*) Huancavelica llaqta nisqapiqa llapa papa tarpuqkunapa unaymanta waqaychankupi kachkanku, ñuqanchi kaspá llaqtanchik llapa peru suyupa huk kaqnin suyu nisqanmi maypin chay umallim papa tarpuy umachay, llankay ruwasqaypi yanapanqa sasachakunapi hinaspa maskanampaq achka paskakunata kay papa muqumanta, Chaynamanta yanapanqa kay allpa llankaypi. Hinaspa ñuqa huñuchimuni y hamuntani qipa punchawkunamantapa humachaspan yanakuykunapaq kay llankay ruwasqaypi kay yachachikukynawan kuskiykunapa hinaspa sasachakunata tariyta. Qinallata kay tukupayninpi munani riqsichiyta kay llaqta Huancavelica sasachakunata qawaspa runakunata llankaypi kay wiñaykunapi y rantikunapi papa puhumanta kasqan kay mana yachay urquy papa muhumanta. Qinaspan lliw llaqta Perú nisqamanta sasachayku kasqa kay mana allin rantikuy papa y llulla runakunapa kay lliwu hatun tamo rantikuypi, kay mana allikunaman apamusqanraykun mana allintachu qispichin kay rantikuypi papapuhuyta hinaspa runa llankakuymi mama atinchu allin papa puhuta lliw llaqtakunapi.

Rimaykuna : muho , wiñayniyoq, rantikuy.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de la producción y comercialización de semilla certificada de papa a nivel regional y nacional debido a que es una de las necesidades primordiales de los agricultores para obtener una buena producción y productividad.

La característica principal de la producción y comercialización de semilla certificada, es que es una de las actividades más desarrolladas por el hombre para poder solventar su alimentación y generarse ingresos económicos.

Para analizar esta problemática se considera como causa fundamental el desconocimiento sobre la producción de semilla certificada por parte de los agricultores, otra es la producción ilegal de semilla certificada por parte de personas inescrupulosas con falta de conciencia que realizan este tipo de actos perjudicando a los verdaderos agricultores de semilla certificada.

La investigación de esta problemática agrícola se realizó con el objetivo de conocer por qué siendo un requisito importante para la producción de semilla de cualquier cultivo, los agricultores dejan de lado o no tienen el interés ni tampoco el conocimiento necesario para producir semilla certificada.

En la presente investigación se utilizó la recopilación de datos, análisis y entrevistas a algunos agricultores. Y de acuerdo al análisis y entrevista se encontró la disminución de productores de semilla certificada por las causas ya mencionadas.

Las personas importantes que ayudaron en esta investigación fueron los agricultores. Durante la investigación, uno de los obstáculos en la entrevista fue el tiempo de los agricultores para aceptar la plática con el investigador.

Otra finalidad del trabajo ha sido analizar los datos recopilados sobre la producción de semilla certificada de papa en los años concernientes a 2015, 2016 y 2017.

OBJETIVOS

Objetivo general

Recopilar, analizar y contrastar información sobre la producción y comercialización de tubérculos semilla certificada de papa en el ámbito regional y nacional.

Objetivos específicos

1. Recopilar información sobre la producción y comercialización de semilla certificada del cultivo de papa en el ámbito regional y nacional.
2. Analizar la información sobre los principales problemas de producción y comercialización de semilla certificada del cultivo de papa en el ámbito regional y nacional.
3. Contrastar la información sobre el proceso de producción y comercialización de la semilla certificada de papa en el ámbito regional y nacional.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la investigación

Son todas aquellas investigaciones que guardan relación con el tema en estudio. A continuación, presentamos trabajos referentes al forraje verde hidropónico a nivel internacional, nacional y local.

1.1.1. A nivel internacional

Basante, Aragón, Albuja y Vásques (2020) en su trabajo técnico “Diagnóstico de la situación actual de la producción y comercialización de la papa (*Solanum tuberosum* L.) en la Zona 1 del Ecuador” el trabajo técnico llegó a las siguientes conclusiones.

1. Que la papa (*Solanum tuberosum* L.) es el tercer cultivo transitorio más importante de Ecuador, y con 421 000 toneladas al año es el octavo rubro con mayor producción, a nivel país.
2. La provincia del Carchi abarca el 35% de la producción nacional siendo la mayor a nivel nacional, además el consumo per cápita es de 24 kg al año; sin embargo este rubro tiene una fuerte injerencia de intermediarios que encarece el producto en su comercialización, por lo que la investigación plantea analizar la cadena productiva de la papa en las provincias de Carchi e Imbabura (provincias que forman parte de la zona 1 dentro de la planificación nacional); así como un estudio detallado de la comercialización de este rubro de importancia agroeconómica en el país. Se realizó una investigación documental, de campo y descriptiva, se utilizó técnicas como encuestas estructuradas, entrevistas y foros, a productores y asociaciones, con la finalidad de abordar el problema de estudio. Como resultado, se obtuvo una caracterización de la cadena de abastecimiento agrícola de la papa, que presenta un vínculo de valor agregado aislado; el costo de producción fluctúa entre 3.562,68 a 5.584,53 USD/ha de papa variedad

“súperchola”, de este costo 81,80% corresponde a costos directos (insumos, mano de obra etc.). El mayor rendimiento por hectárea fue para grandes productores con 34 087,50 kg/ha, seguido de medianos con 31 815 kg/ha, mientras que los pequeños alcanzaron un rendimiento de 26 209,50 kg/ha y se industrializa 15% de la producción total. Con base a estos resultados, entre grandes y medianos productores existe una diferencia del 7,14% en rendimientos y del 30,06% entre grandes y pequeños respectivamente. Se determinó que los intermediarios incrementan el valor del artículo de un 42%, disminuyen las ganancias del productor y representan un factor en el aumento del precio del producto.

Añazco (2016) en su tesis de maestría en formulación, evaluación y gestión de proyectos de inversión “viabilidad económica y financiera de la producción y comercialización de papa (*solanum tuberosum*) para el mercado del distrito de santa rosa, departamento de misiones” de la universidad nacional de asunción Paraguay, la investigación llegó a las siguientes conclusiones.

1. En base al estudio técnico y operativo, se concluye que la localidad seleccionada es adecuada para la implantación del proyecto, por su clima, ubicación geográfica vías de acceso en buen estado que permiten la salida del producto de la finca hacia el mercado objetivo. El tamaño del proyecto está dimensionado para una explotación de 10 hectáreas y su capacidad plena de producción será de 250.000 kilogramos de papas comercializados. El primer año se estima un 80% de la producción, para el segundo año un 90% y al final de tercer año alcanza su capacidad plena. La ingeniería del proyecto permite describir el proceso de producción de la papa, el cronograma de producción, las maquinarias, equipos, infraestructura y talentos humanos que demanda el proyecto para su pleno funcionamiento.
2. Menciona que los trabajos de producción son importantes para aprovechar el talento humano y los lugares que son favorables para la producción de la papa, esto con la finalidad de extender

las utilidades potenciales de los proyectos de la producción y comercialización de la papa, ya que hay empresas que están financiando a los productores como los bancos y otras entidades.

1.1.2. A nivel nacional

Hinostroza (2016) en su tesis de pregrado titulado “Producción de Tubérculos a partir de Semilla Sexual de Papa (*Solanum Tuberosum* L.)”, desarrollada en la Universidad Nacional del Centro del Perú, la investigación llegó a las siguientes conclusiones.

1. Las semillas sexuales de papa procedentes de las variedades Perricholi y Yungay, produjeron promedios de 12.72 y 12.18 tubérculos por planta respectivamente, Se obtuvo mayor número de tubérculos con semillas provenientes del tercio medio e inferior, con promedios de 13.62 y 13.32 tubérculos respectivamente, Con la interacción Var. Yungay x Tercio medio, se obtuvo un promedio de 14,11 tubérculos por planta
2. Las semillas sexuales de las variedades Perricholi y Yungay, no marcaron diferencias en el número de semillas por baya, porcentaje de emergencia, porcentaje de establecimiento, altura de planta, vigor de planta, área foliar, número de tubérculos por planta y peso de tubérculos por planta, debido a que, son variedades establecidas, sus genes tienen 20 años de estabilidad genética.
3. Las semillas sexuales procedentes de los tercios medios e inferior, del mismo modo, tuvieron mejor comportamiento en todas las variables estudiadas
4. Las semillas sexuales procedentes de los tercios medios e inferior, del mismo modo, tuvieron mejor comportamiento en todas las variables estudiadas altura de planta, vigor de planta, área foliar y peso de tubérculos por planta, este resultado es debido a que, en este tercio de la planta la mayoría de las semillas continúan en crecimiento, están madurando y la planta a su vez, está en la última etapa de madurez, es por ello, que no se puede calificar semillas inmaduras.

Rumay (2019) en tesis de investigación para optar el grado de título “Evaluación del rendimiento de veinte clones de papa (*Solanum tuberosum* L.) en la localidad de Santa Rosa de Chaquil (La Encañada, Cajamarca)”, menciona que:

1. Los clones C8 (308436.84) y C7 (308436.245), destacaron por sus rendimientos totales de 23.78 t ha y 23.33 t ha respectivamente, siendo superiores a las variedades testigo INIA 302 Amarilis y Yungay que obtuvieron un rendimiento de 20.33 t ha y 12.78 t ha.
2. Con respecto a al rendimiento de tubérculos comerciales destacaron los clones C8 (308436.84) con 17.9 tha 1 y C6 (308436.173) con 16.3 t ha.
3. El clon que destacó por el número de tubérculos comerciales planta (NTC) fue el clon C6 (308436.173) cuyo valor fue, 4.5 tubérculos planta
4. Se encontró correlación positiva y significativa entre rendimiento y NTT y NTC.

1.1.3. A nivel local

Núñez (2016) en su tesis para optar el grado ingeniero agrónomo, “Evaluación de Tres Sistemas de Producción de Semilla Prebasica en Cuatro Variedades de Papa, (*Solanum Tuberosum* L.), UNH”, desarrollada en la Universidad Nacional de Huancavelica, menciona que:

1. Los tres sistemas de producción de semilla pre básica tienen diferente comportamiento en las cuatro variedades de papa (*Solanum tuberosum* L.)
2. Durante el crecimiento vegetativo (altura de planta) de la papa, las variedades se desarrollaron en las siguientes categorías: Categoría I, formado por las variedades (Wankita y Yungay), del sistema de aeroponía que tienen altura en promedio entre 109.92 centímetros. Categoría II, formado por la variedad Serranita de sistema de aeroponía que tiene altura de 106.08 centímetros, Categoría III, formado por la variedad Amarilis del sistema de aeroponía que presenta una altura de 96.28 centímetros.

3. En tanto en el número de tubérculos la variedad wankita del sistema de aeroponía ha obtenido un promedio de 14.84 unidades de tubérculo, seguido por la variedad Yungay y amarilis alcanzando promedios 12.36 hasta 13.33 unidades de tubérculos, y por último la variedad serranita que presenta 10.41 unidades de tubérculos.
4. Los mayores rendimientos se obtuvieron con la variedad wankita del sistema de aeroponía que las variedades Yungay, amarilis y serranita.

CAPÍTULO II

BASES TEÓRICAS

2.1. Bases teóricas

2.1.1. *Origen de la papa*

2.1.1.1. Definición de origen de la papa (*Solanum tuberosum* L.). La papa es un cultivo autóctono del Perú y fue cultivada desde 8000 años atrás en Sudamérica y fue considerado un alimento de los incas quienes crearon métodos para almacenarlas.

Según Ochoa (1999) menciona que “las muestras más antiguas que se conocen de las papas cultivadas, datan de 8,000 años AC (Restos de Chilca al sur de Lima)” (p. 110).

Villagómez y Rodríguez (2006) indican que en el “siglo IV los conquistadores españoles lo llevaron a Europa y en 1573 y se vendía papa en Sevilla”. Desde los años 1900 se volvió en uno de los alimentos más importantes del mundo ya que tenía propiedades nutritivas. Sin embargo, en algunos lugares hubo algunas dudas ya que se le atribuyó de ser causante de algunas enfermedades como la lepra y lujuria.

2.1.1.2. La papa en el Perú. Según INEI (2009) la “papa es uno de los principales cultivos del país, dada su importancia económica y social; los productores agropecuarios que se dedican a la producción del cultivo de papa, genero más de 110.000 puestos de trabajos estables en el Perú”. La papa es la base de alimentación de la sierra andina del Perú, En los años 2011 y 2012 la producción del cultivo de papa creció en 265%, sobrepasando así la producción 3,5 millones de toneladas aportando así el 11.28% al Peso Bruto Interno (PIB), en el año 2006. También involucro a 600,000 productores de los cuales un 55% de dichas personas tienen menos de 3 hectáreas. En cuanto a producción menciona que la sierra concentra el 68% de la superficie

donde se cosecha la papa, considerando así a dos regiones principales; Junín y Huánuco que suman 20 % y 23% respectivamente de áreas de producción.

Figura 1

La producción de papa en el Perú



Fuente: (Villagómez y Rodríguez , 2006)

2.1.1.3. Descripción sobre el papa. Según Huaman (2008) la “papa es una planta herbácea, con un crecimiento erecto, tiene tallos gruesos y con huecos y entrenudos reducidos, los tubérculos son las semillas producidas por el estolón que tiene ojos y yemas” (p. 20). De color rojo y púrpura. También se pueden observar hojas y follaje. Las flores pueden ser de distintos colores púrpura, blanco, amarillo y rojo. El fruto es una baya de forma circular que tiene color verde amarillo, rojizo o castaño; de característica carnosa que contiene semillas sexuales. La papa tiene un contenido abundante de almidón que es fuente de energía ocupando así el tercer lugar mundial como alimento importante después del trigo, maíz y el arroz. Pertenece a la familia solanáceas, y su género es *Solanum* que involucran por lo menos a unas mil especies como el tomate, pimientos. “El *S. tuberosum* se divide en dos subespecies apenas diferentes: indígena, adaptada a condiciones de días cortos, cultivada principalmente en los Andes, y *tuberosum*” (Fao, 2008).

La “papa es uno de los cultivos más producidos en más de 100 países y su temperatura adecuada de siembra es 18°C a 20°C, pero en algunos lugares subtropicales, se pueden sembrar en cualquier mes del año, ya que tiene de lado al factor climático que permitirá tener buenas cosechas” (Fao, 2008, p. 50).

Figura 2

La producción de papa durante la cosecha



Fuente: (Huaman, 2008)

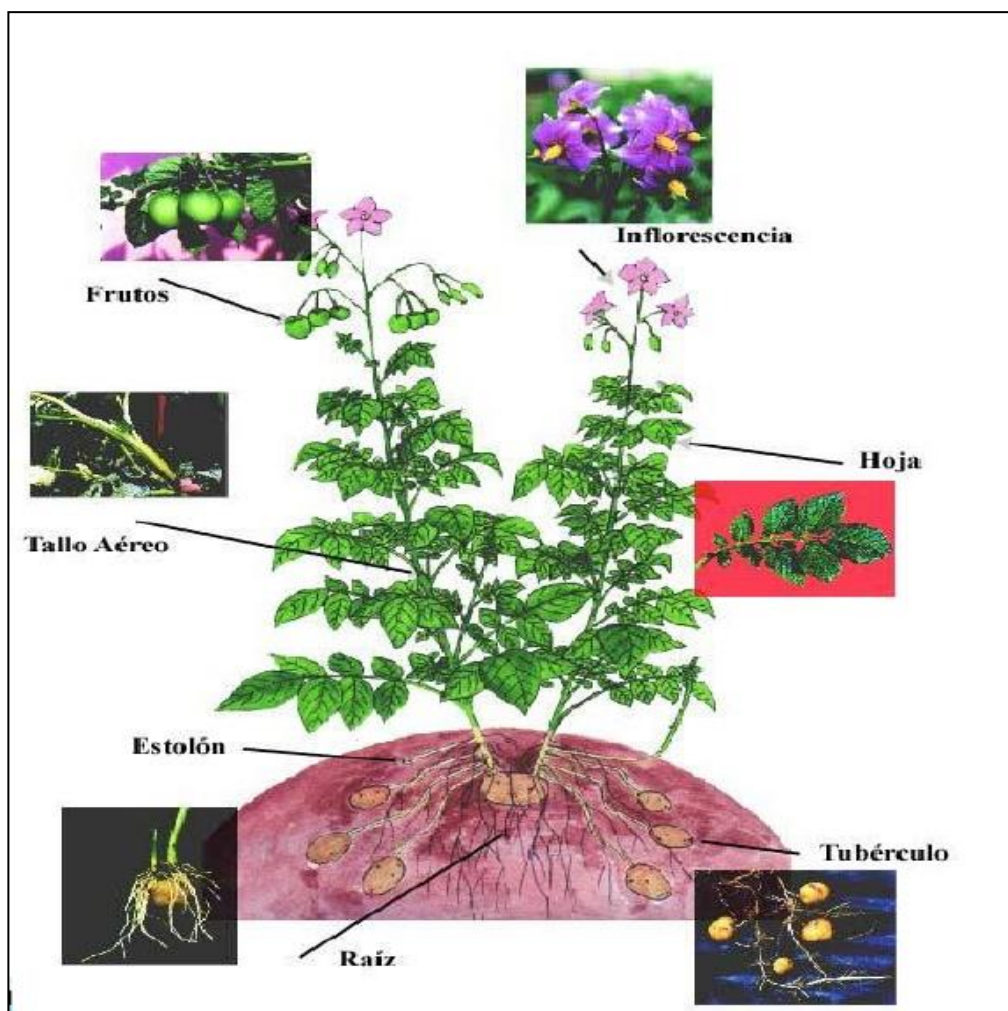
2.1.1.4. Taxonomía de papa. Huamán (2008) define la descripción taxonómica de la papa de la siguiente manera:

Reino	: Plantae
División	: Magnoliophyta
Clase	: Magnoliopsida
Subclase	: Asteridae
Orden	: Solanales
Familia	: <i>Solanaceae</i>
Subfamilia	: Solanoideae
Género	: <i>Solanum</i>
Subgénero	: Potatoe
Sección	: Petota
Especie	: <i>Solanum tuberosum</i>

2.1.1.5. Morfología de papa. La papa es una planta, herbácea, tuberosa, anual, perenne por sus tubérculos, caducifolia que pueden llegar a medir hasta 1 metro de altura. “La planta del cultivo de papa tiene dos partes, una que crece en la parte externa donde se puede observar el tallo aéreo, hoja, fruto, inflorescencia y la otra es la que crece en la parte subterráneamente que es la papa madre donde están (tubérculo semilla), estolones, tubérculos y raíces” (Ochoa , 1999).

Figura 3

Morfología de papa



Fuente: (Chávez, 1991)

2.1.1.6. Fenología. La “planta de papa es uno de los cultivos más estudiados por varios investigadores, ya que permite uniformar la misma posición y porte sobre dicho cultivo, en este sentido se considera las siguientes etapas, con fines de predicción fenológica” (Chávez, 1991, p. 45)

2.1.1.6.1. Etapa vegetativa. Esta etapa comienza con el inicio de rompimiento de latencia de la semilla de papa y culmina con la “formación de los tubérculos lo que tiene un tiempo que varía entre los 15 a 30 días, que van a depender de las condiciones de clima y suelo donde está el cultivo” (Ochoa , 1999, p. 26).

Figura 4

Etapa vegetativo de la papa



Fuente: (Ochoa , 1999, p. 26).

2.1.1.6.2. Brotación de papa. Se da cuando empieza a salir los brotes del tubérculo; se da entre los dos a tres meses, para luego ir al campo para ser sembrada. “Es importante que los tubérculos tengan mínimo 3 brotes fuertes y cortos, de los cuales tengan la media de una longitud de 0.5 a 1 cm” (Flores y Brenes, 2000).

Figura 5

Estado de brotación de papa

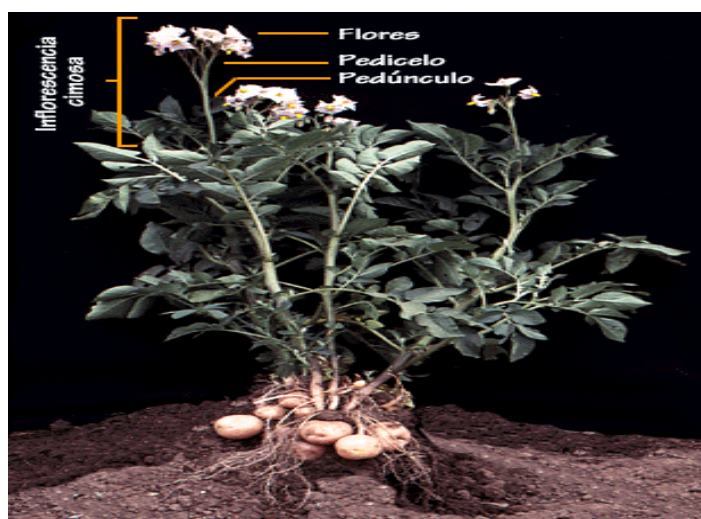


Fuente: (Flores y Brenes, 2000)

2.1.1.6.3. Tuberización de papa. Inicia cuando los estolones aparecen. “Dura de 10 a 14 días. La deficiencia de la humedad en este periodo disminuye el número de tubérculos por planta” (Montesdeoca, 2005).

