

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS,
CONTABLES Y TURISMO

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



“Impacto en la rentabilidad de los productores semilleristas y no semilleristas de avena forrajera por el uso de la semilla INIA 908-Mellicera en el departamento del Cusco periodo 2012-2018”.

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. Yanet Lastra Valdez, para optar
al Título Profesional de Economista

ASESOR:

Mg. José Guillermo Cáceres
Fernández

CUSCO- PERU
2021

PRESENTACIÓN

Señor Decano de la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y turismo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad con el reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Economía, de la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables Económicas y Turismo de La Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, presento la investigación o tesis con TÍTULO: “IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LOS PRODUCTORES SEMILLERISTAS Y NO SEMILLERISTAS DE AVENA FORRAJERA POR EL USO DE LA SEMILLA INIA 908- MELLICERA EN EL DEPARTAMENTO DEL CUSCO PERIODO (2012-2018)”; con la intención de optar el Título profesional de Economista.

Ha sido notorio el incremento del uso de la variedad de semilla de avena forrajera INIA 908 Mellicera respecto a las variedades Tayko y Vilcanota tanto en productores semilleristas y no semilleristas del departamento del Cusco, el presente trabajo de investigación se propone analizar el impacto en la rentabilidad de los productores de semilla de avena forrajera semilleristas y no semilleristas que hayan venido haciendo uso de la variedad INIA 908 Mellicera respecto a las variedades tradicionales Tayko y Vilcanota.

La tesista

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Instituto de Innovación Agraria (INIA) por el apoyo, la facilitación de información acceso a datos y el trabajo de campo conjunto, en especial al Ing. Juan Alejo Rivera especialista en pastos y forrajes por su guía y apoyo.

Agradezco a mi asesor Mg. José Guillermo Cáceres Fernández por sus consejos, aportes y sugerencias para la realización del presente trabajo.

Finalmente agradezco por los buenos consejos de mis profesores, amigos y allegados a lo largo de mi vida universitaria.

DEDICATORIA

A mis adorables padres Blanca Valdez Quispe y Armando Lastra Palomino por amor incondicional y su apoyo en los triunfos y fracasos que he tenido, a mis hermanos Naith Armando Lastra Valdez y José Ángel Lastra Valdez por ser cómplices, camaradas, amigos y sobre todo enseñarme lecciones de vida, a mis queridos amigos por brindarme su amistad incondicional y darme esos ánimos e impulso para salir siempre adelante.

Yanet

INDICE GENERAL

PRESENTACIÓN	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
INDICE GENERAL	iv
INDICE DE CUADROS	viii
INDICE DE GRAFICOS	x
INDICE DE ESQUEMAS.....	xiii
INTRODUCCION.....	xiv
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción del problema	1
1.2. Problema objeto de investigación	1
1.3. Formulación del problema	2
1.3.1. Problema general.....	2
1.3.2. Problemas específicos	2
1.4. Formulación de los objetivos	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	3
1.5. Operacionalización de las variables.....	4
1.6. Formulación de la hipótesis	5
1.6.1. Hipótesis general	5
1.6.2. Hipótesis específicas	5
1.7. Justificación	5
1.7.1. ¿Para quienes servirán la investigación?	5
1.7.2. ¿Cuál es la utilidad de la investigación?	6
1.7.3. ¿Qué problema se pretende resolver?.....	6

CAPITULO II: DISEÑO METODOLOGICO	7
2.1. Delimitación de la investigación.....	7
2.1.1. Delimitación espacial	7
2.1.2. Delimitación temporal.....	7
2.2. Metodología de la investigación	7
2.2.1. Tipo de investigación	7
2.2.2. Nivel de investigación.....	7
2.2.3. Método de investigación	7
2.2.4. Diseño de la investigación.....	8
2.3. Técnicas e instrumentos de la investigación.....	8
2.3.1. Para la recolección de datos	8
2.3.2. Para el procesamiento de datos	9
2.4. Población y muestra.....	10
CAPITULO III: MARCO REFERENCIAL TEORICO Y CONCEPTUAL.....	12
3.1. Antecedentes de estudio.....	12
3.1.1. Antecedentes internacionales	12
3.1.2. Antecedentes nacionales	12
3.1.3. Antecedentes locales	13
3.2. Bases teóricas.....	14
3.2.1. Teoría de la función de producción.....	14
3.2.2. Costos en la producción agrícola	15
3.2.3. Teoría de la rentabilidad.....	16
3.2.4. Teoría estructuralista de la administración.....	17
3.2.5. La comercialización	18
3.2.6. Margen de comercialización	19
3.2.7. Análisis de riesgo	19
3.3. Marco legal para la certificación	19

3.4. Marco conceptual.....	21
CAPITULO IV: ESTUDIO SOCIOECONOMICO DE LA REGION DEL CUSCO... 25	
4.1. Ubicación política y geográfica	25
4.2. Clima.....	25
4.3. Población	26
4.4. Empleo e ingresos	27
4.5. Actividades económicas agrarias.....	29
CAPITULO V: PRODUCCION DE LA AVENA FORRAJERA..... 33	
5.1. Características botánicas	33
5.2. Adaptación	33
5.3. Condiciones agroecológicas	33
5.4. Siembra	34
5.5. Producción de avena forrajera en el mundo.....	34
5.6. Cultivo de avena en Latinoamérica.....	34
5.7. Producción de avena forrajera en el Perú	36
5.8. Producción de semilla de avena forrajera en el departamento del cusco.....	37
5.9. Características de la avena forrajera INIA 908-Mellicera	40
5.10. Plagas y enfermedades de la avena forrajera	45
CAPITULO VI: RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	
6.1. Análisis de la producción.....	50
6.1.1. Detalles sobre el uso de la semilla INIA 908-Mellicera	52
6.1.2. Características de la producción.....	54
6.1.3. Ingresos, egresos y utilidad por variedad	61
6.2. Análisis de la comercialización	63
6.2.1. Productor semillerista.....	64
6.2.2. Productor no semillerista.....	66
6.3. Análisis de la gestión organizativa	68