Figura 6

Estado de tuberización de papa



Fuente: (Montesdeoca, 2005)

2.1.1.6.4. Crecimiento de tubérculos. En “esta etapa, el tubérculo acumula el carbohidrato (en forma de almidón), incrementando así el tamaño y peso de los tubérculos, en condiciones adecuadas de la humedad” (Durand, 2012). Esta etapa dura de los 60 90 días, La humedad es un factor climático importante que determinara el tamaño y calidad de los tubérculos, la tuberización se da de 3 a 6 semanas del inicio, porque el crecimiento de los tubérculos puede demorarse en condiciones de estrés hídrico.

Figura 7

Estado de crecimiento de tubérculos



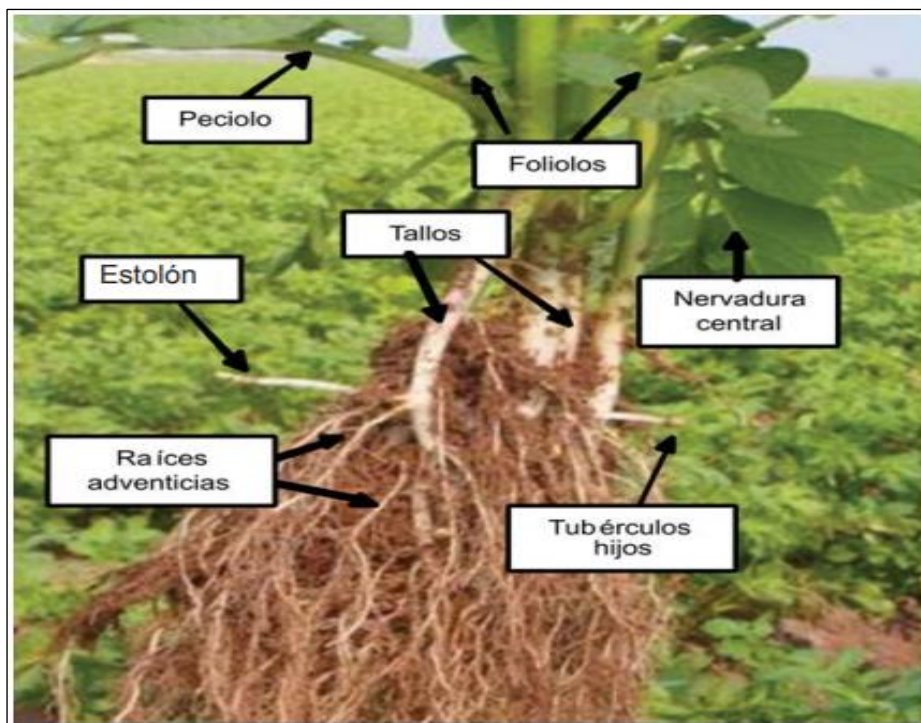
Fuente: (Durand, 2012)

2.1.1.6.5. Maduración de tubérculos. Egúsquiza (2014) define “como un proceso que inicia por la caída del follaje, donde las hojas viejas cambian de color amarillo hasta llegar a un color café tiende a producir unos cuantos tubérculos, donde ya no necesitan agua porque ya no debe haber evapotranspiración y solo se observara el deterioro de las hojas” (p. 15).

En la figura 8 se pueden apreciar las partes de la planta de papa relacionadas con la descripción anterior.

Figura 8

Partes principales de la planta de papa relacionado con la fenología



Fuente: (Egúsquiza, 2014, p. 15)

2.1.1.7. Fisiología de papa. Según Montesdeoca (2005) la “semilla de papa pasa por un desarrollo fisiológico que implica cuatro fases que son: dormancia o reposo, dominancia apical, brotación múltiple y senectud”.

Concerniente al momento oportuno de la plantación del tubérculo se da la brotación múltiple, porque ahí será donde se dará la brotación rápida y homogénea de las yemas que existe dando origen a plantas llenas de vigor y fuertes. Cabe señalar que cada tallo corresponde a una planta independiente, que generará raíces, estolones y tubérculos.

Figura 9

Semilla de papa en estado de dormancia



Fuente: (Montesdeoca, 2005)

Respecto a plantar un tubérculo semilla en un estado de dormancia causara que la emergencia sea muy tardía, ahora plantar el tubérculo en una dominancia apical generara una planta con cantidades bajas de tubérculos por planta. Ahora si se planta un tubérculo con senectud producirá plantas con demasiada cantidad de tallos, la cual provocará un bajo rendimiento.

Figura 10

Inicio de brotación múltiple



Fuente: (Montesdeoca, 2005)

Figura 11

Brotación múltiple de semilla



Fuente: (Montesdeoca, 2005)

2.1.1.7.1. Desarrollo fisiológico de semilla de papa. El desarrollo fisiológico de papa es importante para la comercialización ya que se tiene que tener en cuenta la producción y todo el manejo del cultivo, porque después de terminar el almacenaje los tubérculos estarán listos para el campo, iniciando un nuevo ciclo. “También los tubérculos pasan por cambios fisiológicos entre el inicio de ser almacenados hasta ser preparados para la plantación, pues es importante saber porque es la semilla quien determinara el rendimiento de un cultivo” (Cuesta, 2006).

2.1.1.8. Requerimiento climático y edáficos de la semilla de papa.

2.1.1.8.1. Temperatura. Menciona “que para obtener una buena producción de semilla de papa se necesita un clima de temperatura fresca de 15 a 20°C que se encuentran en la sierra, que ayudaran a la formación de tubérculos y crecimiento” (Gómez, 2000, p. 48).

También se considera a la papa como ser una planta dinámica en temperatura, ya que necesita una variación de la temperatura de noche y de día con promedio de 10°C, por si la temperatura es menor traerá consecuencias negativas para la tuberización y el crecimiento causando el bajo rendimiento y calidad, teniendo en cuenta que las temperaturas altas benefician el crecimiento de tallos y hojas, pero no para los tubérculos, obteniendo así mejores producciones.

2.1.1.8.2. Horas luz. En “el país el cultivo de papa tiene un mejor rendimiento con varias horas de radiación solar con aproximadamente de 10 horas ya que es vital para toda planta, considerado como un factor principal que ayuda a formar los diferentes tipos de azúcares (almidón) que son parte de los tubérculos” (Gómez, 2000, p. 50).

2.1.1.8.3. Precipitación. Es “la cantidad óptima de agua requerida por la planta, que necesita en su ciclo vegetativo; las etapas donde necesitan más agua son en la germinación y crecimiento de los tubérculos, y considerando los escasos de lluvias, donde se debe efectuar el riego ” (Gómez, 2000, p. 50).

2.1.1.8.4. Viento. “Menciona que debe ser medido, porque las plantas no aguantan vientos con velocidades mayores de 20 km/hora ” (Gómez, 2000, p. 52).

2.1.1.8.5. Altitud. La “altitud que se necesita para el desarrollo y producción del cultivo de la papa para consumo se encuentra entre los 1,500 a 2500 msnm” (Gómez, 2000, p. 53).

2.1.1.8.6. Suelo. Se “necesita suelos de textura ligera considerándose así a suelos francos, franco arenoso, franco limosos y franco arcillosos, que permita una profundidad adecuada mayor de 0.50 m, con buen drenaje para que pueda tener un libre crecimiento de los estolones, tubérculos y pueda facilitar la cosecha” (Gómez, 2000, p. 54).

2.1.1.9. Manejo de la fisiología de papa. Las condiciones fisiológicas son importantes para las semillas de papa ya que afectan la emergencia y el crecimiento del cultivo. Si “el

agricultor escoge unas semillas sin que tengan un estado fisiológico se puede llegar a un fracaso total del cultivo. Tanto las condiciones de crecimiento como las prácticas de almacenamiento influyen en las condiciones fisiológicas de los tubérculos semillas de papa” (Egúsquiza, 2014).

En plantas de papa, el tubérculo semilla fisiológicamente joven tiene un desarrollo lento, ahora los tubérculos semilla fisiológicamente viejos su desarrollo será rápido, sin embargo, el cultivo madura tempranamente y el rendimiento total es reducido. “Entonces debemos de sembrar el tipo de semilla tubérculo de acuerdo a la situación en la que se encuentra el agricultor” (Montesdeoca, 2005).

2.1.1.10. Manejo agronómico de semilla de papa certificada. Para la producción de semillas de las categorías básicas, registradas, certificadas y/o comerciales se realizan las siguientes prácticas agrícolas en el campo:

2.1.1.10.1. Selección del terreno. La selección del terreno que se va utilizar “para sembrar la parcela de producción de semilla de papa es parte fundamental para el buen desarrollo del cultivo” (Huaman, 2008, p. 56), por tanto, se deben de tomar en cuenta aspectos fundamentales como:

- Aislamiento adecuado de parcelas de papa para consumo o de otras solanáceas, la disponibilidad de agua, y el historial de siembra de cultivos anteriores; en caso de tener antecedentes de siembra de solanáceas que presentaron problemas de bacterias ya no cuentan para la siguiente producción de semilla de papa. “La disponibilidad de agua (en calidad y cantidad), es básica durante todo el ciclo del cultivo, ya que una sequía produciría una plantación con problemas en su desarrollo del cultivo trayendo consecuencias en el rendimiento” (Huaman, 2008, p. 58).

- El suelo debe ser profundo y con buen contenido de materia orgánica, con textura franca y con pendientes moderadas, preferiblemente inferiores a 30%, “la muestra de suelo debe ser representativa del lote para que los resultados y recomendaciones del laboratorio sean confiables” (Huaman, 2008, p. 60).

2.1.1.10.2. Manejo de fertilidad del suelo. Un análisis del suelo es muy importante para determinar sus características físicas (estructura y textura), y químicas (pH, capacidad de intercambio catiónico y disponibilidad de nutrientes), con base en sus resultados, se diseñan acciones para el manejo de la fertilidad del suelo, tales como: enmiendas de fertilización, para suplir deficiencias nutricionales; encalado, para corregir acidez (en caso de que el pH sea menor al 5.5), entre otras. El “análisis del suelo debe hacerse en cada parcela de producción de semilla, como mínimo dos meses antes de la siembra” (Flores y Brenes, 2000).

2.1.1.10.3. Preparación del suelo. Después de seleccionar el terreno y conocer sus características físicas y químicas, se realiza su preparación. Considerándose así una acción importante para el desarrollo de la raíz del cultivo. Es aconsejable realizarla un mes antes de la siembra para obtener un buen rendimiento y además crear condiciones para el desarrollo de tubérculos, que al final es lo que interesa como producto. “Las herramientas que se utilizan para la preparación de suelo (tractores, equipo de arado, rastra, azadones) deben de ser desinfectados con yodo, cloro u otro bactericida” (Quiñones, 1994).

2.1.1.10.4. Sistema de siembra en campo. Para realizar el levantamiento de cama se realizan los surcos de 20 centímetros de profundidad, con 2 surcos por cama. “Menciona que la alta densidad de plantas obtiene semillas con tamaños uniformes realizando así los siguientes procedimientos mostrados en la imagen” (Montesdeoca, 2005).

A. Aplicación de insecticida nematicida.

- B. Aplicación de fertilizante.
- C. Tapado de fertilizante e insecticida en el suelo.
- D. Colocación de semilla tubérculo.
- E. Fumigación de semilla tubérculo.
- F. Semilla encubierta.

Figura 12

Proceso de siembra en el campo



Fuente: (Montesdeoca, 2005)

2.1.1.10.5. Instalación del sistema de riego. Para “producir semilla certificada, se recomienda la utilización del sistema de riego por goteo, ya que es más eficiente y tiene ventajas para el cultivo como: reducción del índice de patógenos, favorece con los fertilizantes solubles en agua” (Huaman, 2008). La instalación de la cinta el día posterior a la siembra, se calibra y se realiza el primer riego, hasta dejar el suelo a capacidad de campo.

Figura 13

Riego por goteo



Fuente: (Huaman, 2008)

2.1.1.10.6. Cantidad de malezas y aporque. Esta “labor se realiza para juntar suelo a la planta, para que tenga una altura adecuada de 25 30 cm, y a la misma vez se va eliminando las malezas que aparecen siempre, se realiza después de la siembra” (Egúsquiza, 2014, p. 75).

2.1.1.10.7. Manejo de fertilidad después de la siembra. La “fertilización en la siembra es la base nutricional que todo cultivo requiere se realiza 1 o 2 veces por semana, dependiendo de las condiciones climáticas que se necesite” (Egúsquiza, 2014, p. 76).

2.1.2. Variedades de papa

El Programa Nacional de Papa en el Perú empezó a realizar estudios de investigación desde el año 1945, obteniendo cultivares que tengan una máxima producción y rendimiento con características fitosanitarias, a partir del año 1971, fecha en que el Centro Internacional de la Papa (CIP) se establece en el Perú, se incrementaron las investigaciones económicas, de procesamiento, precocidad y de los métodos de control que se utilizaran para evitar las plagas y patógenos. “También se proliferó la difusión del potencial genético que tenían las papas nativas

y otros tubérculos andinos como (mashua, oca, olluco) (INTI CIPA, Porción SIPA, Renovación, Huaytapallana, etc.)” (Villagómez y Rodríguez, 2006).

Figura 14

Variedades de papa



Fuente: (Villagómez y Rodríguez , 2006).

2.1.3. Producción de papa

Para “producir semilla certificada, la semilla prebásica, es agrupada por los distintas cultivares para ser almacenados, para después propagar las categorías de semilla provenientes de la multiplicación de semilla prebásica, básica y registrada se venden a los semilleristas o multiplicadores en cantidades limitadas” (Ezeta, 2001).

2.1.4. Proceso de producción de la semilla

2.1.4.1. Fase in vitro (Laboratorio). El “cultivo de tejidos vegetales, aplicado a la producción de semilla de papa, se inicia con el cultivo de meristemos que sea de un a tubérculo semilla” (Salazar, 1971, p. 25).

Las “primeras veces que se intentó cultivar meristemas de papa no se obtuvo el éxito total, sin embargo, se produjeron algunas plantas en ciertas situaciones” (Salazar, 1971, p. 27).

Más “adelante se demostró que el medio de cultivo Murashige Skoog, era el más adecuado para el cultivo *in vitro* de la papa, se realiza para más que nada, exterminar virus, Propagación *in vitro*, mantener el material genético” (Salazar, 1971, p. 30).

2.1.4.2. Eliminación de virus. El cultivo de meristemas, es una técnica que permite que se utilice la termoterapia o quimioterapia, para eliminar virus de más de 100 cultivares de papa. “Siendo así una actividad fundamental para obtener una buena semilla certificada garantizando la limpieza de virus” (Insuasti, 2017, p. 15).

Existen distintos métodos que ayudan a realizar esta acción como la indexación de plántulas, inoculación de plantas entre otras. “Las plantas que se determine que están libres de virus pueden ser incrementadas por propagación clonal” (Insuasti, 2017, p. 18).

2.1.4.3. Propagación in vitro. “Menciona que hubo distintos métodos desarrollados para la propagación rápida de material genético de papa, a partir de brotes para producir semilla mediante la reproducción asexual” (Insuasti, 2017, p. 20).

2.1.4.4. Tubérculo semilla con brotes. Una “semilla seleccionada deberá de tener características físicas y biológicas que, y a simple vista no muestre ningún síntoma de enfermedades, plagas y otro cualquier daño” (Insuasti, 2017, p. 22).

2.1.5. Importancia de la semilla de papa

La papa se puede propagar vegetativamente, asegurando la conservación de características varietales durante generaciones sucesivas. “Esto es ventajoso en un programa de mejoramiento genético, pero tiene como desventaja que el tubérculo semilla favorece la diseminación de enfermedades sistémicas que se heredan de una semilla de mala calidad” Chávez

(1991) por otro lado “mediante las técnicas de propagación rápida en los invernaderos se incita incrementar tubérculos semillas, accediendo así al agricultor el uso de una semilla de calidad genética, fisiológica y sanitaria”.

2.1.6. Evolución de los sistemas de producción de semillas

La “producción de semilla ha ido teniendo progresivos avances gracias a la tecnología en el paso del tiempo, generando, al desarrollo de los métodos de multiplicación que se vino aplicando es de tallos enraizados, plantas in vitro y para eliminar patógenos se utilizó cultivo de meristemas y las terapias de la temperatura” (Gómez, 2000). Menciona, además, que se desarrollaron métodos de hibridación de ácidos nucleicos para la detección de patógenos, especialmente de los virus ya que son un agente que se multiplican muy fácilmente por medio de la reproducción asexual. Esta metodología la difundió el Centro Internacional de la Papa (CIP) que fue de mucha ayuda remplazando así los métodos tradicionales evitando costos y generando ahorro del tiempo.

2.1.7. Beneficios del uso de la semilla de papa certificada

Son “muchas las ventajas de las semillas certificadas, tanto en el ámbito agronómico como fitosanitario, resultando así atractivas para los productores, aun teniendo un precio considerable con relación a las semillas tradicionales” (Egúsqiza, 2014, p. 89). Con semillas certificadas los agricultores obtienen mayor producción en relación con las razas criollas y garantizan una germinación, por ser uniformes la cual ayuda en una cosecha mecánica. Una de las ventajas también es que está libre de malezas y son puestas a un tratamiento químico que evita la presencia patógena.

2.1.7.1. Calidad fisiológica. Capacidad para germinar (brotar), emerger y generar cultivos uniformes y productivos.

Figura 15

Calidad fisiológica de papa



Fuente: (Egúsquiza, 2014, p. 89)

2.1.7.2. Calidad sanitaria. El uso de semilla certificada no tiene riesgos de transmitir problemas fitosanitarios.

Figura 16

Calidad sanitaria



Fuente: (Egúsquiza, 2014, p. 90)

2.1.7.3. Calidad física. La calidad física de la semilla evita que haya materiales extraños, daño mecánico o de insectos dentro del material certificado.

2.1.7.4. Calidad genética.

- Adaptabilidad
- Mayor Productividad
- Resistencia a plagas y enfermedades

2.1.8. Requisitos para la producción de semilla certificada de papa

2.1.8.1. Persona natural.

- Solicitud de inscripción, DNI.
- Declaración Jurada de los cultivares a producir.
- Número de registro único de contribuyente (RUC).
- Declaración Jurada de contar por lo menos, con un profesional con experiencia y/o especialización en la actividad semillerista.
- Pago de S/. 49.36 Banco de la Nación a la Cta. Cte. del INIA N° 0000 282510.

2.1.8.2. Persona jurídica.

- Inscripción en Registros Públicos – copia legalizada Testimonio, Representante legal, DNI legalizado

2.1.9. Requisitos para la multiplicación de semilla de papa

- 1) Estar en disposiciones para el Registro de Semillas y seguir con las normas fitosanitarias del SENASA.

Los requisitos para el registro de los productores de semilla en sus diferentes categorías son los siguientes:

- ✓ Presentar solicitud indicando el tipo de registro a solicitar.
 - ✓ Documentación personal o de persona jurídica.
 - ✓ Certificado de lotes y presentar recibo de pago correspondiente.
- 2) Contar con un libro de registro o bitácora donde se llevará el control de todas las actividades que se realicen, el cual será supervisado por un certificado oficial.

- 3) Estar situado en una zona que reúna los requisitos de aislamiento adecuado, agua segura y otras condiciones a criterio del certificador, basado en estudios técnicos que demuestren su aptitud y preferiblemente a una altitud de 1,700 metros sobre el nivel del mar o más.

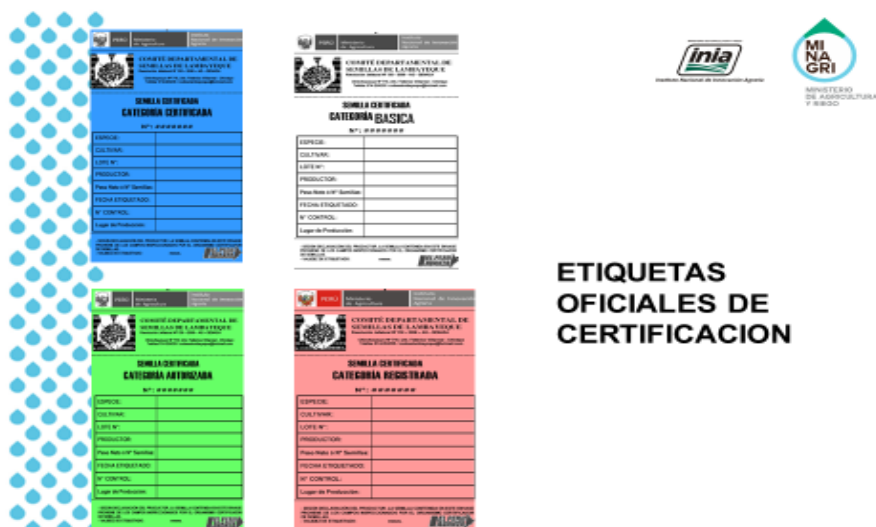
En la producción de semilla en el campo se deben seleccionar terrenos que hayan contado con una rotación que de preferencia no haya incluido cultivos de la familia de las solanáceas, o descanso de acuerdo con la categoría a multiplicar según se indica a continuación:

- A. Semilla básica: cuando la siembra es en invernaderos el sustrato debe ser 2 veces y semilla registrada: un mínimo de dos años.
- B. Semilla certificada: un mínimo de dos años.
- C. Se debe realizar la inscripción de laboratorios, invernaderos y campos de producción de semilla de papa, ante el departamento de certificación de semillas, como mínimo quince días antes de la siembra, previa presentación del registro de productor y solicitud de certificación del lote.

2.1.10. Etiquetas oficiales de semilla certificada

Figura 17

Etiquetas oficiales de certificación y etiquetado



**ETIQUETAS
OFICIALES DE
CERTIFICACION**



Fuente: (MINAGRI, 2016)

2.1.11. Clasificación de semilla certificada por categoría

Figura 18

Clasificación de semilla certificada por categoría



Fuente: (MINAGRI, 2016)

CAPÍTULO III

3.1. Recopilación y análisis de la producción y comercialización de semilla certificada de papa a nivel regional y nacional 2015, 2016 y 2017

Según el registro del INIA E.E.A. Santa Ana Junín, se realizó la recopilación de los datos concernientes a semilla certificada del año 2015 hasta el 2017 para luego ser analizados, donde se mostrará la siguiente información:

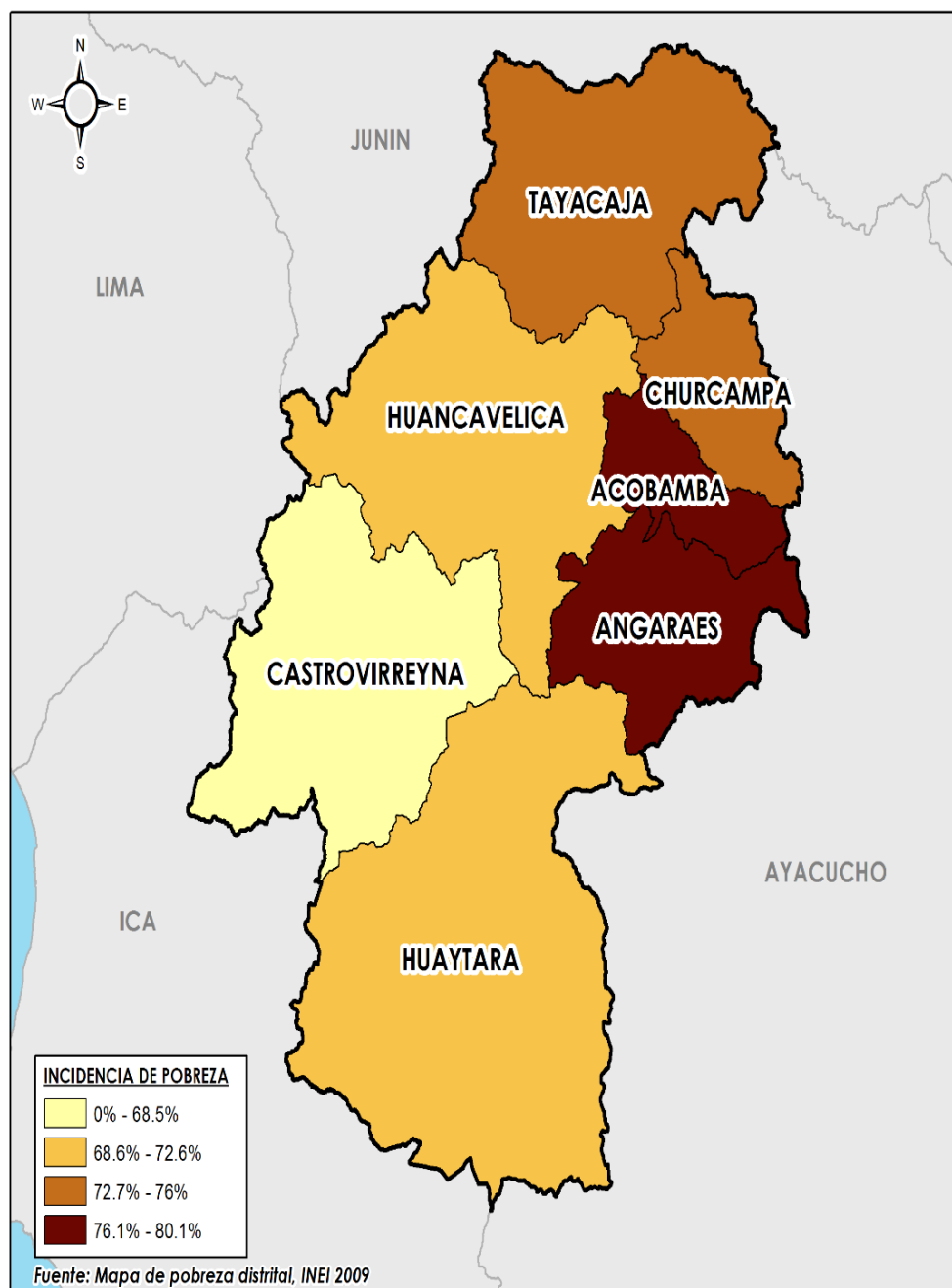
3.1.1. *Semilla certificada INIA 321 Kawsay*

Considerándose de importancia esta semilla certificada de papa, identificada como la INIA 321 Kawsay producida en la Universidad para el Desarrollo Andino Lircay Angaraes Huancavelica en el año 2015 en los primeros años luego de haberse liberado la difusión de la variedad, se realizó a través del área de proyectos productivos de la UDEA, donde la producción y comercialización de semilla certificada se logra difundir en Angaraes en los distintos distritos como Santo Tomas de Pata, Anchonga, y al centro poblado de Carhuapata y a nivel de Lircay.

En cuanto a la comercialización se realizó a través del programa FONCODES, P.R.A – Buenaventura y a otras provincias como Acobamba (Paucara), Huancavelica (Yauli), Churcampa y también a otras regiones como Ayacucho, Trujillo a través de la asociación PATAZ y Arequipa a través de CARITAS y FOVIDA Huancayo y Huancavelica.

Actualmente esta asociación viene produciendo y comercializando la semilla Kawsay y como consumo llevándolo a los supermercados de Metro y Wong.

3.2. Recopilación, análisis y contraste de la producción y comercialización de semilla certificada de papa (*Solanum tuberosum* L.) a nivel regional (Huancavelica) en los años 2015 ,2016 y 2017



Fuente: (INEI, 2009)

3.2.1. Producción de semilla certificada de papa a nivel regional

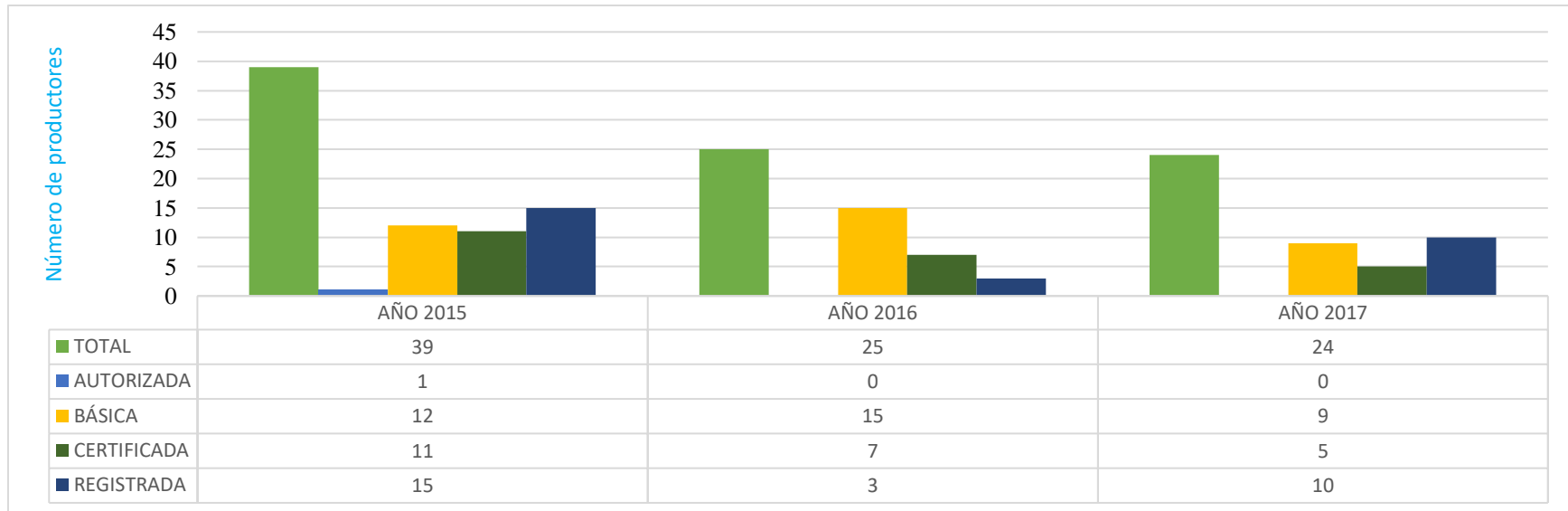
La producción y comercialización de semilla certificada de papa (*Solanum tuberosum L*) en la Región de Huancavelica es una necesidad que enfrentan los productores de las provincias de nuestra región, siendo una de las regiones a nivel nacional que predomina la papa, pues constituye una de las más importantes fuentes de ingresos económicos para las familias rurales.

La estrategia que se utilizó es la recopilación y el análisis de los antecedentes de dichos datos, buscando un aporte que nos pueda ayudar con la información requerida.

En las siguientes páginas se observará de cómo fue el avance de producción de semilla certificada en los años estudiados 2015 2017 según la base de datos del INIA E.E.A. Santa Ana Junín, en la región de Huancavelica y a nivel nacional (Perú).

Figura 19

Reporte de productores de semilla de clase certificada por año a nivel de la región de Huancavelica

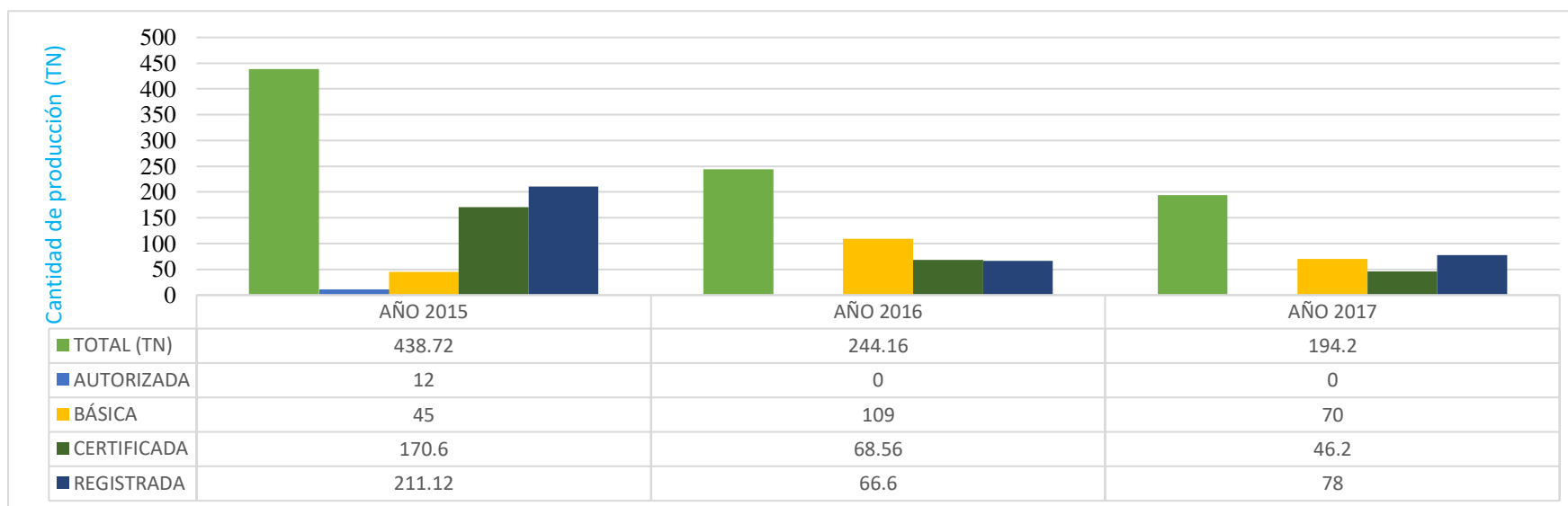


Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 19, se puede apreciar el total de reportes de semilla certificada que se obtuvo en los años 2015, 2016 y 2017, donde en el año 2015 se obtuvo 39 reportes y fue la cantidad más alta que se tuvo en los 3 años a diferencia de los años 2016 y 2017 la cantidad de reportes tuvo una variación y disminuyó a 25 y 24 reportes consecutivamente, y en cuanto a las categorías producidas en los 3 años se puede observar que la categoría básica es la que más resalta en cuanto a los reportes en los años estudiados durante la investigación.

Figura 20

Contraste de producción de semilla certificada (TN)

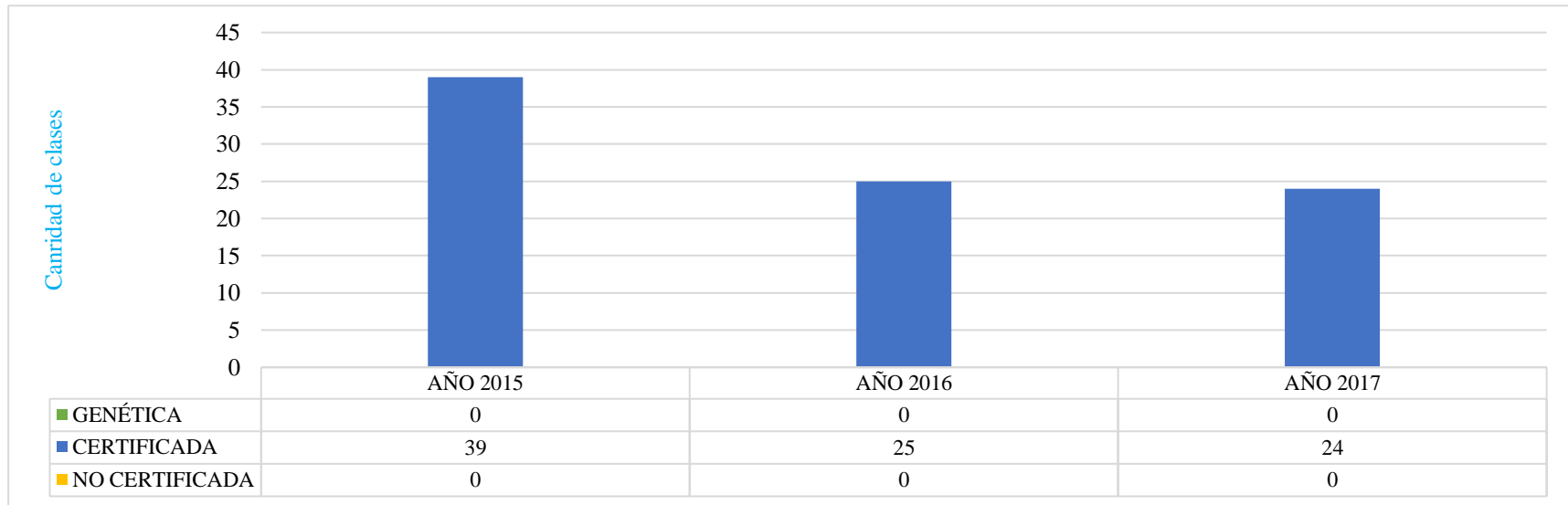


Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 20, se muestra la cantidad de producción en toneladas en los años 2015, 2016 y 2017 donde varía de manera drástica disminuyendo la producción al pasar los años. En los años estudiados sobresale el año 2015 con 438.72 toneladas, seguidamente del año 2016 y 2017 quien cuenta con 244.16 toneladas y 194.2 toneladas respectivamente. También se observa que en la producción que se realizó la categoría que más sobresale en los 3 años es la clase registrada a diferencia de las demás categorías que si son producidas, pero en cantidades menores.

Figura 21

Contraste de producción de semilla por clases en los años

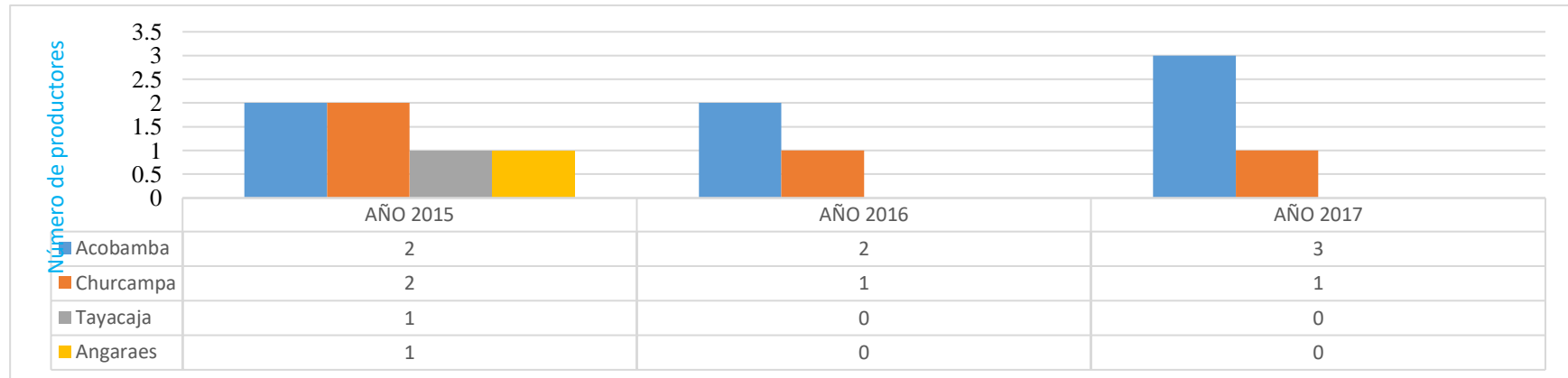


Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 21, se muestra el contraste de las 3 clases de semilla en la región de Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017, donde la clase certificada es la única clase que se produce por los agricultores, pero los niveles de producción están un grado decreciente al pasar los años. También se puede observar a las dos clases de semilla que son genética y no certificada, que la primera mencionada se produce en el laboratorio e invernadero y la segunda es la semilla común que producen.