6.4. Análisis de la rentabilidad.....	71
6.4.1. Productor semillerista.....	71
6.4.2. Productor no semillerista.....	72
6.5. La rentabilidad considerando el efecto de las plagas y enfermedades.....	73
6.5.1. Productor semilleristas	73
6.5.2. Productor no semilleristas	74
6.6. Análisis Diff-Diff.....	75
6.7. Entrevistas a municipalidades, productores y comerciantes.....	78
CONCLUSIONES.....	79
RECOMENDACIONES	81
BIBLIOGRAFIA	82
ANEXOS.....	87

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Operacionalización de variables	4
Cuadro N° 2 Índice mensual de empleo en empresas privadas formales de 10 y más trabajadores por rama de actividad económica.....	27
Cuadro N° 3 Por qué no busco trabajo?	27
Cuadro N° 4 En promedio el monto anual de ingreso neto, gasto en salud, gasto en educación ENAHO 2018 (soles)	28
Cuadro N° 5 Porcentaje de la población pobre extremo, pobre no extremo y no pobre ENAHO 2018	29
Cuadro N° 6 Sector agropecuario (miles de toneladas)	30
Cuadro N° 7 Superficie sembrada (hectáreas)	31
Cuadro N° 8 Exportaciones por grupo de productos (Valor FOB-miles U\$S).....	32
Cuadro N° 9 Producción de avena en el mundo periodo 2012-2017 (Tm).....	34
Cuadro N° 10 Variedades de avena producidas en Sudamérica	35
Cuadro N° 11 Producción de avena forrajera, 2010-2016 (Tm).....	36
Cuadro N° 12 Rendimiento de forraje de avena (Tm/Ha)	37
Cuadro N° 13 Campos de multiplicación en la región cusco de semilla clase certificada 2012-2019.....	40
Cuadro N° 14 Campos de multiplicación de semilla clase no certificada 2012-2019- Cultivar: INIA 903 Tayko Andenes	40
Cuadro N° 15 Variedad INIA 908-Mellicera versus INIA 903-Tayko.....	41
Cuadro N° 16 Estimación de % de pérdida de la cosecha por plagas, enfermedades, helada y acame.....	47
Cuadro N° 17 Número de campos de multiplicación y de hectáreas inscritas en el ARES para la producción de semillas.....	51
Cuadro N° 18 Rendimiento por hectárea de cada variedad en Kg/ha.....	52
Cuadro N° 19 Precio por kilogramo de semilla año 2012 y 2018	64
Cuadro N° 20 Precio máximo y mínimo de venta del Kg de semilla (productor semillero)	64
Cuadro N° 21 Margen de comercialización promedio por hectárea del productor semillero (%).....	64
Cuadro N° 22 Costos de comercialización promedio en soles por Ha. (semillero) ..	65

Cuadro N° 23 Precio máximo y mínimo de venta del Kg de grano comercial en soles (productor no semillerista)	66
Cuadro N° 24 Margen de ganancia productor no semillerista (%)	66
Cuadro N° 25. Costo promedio de la comercialización en soles por Ha. (no semillerista)	66
Cuadro N° 26 Impacto en la gestión organizativa	68
Cuadro N° 27 Total productores semilleristas asociados y no asociados	69
Cuadro N° 28 Asociaciones de productores semilleristas.....	69
Cuadro N° 29 Rentabilidad promedio por hectárea (promedio semilleristas)	72
Cuadro N° 30 Rentabilidad promedio por hectárea (promedio no semilleristas)	73
Cuadro N° 31 Rentabilidad promedio por hectárea considerando el riesgo de pérdida de cosecha (promedio semilleristas)	74
Cuadro N° 32 Rentabilidad promedio por hectárea considerando el riesgo de pérdida de cosecha (promedio no semilleristas).....	74
Cuadro N° 33. Ingreso por la venta de avena INIA 908 Mellicera por hectárea versus los rendimiento por hectárea con covariable tipo de productor y la disponibilidad de hectáreas para el cultivo de avena	76
Cuadro N° 34. Ingreso por la venta de avena Mellicera INIA 908 versus asociatividad con covariable disponibilidad de ha para sembrar avena	77
Cuadro N° 35 Resumen de entrevistas a los productores, comerciantes y consumidores finales municipalidades	78

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1 Rentabilidad de los productores semilleristas (porcentaje)	10
Gráfico N° 2 Mapa del departamento del Cusco	25
Gráfico N° 3 Población estimada (Personas)	26
Gráfico N° 4 Población en edad de trabajar estimada (Personas)	26
Gráfico N° 5 Ingreso promedio mensual por genero 2012- 2016 (Soles).....	28
Gráfico N° 6 Inversión bruta fija de sector público en el departamento de Cusco (millones soles).....	32
Gráfico N° 7 Tarjetas de certificación de semillas del ARES	39
Gráfico N° 8 Resumen de 28 panojas- 2690 semillas	41
Gráfico N° 9 Grano de la avena INIA 908 –Mellicera.....	42
Gráfico N° 10 Habito de crecimiento de la avena INIA 908 Mellicera (erguido)	42
Gráfico N° 11 Pilosidad de los márgenes de la hoja bandera de la avena INIA 908-Mellicera.....	43
Gráfico N° 12 Pilosidad del nudo más alto de la avena INIA 908-Mellicera	43
Gráfico N° 13 Panícula orientación de las ramificaciones de la avena INIA 908-Mellicera.....	44
Gráfico N° 14 Tendencia a la aristación del primer grano	44
Gráfico N° 15 Longitud del grano	44
Gráfico N° 16 Pilosidad en la parte posterior de la lema	45
Gráfico N° 17 Plagas: Afidos de la avena forrajera	45
Gráfico N° 18 Enfermedades que atacan la avena forrajera.....	46
Gráfico N° 19 Acame	46
Gráfico N° 20 Porcentaje de encuestados por provincia	48
Gráfico N° 21 ¿Cuál es su principal ocupación?.....	48
Gráfico N° 22 Grado de instrucción	49
Gráfico N° 23 ¿Cuántos hijos tiene?	49
Gráfico N° 24 Porcentaje de productores que usaron la variedad INIA 908 Mellicera al año 2012 y al año 2019.....	50
Gráfico N° 25 Número total de hectáreas cultivadas de la variedad INIA 908 Mellicera y año 2012 y al año 2019 según encuesta.....	50

Gráfico N° 26 <i>Número de Hectáreas en promedio destinadas al cultivo de semilla de avena Mellicera</i>	51
Gráfico N° 27 Utiliza la variedad INIA 908 Mellicera	52
Gráfico N° 28 ¿Cómo obtuvo la semilla INIA 908-Mellicera?.....	53
Gráfico N° 29 ¿Por qué decidió reemplazar el cultivo de las otras variedades de avena por la variedad INIA 908-Mellicera?	53
Gráfico N° 30 ¿En que invirtió el incremento monetario de sus ganancias producto del uso de la variedad INIA 908-Mellicera?	54
Gráfico N° 31 ¿En cuántas hectáreas realiza sus actividades agrícolas?	54
Gráfico N° 32 Tipo de propiedad	55
Gráfico N° 33 Uso de las variedades por los agricultores de acuerdo a encuesta	55
Gráfico N° 34 ¿Usted contrata personal para la siembra?.....	56
Gráfico N° 35 ¿Usted contrata para la cosecha?	56
Gráfico N° 36. La cosecha es a mano o mecanizada.....	57
Gráfico N° 37 Quién es la entidad o individuo que le brinda o brinda asistencia técnica?	57
Gráfico N° 38 ¿Qué tipo de maquinaria y/o tracción animal utiliza para la siembra y cosecha?.....	58
Gráfico N° 39 ¿Usted cultiva bajo secano, riego o ambas?.....	58
Gráfico N° 40 En la preparación del suelo utiliza algún producto químico.....	59
Gráfico N° 41 ¿En el momento de la siembra utiliza algún producto químico?	59
Gráfico N° 42 En el momento de la emergencia 20 cm máximo de altura, utiliza algún producto químico.....	60
Gráfico N° 43 En el momento de la emergencia de nudos 2 o 3 utiliza algún producto químico.....	60
Gráfico N° 44 Uso de fertilizantes por tipo de productor.....	61
Gráfico N° 45 Ingreso promedio por hectárea de los productores de semilla o grano comercial semilleristas y no semilleristas (soles).....	61
Gráfico N° 46 Costos promedio por hectárea por variedad y por tipo de productor semilleristas y no semilleristas (soles)	62
Gráfico N° 47 Utilidad promedio por hectárea de los productores de semilla o grano comercial semilleristas y no semilleristas (soles).....	63
Gráfico N° 48 Acopiadores mayoristas de grano comercial de avena forrajera (Huancarani).....	67

Gráfico N° 49 ¿Cuáles fueron los motivos por los cuales usted decidió asociarse?	68
Gráfico N° 50 ¿Usted accede a crédito financiero?.....	69
Gráfico N° 51 Acceso a crédito por tipo de productor	70
Gráfico N° 52 ¿Con que frecuencia obtiene crédito?	70
Gráfico N° 53 Rentabilidad promedio por hectárea de los productores semilleristas durante el periodo de estudio.....	71

INDICE DE ESQUEMAS

Esquema N° 1 Identificación de la muestra Objetivo	9
Esquema N° 2 Producción de semillas de acuerdo a la Ley N° 27262	38
Esquema N° 3 Canal de comercialización de los productores semilleristas	65
Esquema N° 4 Canal de comercialización de los productores no semilleristas	67

INTRODUCCION

La investigación intitulada “IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LOS PRODUCTORES SEMILLERISTAS Y NO SEMILLERISTAS DE AVENA FORRAJERA POR EL USO DE LA SEMILLA INIA 908- MELLICERA EN EL DEPARTAMENTO DEL CUSCO PERIODO (2012-2018), tiene como principal objetivo determinar el impacto en la rentabilidad de los dos tipos de productor semillerista (productor formal) y no semillerista (productor informal) como consecuencia del uso de la variedad INIA 908- Mellicera, para ello se utilizó las variables de producción, comercialización y gestión organizativa

La variable producción considera la extensión de tierra disponible para el cultivo por variedad de avena, el rendimiento kilogramos promedio por hectárea obtenido por variedad y el capital de trabajo como son las semillas, los fertilizantes y los herbicidas.

La comercialización, comprende los datos de acuerdo al tipo de productor como los precios de venta por kilogramo de semilla, los canales de comercialización, las cantidades y los precios de venta. Se encontró que los canales de comercialización, los precios y cantidades de venta no son iguales para el productor semillerista y el productor no semillerista.

La gestión organizativa considera la asociatividad, asimismo se explica las principales razones por las cuales se asocia un productor formal; cabe resaltar que en el campo de investigación se encontró que los productores informales no se asocian.

La estructura de la presente investigación se organiza en seis capítulos, los cuales se describen a continuación:

En el capítulo I se presenta el planteamiento del problema objeto de investigación, los objetivos de la investigación, la formulación del problema y objetivos de la investigación.

En el capítulo II se presenta el diseño metodológico, se considera ítems como el método de investigación el cual para el presente estudio es analítico sintético porque estudiaremos las partes con el fin de saber cómo se integra para poder explicar el todo; se calcula la muestra teniendo en cuenta que hay dos tipos de productores y también se menciona los instrumentos y técnicas utilizadas en el procesamiento de los datos.

En el capítulo III, se presenta los antecedentes de estudios internacionales, nacionales y locales de estudios similares; también contiene el marco teórico en función a las variables que se está utilizando en el estudio; asimismo se menciona en el marco conceptual y legal.

En el capítulo IV, se presenta la descripción del área de influencia, se describe las principales actividades económicas y las estadísticas poblacionales de la región Cusco.

En el capítulo V, se describe las características botánicas, la adaptación de la variedad INIA 908 Mellicera, las plagas y enfermedades que la afectan así como la producción a nivel internacional, nacional y local.

En el capítulo VI se presenta los resultados tanto cuantitativos como cualitativos obtenidos a partir del procesamiento de datos del cuestionario y las entrevistas, en función de las variables de estudio también se describe los resultados tomando siempre en cuenta las diferencias por tipo de productor finalmente se realiza un análisis Diff- Diff para evidenciar cuan significativas son las diferencias entre los tipos de productor.