Figura 22

Contraste de número de productores de semilla certificada en actividad a nivel provincial agricultores de la cual no se cuenta con ningún reporte

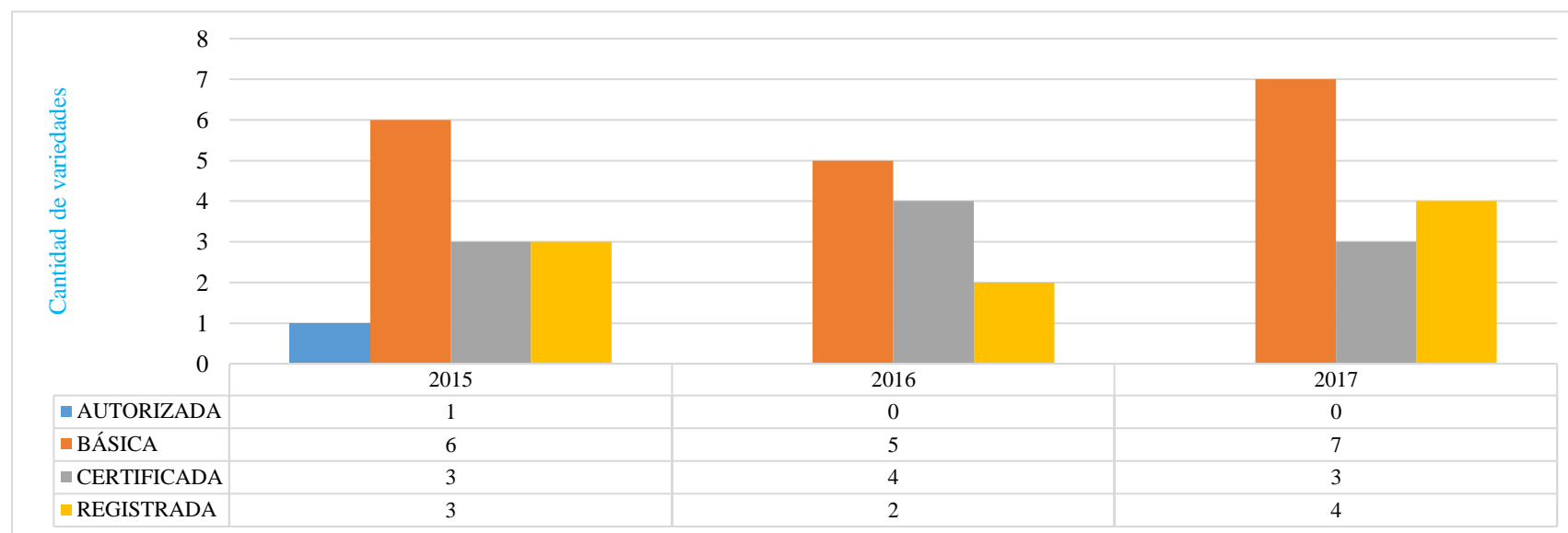


Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 22, se puede apreciar el número de productores de semilla certificada en actividad en la región de Huancavelica, se observa que Acobamba y Churcampa son las provincias que están permanente en los 3 años a diferencia de las provincias de Angaraes y Tayacaja que solo figuran el año 2015, siendo así Acobamba la provincia que lidera con 7 productores y se observa el incremento de productores al pasar los años a diferencia de la provincia de Churcampa que esta con 4 productores y está en disminución.

Figura 23

Número de variedades de semillas certificadas por clase en los años 2015, 2016 y 2017



Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 23, se puede apreciar que las clases que más se producen, son la básica, registrada y certificada, de los cuales, en la clase básica se produjo mayor cantidad de variedades, durante los años 2015, 2016 y 2017, del mismo modo también se puede apreciar que en la clase garantizada se produjo menor número de variedades, durante el año 2015 y en los años 2016 y 2017.

3.3. Comercialización de semilla certificada a nivel regional (Huancavelica) en los años 2015, 2016 y 2017

En cuanto a la comercialización de semilla certificada en la región de Huancavelica se tiene a la provincia de Acobamba con mayor producción y como representante de tal provincia está el distrito de Paucará con la asociación VIRGEN REYNA CHICA, que está ubicado en el Jr. Lima distrito de Paucará, dicha asociación se encuentra activa desde muchos años atrás hasta la actualidad.

Esta asociación VIRGEN REYNA CHICA cuenta con el RUC 20444009871 está formado por varios productores del distrito de PAUCARA quien la lidera es FELIPE FRANKLIN AROTOMA TOLEDO que trabaja bajo la inspección del INIA para obtener semilla certificada de buena calidad.

La comercialización de la producción que obtuvo durante los años 2015, 2016 y 2017 se vendió a distintas regiones en las cuales tenemos los siguientes destinos:

TRUJILLO al programa Hatun Wiñay de FONCODES, en PIURA se comercializo a los agricultores de dicho lugar, en ANCAHS se vendió a la empresa ENCODE.SAC y en cuanto a las regiones de HUANUCO, AYACUCHO, JUNIN se hizo la venta a los agricultores del lugar.

3.4. Recopilación, análisis y contraste de la producción y comercialización de semilla certificada de papa (*Solanum tuberosum* L.) a nivel nacional (Perú).

Figura 24

Mapa del Perú



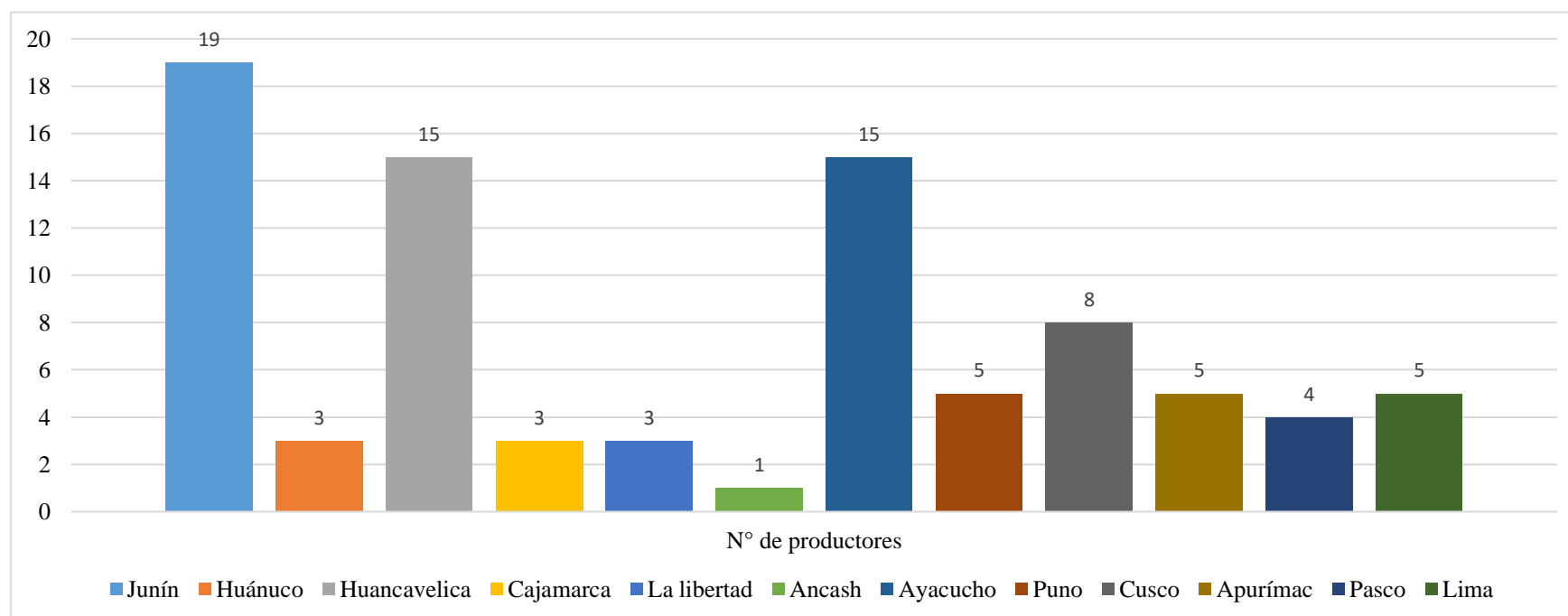
Fuente: (MINAGRI, 2016)

3.5. Producción de semilla certificada de papa a nivel nacional

La producción de semilla certificada de papa a nivel nacional según la base de datos del INIA – Sede Central – Lima, quien tiene los registros de producción de semilla certificada en las 24 regiones a nivel nacional de las cuales solo hay 12 regiones que se encargan de producir semilla certificada, pero en pocas cantidades, de acuerdo a estos datos que se recopiló y analizó para realizar los contrastes de las producciones que se muestra en las siguientes figuras. Finalmente se puede arribar a las conclusiones.

Figura 25

Contraste de cantidad de productores de semillas certificadas por Región a nivel Nacional

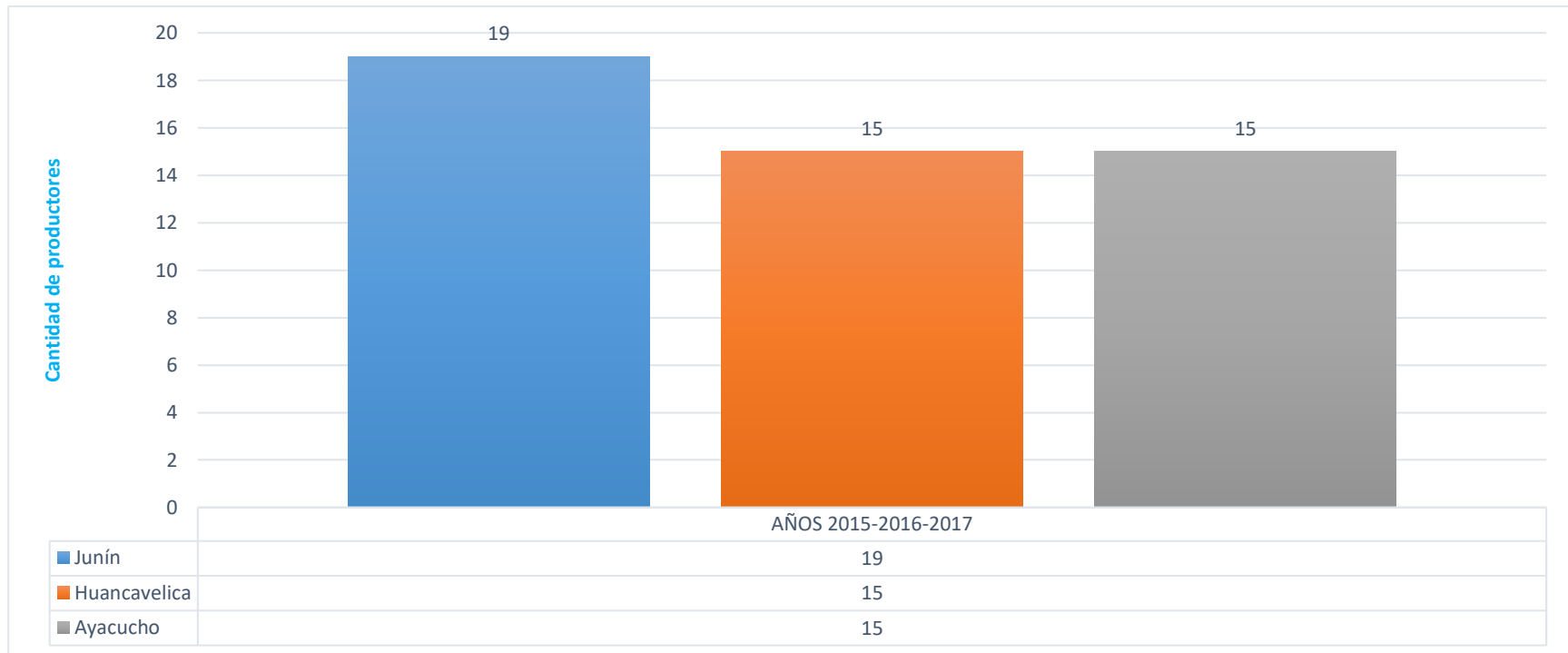


Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 25, se observa el contraste de semilla de clase certificada a nivel nacional en las 24 regiones, en la que solo 12 regiones resaltan durante los años 2015, 2016 y 2017, donde las regiones que más productores tienen, son 3: primer lugar la región Junín que lidera con 19 productores seguidamente están las regiones de Huancavelica y Ayacucho con 15 productores cada una.

Figura 26

Regiones con más cantidad de productores de producción de semilla certificada a nivel nacional (Perú)

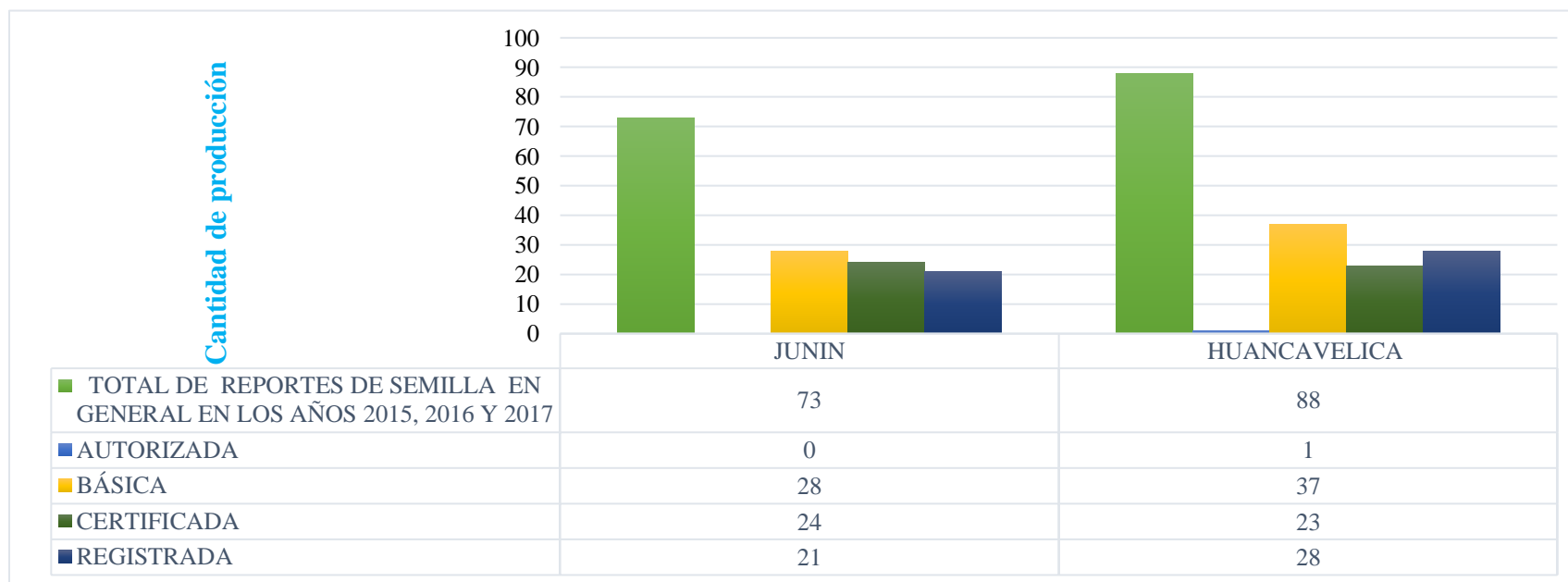


Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 26, se presenta las regiones con más productores a nivel nacional, donde la región Junín ocupa el primer lugar con 19 productores seguidamente están las regiones de Ayacucho con 16 productores y Huancavelica con 15 productores.

Figura 27

Contraste de la lista de las 2 regiones con mayor reporte de producción de semilla certificada a nivel nacional de los años 2015, 2016 y 2017 y 2017

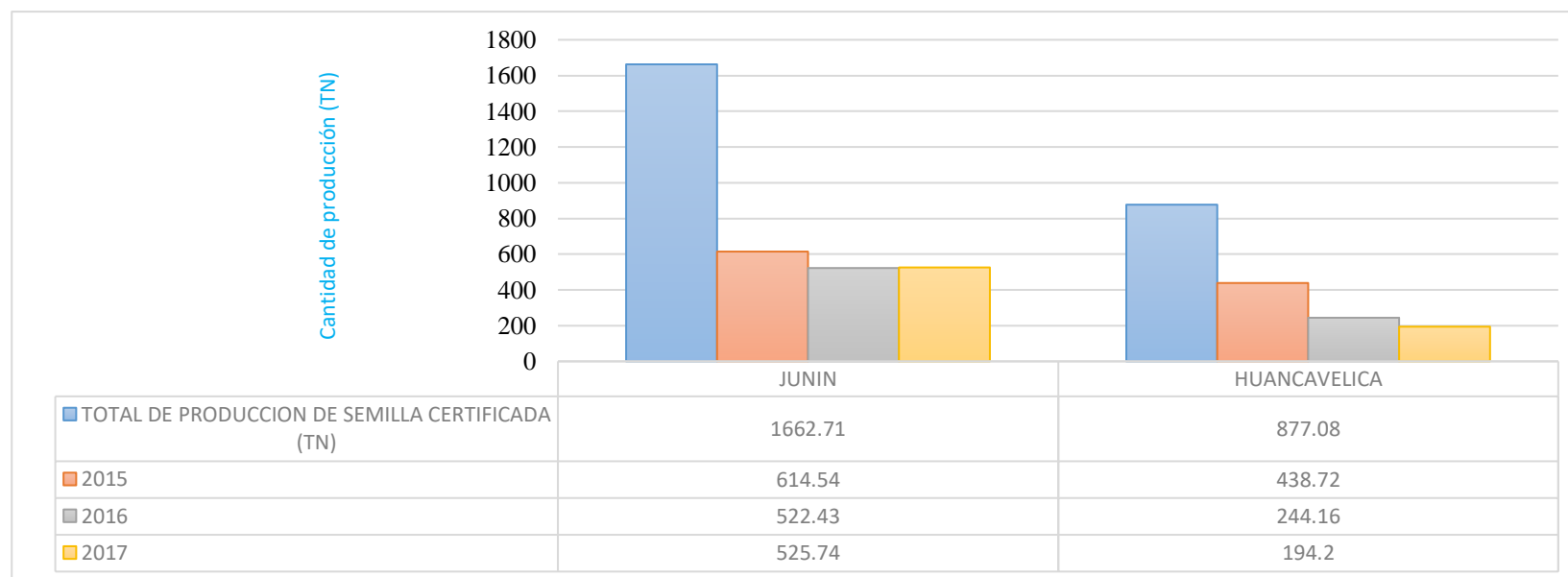


Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 27, se observa a las 2 regiones con más inscritos a nivel nacional que sobresalen en la lista de las 12 regiones que producen semilla de clase certificada, en la que lidera la región de Huancavelica con 88 inscritos y luego le sigue la región Junín con 73 inscritos en los 3 años consecutivos 2015, 2016 y 2017.

Figura 28

Contraste de producción de semilla certificada a nivel nacional en las Regiones Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017 (TN)

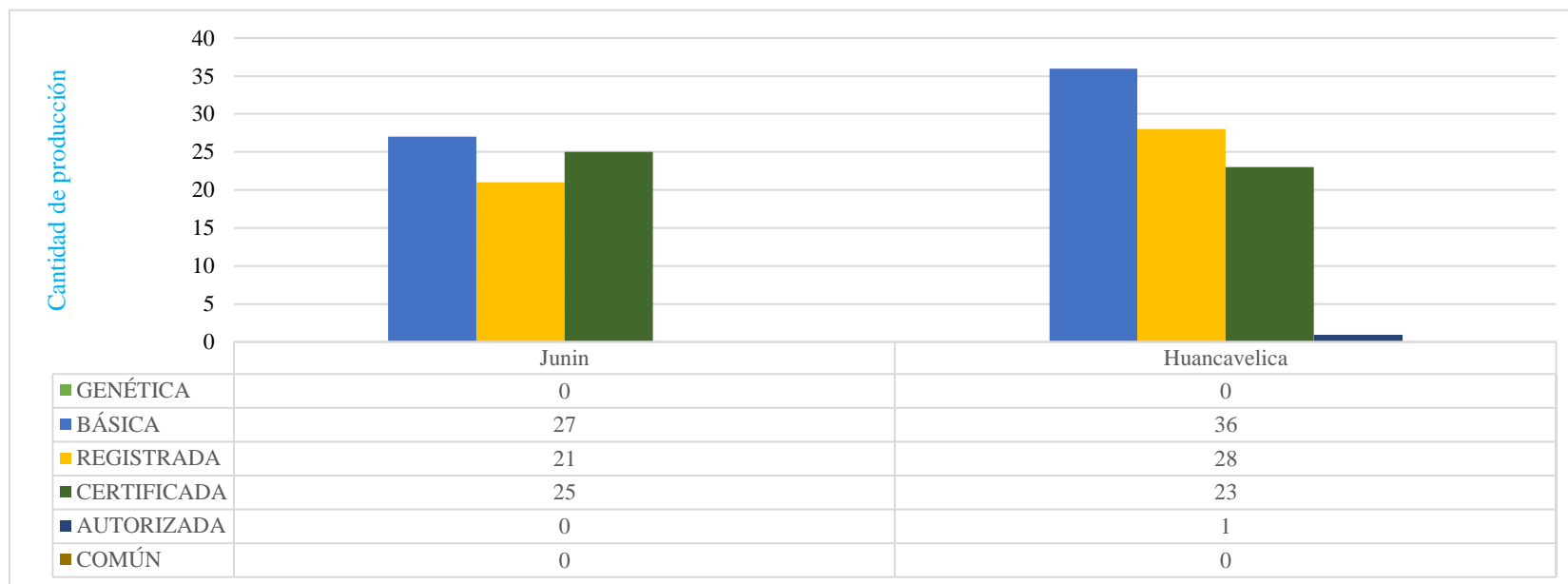


Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 28, se puede apreciar el total de producción de semilla certificada donde la región Junín llegó a producir 1662.71 toneladas, siendo así la región con más producción a diferencia de la región Huancavelica que solo produjo 877.08 toneladas, también se puede apreciar que en la región Junín la producción se ha mantenido en los años 2015, 2016 y 2017 a diferencia de la región de Huancavelica que ha disminuido en los años estudiados.