En las conclusiones se presenta a la Semilla INIA 908 Mellicera como la más rentable para ambos tipos de productor debido a que tiene mayor rendimiento, también se encontró que existe diferencias en la producción y los canales de comercialización por tipo de productor, finalmente se presenta las recomendaciones.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

El clima de la región del Cusco favorece el desarrollo del grano, esto influye en la concentración a nivel regional de productores de semilla: Chinchero, Huancarani, Anta y Espinar; existen dos variedades que tradicionalmente se cultivan INIA 904 Vilcanota e INIA 903 Tayko- Andenes, estas presentan problemas de rendimiento, no son precoces ni resistentes a las enfermedades y plagas; se sabe con certeza que desde el 2012 hasta la actualidad se ha venido difundiendo entre los productores la nueva variedad mejorada INIA 908-Mellicera la cual posee características agronómicas superiores a las variedades tradicionales por lo cual se busca evidenciar si hubo un mayor uso y/o un reemplazo progresivo de las variedades tradicionales por la nueva variedad, con esto estudiar cual fue el impacto en la rentabilidad económica de los productores.

Asimismo con este estudio se pretende conocer las diferencias entre los productores formales e informales compararemos los rendimientos por hectárea obtenidos variedad, los precios tanto en un escenario usual como con plaga, adicionalmente complementaremos el análisis descriptivo con el modelo econométrico Diff Diff.

1.2. Problema objeto de investigación

Es el bajo rendimiento de las variedades tradicionales, variedades que han venido siendo remplazadas en su uso por la nueva variedad INIA 908 Mellicera la cual de acuerdo al examen de distinción, homogeneidad y estabilidad (DHE) resulto ser precoz y obtener rendimientos Kg/Ha superiores a las variedades tradicionales Tayko y Vilcanota, el estudio busca conocer el impacto sobre la rentabilidad el cual será complementado con el análisis Diff –Diff para corroborar las diferencias tanto para productores semilleros como para productores no semilleros.

“La rentabilidad no es otra cosa que el resultado del proceso productivo”. Quishpe & Valdiviezo (2013), basándome en ello considere las variables que integran dicho proceso como son producción, comercialización y gestión organizativa.

Los factores de producción incluyen tierra, trabajo, capital Tansini (2000) en consecuencia se considera la disposición de tierras y capital de trabajo, así como el activo fijo.

La comercialización es el conjunto de funciones que se desarrollan desde que el producto sale del establecimiento de un productor hasta que llega al consumidor como son comprar,

vender, transportar. (IICA, 2018) Basándome en el autor considere las ventas, los canales y costos de comercialización.

El siguiente modelo define el problema objeto de investigación:

$$R = f(\text{Pro, Com, Gest})$$

Donde:

Variable dependiente:

R: Rentabilidad del productor semillero y no semillero

Variables independientes

Pro: Producción

Com: Comercialización

Gest: Gestión organizativa

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Existen diferencias en la rentabilidad obtenida por hectárea y tipo de productor por el uso de las variedades INIA 908 Mellicera frente a las variedades tradicionales de bajo rendimiento INIA 903 Tayko e INIA 904 Vilcanota?

1.3.2. Problemas específicos

- ✓ ¿Cómo las diferencias en la comercialización de los productores semilleros y no semilleros influyen en la rentabilidad?
- ✓ ¿Cómo afecta las diferencias en la producción de los productores semilleros y no semilleros a la rentabilidad?
- ✓ ¿De qué manera la asociatividad beneficia a los productores semilleros y no semilleros?

1.4. Formulación de los objetivos

1.4.1. Objetivo general

Cuantificar las diferencias en la rentabilidad obtenida por hectárea y tipo de productor por el uso de las variedades INIA 908 Mellicera frente a las variedades tradicionales de bajo rendimiento INIA 903 Tayko e INIA 904 Vilcanota

1.4.2. Objetivos específicos

- ✓ Determinar en cuanto las diferencias en la comercialización de los productores semilleristas y no semilleristas influyen en la rentabilidad
- ✓ Conocer y explicar cómo las diferencias en la producción de los productores semilleristas y no semilleristas afectan en la rentabilidad
- ✓ Explicar y cuantificar como la asociatividad beneficia a los productores semilleristas y no semilleristas

1.5. Operacionalización de las variables

Cuadro N° 1

Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Rentabilidad económica	Medida económica que pretende medir la capacidad del activo de la empresa para generar beneficios.	Ratio costo beneficio	Valor bruto Costo total ingreso por ventas
		Margen de ventas	costo total
VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Producción	Es el proceso en el cual se combinan los factores productivos con el fin de obtener un bien y/o servicio.	extensión de tierras	N° de ha de cultivo de variedad INIA 908 Mellicera
			N° de ha de cultivo de variedad INIA 903 Tayko Andenes
			N° de ha de cultivo de variedad INIA 904 Vilcanota
		rendimiento	Kg/Ha de semilla obtenido de la variedad INIA 908- Mellicera
			Kg/Ha de semilla de la variedad INIA 903 Tayko Andenes
Capital de trabajo	Kg/Ha de semilla obtenido de la variedad INIA 904 Vilcanota semilla fertilizantes herbicidas		
Activos fijo	maquinaria		
comercialización	Es el conjunto de actividades desarrolladas para conseguir que el producto llegue al consumidor final.	Ventas	precio de venta por variedad cantidad de venta por variedad mayorista
		canales de comercialización	minorista
Gestión organizativa	Es el manejo, la administración de la organización con el fin de alcanzar objetivos en común	asociatividad	Motivos por el cual se asociación Número de socios
		tipo de productor	productor formal semillerista productor informal de grano comercial

Fuente: Elaboración propia

La rentabilidad de acuerdo a Aguiar (1989) se entiende como la relación entre resultado obtenido y recursos empleados, en consecuencia el uso del ratio beneficio costo y el margen de ventas es coherente.

Según Pindyck (2009) los factores de producción son el trabajo, materias primas y el capital por ello considere la extensión de tierras, capital de trabajo y activos fijos como dimensiones; asimismo (Montoyo & Marco, 2012) sostiene que el producto es consecuencia y/o resultado de la combinación de los factores en el caso de la investigación el producto viene a ser los kilogramos de semilla obtenidos por variedad.

La comercialización es un proceso que abarca diferentes eslabones de las cadenas agrícolas, dependiendo de los canales de distribución que se utilicen donde el precio se da por equilibrio de mercado y el producto para satisfacer una necesidad. (OIT, 2016)

De acuerdo a Davalos (s.a) Una organización es un conjunto de personas (número de personas) que actúan juntas con una división lógica del trabajo para alcanzar objetivos comunes (motivos por el cual se asociaron), las organizaciones nacieron para atender las necesidades de las personas (tipo de productor).