Figura 29

Contraste de producción de semilla por clases de las regiones Junín, Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017

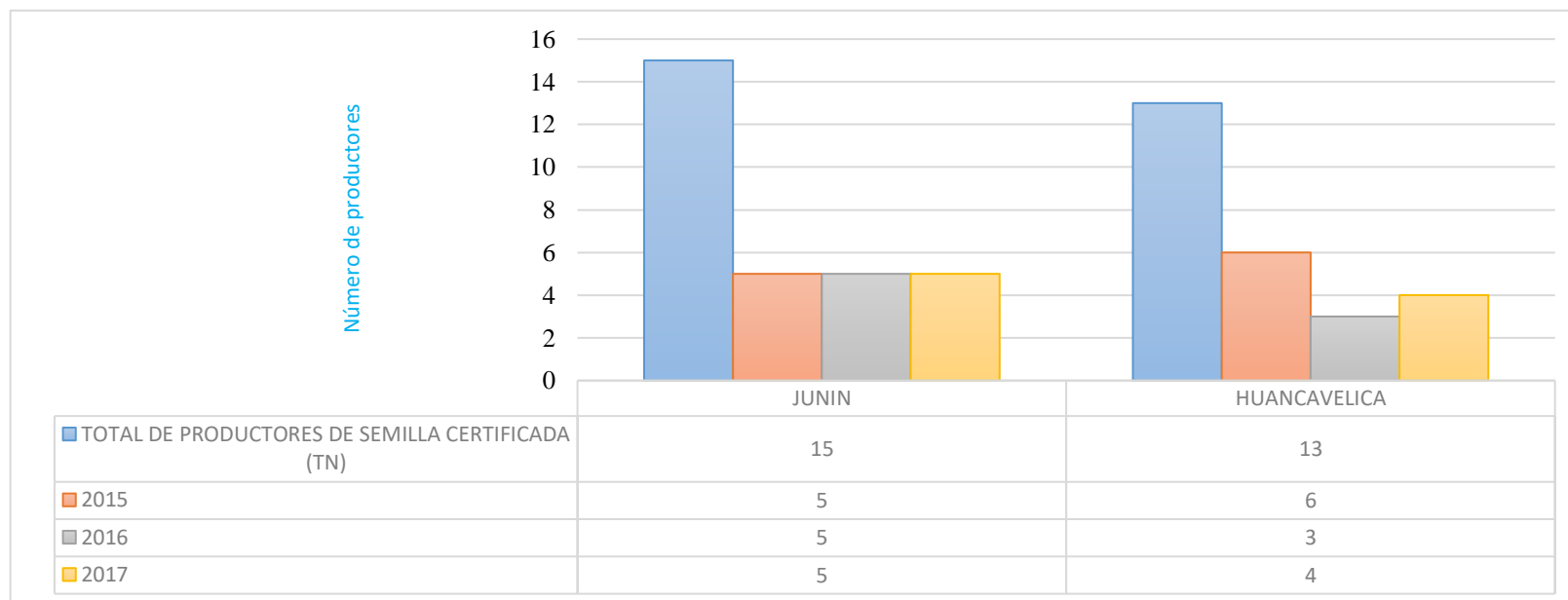


Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 29, Se observa el contraste de producción de las clases de semilla certificada en las regiones de Junín y Huancavelica, donde la clase básica es la que más se produjo y resalta en ambas regiones en los años estudiados, donde la región Huancavelica lidera con 36 puntos a diferencia de la región Junín que solo produjo como 27 puntos.

Figura 30

Contraste de productores de semilla certificada en actividad a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017

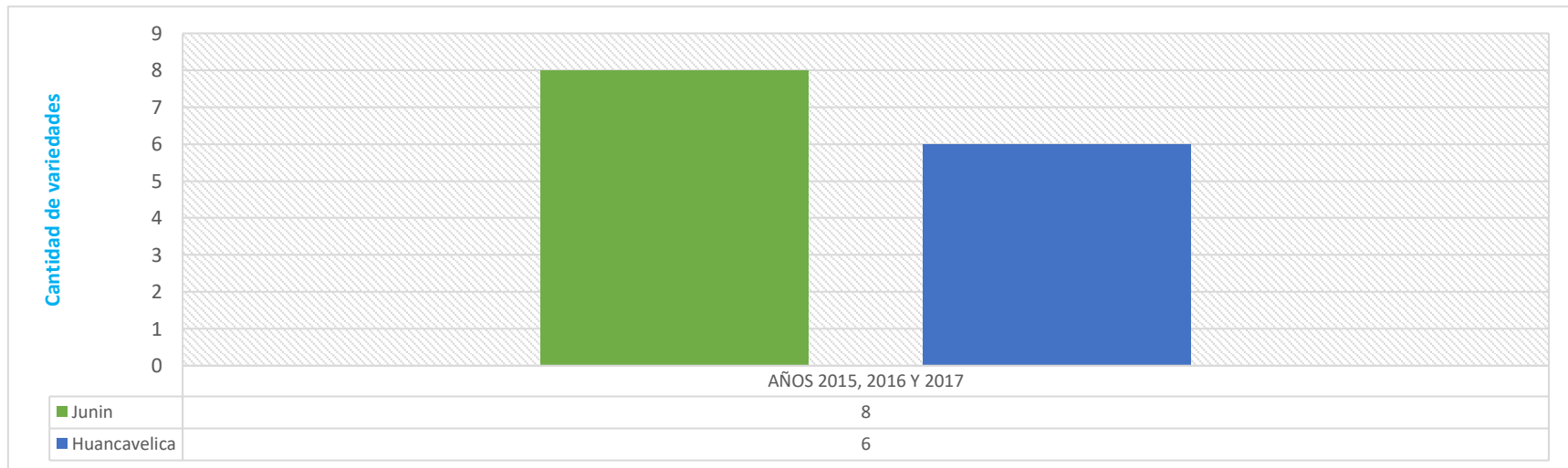


Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 30, se muestra las regiones con más productores en actividad en los tres años estudiados, donde Junín es la región que encabeza con 15 productores en actividad a diferencia de la región Huancavelica que tiene 13 productores en actividad. También se observa que en la región Junín el número de productores se mantienen en los tres años a diferencia de la región Huancavelica que cada año se observa una variación en el número de productores.

Figura 31

Variedades de semillas certificadas producidas a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017



Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 31, se observa el contraste de la producción de variedades de semillas de clase certificada, la región Junín lo lidera con ocho variedades a diferencia de Huancavelica que produjo seis variedades en los años 2015, 2016 y 2017.

3.6. Comercialización de semilla certificada de papa a nivel nacional (Perú)

En la Tabla 12, se muestra la tasa de uso de la comercialización de los cultivos más importantes, respecto al cultivo de papa entre el año 2015 se sembró 308,502 hectáreas de las cuales se obtuvo 1,111.50 toneladas en semilla certificada a diferencia del año 2016 que incremento la cantidad de hectáreas sembradas y así mismo también incremento la producción de semillas certificadas producidas para su comercialización. También se observa que para el año 2017 no hubo datos de información.

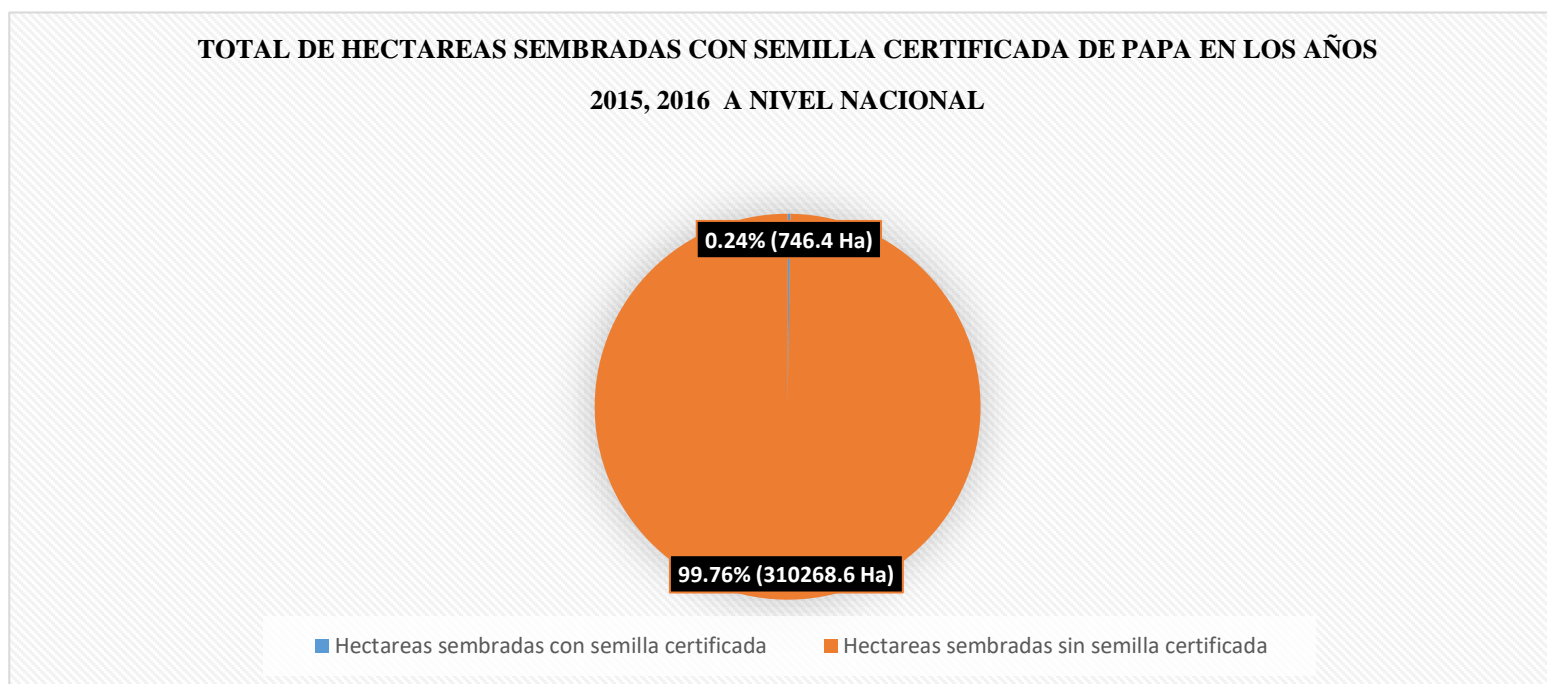
En cuanto a la comercialización del cultivo de semilla certificada de papa a nivel Nacional, se tiene a Junín, Ayacucho y Huancavelica, siendo así, las regiones más sobresalientes en el Perú, Sin embargo, se considera a Junín como la región con mayor producción y comercialización de semilla certificada de papa. Donde se tiene al señor RICHARD PARRA ESTRADA como uno de los principales productores y comercializadores de este cultivo, durante los años 2015, 2016 y 2017. Estando además el productor activo hasta la actualidad.

Por otro lado, la comercialización de semilla certificada a nivel nacional. Son los siguientes destinos:

- SIERRA NORTE (Cajamarca y La Libertad).
- SIERRA CENTRO (Ayacucho, Junín y Huánuco)
- SIERRA SUR (Apurímac, Cusco y Puno)
- COSTA: Lima (valles de la costa norte) y Arequipa (valles de majes, tambo y pampa de majes)

Figura 32

Total de Hectáreas sembradas con semilla certificada de papa en los años 2015, 2016 y 2017 a nivel nacional



Fuente: (Elaboración propia, 2021)

En la figura 32, respecto a la comercialización de semilla certificada a nivel nacional se tiene que de un promedio de 1450 toneladas de semilla producida, este representa 0.24% de tasa de uso respecto del total de superficie instalada a nivel del país. de 311015 hectáreas de campos instalados con el cultivo de papa solo aproximadamente 746 ,4 hectáreas se instalan con semilla certificada a nivel del país.

3.7. Contraste de producción y comercialización de semillas certificada a nivel regional y nacional en los años 2015,2016 y 2017

3.7.1. Contraste de producción y comercialización de semilla certificada de papa a nivel regional

Tabla 1

Reporte de los productos de semilla de clase certificada

TITULO		AÑOS: 2015, 2016 y 2017
Reporte de productores de semilla de clase certificada por año a nivel de la región de Huancavelica	de	En cuanto al total de reportes de semilla certificada que se obtuvo, el año 2015 se obtuvo 39 reportes y fue la cantidad más alta que se tuvo en los 3 años a diferencia de los años 2016 y 2017 la cantidad de reportes tuvo una variación y disminuyo a 25 y 24 reportes respectivamente, en cuanto a las clases producidas en los tres años se puede observar que de la clase básica se tuvo el mayor número de reportes en los años estudiados. De acuerdo a la cantidad de producción en toneladas, varía de manera drástica disminuyendo la producción al pasar los años. En los años estudiados sobresale el año 2015 con 438.72 toneladas, seguidamente del año 2016 y 2017 con 244.16 y 194.2 toneladas respectivamente, también se observa que la mayor producción corresponde a la clase registrada la cual a diferencia de las demás clases si son producidas, pero en cantidades bajas.
Contraste de producción de semilla certificada (tn)	de	Sobre las clases de semilla en la región de Huancavelica, la clase certificada es la única clase que se produce por los agricultores, pero los niveles de producción están un grado decreciente al pasar los años. También se puede observar que entre las clases de genética y no certificada, la primera se produce en la laboratorio e invernadero y la segunda es la semilla común que producen los agricultores son las que más se producen, pero no se cuenta con reportes.
Contraste de número de productores de semilla certificada en actividad a nivel provincial	de	En consideración al número de productores de semilla certificada en actividad en la región de Huancavelica y sus provincias, se observa que Acobamba y Churcampa son las que están permanente en los 3 años a diferencia de las provincias de Angaraes y Tayacaja que solo figuran el año 2015, siendo así Acobamba la provincia que lidera con 7 productores y se observa el incremento de productores al pasar los años a diferencia de la provincia de Churcampa que esta con 4 productores y está en disminución.
Numero de variedades de semillas certificadas por categoría.	de	En lo que corresponde a las variedades que se produjeron en el año 2015 fueron seis variedades y en el 2016 y 2017 fueron seis y siete respectivamente y las clases que más se producen, son la Básica, Registrada y certificada, de las cuales, en la clase básica se produjo mayor cantidad de variedades, durante los años 2015, 2016 y 2017, del mismo modo también se puede apreciar que en la clase garantizada se produjo menor número de variedades, durante el año 2015 y en los años 2016 y 2017, no se produjo.

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

3.7.2. *Contraste de producción y comercialización de semilla certificada de papa a nivel nacional*

Tabla 2

Cantidad de productos de semilla certificada

TÍTULO	Años: 2015 2017
Contraste de cantidad de productores de semillas certificadas por región a nivel nacional	Referente a las 24 regiones que hay en el Perú, solo 12 resaltan como lugares que producen semilla certificada donde las regiones que más productores tienen, son tres: en primer lugar, se encuentra la región Junín seguida de Huancavelica y Ayacucho con 15 productores.
Regiones con más cantidad de productores de semilla certificada (Perú)	A cerca de las regiones más sobresalientes en el Perú con más productores a nivel nacional, se tiene a la región Junín ocupando el primer lugar con 19 productores seguidamente están las regiones de Ayacucho y Huancavelica con 15 productores.
Contraste de la lista de las tres regiones con más inscritos para la producción de semilla certificada a nivel nacional de los años 2015, 2016 y 2017.	A cerca de los productores de semilla certificada en actividad en la región de Huancavelica, se observa que las provincias de Acobamba y Churcampa están permanentes en los tres años estudiados a diferencia de las provincias de Angaraes y Tayacaja que solo figuran el año 2015, siendo así Acobamba la provincia que lidera con 7 productores y se observa el incremento de productores al pasar los años a diferencia de la provincia de Churcampa que esta con 4 productores y está en disminución.
Contraste de producción de semilla certificada a nivel nacional en las regiones Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017 (tn)	Con relación a la producción de semilla certificada se tiene a la región Junín que llevo a producir 1662.71 toneladas, siendo así la región con más producción a diferencia de la región Huancavelica que solo produjo 877.08 toneladas, también se puede apreciar que en la región Junín la producción se ha mantenido en los años 2015, 2016 y 2017 a diferencia de la región de Huancavelica que ha decrecido en los años estudiados.
Contraste de producción de semilla por clases de las regiones Junín, Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017.	De acuerdo a la producción de las clases de semilla certificada en las regiones de Junín y Huancavelica, la clase básica es la que más se produjo y resalta en ambas regiones en los años estudiados. De tal manera que en la región de Huancavelica lidera con 36 veces más de producción de semilla certificada en la clase básica a diferencia de la región Junín que solo produjo 27 veces de dicha categoría.
contraste de productores de semilla certificada como actividad a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017	Con relación a las regiones con más productores en actividad en los años estudiados, Junín es la región que encabeza con 15 productores en actividad mientras la región Huancavelica tiene 13 productores en actividad. También se observa que en la región Junín los productores se mantienen durante los tres años a diferencia de la región Huancavelica que cada año se observa una variación en el número de productores.
Variedades de semillas certificadas producidas a	Respecto a la producción de variedades de semillas de clase certificada, se tiene a la región Junín que lidera con ocho variedades

nivel nacional en las a diferencia de Huancavelica que produjo seis variedades en los años regiones de Junín y 2015, 2016 y 2017. Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017.

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

3.7.3. *Contraste de la producción de semilla certificada de papa en los en los años 2015, 2016 y 2017*

Tabla 3

Producción de papa en los años 2015, 2016 y 2017

Regional (Huancavelica)		Porcentaje	Nacional (Perú)		Porcentaje
Lista de productores en forma general	88	43,35%	Lista de productores en forma general	203	100%
Producción de semilla certificada en Toneladas.	877,08	34,56%	Producción de semilla certificada en toneladas	2539,79	100%
Número de productores de semilla certificada en actividad.	13	46,43%	Número de productores de semilla certificada en actividad.	28	100%
Variedad de semilla certificadas producidas	6	50%	Variedades de semilla certificada Producidas	12	100%

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 4

Producción de papa

DESCRIPCIÓN	HUANCAVELICA	NACIONAL
LISTA DE PRODUCTORES EN FORMA GENERAL	En relación a la lista de productores a nivel de la región de Huancavelica se constató 88 inscritos de productores en los tres años que equivale a 43,35% de acuerdo al reporte oficial de certificación de semillas:	En relación a la lista de productores a nivel nacional se cotejó 203 inscritos de productores en los tres años que equivale al 100% de acuerdo a su dirección de regulación de la innovación

PRODUCCIÓN SEMILLA CERTIFICADA TONELADAS.	DE EN	<p>acondicionamiento, muestreo y entrega de etiquetas del INIA – Junín.</p> <p>En cuanto a la producción de semilla certificada a nivel de la región Huancavelica se obtuvo la cantidad de 877,08 toneladas respecto a los tres años correspondientes que equivalen a un 34,56 % concerniente con los datos del reporte oficial de certificación de semillas: acondicionamiento, muestreo y entrega de etiquetas del INIA – Junín.</p>	<p>agraria.</p> <p>En cuanto a la producción dada a nivel nacional de semilla certificada de papa se logró la cantidad de 2539,79 toneladas que corresponde a los tres años analizados que equivalen al 100% de reporte oficial de certificación de semillas: acondicionamiento, muestreo y entrega de etiquetas del INIA – Junín.</p>
NÚMERO PRODUCTORES SEMILLA CERTIFICADA ACTIVIDAD.	DE DE EN	<p>De acuerdo al número de productores de semilla del cultivo de papa identificados en la región de Huancavelica son en número de 13, lo cual corresponde al 46,43% del total de semilleros a nivel nacional. Según reporte oficial de certificación de semillas: acondicionamiento, muestreo y entrega de etiquetas del INIA – Junín.</p>	<p>De acuerdo al número de productores de semilla a nivel nacional es de 28 productores en actividad que representa el 100%, considerando a las regiones de Junín y Huancavelica de acuerdo a los datos consensuados información de reporte oficial de certificación de semillas: acondicionamiento, muestreo y entrega de etiquetas del INIA – Junín.</p>
VARIEDAD SEMILLA CERTIFICADAS PRODUCIDAS	DE	<p>Referente al número de variedades que se produjo en la región de Huancavelica en los tres años es de seis variedades las cuales son: amarilla tumbay, camotillo, canchan, huayro, peruanita, Yungay. Que equivale al 50% del total de variedades</p>	<p>Referente a las variedades que se produjo a nivel nacional en los tres años se obtuvo 12 variedades las cuales son: amarilis, amarilla tumbay, andina, camotillo, canchan, Capiro, huayro, peruanita, perricholi, Serranita, única y Yungay</p>

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

3.7.4. Contraste de la Comercialización de semilla Certificada de Papa a nivel Regional y Nacional en los años 2015, 2016 y 2017

Tabla 5

Contraste de comercialización de semilla de papa

Regional (Huancavelica)	Nacional (Perú)
<p>En cuanto a la comercialización de semilla certificada en la región de Huancavelica se tiene a la provincia de Acobamba con mayor producción y como representante de tal provincia está el distrito de Paucará con la asociación VIRGEN REYNA CHICA, que está ubicado en el Jr. Lima distrito de Paucará, dicha asociación se encuentra activo durante muchos años hasta la actualidad.</p> <p>Esta asociación VIRGEN REYNA CHICA cuenta con el RUC 20444009871 que está formado por varios productores del distrito DE PAUCARA quien la lidera FELIPE FRANKLIN AROTOMA TOLEDO que trabaja conjuntamente con la inspección del INIA para obtener semilla certificada de buena calidad.</p> <p>La comercialización de la producción que obtuvo durante los años 2015,2016 y 2017 se vendió a distintas regiones en las cuales tenemos los siguientes destinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ TRUJILLO al programa Hatun Wiñay de FONCODES. ✓ PIURA se comercializo a los agricultores de dicho lugar ✓ ANCAHS se vendió a la empresa ENCODE.SAC ✓ En cuanto a las regiones de 	<p>En cuanto a la comercialización del cultivo de semilla certificada de papa a nivel Nacional, se tiene a Junín, Ayacucho y Huancavelica, siendo así, las regiones más sobresalientes en el Perú en cuanto a comercialización. Sin embargo, se considera a Junín como la región con mayor producción y comercialización de semilla certificada de papa. Donde se tiene al señor RICHARD PARRA ESTRADA como uno de los principales productores y comercializadores de este cultivo, durante los años 2015, 2016 Y 2017. Estando además el productor activo hasta la actualidad.</p> <p>Por otro lado, la comercialización de semilla certificada a nivel nacional es muy bajo, debido a que la 1450 toneladas de semilla producidas en promedio representa solo el 0.24% (tasa de uso) respecto del total de superficie instalada a nivel del país. Es decir que, de 311015 hectáreas de campos instalados con el cultivo de papa, solo aproximadamente 746 ,4 hectáreas se instalan con semilla certificada a nivel del país, siendo así una cantidad mínima que ni siquiera llega al 1 % de semilla certificada que se utiliza a nivel nacional para obtener un buen rendimiento. Generando así, un problema importante para el cultivo de papa, debido a que este representa uno de los alimentos más consumidos. Los lugares de comercialización son los siguientes destinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ SIERRRA NORTE (Cajamarca y La Libertad). ✓ SIERRA CENTRO (Ayacucho, Junín y Huánuco)

HUANUCO, AYACUCHO, JUNIN se hizo la venta a los agricultores del lugar.	✓ SIERRA SUR (Apurímac, Cusco y Puno) ✓ COSTA: Lima (valles de la costa norte) y Arequipa (valles de Majes, Tambo e Irrigación de majes)
---	---

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

CONCLUSIONES

Luego de recopilar analizar y contrastar información sobre la producción y comercialización de semilla certificada del cultivo de papa en el ámbito regional y nacional. Se concluye con lo siguiente:

1. Los datos recopilados en el cultivo de semilla certificada de papa; nos arroja información satisfactoria para la región de Huancavelica, debido a que este se considera como una de las 3 regiones principales con mayor producción y comercializa de semilla certificada (Junín, Huancavelica y Ayacucho).
2. En el análisis de los datos recopilados se encontró que la problemática identificada en la producción de semilla certificada de papa en la región de Huancavelica, es el desconocimiento sobre cómo obtener las semillas certificadas y el desinterés de instituciones y entes públicos relacionados con la agricultura hacia los productores de los lugares que son puntos importantes de producción del cultivo de papa.
3. En cuanto a la lista de productores se llega a la conclusión que a nivel de la región de Huancavelica se registraron a 88 productores que equivale a 43,35% de acuerdo al reporte oficial de certificación de semillas de un total de 203 inscritos a nivel nacional que equivale al 100% en los años 2015, 2016 y 2017.
4. Respecto a la producción de semilla certificada en toneladas se concluye que a nivel de la región Huancavelica se obtuvo 877,08 toneladas de semilla, que equivale a un 34,56 % de un total de 2539,79 toneladas que representan al 100%, según al reporte oficial a nivel nacional en los años 2015, 2016 y 2017.
5. El número de productores de semilla certificada en el cultivo de papa en actividad e identificados en la región de Huancavelica, es 13. Lo cual, corresponde al 46,43% del total de

semilleritos a nivel nacional. El número de productores a nivel nacional es de 28 productores en actividad que representa el 100% en los años 2015, 2016 y 2017.

6. Las variedades de semilla certificadas producidas, en la región de Huancavelica son 6 y tenemos a las Nativas: Amarilla tumbay, Camotillo, Huayro rojo, Peruanita, y las Mejoradas: Yungay y Canchan que equivale al 50% del total de variedades que se produjo a nivel nacional, sin embargo, que son 12 variedades Nativas: Amarilla tumbay, Camotillo, y las Mejoradas: Huayro, Peruanita, Amarilis, Andina, Canchan, Capiro, Perricholi, Serranita, Única y Yungay en los años 2015, 2016 y 2017.
7. En cuanto a la comercialización de semilla certificada a nivel de la región Huancavelica, como resultado de la recopilación realizada, se tiene que la asociación Virgen Reyna Chica logro comercializar en los siguientes destinos: en Trujillo al programa Hatun Wiñay de FONCODES; en Piura a los agricultores de dicho lugar, en Áncash a la empresa ENCODE.Sac y a las regiones de Huánuco, Ayacucho, Junín se hizo la venta a los agricultores del lugar. en el ámbito nacional, la comercialización se realizó por el productor Richard Parra Estrada a los siguientes destinos: Sierra norte (Cajamarca y la Libertad), Sierra centro (Ayacucho, Junín y Huánuco), Sierra sur (Apurímac, Cusco y Puno) y en costa: Lima (valles de la costa norte) y Arequipa (valles de m Majes, t Tambo e Irrigación de majes) en los años 2015, 2016 y 2017.

RECOMENDACIONES

1. Las provincias y distritos pertenecientes a toda la región de Huancavelica, necesitan intervención como capacitaciones y talleres sobre la importancia de la producción de semilla certificada en el cultivo de papa por parte de las distintas instituciones del sector agrario, como OGNs, Municipalidades y Gobierno Regional, para realizar capacitaciones y transferencias tecnológicas, que sirvan para mejorar el manejo agronómico, incrementar más productores interesados en la semilla certificada de papa ya que no solo es fuente de ingreso sino que también nos ayudara a obtener semillas de buena calidad.
2. En cuanto a la problemática observada en la producción de semilla certificada de papa a nivel nacional, existe la ilegalidad como una causa que perjudica a aquellos productores que se esfuerzan en producir y comercializar semilla de buena calidad ; se sugiere trabajar con las instituciones como el INIA, encargadas de supervisar a estas personas que ocasionan problemas lo cual permitirá realizar una mejor producción que ayudara a obtener mejores resultados en cuanto al rendimiento de la semilla certificada de papa y así también se beneficiaran aquellas asociaciones que vienen trabajando desde años atrás hasta el día de hoy.
3. En cuanto a la comercialización se sugiere realizar más marketing utilizando las redes sociales para así mostrar que Huancavelica es una de las regiones que producen semilla certificada y también denunciar, a las personas que promueven la ilegalidad realizando la venta de semilla de clase no certificada ocasionando problemas que perjudican a muchos agricultores a nivel regional y nacional, Se recomienda más sensibilización por parte del INIA a cada provincia sobre la importancia de producir y emplear semilla certificada para

incrementar la producción del cultivo de papa en Huancavelica, ya que este cultivo es importante en nuestra región.

BIBLIOGRAFÍA

- Añazco, I. (2016). *Tesis "Viabilidad Económica y Financiera de la Producción y Comercialización de Papa (solanum tuberosum) para el Mercado del Distrito de Santa Rosa, Departamento de Misiones"*. Paraguay: San Juan Bautista.
- Basante, F., Aragón, J., Albuja, L., & Vásques, L. (2020). *Tesis "Diagnóstico de la situación actual de la producción y comercialización de la papa (Solanum tuberosum L.) en la Zona 1 del Ecuador"*. Ecuador: Universidad Técnica del Norte.
- Chávez, R. (1991). *Avances en el mejoramiento de papa*. Lima, Perú.
- Cuesta, X. (2006). *Papas nativas ecuatorianas en proceso de extinción. INIAP. Trabaja para potenciar su uso*. Lima: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Durand, M. (2012). *Descripción morfológica y físico – agronómica de cultivares de papa nativa (Solanum spp.)*. Junín.
- Egúsquiza, B. (2014). *La papa en el Perú*. Lima, Perú: Univ. Nac. Agraria La Molina.
- Ezeta, F. (2001). *Producción de semilla de papa Latinoamérica*. Lima.
- Fao. (2008). *Organizaciones de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*.
- Flores, A., & Brenes, D. (2000). *Manejo de categoría en la producción de semilla de papa que corresponde a la planta producida en el laboratorio*. Lima.
- Gómez, R. (2000). *Guía para caracterizaciones morfológicas básicas en colecciones de papa*. Lima – Perú: Centro Internacional de la Papa (CIP).
- Hinostroza, I. (2016). *Tesis "Producción de Tubérculos a partir de Semilla Sexual de Papa (Solanum Tuberosum L.)"*. Huancayo:

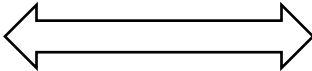
- http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/985/HINOSTROZA_MIRANDA%2C_IVAN_AUGUSTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Huaman, Z. (2008). *Descriptores morfológicos de la papa (Solanum tuberosum L.)*. España: Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife.
- INEI. (2009). *Instituto Nacional de Estadísticas e Informática*. Lima.
- Insuasti, M. (2017). *Detección de virus en papas nativas del Ecuador*. Ecuador.
- MINAGRI. (2016). Rumbo a un Programa Nacional de Siembra y Cosecha de Agua. *Aportes y reflexiones desde la práctica.*, https://www.minagri.gob.pe/portal/libro_siembra_y_cosecha.
- Montesdeoca, F. (2005). *Guía para la producción, comercialización y uso de semilla de papa de calidad*. Quito, Ecuador: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.
- Núñez, A. (2016). *Tesis “Evaluación de Tres Sistemas de Producción de Semilla Prebasica en Cuatro Variedades de Papa, (Solanum Tuberosum. L.), UNH”*. Huancavelica: UNH.
- Ochoa, C. (1999). *Las papas de Sudamérica*. Perú: Allen Press.
- Quiñones, M. (1994). *Descripción morfológica de papas nativas cultivadas*. Lima Perú: Univ. Nac. Agraria La Molina.
- Rumay, V. (2019). *Tesis “Evaluación del rendimiento de veinte clones de papa (Solanum tuberosum L.) en la localidad de Santa Rosa de Chaquil (La Encañada, Cajamarca)”*. Cajamarca.
- Salazar, L. (1971). *Los virus de la papa y su control*. International Potato Center. Lima.
- Villagómez, V., & Rodríguez, S. (2006). *Manejo agronómico de la papa y sus parientes menores: oca, mashua, y olluco*. Puno, Perú.: Universidad Nacional del Altiplano.

ANEXOS

ANEXO A: FISIOLÓGÍA DE PAPA

Tabla 6

Estado fisiológico y situación del cultivo

EDAD				
FISIOLOGICA		Joven		Viejo
Estado fisiológico	Reposo	Dominancia apical	Brotamiento Múltiple	Senectud
Brotamiento	Ausencia de brotes	Solo brotes apicales	Varios brotes	Ramificación, brotes ahilados, papas diminutas.
Condiciones del cultivo	Ausencia de emergencia	Pocos tallos	Muchos tallos	Plantas débiles

Fuente: (Montesdeoca, 2005)

Tabla 7

Propiedades y condiciones fisiológicas

<i>Propiedades</i>	<i>Condiciones</i>
Físicas	Rango óptimo
Textura	Franca
Profundidad Efectiva	> 50 cm
Densidad Aparente	1.20 g x cm 3
Color	Oscuro
Contenido de materia orgánica	> 3.5%
Drenaje	Bueno
Capacidad de Retención de Agua	Buena a capacidad de campo
Topografía	Plana y semi plana

Químicas	Rango óptimo
Ph	5.5 – 6
N	Variable
P	> 28 mg kg ⁻¹
K	> 5 %
Ca ++	65 %
Mg ++	18 %
Acidez Total	< 10 %
Conductibilidad Eléctrica	< 4 dsm ⁻¹
Biológicas	
Presencia de microorganismos beneficiosos a la fertilidad del suelo	Muy alta

Fuente: (Montesdeoca, 2005)

Tabla 8

Diferencias entre edades fisiológicas de tubérculos semilla

La semilla vieja da lugar a:	La semilla joven da lugar a:
Emergencia temprana	Emergencia tardía
Tuberización temprana	Tuberización tardía
Follaje escaso	Follaje abundante
Nº de tubérculos reducido	Nº de tubérculos elevado
Maduración temprana	Emergencia tardía
Rendimiento bajo	Rendimiento alto

Fuente: (Montesdeoca, 2005)

Tabla 9*Variedades en el Perú*

Variedades	Zona	Cualidades
Papa canchan INIA	Costa y sierra	Tolerante a la Rancho.
Papa Tomasa	Costa y Sierra	Buena para fritura y hojuela.
Papa Huayro	Libertad y Apurímac	Muy buena capacidad productiva.
Papa Perricholi	Costa y Sierra	Excelente producción.
Papa Amarilla	Sierra	Su textura, rica en materia seca.
Papa Tarmaña	Costa y Sierra	textura cremosa y aterciopelada
Papa Huamantanga	Sierra	La textura de la papa amarilla.
Papa Negra	Costa y Sierra	Buena calidad culinaria y comercial
Papa Peruana	Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica y Apurímac	Buen rendimiento.
Papa Cóctel	Costa y Sierra	Buen rendimiento.
Papa Ccompis	Cusco, Puno, Apurímac y Ayacucho	Buena calidad comercial.
Papa San imilla	Puno, Cusco y Apurímac	Calidad Culinaria.
Papa Runtush	De la Sierra desde La Libertad hasta Apurímac	Excelente calidad culinaria y comercial.
papa Tumbay	Huánuco, Pasco y Junín	Excelente calidad culinaria y comercial.
Huagalina	Cajamarca y La Libertad	Muy buena calidad culinaria y comercial
Shiri	Punas, desde Ancash hasta Puno	Tolerante a las heladas
Papa Yungay	Sierra	Tolera condiciones adversas (suelo, clima, parásitos)
Papa Cica	Sierra	Tolera sequías.
Piñaza	Punas del Sur del Perú – puno	Tolerante a las heladas
Papa Revolución	Costa y Sierra	Buena calidad culinaria y comercia
Amarilis Inía	Costa y Sierra	Resistente a la Rancho

Fuente: (Montesdeoca, 2005)

Tabla 10

Lista de productores de semilla certificada los años 2015, 2016, 2017 a nivel de la región de Huancavelica

N° expediente	Datos del campo de multiplicación				Inspección en acondicionamiento				Datos del etiquetado	
	Productor de Semillas	Cultivo	Cultivar	Clases	Fecha	N° de control	Peso de lote	N° de envases	Cantidad de etiquetas	Fecha de entrega de etiquetas
San1 23 15	Agroindustrias Aguilar e.i.r.l.	Papa	Peruanita	Autorizada	01/06/15	San1 23 15 01	12000	200	200	01/06/15
San1 19 14	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Básica	14/05/15	San1 19 14 01	4000	80	80	15/05/15
San1 18 14	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Básica	14/05/15	San1 18 14 01	4000	80	80	15/05/15
San1 19 14	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Básica	14/05/15	San1 19 14 01	3000	60	60	01/09/15
San1 20 14	Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Básica	14/05/15	San1 20 14 01	3000	60	60	01/09/15
San1 17 14	Arturo meneses serpa	Papa	Amarilla tumbay	Básica	14/05/15	San1 17 14 01	2500	50	50	15/09/15
San1 19 14	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Básica	14/05/15	San1 19 14 01	5000	100	100	15/09/15
San1 26 14	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Básica	14/05/15	San1 26 14 01	2500	50	50	15/09/15
San1 20 14	Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Básica	14/05/15	San1 20 14 01	2000	40	40	15/09/15
San1 23 14	Arturo meneses serpa	Papa	Huayro	Básica	14/05/15	San1 23 14 01	500	10	10	15/09/15
San1 27 14	Arturo meneses serpa	Papa	Camotillo	Básica	14/05/15	San1 27 14 01	500	10	10	15/09/15
San1 22 14	Arturo meneses serpa	Papa	Amarilla tumbay	Básica i	14/05/15	San1 22 14 01	3000	60	60	20/08/15
San1 18 14	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Básica ii	14/05/15	San1 18 14 01	15000	300	300	20/08/15
San1 18 14	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Certificada	14/05/15	San1 18 14 01	6000	120	120	01/09/15
San1 51 14	Apa "virgen Reyna chica"	Papa	Yungay	Certificada	03/06/15	San1 51 14 01	15000	250	250	11/06/15
San1 49 14	Apa "virgen Reyna chica"	Papa	Canchan	Certificada	03/06/15	San1 49 14 01	50000	833	833	17/08/15
San1 50 14	Apa "virgen Reyna chica"	Papa	Canchan	Certificada	03/06/15	San1 50 14 01	12000	200	200	21/09/15
San1 48 14	Apa "virgen Reyna chica"	Papa	Yungay	Certificada	03/06/15	San1 48 14 01	5000	84	84	28/09/15
San1 50 14	Apa "virgen Reyna chica"	Papa	Canchan	Certificada	03/06/15	San1 50 14 01	7600	127	127	28/09/15
San1 50 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Canchan	Certificada	03/06/15	San1 50 14 01	12000	200	200	28/09/15

San1 30 14	Asociación de productores paucara	Papa	Yungay	Certificada	04/06/15	San1 14.01	30	12000	200	200	14/07/15
San1 30 14	Asociación de productores paucara	Papa	Yungay	Certificada	04/06/15	San1 14.01	30	35000	700	700	18/09/15
San1 42 14	Universidad para el desarrollo andino	Papa	Huayro	Certificada	18/06/15	San1 01	42 14	6000	120	120	02/10/15
San1 60 14	Partuy e.i.r.l.	Papa	Yungay	Certificada	20/08/15	San1 01	60 14	10000	200	200	01/10/15
San1 19 14	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Registrada	14/05/15	San1 01	19 14	2000	40	40	15/09/15
San1 18 14	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Registrada	14/05/15	San1 01	18 14	2000	40	40	15/09/15
San1 44 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Canchan	Registrada	03/06/15	San1 01	44 14	12000	200	200	03/06/15
San1 44 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Canchan	Registrada	03/06/15	San1 01	44 14	8000	134	134	03/06/15
San1 46 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Yungay	Registrada	03/06/15	San1 01	46 14	40000	666	666	03/06/15
San1 46 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Yungay	Registrada	03/06/15	San1 07	46 14	6000	100	100	11/06/15
San1 44 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Canchan	Registrada	03/06/15	San1 01	44 14	12000	200	200	08/07/15
San1 45 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Canchan	Registrada	03/06/15	San1 01	45 14	12000	200	200	15/09/15
San1 46 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Yungay	Registrada	03/06/15	San1 01	46 14	30000	500	500	15/09/15
San1 46 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Yungay	Registrada	03/06/15	San1 01	46 14	6000	100	100	15/09/15
San1 46 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Yungay	Registrada	03/06/15	San1 01	46 14	1200	20	20	22/10/15
San1 46 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Yungay	Registrada	03/06/15	San1 01	46 14	34800	580	580	22/10/15
San1 48 14	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Yungay	Registrada	03/06/15	San1 01	48 14	6000	100	100	22/10/15
San1 39 14	Universidad para el desarrollo andino	Papa	Peruanita	Registrada	18/06/15	San1 01	39 14	24000	480	480	02/10/15
San1 04 15	Agroconsultora buenos e.i.r.l.	Papa	Canchan	Registrada	26/06/15	San1 01	04 15	15120	252	252	01/09/15
San1 16 16	Arturo meneses serpa	Papa	Única	Básica	03/04/16	San1 01	16 16	3000	60	60	14/04/16
San1 07 16	Arturo meneses serpa	Papa	Amarilla tumbay	Básica	03/04/16	San1 01	07 16	4000	80	80	17/05/16
San1 09 16	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Básica	03/04/16	San1 01	09 16	3000	60	60	17/05/16