1.6. Formulación de la hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

Hubo un incremento en la rentabilidad obtenida por hectárea y tipo de productor por el uso de las variedades INIA 908 Mellicera frente a las variedades tradicionales de bajo rendimiento INIA 903 Tayko e INIA 904 Vilcanota

1.6.2. Hipótesis específicas

- ✓ Las diferencias en la comercialización de los productores semilleristas y no semilleristas influyen en la rentabilidad
- ✓ Existen diferencias en la producción de los productores semilleristas y no semilleristas las cuales afectan a la rentabilidad
- ✓ La asociatividad beneficia a los productores semilleristas y no semilleristas

1.7. Justificación

1.7.1. ¿Para quienes servirán la investigación?

- ✓ La investigación servirá para los productores de semilla de avena forrajera de la región del Cusco.

- ✓ Para los investigadores del INIA quienes desarrollan nuevas tecnologías agrarias similares y por medio de este estudio pueden aplicar la metodología para determinar los efectos de sus aportes al agro.
- ✓ Para las ONG quienes quizá deseen dar apoyo a los pequeños productores y deseen saber en cuanto se estimaría la variación de la rentabilidad.

1.7.2. ¿Cuál es la utilidad de la investigación?

- ✓ Servirá para las personas o futuros tesisistas que decidan investigar un tema similar.
- ✓ Sera útil para incrementar los conocimientos de la tesisista.
- ✓ Sera útil para que las ONG, Instituciones tengan un punto de vista más cercano de la realidad cuando deseen investigar o apoyar a los productores locales.

1.7.3. ¿Qué problema se pretende resolver?

- ✓ Determinar en cuanto ha incrementado la rentabilidad por hectárea el uso de la nueva variedad diferenciando el análisis por tipo de productor
- ✓ Analizar las diferencias existentes en los tipos de productor y si esto influye en la rentabilidad.

CAPITULO II: DISEÑO METODOLOGICO

2.1. Delimitación de la investigación

2.1.1. Delimitación espacial

La presente investigación se realizó en los sectores estratégicos de mayor concentración de productores de semilla y grano comercial de avena forrajera en la región del Cusco

2.1.2. Delimitación temporal

Los datos que se consideran para la investigación se enmarcan en el periodo 2012-2018, fueron obtenidos por medio de encuestas, entrevistas, y solicitando información a los entes respectivos.

2.2. Metodología de la investigación

2.2.1. Tipo de investigación

Citando a Ospino (2004) debido al uso de entrevistas, cuestionarios y encuestas la investigación es de campo, asimismo viendo las características de los datos es cuantitativa y cualitativa.

2.2.2. Nivel de investigación

La investigación es de nivel explicativo porque tiene por objetivo identificar los factores determinantes en la variación de la rentabilidad y explicar cómo dichos factores inciden en su variación obtenida por tipo de productor (Reguera, 2008).

2.2.3. Método de investigación

De acuerdo a Hurtado & Toro (2007):

El método utilizado para la presente investigación es el método analítico – sintético, se analizara de manera individual las variables para luego sistematizarlas en conjunto con la finalidad de conocer las partes de un todo así se podrá determinar los nexos o relaciones que hay entre ellas para finalmente sintetizar y lograr una comprensión holística del objeto de estudio.

2.2.4. Diseño de la investigación

El diseño del estudio es transversal dado que se ha recolectado datos e información una sola vez a excepción de los semilleristas de quienes se obtuvo más datos, asimismo es exploratorio porque se entrevistó a expertos en el tema (Malhotra & Naresh, 2004).

2.3. Técnicas e instrumentos de la investigación

2.3.1. Para la recolección de datos

Según Gertler & Premand (2011) las evaluaciones de impacto deben realizarse contando con diversas fuentes de información debido a que pueden ser vulnerables tanto técnicamente como en términos de su posible efectividad.

✓ La entrevista

Es una forma de obtener información por medio de un dialogo interpersonal oral (Acevedo & Alba, (s.f.)). Logré obtener información necesaria de los productores de avena forrajera entrevistando a los ingenieros del ARES del INIA, al ingeniero Juan Alejo Rivera, gerentes de municipalidades, colaboradores de Agro Rural y productores con el fin de realizar un mejor estudio.

✓ La encuesta

Es una técnica en la cual se realizan una serie de preguntas que apuntan a un objetivo , están formuladas de manera coherente lo cual garantiza que la información obtenida en una muestra pueda ser analizada mediante métodos cuantitativos y que los resultados sean extrapolables. (Grande & Abascal, 2005)

✓ La observación

A veces es imposible obtener información proporcionada directa y voluntariamente por las personas. En este caso conviene observar (Grande & Abascal, 2005). El fin es obtener datos del fenómeno a investigar que se puedan procesar estadísticamente, un ejemplo claro fue al ver el proceso de cosecha en campo de los agricultores no semilleristas y la visita la feria de Huancarani lugar de acopio.

✓ Fuentes bibliográficas

Nos proporcionan datos ya elaborados y recogidos previamente. (Fernandez, 2004). Comprenden data de instituciones públicas como ministerios, colegios profesionales, libros, bases de datos institutos estadísticos en el caso de la presente investigación se puede tomar en cuenta a las publicaciones del INIA, MINAGRI, INEI, tesis relacionadas al objeto de investigación así como la revisión de bibliografía de boletines estadísticos.

2.3.2. Para el procesamiento de datos

- ✓ Software STATA
- ✓ Software Excel
- ✓ Análisis Diff-Diff

Para la medición de la evaluación del impacto de la nueva semilla se seleccionara a los individuos de acuerdo al tipo de productor semillerista y no semillerista con el fin de ver la diferencia del impacto específicamente en la utilidad monetaria del agricultor, para lo cual usaremos la siguiente función:

Impacto en el Rendimiento/Utilidad del agricultor: Y (variable)

$$Y = (Y|P) = (Y|P=1) - (Y|P=0)$$

Donde:

Y = variable a medir el impacto, pudiendo ser en el rendimiento por Ha de la semilla usando la nueva variedad.