San1 10 16	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Básica	03/04/16	San1 01	10 16	3000	60	60	17/05/16
San1 09 16	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Básica	03/04/16	San1 01	09 16	12000	240	240	08/06/16
San1 08 16	Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Básica	03/04/16	San1 01	08 16	1350	27	27	08/06/16
San1 08 16	Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Básica	03/04/16	San1 01	08 16	4650	93	93	08/06/16
San1 48 15	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Yungay	Básica	21/06/16	San1 01	48 15	30000	500	500	22/06/16
San1 10 16	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Básica ii	03/04/16	San1 01	10 16	6000	120	120	21/07/16
San1 09 16	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Básica ii	03/04/16	San1 01	09 16	2450	49	49	21/07/16
San1 09 16	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Básica ii	03/04/16	San1 01	09 16	3550	71	71	21/07/16
San1 08 16	Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Básica ii	03/04/16	San1 01	08 16	6000	120	120	21/07/16
San1 08 16	Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Básica ii	03/04/16	San1 01	08 16	12000	240	240	08/08/16
San1 07 16	Arturo meneses serpa	Papa	Amarilla tumbay	Básica ii	03/04/16	San1 01	07 16	10000	200	200	22/08/16
San1 10 16	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Básica ii	03/04/16	San1 01	10 16	8000	160	160	22/08/16
San1 34 15	Asociación de productores paucara	Papa	Peruanita	Certificada i	21/06/16	San1 01	34 15	3960	66	66	28/06/16
San1 45 15	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Huayro	Certificada ii	21/06/16	San1 01	45 15	20000	334	334	11/07/16
San1 46 15	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Camotillo	Certificada ii	21/06/16	San1 01	46 15	0	84	84	14/07/16
San1 44 15	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Peruanita	Certificada ii	21/06/16	San1 01	44 15	2000	34	34	14/07/16
San1 45 15	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Huayro	Certificada ii	21/06/16	San1 01	45 15	24000	400	400	15/09/16
San1 34 15	Asociación de productores paucara	Papa	Peruanita	Certificada ii	21/06/16	San1 01	34 15	5400	90	90	02/09/16
San1 32 15	Asociación de productores paucara	Papa	Yungay	Certificada ii	21/06/16	San1 01	32 15	13200	220	220	02/09/16
San1 36 15	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Yungay	Registrada ii	21/06/16	San1 01	36 15	45000	750	750	11/07/16
San1 32 15	Asociación de productores paucara	Papa	Yungay	Registrada ii	21/06/16	San1 01	32 15	10800	180	180	28/06/16
San1 31 15	Asociación de productores	Papa	Canchan	Registrada ii	21/06/16	San1 01	31 15	10800	180	180	28/06/16

San1 04 17	paucara Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Básica ii	15/05/17	San1 04 17 01	5000	100	100	18/05/17
San1 09 17	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Básica ii	15/05/17	San1 09 17 01	6000	120	120	13/06/17
San1 06 17	Arturo meneses serpa	Papa	Andina	Básica ii	15/05/17	San1 06 17 01	3000	60	60	13/06/17
San1 02 17	Arturo meneses serpa	Papa	Ishkopuru	Básica ii	15/05/17	San1 02 17 01	1500	30	30	13/06/17
San1 03 17	Arturo meneses serpa	Papa	Camotillo	Básica ii	15/05/17	San1 03 17 01	1500	30	30	13/06/17
San1 04 17	Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Básica ii	15/05/17	San1 04 17 01	6000	120	120	06/07/17
San1 10 17	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Básica ii	15/05/17	San1 10 17 01	10000	200	200	06/07/17
San1 10 17	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Básica ii	15/05/17	San1 10 17 01	2000	40	40	06/07/17
San1 36 17	Hermenegildo Sánchez paitan	Papa	Canchan	Básica ii	17/06/17	San1 36 17 01	35000	700	700	29/08/17
San1 48 16	Michel taipe landeo	Papa	Canchan	Certificada i	21/04/17	San1 48 16 01	1500	25	25	26/05/17
San1 12 17	Arturo meneses serpa	Papa	Única	Certificada i	15/05/17	San1 12 17 01	6000	120	120	08/06/17
San1 48 16	Michel taipe landeo	Papa	Canchan	Certificada i	27/05/17	San1 48 16 01	4500	75	75	26/07/17
San1 27 17	Asociación de productores paucara	Papa	Canchan	Certificada ii	21/04/17	San1 27 17 01	21000	350	350	28/04/17
San1 19 17	Asociación de productores paucara	Papa	Yungay	Certificada ii	21/04/17	San1 19 17 01	13200	220	220	13/07/17
San1 01 17	Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Registrada i	15/05/17	San1 01 17 01	5000	100	100	18/05/17
San1 09 17	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Registrada i	15/05/17	San1 09 17 01	2000	40	40	18/05/17
San1 08 17	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Registrada i	15/05/17	San1 08 17 01	12000	240	240	08/06/17
San1 01 17	Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Registrada i	15/05/17	San1 01 17 01	6000	120	120	13/06/17
San1 11 17	Arturo meneses serpa	Papa	Yungay	Registrada i	15/05/17	San1 11 17 01	6000	120	120	13/06/17
San1 01 17	Arturo meneses serpa	Papa	Peruanita	Registrada i	15/05/17	San1 01 17 01	6000	120	120	06/07/17
San1 08 17	Arturo meneses serpa	Papa	Canchan	Registrada i	15/05/17	San1 08 17 01	12000	240	240	06/07/17
San1 03 17	Arturo meneses serpa	Papa	Amarilla tumbay	Registrada i	15/05/17	San1 03 17 01	6000	120	120	07/07/17
San1 28 17	Apa "virgen reyna chica"	Papa	Yungay	Registrada i	27/05/17	San1 28 17 01	18000	300	300	19/07/17
San1 47 16	Michel taipe	Papa	Canchan	Registrada i	27/05/17	San1 47 16	5000	84	84	26/07/17

landeo

01

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 11*Reporte de Productores de semilla certificada por año a nivel de la región de Huancavelica*

2015		2016		2017	
De 39 inscritos registrados, solo 1 inscrito son de semilla autorizada.		No Hubo Inscritos		No Hubo Inscritos	
Productor de semillas	Cultivar	Productor De Semillas	Cultivar	Productor de semillas	Cultivar
Agroindustrias Aguilar E.I.R.L.	Peruanita	0	0	0	0
De 39 inscritos registrados, solo 12 inscritos son de semilla básica.		De 25 inscritos registrados, solo 15 inscritos son de semilla básica.		De 24 inscritos registrados, solo 9 inscritos son de semilla básica.	
Productor de Semillas	Cultivar	Productor De Semillas	Productor De Semillas	Cultivar	Productor De Semillas
Arturo Meneses Serpa	Yungay	Arturo Meneses Serpa	Única	Arturo Meneses Serpa	Peruanita
Arturo Meneses Serpa	Canchan	Arturo Meneses Serpa	Amarilla Tumbay	Arturo Meneses Serpa	Yungay
Arturo Meneses Serpa	Yungay	Arturo Meneses Serpa	Yungay	Arturo Meneses Serpa	Andina
Arturo Meneses Serpa	Peruanita	Arturo Meneses Serpa	Canchan	Arturo Meneses Serpa	Ishkopuru
Arturo Meneses Serpa	Amarilla Tumbay	Arturo Meneses Serpa	Yungay	Arturo Meneses Serpa	Camotillo
Arturo Meneses Serpa	Yungay	Arturo Meneses Serpa	Peruanita	Arturo Meneses Serpa	Peruanita
Arturo Meneses Serpa	Yungay	Arturo Meneses Serpa	Peruanita	Arturo Meneses Serpa	Canchan
Arturo Meneses Serpa	Peruanita	Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay	Arturo Meneses Serpa	Canchan
Arturo Meneses Serpa	Huayro	Arturo Meneses Serpa	Canchan	Hermenegildo Sánchez Paitan	Canchan
Arturo Meneses Serpa	Camotillo	Arturo Meneses Serpa	Yungay		
Arturo Meneses Serpa	Amarilla Tumbay	Arturo Meneses Serpa	Yungay		
Arturo Meneses Serpa	Canchan	Arturo Meneses Serpa	Peruanita		
		Arturo Meneses Serpa	Peruanita		
		Arturo Meneses Serpa	Amarilla Tumbay		
		Arturo Meneses Serpa	Canchan		
De 39 Inscritos Registrados, Solo 11 Inscritos Son De Semilla Certificada.		De 25 Inscritos Registrados, Solo 7 Inscritos Son De Semilla Certificada.		De 24 Inscritos Registrados, Solo 5 Inscritos Son De Semilla Certificada.	
Productor De Semillas	Cultivar	Productor De Semillas	Cultivar	Productor De Semillas	Cultivar

Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay	Asociación De Productores Paucara	De Peruanita	Asociación De Productores Paucara	De Canchan
Asociación De Productores Paucara	Yungay	Apa "Virgen Reyna Chica"	Huayro	Michel Taipe Landeo	Canchan
Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan	Apa "Virgen Reyna Chica"	Camotillo	Arturo Meneses Serpa	Única
Arturo Meneses Serpa	Canchan	Apa "Virgen Reyna Chica"	Peruanita	Asociación De Productores Paucara	De Yungay
Asociación De Productores Paucara	Yungay	Asociación De Productores Paucara	De Peruanita	Michel Taipe Landeo	Canchan
Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan	Asociación De Productores Paucara	De Yungay		
Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay	Apa "Virgen Reyna Chica"	Huayro		
Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan				
Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan				
Partuy E.I.R.L.	Yungay				
Universidad Para El Desarrollo Andino	Huayro				
De 39 Inscritos Registrados, Solo 15 Inscritos Son De Semilla Registrada.		De 25 Inscritos Registrados, Solo 3 Inscritos Son De Semilla Registrada.		De 24 Inscritos Registrados, Solo 10 Inscritos Son De Semilla Registrada.	
Productor De Semillas	Cultivar	Productor De Semillas	Productor De Semillas	Cultivar	Productor De Semillas
Arturo Meneses Serpa	Canchan	Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay	Arturo Meneses Serpa	Peruanita
Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay	Asociación De Productores Paucara	De Yungay	Arturo Meneses Serpa	Yungay
Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan	Asociación De Productores Paucara	De Canchan	Arturo Meneses Serpa	Canchan
Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan			Arturo Meneses Serpa	Peruanita
Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay			Arturo Meneses Serpa	Yungay
Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan			Arturo Meneses Serpa	Peruanita
Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan			Arturo Meneses Serpa	Canchan
Asociación De Productores Paucara	Yungay			Arturo Meneses Serpa	Amarilla Tumbay
Asociación De Productores Paucara	Yungay			Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay
Universidad Para El Desarrollo Andino	Huayro			Michel Taipe Landeo	Canchan
Partuy E.I.R.L.	Yungay				

Arturo Meneses Serpa	Yungay
Arturo Meneses Serpa	Canchan
Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan
Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 12

Producción de semilla certificada en la región Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017 (kg/año)

2015		2016		2017						
Productor de Semillas autorizada	Peso lote	de	Productor de Semillas autorizada	Peso lote	de	Productor autorizada	de	Semillas	Peso lote	de
Agroindustrias Aguilar E.I.R.L.	12000		0	0		0			0	
2015		2016		2017						
Productor de Semillas básica	Peso lote	de	Productor de Semillas básica	Peso lote	de	Productor de Semillas básica	Peso lote	de	Peso lote	de
Arturo Meneses serpa	4000		Arturo Meneses serpa	3000		Arturo Meneses serpa	5000			
Arturo Meneses serpa	4000		Arturo Meneses serpa	4000		Arturo Meneses serpa	6000			
Arturo Meneses serpa	3000		Arturo Meneses serpa	3000		Arturo Meneses serpa	3000			
Arturo Meneses serpa	3000		Arturo Meneses serpa	3000		Arturo Meneses serpa	1500			
Arturo Meneses serpa	2500		Arturo Meneses serpa	12000		Arturo Meneses serpa	1500			
Arturo Meneses serpa	5000		Arturo Meneses serpa	1350		Arturo Meneses serpa	6000			
Arturo Meneses serpa	2500		Arturo Meneses serpa	4650		Arturo Meneses serpa	10000			

Arturo Meneses serpa	2000	Apa "virgen Reyna chica"	30000	Arturo Meneses serpa	2000
Arturo Meneses serpa	500	Arturo Meneses serpa	6000	Hermenegildo Sánchez Paitan	35000
Arturo Meneses serpa	500	Arturo Meneses serpa	2450		
Arturo Meneses serpa	3000	Arturo Meneses serpa	3550		
Arturo Meneses serpa	15000	Arturo Meneses serpa	6000		
		Arturo Meneses serpa	12000		
		Arturo Meneses serpa	10000		
		Arturo Meneses serpa	8000		
	2015	2016		2017	
Productor de Semillas certificadas	Peso lote	de Productor de Semillas certificada	Peso lote	de Productor certificada	de Semillas Peso lote
Arturo Meneses serpa	6000	Asociación de productores Paucara	3960	Michel Taipe Landeo	1500
Apa "virgen Reyna chica"	15000	Apa "virgen Reyna chica"	20000	Arturo Meneses serpa	6000
Apa "virgen Reyna chica"	50000	Apa "virgen Reyna chica"	0	Michel Taipe Landeo	4500
Apa "virgen Reyna chica"	12000	Apa "virgen Reyna chica"	2000	Asociación de productores Paucara	21000
Apa "virgen Reyna chica"	5000	Apa "virgen Reyna chica"	24000	Asociación de productores Paucara	13200
Apa "virgen Reyna chica"	7600	Asociación de productores Paucara	5400		
Apa "virgen Reyna chica"	12000	Asociación de productores Paucara	13200		
Asociación de productores Paucara	12000				

Apa "Virgen Reyna Chica"	34800
Apa "Virgen Reyna Chica"	6000
Universidad Para El Desarrollo Andino	24000
Agro consultora Buenos E.I.R.L.	15120

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 13

Producción de semilla por clases de los años 2015, 2016 y 2017

CLASES DE SEMILLAS	CLASE GENÉTICA	CLASE CERTIFICADA				CLASE NO CERTIFICADA
		Clase de semilla				
Años		Básica	Registrada	Certificada	Autorizada	
2015	0	12	15	11	1	0
2016	0	15	3	7	0	0
2017	0	9	10	5	0	0

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 14*Número de Productores de semilla certificada en actividad por Provincia*

2015			2016			2017		
Productor de Semillas autorizada	Semillas	Provincia	Productor de Semillas autorizada	Provincia	Productor de Semillas autorizada	Provincia	Provincia	
Agroindustrias E.I.R.L.	Aguilar	Churcampa	0	0	0	0	0	
2015			2016			2017		
Productor De Semillas Básica	Provincia	Productor De Semillas Básica	Provincia	Productor De Semillas Básica	Provincia	Productor De Semillas Básica	Provincia	
Arturo Meneses Serpa	Churcampa	Arturo Meneses Serpa	Churcampa	Arturo Meneses Serpa	Churcampa	Arturo Meneses Serpa	Churcampa	
		Apa "Virgen Reyna Chica"	Acobamba	Hermenegildo Sánchez Paitan	Acobamba			
2015			2016			2017		
Productor De Semillas Certifica	Provincia	Productor De Semillas Certifica	Provincia	Productor De Semillas Certifica	Provincia	Productor De Semillas Certifica	Provincia	
Apa "Virgen Chica"	Reyna	Asociación De Productores Paucara	Acobamba	Asociación De Productores Paucara	Acobamba	Asociación De Productores Paucara	Acobamba	
Asociación De	Acobamba	Apa "Virgen Reyna	Acobamba	Michel Taibe Landeo	Acobamba			

Productores Paucara		Chica"			
Arturo Meneses Serpa	Churcampa			Arturo Meneses Serpa	Churcampa
Partuy E.I.R.L.	Tayacaja				
Universidad Para El Desarrollo Andino	Angaraes				
	2015		2016		2017
Productor De Semillas Registrada	Provincia	Productor De Semillas Registrada	Provincia	Productor De Semillas Registrada	Provincia
Arturo Meneses Serpa	Churcampa	Arturo Meneses Serpa	Churcampa	Arturo Meneses Serpa	Churcampa
Apa "Virgen Reyna Chica"	Acobamba	Apa "Virgen Reyna Chica"	Acobamba	Apa "Virgen Reyna Chica"	Acobamba
Universidad Para El Desarrollo Andino	Angaraes	Asociación De Productores Paucara	Acobamba	Michel Taipe Landeo	Acobamba
Agroconsultora Buenos E.I.R.L.	Acobamba				

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 15*Variedades de semillas certificadas producidas en los años 2015, 2016 y 2017*

2015	2016	2017
De 1 productor de semilla autorizada, solo produjo 1 variedad de papa.	No hubo productores	No hubo productores
Cultivar	Cultivar	Cultivar
Peruanita	0	0
De 12 productores de semilla básica, solo produjo 6 variedades de papa.	De 15 productores de semilla básica, solo produjo 5 variedades de papa.	De 9 productores de semilla básica, solo produjo 7 variedades de papa.
Cultivar	Cultivar	Cultivar
Yungay	Única	Peruanita
Peruanita	Amarilla tumbay	Yungay
Huayro	Yungay	Andina
Camotillo	Canchan	Ishkopuru
Amarilla tumbay	Peruanita	Camotillo
Canchan		Peruanita
		Canchan
De 11 productores de semilla certificada, solo produjo 3 variedades de papa.	De 7 productores de semilla certificada, solo produjo 4 variedades de papa.	De 5 productores de semilla certificada, solo produjo 3 variedades de papa.