P = variable causa, para nuestro estudio será la adopción de la nueva semilla

Cuando P = 1, significa que el agricultor a adoptado en su siembra la nueva semilla

Cuando P = 0, significa que el agricultor no está usando en su siembra la nueva semilla

Diff = diferencia de cambio entre la adopción de la nueva semilla y no adopción de la semilla

$$\text{Diff} = (Y|P=1) - (Y|P=0)$$

Para la selección de la muestra usaremos la validez del instrumento externo e interno, tal como se muestra a continuación:

Esquema N° 1

Identificación de la muestra Objetivo



Fuente: Elaboracion propia

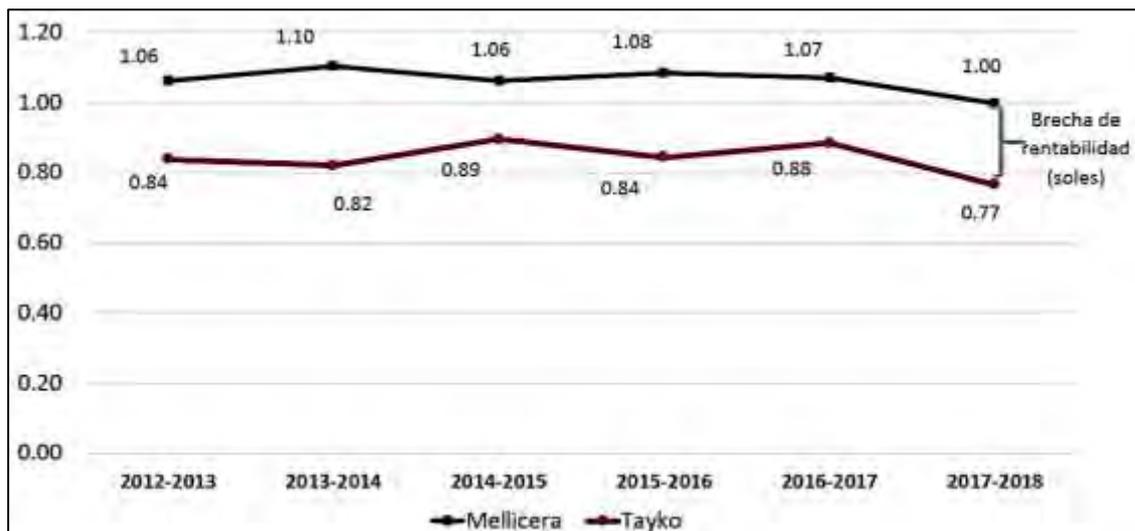
Proponiendo primitivamente usar el instrumento econométrico para la evaluación de Impacto: Diff-Diff, tal como se muestra a continuación:

$$D-D = ((Y1|P1=1) - (Y1|P1=0)) - ((Y2|P2=1) - (Y2|P2=0))$$

Para medir el efecto de la adopción de la nueva semilla mejorada, tanto en el grupo beneficiario y control o contrafactual. En el caso de que la nueva variedad sea más rentable se reflejara en la brecha en la rentabilidad en soles la cual se explica gráficamente

Gráfico N° 1

Rentabilidad de los productores semilleristas (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia

2.4. Población y muestra

La población objeto de estudio comprende a los productores formales (semillerista), quienes registran sus campos de multiplicación de semillas en el ARES (INIA) y a los productores informales (no semillerista) quienes trabajan por su cuenta, de acuerdo a los especialistas en forrajes los distritos donde se concentran el mayor número de productores de semilla de avena forrajera con fines comerciales son Urubamba, Anta, Paucartambo y Espinar.

Se realizó un censo a los productores formales de semilla de avena registrados en el ARES ascendiendo a un total de 23; mientras que para el cálculo de tamaño de muestra de los productores informales se tomó en consideración los datos proporcionados por el séptimo censo del INEI (número de jefes de hogar) y el mínimo valor de incertidumbre $P*Q$ en concordancia a lo expuesto por (López & Fachelli, 2015).

Donde:

N= Población total

Z=Seguridad 1.96 (si la seguridad es al 95%)

P=probabilidad de éxito $1-p= 1-0.05=0.95$

Q= Probabilidad de fracaso: $1-p$ (seria $1-0.95=0.05$)

e =error de muestreo (en ese caso $5\%=0.05$)

n=Tamaño de muestra

Calculo de muestra para no semilleristas

$$n = \frac{z^2 * PQ * N}{(N - 1)e^2 + z^2 * PQ}$$
$$n = \frac{1.96^2 * 0.95 * 0.05 * 8902}{(8902 - 1)0.05^2 + 1,96^2 * 0.95 * 0.05}$$
$$n = 72.42$$

Por lo que sumando el número de semilleristas 23 más el número de no semilleristas tiene 73 el total de encuestas a realizar son 96, sin embargo debido a que con anterioridad a la determinación de la muestra fui viajando a las provincias y distritos realizando progresivamente las encuestas que ascienden en total 147 para el tipo de productor no semillerista decidí considerar toda esa información con la esperanza de que mi estudio sea lo más preciso y cercano a la realidad asimismo Fuentelsaz (2004) indica que previo conocimiento del investigador sobre la población a estudiar, si existen elementos que contribuyan a mejor conocimiento del fenómeno a investigar es posible incluirlas a la muestra.

CAPITULO III: MARCO REFERENCIAL TEORICO Y CONCEPTUAL

3.1. Antecedentes de estudio

3.1.1. Antecedentes internacionales

En su trabajo de investigación Roblero (2013) “Comparativo de la rentabilidad del cultivo del café orgánico e inorgánico en el municipio Anel Albino Corzo, estado de Chiapas”, la rentabilidad que tiene el café en el estado de Chiapas tanto en el sistema de producción orgánica como inorgánica por medio de las relaciones costo beneficio, la determinación de la utilidad promedio y los costos promedios por cada sistema de producción, encontró que la rentabilidad va asociado a la mayor producción y al incremento del precio de venta del grano, asimismo indicó que el rendimiento está afectado por las plagas y/o enfermedades, tipo de suelo, también dijo que el uso de paquetes tecnológicos en los productores orgánicos fue deficiente frente a los productores inorgánicos por lo que recomendó buscar nueva tecnología orgánica ya que los productores inorgánicos si hacen uso de productos químicos para incrementar cantidad y calidad del grano.