Cultivar	Cultivar	Cultivar
Yungay	Peruanita	Canchan
Canchan	Huayro	Única
Huayro	Camotillo	Yungay
	Yungay	
De 15 productores de semilla registrada, solo produjo 3 variedades de papa.	De 3 productores de semilla registrada, solo produjo 2 variedades de papa.	De 10 productores de semilla registrada, solo produjo 4 variedades de papa.
Cultivar	Cultivar	Cultivar
Yungay	Yungay	Peruanita
Canchan	Canchan	Yungay
Canchan		Canchan
		Peruanita

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 16

Contraste De La Producción Y Comercialización De Semilla Certificada De Papa (Solanum Tuberosum L.) A Nivel Nacional (Perú)

N° Registro	Nombres y/o Razón Social	N° RUC	Región
002 2015 INIA	Astete Orihuela, Rufino	10210993903	Junín
003 2015 INIA	Db Empresa De Inversiones Agrícolas E.I.R.L.	20534330813	Ayacucho
008 2015 INIA	Mamani Gómez, Mariano	10018484728	Puno
009 2015 INIA	Merma Huaylla, Demetrio Calixto	10251386604	Cusco
010 2015 INIA	Rosado Cipriano, Ricardo Rodrigo	10199854319	Junín
012 2015 INIA	Asociación Agroindustrial Tikanka – Ayacucho	20494340578	Ayacucho
013 2015 INIA	Aguilar Villanueva, Lina Oveta	10199826242	Junín
015 2015 INIA	Medrano Gómez, Mateo Claudencio	10211003915	Junín
017 2015 INIA	Concha Sáenz, Aderly	10459671591	Huancavelica
018 2015 INIA	Asociación Agro Productores Manallasacc	20574794006	Ayacucho
019 2015 INIA	Servicios Técnicos Agropecuarios Y Agroindustriales S.R.L.	20452608449	Ayacucho
021 2015 INIA	Nina Ventura, Efraín	10013149114	Puno
022 2015 INIA	Vivanco Escobar, Ernesto Bernardo	10207251955	Huancavelica
025 2015 INIA	Fitoinvert S.A.	20568695900	Junín
030 2015 INIA	Asociación Santa Cruz De Productores De Papa Y Arvejas De Tapo	20573875568	Junín

031 2015 INIA	Asociación Productores Agropecuarios Del Vraen S O I	20600401158	Huancavelica
042 2015 INIA	Cusihuaman Huayllahuaman, Yuli	10445962282	Cusco
045 2015 INIA	Asociación De Semilleristas De Papa Productores Agropecuarios Allin Ruruq De La Comunidad Campesina 9 De octubre	20600550358	Ayacucho
049 2015 INIA	Choquepuma Yucra, Carmen Luz	10463394151	Cusco
051 2015 INIA	Cooperativa Agraria De Servicios Múltiples Tesoro Chanka De Kishuara	20491204436	Apurímac
052 2015 INIA	Suma Quispe, Alejandro	10438880114	Cusco
053 2015 INIA	Power Seeds S.A.C.	20552690410	Lima
054 2015 INIA	León Camavilca, Javier Eusebio	10040621585	Pasco
056 2015 INIA	Xauxa Alimentos Y Semillas E.I.R.L.	20573925760	Junín
057 2015 INIA	Taipe Buendía, Eusebio	10438354510	Huancavelica
058 2015 INIA	Ore Común, Esther	10236927330	Junín
059 2015 INIA	Gonzales Vivanco, Edy	10460386999	Apurímac
060 2015 INIA	Municipalidad Distrital De Acocro	20143628354	Ayacucho
063 2015 INIA	Cáceres Loa, Andrés Herminio	10311588546	Apurímac
065 2015 INIA	Universidad Nacional Del Altiplano	20145496170	Puno
066 2015 INIA	Instituto De Educación Superior Tecnológico Publico “Santo Toribio De Guzmán”	20452822874	Ayacucho
067 2015 INIA	Asociación De Productores Agro Ganaderos De Lácteos Del Barrio Pampapuquio Cuchucancho	20600398564	Ayacucho
069 2015 INIA	Instituto De Educación Superior Tecnológico Publico “San Juan”	20534753021	Ayacucho
070 2015 INIA	Asociación De Productores Agrarios Sachabamba – Ayacucho	20600623088	Ayacucho

071 2015 INIA	Cultivos De Productos Andinos S.A.C.	20600565312	Lima
072 2015 INIA	Instituto De Educación Superior Tecnológico Publico "Perú Corea Del Sur"	20451851684	Ayacucho
073 2015 INIA	Instituto De Educación Superior Tecnológico Publico "Federico Gonzales Cabezudo"	20451957679	Ayacucho
002 2016 INIA	De La Cruz Llallahui, Julia	10282934995	Ayacucho
003 2016 INIA	Empresa Agrícola Waki S.A.C.	20486640759	Junín
011 2016 INIA	Samaram S.R.L.	20600627008	Lima
015 2016 INIA	Asociación Fe Y Esperanza Chucmar	20600517750	Cajamarca
016 2016 INIA	Asociación Agroganadera Santa Rosa – Chiara	20495065970	Ayacucho
019 2016 INIA	Velacar Inversiones S.A.C.	20553331812	Lima
037 2016 INIA	Asociación Nuevo Amanecer Perla De Argama	20600308638	Apurímac
047 2016 INIA	Sánchez Paitan, Herminigildo	10233729120	Huancavelica
050 2016 INIA	Taipe Bustamante, Nilda Nimia	10248906583	Cusco
052 2016 INIA	Asociación De Productores Agropecuarios Yacomarca Distrito Chavinillo Provincia Yarowilca Región Huánuco	20600632516	Huánuco
056 INIA 2016	Asociación De Productores Agropecuarios Nuevo Amanecer De La Comunidad De Manchaybamba	20600648196	Apurímac
057 INIA 2016	Cabanilla Torres, Julián	10801055937	Pasco
058 INIA 2016	Mallqui Piélagos, Rosa Margarita	10423386504	Junín
059 INIA 2016	Mallqui Soto, Juan Dionisio	10200678953	Huancavelica
060 INIA 2016	Manrique Corzo, Yolanda	10199424381	Huancavelica

063 INIA 2016	Cabrera Coris, Fredy	10200324124	Huancavelica
065 INIA 2016	Apsga Qhapaq Qolla	20600019482	Puno
067 INIA 2016	Emporio De Semillas El Churcampino E.I.R.L.	20601023386	Junín
068 INIA 2016	Asociación De Productores Agropecuarios Palca	20600751353	Junín
070 INIA 2016	Asociación De Productores Los Emprendedores De Isogocha	20601291992	La Libertad
074 INIA 2016	Asociación De Productores Semilleristas Y Servicios Múltiples Sumac Illari	20601448701	Puno
001 INIA 2017	Estela Fernández, Genebrardo	10274123473	Cajamarca
019 2017 INIA	Chuctaya Cruz, Rene	10420494217	Cusco
021 2017 INIA	Cachira Gutiérrez, Susano	10252178185	Cusco
022 2017 INIA	"Asociación De Productores Agrarios Del	20559601943	La Libertad
023 2017 INIA	Farmagro S.A.	20100180210	Lima
024 2017 INIA	Empresa Semillas De Altura E.I.R.L.	20601748879	Ayacucho
025 2017 INIA	Finca Semillera Ogobamba Asi S.R.L.	20601112231	Junín
026 2017 INIA	Yerima Asociación De Semilleros Agrícolas	20601468981	Huánuco
027 2017 INIA	Castillo Meneses, Gerardo	10233728671	Huancavelica
028 2017 INIA	Asociación Agropecuaria Maky Tarpuy	20601473837	Huancavelica
030 2017 INIA	Vásquez Hidalgo, David Jonatan	10471652674	Ancash
031 2017 INIA	Asociación De Productores Agropecuarios Nueva Jerusalén	20477462996	La Libertad
036 2017 INIA	Consortio Agroindustrial De Productores Altoandinos Del Centro Del Perú	20568495994	Junín

037 2017 INIA	Grupohuanca Sociedad Anónima	20490982273	Cusco
041 2017 INIA	Vargas Barrientos, Henry Jairo	10441381935	Junín
042 2017 INIA	Paucar De La Cruz, José	10475465046	Huancavelica
043 2017 INIA	Taipe Landeo, Michel	10407233064	Huancavelica
044 2017 INIA	Corporación Financiera Y Agrícola Del Perú S.A.C.	20600395026	Junín
047 2017 INIA	Silva Flores, Manuel	10433348503	Cajamarca
051 2017 INIA	Chalco Meza, Sergio Miguel	10414021676	Junín
052 2017 INIA	Asociación De Productores Agroganadero Del Centro Poblado De Santa Rosa De Pinco – Paucarbamba	20600561007	Huancavelica
053 2017 INIA	Zegarra González, Víctor Augusto	10199281297	Junín
054 2017 INIA	Guerra Ventocilla, Samuel	10436168280	Pasco
055 2017 INIA	Antícona Durand, Alin	10456783801	Pasco
056 2017 INIA	León Crispín, Lenin Nelssytton	10779102128	Junín
057 2017 INIA	Asociación De Productores Agropecuarios Semilleristas Y Agroindustriales “Don Bosco” Ñahuimpuquio –Tayacaja –Huancavelica	20602188087	Huancavelica
058 2017 INIA	Asociación De Productores Agropecuarios San Cristóbal – Antacay	20600727061	Huancavelica
063 2017 INIA	Servicios Múltiples Agromiken E.I.R.L.	20542456702	Huánuco

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 17

Cantidad de productores de semillas certificadas por Región a nivel Nacional en los años 2015 2016 2017

Región	Cantidad de productores
Junín	19
Huánuco	3
Huancavelica	15
Cajamarca	3
La libertad	3
Ancash	1
Ayacucho	15
Puno	5
Cusco	8
Apurímac	5
Pasco	4
Lima	5

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 18

Número de Productores de semilla certificada en actividad por Región a nivel nacional (Perú)

2015		2016		2017	
Productor De Semillas	Región	Productor De Semillas	Región	Productor De Semillas	Región
Astete Orihuela, Rufino	Junín	Empresa Agrícola S.A.C.	Waki Junín	Finca Semillera Ogoomba Asi S.R.L.	Junín
Rosado Cipriano, Ricardo Rodrigo	Junín	Mallqui Piélago, Margarita	Rosa Junín	Consorcio Agroindustrial De Productores Altoandinos Del Centro Del Perú	Junín
Aguilar Villanueva, Lina Oveta	Junín	Emporio De Semillas Churcampino E.I.R.L.	El Junín	Vargas Barrientos, Henry Jairo	Junín
Medrano Gómez, Mateo Claudencio	Junín	Asociación De Productores Agropecuarios Palca	Junín	Corporación Financiera Y Agrícola Del Perú S.A.C.	Junín
Fitoinver S.A.	Junín	Asociación De Productores Agropecuarios Yacomarca Distrito Chavinillo Provincia Yarowilca Región Huánuco	Huánuco	Chalco Meza, Sergio Miguel	Junín

Asociación Santa Cruz De Junín Productores De Papa Y Arvejas De Tapo	Junín	Sánchez Paitan, Herminigildo	Huancavelica	Zegarra González, Víctor Augusto	Junín
Xauxa Alimentos Y Semillas E.I.R.L.	Junín	Mallqui Soto, Juan Dionisio	Huancavelica	León Crispín, Lenin Nelssyttonn	Junín
Ore Común, Esther	Junín	Manrique Corzo, Yolanda	Huancavelica	Yerima Asociación De Semilleros Agrícolas	Huánuco
Concha Sáenz, Aderly	Huancavelica	Cabrera Coris, Fredy	Huancavelica	Servicios Múltiples Agromiken E.I.R.L.	Huánuco
Vivanco Escobar, Ernesto Bernardo	Huancavelica	Asociación Fe Y Esperanza Chucmar	Cajamarca	Castillo Meneses, Gerardo	Huancavelica
Asociación Productores Agropecuarios Del Vraen S O I	Huancavelica	Asociación De Productores Los Emprendedores De Isogocha	La Libertad	Asociación Agropecuaria Maky Tarpuy	Huancavelica
Taipe Buendía, Eusebio	Huancavelica	De La Cruz Llallahui, Julia	Ayacucho	Paucar De La Cruz, José	Huancavelica
Db Empresa De Inversiones Agrícolas E.I.R.L.		Asociación Agroganadera Santa Rosa Chiara	Ayacucho	Taipe Landeo, Michel	Huancavelica
Asociación Agroindustrial Tikanka – Ayacucho	Ayacucho	Apsga Qhapaq Qolla	Puno	Asociación De Productores Agroganadero Del Centro Poblado De Santa Rosa De	Huancavelica

Asociación Agro Productores Manallasacc	Ayacucho	Asociación De Productores Semilleristas Y Servicios Múltiples Sumac Illari	Puno	Pinco – Paucarbamba	Asociación De Productores Agropecuarios Semilleristas Y Agroindustriales “Don Bosco” Ñahuimpuquio – Tayacaja Huancavelica	Huancavelica
Servicios Técnicos Agropecuarios Y Agroindustriales S.R.L.	Ayacucho	Taipe Bustamante, Nilda Nimia	Cusco	Asociación De Productores Agropecuarios San Cristóbal – Antacay	Asociación De Productores Agropecuarios San Cristóbal – Antacay	Huancavelica
Asociación De Semilleristas De Papa Productores Agropecuarios Allin Ruruq De La Comunidad Campesina 9 De octubre	Ayacucho	Asociación Nuevo Amanecer Perla De Argama	Apurímac	Estela Fernández, Genebrardo	Estela Fernández, Genebrardo	Cajamarca
Municipalidad Distrital De Acocro	Ayacucho	Asociación De Productores Agropecuarios Nuevo Amanecer De La Comunidad De Manchaybamba	Apurímac	Silva Flores, Manuel	Silva Flores, Manuel	Cajamarca
Instituto De Educación Superior Tecnológico Publico “Santo Toribio De Guzmán”	Ayacucho	Cabanilla Torres, Julián	Pasco	"Asociación De Productores Agrarios Del	"Asociación De Productores Agrarios Del	La Libertad

Asociación De Productores Agro Ganaderos De Lácteos Del Barrio Pampapuquio Cuchucancha	Ayacucho	Samaram S.R.L.	Lima	Anexo De Pamparacra Del Distrito De Pías"	La Libertad
Instituto De Educación Superior Tecnológico Publico "San Juan"	Ayacucho	Velacar Inversiones S.A.C.	Lima	Vásquez Hidalgo, David Jonatan	Áncash
Asociación De Productores Agrarios Sachabamba – Ayacucho	Ayacucho			Empresa Semillas De Altura E.I.R.L.	Ayacucho
Instituto De Educación Superior Tecnológico Publico "Perú Corea Del Sur"	Ayacucho			Chuctaya Cruz, Rene	Cusco
Instituto De Educación Superior Tecnológico Publico "Federico Gonzales Cabezudo"	Ayacucho			Cachira Gutiérrez, Susano	Cusco
Mamani Gómez, Mariano	Puno			Grupohuanca Anónima	Sociedad Cusco
Nina Ventura, Efraín	Puno			Guerra Ventocilla, Samuel	Pasco
Universidad Nacional Del Altiplano	Puno			Antícona Durand, Alin	Pasco

Merma Calixto	Huaylla, Demetrio	Cusco	Farmagro S.A.	Lima
Cusihuaman Yuli	Huayllahuaman,	Cusco		
Choquepuma Luz	Yucra, Carmen	Cusco		
Suma Quispe, Alejandro		Cusco		
Cooperativa Agraria De Servicios Múltiples Chanka De Kishuara	Tesoro	Apurímac		
Gonzales Vivanco, Edy		Apurímac		
Cáceres Loa, Andrés Herminio		Apurímac		
León Eusebio	Camavilca, Javier	Pasco		
Power Seeds S.A.C.		Lima		
Cultivos Andinos S.A.C.	De Productos	Lima		

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 19

Lista de las 2 Regiones con mayor inscritos de producción de semilla certificada a nivel Nacional de los años 2015, 2016, 2017

Junín 2015		Huancavelica 2015	
De 34 inscritos registrados, ningún reporte de semilla autorizada.		De 39 inscritos registrados, solo 1 inscritos son de semilla autorizada.	
Productor de Semillas	Cultivar	Productor De Semillas	Cultivar
0	0	Agroindustrias E.I.R.L.	Aguilar Peruanita
De 34 inscritos registrados, solo 14 inscritos son de semilla básica.		De 39 inscritos registrados, solo 12 inscritos son de semilla certificada.	
Productor De Semillas	Cultivar	Productor De Semillas	Cultivar
INIA Eea Santa Ana	Amarilis	Arturo Meneses Serpa	Yungay
INIA Eea Santa Ana	Yungay	Arturo Meneses Serpa	Canchan

INIA Eea Santa Ana	Yungay	Arturo Meneses Serpa	Yungay
INIA Eea Santa Ana	Serranita	Arturo Meneses Serpa	Peruanita
Tubérculos Del Peru	Canchan	Arturo Meneses Serpa	Amarilla Tumbay
Tubérculos Del Peru	Única	Arturo Meneses Serpa	Yungay
Tubérculos Del Peru	Única	Arturo Meneses Serpa	Yungay
Inia Eea Santa Ana	Amarilis	Arturo Meneses Serpa	Peruanita
Inia Eea Santa Ana	Perricholi	Arturo Meneses Serpa	Huayro
Inia Eea Santa Ana	Única	Arturo Meneses Serpa	Camotillo
Inia Eea Santa Ana	Amarilis	Arturo Meneses Serpa	Amarilla Tumbay
Inia Eea Santa Ana	Andina	Arturo Meneses Serpa	Canchan
Inia Eea Santa Ana	Yungay		
Inia Eea Santa Ana	Amarilis		

De 34 inscritos registrados, solo 11 inscritos son de semilla certificada.

De 39 inscritos registrados, solo 11 inscritos son de semilla certificada.

Productor De Semillas	Cultivar	Productor De Semillas	Cultivar
Richard Parra Estrada	Capiro	Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay
Richard Parra Estrada	Capiro	Asociación De Productores Paucara	Yungay
Richard Parra Estrada	Capiro	Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan
Richard Parra Estrada	Capiro	Arturo Meneses Serpa	Canchan
Richard Parra Estrada	Capiro	Asociación De Productores Paucara	Yungay
Richard Parra Estrada	Capiro	Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan
Richard Parra Estrada	Capiro	Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay
Richard Parra Estrada	Capiro	Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan
Richard Parra Estrada	Capiro	Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan
Richard Parra Estrada	Capiro	Partuy E.I.R.L.	Yungay
Richard Parra Estrada	Capiro	Universidad Para El Desarrollo Andino	Huayro
De 34 inscritos registrados, solo 9 inscritos son de semilla registrada.		De 39 inscritos registrados, solo 15 inscritos son de semilla registrada.	
Productor De	Cultivar	Productor De	Cultivar

Semillas		Semillas	
Richard Parra Estrada	Capiro	Arturo Meneses Serpa	Canchan
Richard Parra Estrada	Capiro	Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay
Agrícola Castro S.A.C.	Canchan	Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan
Inia Eea Santa Ana	Perricholi	Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan
Isidoro Arauco Jiménez	Única	Apa "Virgen Reyna Chica"	Yungay
Inia Eea Santa Ana	Perricholi	Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan
Inia Eea Santa Ana	Única	Apa "Virgen Reyna Chica"	Canchan
Isidoro Arauco Jiménez	Única	Asociación De Productores Paucara	Yungay
Isidoro Arauco Jiménez	Única	Asociación De Productores Paucara	Yungay
		Universidad Para El Desarrollo Andino	Huayro
		Partuy E.I.R.L.	Yungay
		Arturo Meneses Serpa	Yungay
		Arturo Meneses Serpa	Canchan

Apa "Virgen Reyna Chica" Canchan

Apa "Virgen Reyna Chica" Canchan

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 20

Producción de semilla certificada a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017 (kg/año)

Junín		Huancavelica	
Producción de Semillas	Peso de lote	Producción de Semillas	Peso de lote
2015	614,54	2015	438,72
2016	522,43	2016	244,16
2017	525,74	2017	194,20
TOTAL	1662,71	TOTAL	877,08

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 21

Semillas producidas por categoría en las regiones Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017

SEMILLA CLASE CERTIFICADA				
REGIONES	CATEGORIAS			
	Básica	Registrada	Certificada	Autorizada
Junín	27	21	25	0
Huancavelic	36	28	23	1

a

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 22

Número de Productores de semilla certificada en actividad a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017

Junín		Huancavelica	
Productor de Semillas por año	Provincia	Productor de Semillas por año	Provincia
2015	5	2015	6

2016	5	2016	3
2017	5	2017	4
TOTAL	15	TOTAL	13

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 23

Variedades de semillas certificadas producidas a nivel nacional en las regiones de Junín y Huancavelica en los años 2015, 2016 y 2017

JUNIN	HUANCAVELICA
De 15 productores de semillas certificadas, solo produjeron 2 variedades de papa.	De 13 productores de semillas certificadas, solo produjeron 6 variedades de papa.
Amarilis	Amarilla Tumbay
Andina	Camotillo
Canchan	Canchan
Capiro	Huayro
Perricholi	Peruanita
Serranita	Yungay

Única

Yungay

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

Tabla 24*Comercialización de semilla certificada a nivel nacional (Perú) en los años 2015 2016 2017*

Años	2014	2015	2015	2016	2016	2017	Promedio
Papa sembrada (has)	308,502		313,528				
Papa – semilla producida (t)	1,111.50		1,840.35		No hubo datos		No hubo datos
Tasa de uso (%)	0.18%		0.29%				
Años	2014	2015	2015	2016	2016	2017	Promedio
Arroz cascara sembrada (has)	412,345		427,855				
Arroz – semilla producida (t)	16,604.22		19,539.01		No hubo datos		No hubo datos
Tasa de uso (%)	50.33%		57.08%				
Años	2014	2015	2015	2016	2016	2017	Promedio
Maíz amiláceo sembrado (hac)	256,916		258,318				

MAM – semilla producida (t)	17.25	16.41	No hubo datos	No hubo datos
Tasa de uso (%)	0.08%	0.07%		

Fuente: (Elaboración propia, 2021)

ANEXO B: FOTOGRAFÍAS EN EL CAMPO EXPERIMENTAL

FOTOGRAFIA 01	FOTOGRAFIA 02
<p>Campo semillero de tubérculos andinos - Paucara.</p> 	<p>Entrevista al técnico de productores de semilleros-Paucara.</p> 
FOTOGRAFIA 03	FOTOGRAFIA 04
<p>Supervisión de las semillas.</p> 	<p>Observación de semillas de papa en el proceso de crecimiento.</p> 

Fuente: (Elaboración propia, 2021)