3.1.2. Antecedentes nacionales

En el estudio “Avena forrajera: Rendimiento, valor nutricional, ventaja comparativa y competitiva en la región de Puno” (Mamani, 2016). Analiza los costos, rendimiento y precio de la avena forrajera en el departamento de Puno, encontró que los grandes productores superan en rendimiento a los medianos y pequeños productores además uno de los principales objetivos del estudio fue evaluar el rendimiento del cultivo de avena forrajera en las principales provincias ganaderas de la región de Puno. La metodología utilizada fue la prueba de comparación múltiple de Duncan mediante un muestreo aleatorio simple (MAS), posteriormente los resultados fueron procesados mediante el análisis de varianza (ANOVA) utilizando el diseño completo al azar (DCA).

De acuerdo al trabajo de investigación “Rentabilidad del maíz amarillo duro (zeamays) resistente al gusano cogollero (*spodoptera frugiperda*) en el distrito de Jayanca, departamento de Lambayeque” (Mogollon, 2015). El objetivo principal fue evaluar el impacto ex ante de la semilla de maíz amarillo duro resistente al gusano cogollero mediante el cálculo del incremento en los excedentes del consumidor y del productor empleando la Metodología del Presupuesto Parcial, los resultados indicaron que es conveniente usar la semilla mejorada en vez de la semilla tradicional debido al incremento

en la rentabilidad sustentada en el aumento en el rendimiento kilogramos por hectárea a pesar de presentar incrementos en los costos de producción en 1.5% la utilidad aumento en 90.9%, el ratio Beneficio/Costo fue de 19.41 soles, el cual indica que un productor que utilice esta tecnología por cada sol en que se incremente en sus costos a cambio obtendrá 19.41 soles de beneficio. También encontró que tanto consumidores como productores resultarían beneficiados, esto lo respalda por el incremento de los excedentes tanto del productor en 66% y del consumidor en 34%.

3.1.3. Antecedentes locales

En su trabajo de tesis Alvarez (2019) titulado “Factores que influyen en la rentabilidad económica en la producción de flores heliconias en el distrito de Echarate 2017” tiene por objetivo principal conocer la significancia de los factores de la rentabilidad económica en la producción de flores Heliconias del distrito de Echarate durante el año 2017 asimismo plantea medir el grado de influencia de la productividad y la innovación tecnológica en la rentabilidad económica del productor; los resultados indican que la productividad es susceptible en más del 50% a la mano de obra y al número de paquetes tecnológicos, de acuerdo a su investigación la variable gestión no provoca variaciones significativas en la rentabilidad.

El 64% de la variación de la rentabilidad corresponde a la influencia de la productividad, la influencia de la cantidad de los paquetes tecnológicos en la producción es alta siendo responsables del 74% de la variación de la rentabilidad.

Finalmente Valenzuela (2016) en su investigación titulada “Análisis de la rentabilidad de la producción de la palta en las familias productoras del distrito de Limatambo, Anta, Cusco 2016”, busca analizar y determinar la rentabilidad de la producción de palta mediante un análisis de la cadena de valor en el proceso de producción y los canales de comercialización; la metodología de estudio fue descriptiva, comparativa en base al procesamiento de datos producto de un encuesta se llegó a que los productores obtuvieron una rentabilidad de 1.13 por cada sol debido a que la venta es directa en su investigación encontró que solo los productores asociados logran beneficiarse mejor que los productores individuales debido al asesoramiento, acceso al mercado tanto local como internacional, el 65,9% de los productores ha incrementado sus ingresos.

3.2. Bases teóricas

3.2.1. Teoría de la función de producción

“La función de producción es la relación entre la cantidad de los factores productivos que una empresa utiliza y el volumen obtenido de producción”. (Krugman, wells, & Olney, 2008), se dice que tiene como fin la obtención de bienes y/o servicios. (Rosales, (s.a)), los factores de producción se combinan y cada uno tiene rendimientos decrecientes y juntos tienen rendimientos constantes Schettino (2002) indica que entonces podemos escribir algo como esto:

$$Y = f(K, L)$$

Que significa lo mismo. Y es la producción total, K es el capital utilizado y L es el trabajo. $f()$ La combinación de estos dos últimos factores nos produce Y . La forma que tome f es precisamente la relación que debe cumplir la producción.

Como sabemos f no puede tener cualquier combinación. Es necesario que cumpla los supuestos planteados sobre los rendimientos por ejemplo:

$$Y = K + L$$

La anterior ecuación nos sirve porque no cumple ninguno de los supuestos porque si incrementamos K , la producción crecerá exactamente en la misma proporción, lo que significa que el capital tendría rendimientos constantes. Lo mismo ocurre con el factor trabajo.

Una función que si nos sirve es esta:

$$Y = K^{\alpha}L^{\beta}$$

Con la condición α y β son menores que 1, esta si cumple con los supuestos mencionados y para que cumpla que los rendimientos a escala sean constantes, es

necesario que $a+b=1$ esta función de producción es conocida como Cobb-Douglas debido a que fue el primero que la propuso.

Cabe recalcar que en la agricultura el capital representado por tierras de cultivo disponible, semilla, fertilizantes, maquinaria es fijo un ejemplo es que él ya sabe cuántos kilos de semillas en promedio por hectárea se necesita cultivar y cuanto aproximadamente se obtendrá en la cosecha por consiguiente el único factor variable es el trabajo, pese a ello no podría considerar dicho modelo porque meter más mano de obra no hará que por hectárea coseche más kilos de semilla.

En cuanto a la semilla no podría hablarse de rendimientos crecientes a escala porque cada variedad como la Mellicera, Tayko y Vilcanota en promedio producen una determinada cantidad de kilos por hectárea y por más que uno le pusiera más kilos de semilla a la hectárea no sería posible obtener más cosecha, pues el productor ya sabe en promedio cuantos kilos de semilla utiliza por hectárea y cada campaña utiliza las cantidades similares de factores de producción que utilizo la última campaña.

3.2.2. Costos en la producción agrícola

Los costos de producción en el sector agrícola de manera similar al resto de las demás actividades económicas se clasifican en costos directos y costos indirectos Fellner (2004) considera que:

COSTOS DIRECTOS: Son costos que son necesarios para la producción del bien entre los principales tenemos:

Mano de obra: Son los costos por las actividades de preparación del terreno, roturación, limpieza del terreno, siembra y cosecha.

Maquinaria agrícola: Son las horas maquina cuantificado en soles de actividades agrícolas como roturado de suelo, siembra, etc.

Insumos: Incluye el costo de las semillas, el costo de los fertilizantes, el costo de los pesticidas.

COSTOS INDIRECTOS: son los costos que no están asociados directamente a la producción pero si a costos de imprevistos como los costos de comercialización.

3.2.3. Teoría de la rentabilidad

De acuerdo a Aguiar (1989):

Se entiende como la relación entre resultado obtenido y recursos empleados, los agricultores tienen que incrementar sus rendimientos y reducir sus costos de producción por hectárea con el fin de alcanzar una rentabilidad que sea producto de la eficiencia productiva y no de luchar afanosamente por el incremento de los precios que muchas veces depende de factores externos. La rentabilidad en la actividad agrícola se obtiene con eficiencia productiva y no forzando los precios.

Tasa de rentabilidad: Es la cantidad de dinero obtenido (tasa por ciento de devolución) después de afrontar los costos de producción.

$$Rentabilidad = \left(\frac{IN}{CT} \right) \times 100$$

$$IN = IT - CT$$

Donde:

IN=Ingreso Neto

IT= Ingreso total

CT=Costo total

El indicador presentado representa el índice neto de rentabilidad, por ello es necesario su cálculo para la toma de decisiones adecuadas para el agricultor.

Relación beneficio- costo (B/C) también es utilizada para medir la rentabilidad, es el resultado de dividir el valor bruto de la producción entre el total de costos en que se ha incurrido.

El resultado del indicador nos brinda información para aceptar si se invertirá o no se invertirá.

$$\frac{B}{C} = IT/CT$$

Donde

IT= Ingreso total

CT= Costo total

Hay tres posibles resultados de los cuales el agricultor debe tomar una decisión

IT = CT Beneficio=0 No gana ni pierde por nivel de producción

IT < CT Beneficio= (-) Perdidas monetarias por el nivel de producción

IT > CT Beneficio= (+) Ganancias monetarias por el nivel de producción

3.2.4. Teoría estructuralista de la administración

Los estructuralistas consideran que el humano es un ser organizacional quien vive de organización en organización desde su nacimiento hasta su muerte, Chiavenato (2006) afirma que ese hombre debe de tener las siguientes características:

Flexibilidad: Ante los cambios que se den en la vida moderna y los diferentes papeles que una persona debe desempeñar en diferentes organizaciones.

Tolerancia a las frustraciones: Para evitar el desgaste emocional que se deriva del conflicto entre las necesidades de la organización y las del individuo, cuya mediación se realiza por medio de normas racionales, escritas y exhaustivas que tratan de cubrir toda la organización.

Capacidad para posponer las recompensas: encontrando compensación en el trabajo rutinario en la organización al costo de sacrificar sus preferencias y vocaciones a cambio de otros tipos de actividad profesional.

Deseo permanente de realización para garantizar la cooperación: para garantizar la cooperación y la observancia de las normas que, mediante premios y sanciones sociales y materiales, controlan y aseguran el acceso a los puestos para hacer carrera en la organización.

3.2.5. La comercialización

Mullins, Walker, Boyd, & Claude (2007) Afirman:

La mayor parte de bienes y servicios en casi todas las economías desarrolladas son vendidas por medio de alianzas, redes que comprenden instituciones múltiples o intermediarios, cada institución que está dentro del canal se especializa en realizar sólo una parte de las actividades o funciones necesarias para dirigir intercambios con el usuario final.

Los comerciantes mayoristas toman en propiedad los artículos que venden, y venden básicamente a otros revendedores (minoristas), clientes industriales y comerciales, en lugar de a consumidores individuales.

Los agentes intermediarios, por ejemplo, representantes y corredores de fabricantes, también venden a otros representantes y clientes industriales o comerciantes, pero no toman en propiedad los artículos que venden. Por lo general se especializan en la función de vender y representan a fabricantes de acuerdo con una comisión.

Los minoristas venden bienes y servicios directamente a consumidores finales para su uso personal, no de negocios.

Las agencias facilitadoras, como lo son agencias de publicidad, firmas de investigación de mercado, agencias de cobros, ferrocarriles y portales web, se especializan en una o más funciones de marketing con base en una cuota por su servicio, para ayudar a sus clientes a efectuar esas funciones de una manera más efectiva y eficiente.

Finalmente Stern, Ansary, & Coughlan (2015) afirman que es posible suprimir o sustituir entidades de la organización del canal de distribución, pero no se puede suprimir las funciones de estas entidades, solo es posible transferir las funciones hacia adelante, hacia atrás o a lo largo del canal de distribución.

3.2.6. Margen de comercialización

El margen bruto de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor y el precio que recibe el productor en la chacra; este margen, por tanto, compensa los costos y riesgos del mercadeo, e incluye una remuneración a los participantes en el proceso por su trabajo. A su vez, el margen del producto es la participación de éste en el precio pagado por el consumidor final; este margen debe cubrir los costos de producción más un beneficio por el esfuerzo y los riesgos productivos. (Escobal, Agreda, & Alárcon, 1994)

3.2.7. Análisis de riesgo

La actividad agraria es una actividad riesgosa debido a que depende de las variaciones del tiempo meteorológico, las plagas y enfermedades.

De acuerdo a Fusco (2012) el productor agropecuario está expuesto a los riesgos, más aun si es productor pequeño o mediano porque poseen escasa capacidad de absorción y baja respuesta cuando las enfermedades, plagas y/o variaciones meteorológicas.

En una entrevista realizada al especialista en pastos y forrajes indico que:

“En el caso de la avena INIA 908- Mellicera esta variedad es tolerante a las enfermedades y plagas no hay pérdidas significativas de cosecha de semilla, más para el caso de las variedades INIA 903 Tayko Andenes y INIA 904 Vilcanota depende de la gravedad del daño causado por la plaga, si el ataque es tanto a las hojas como a la panoja inclusive se puede llegar a perder toda la cosecha de semilla, en año pasado 2018, en la estación Andenes no se cosecho lo esperado en la variedad INIA 903 Tayko Andenes a causa de la plaga” fragmento de la entrevista al Ing. Juan Alejo especialista en pastos y forrajes.

3.3. Marco legal para la certificación

De acuerdo a ley de semillas Ley N°27262 (2000) los artículos más resaltantes indican:

Art 27: Toda persona natural o jurídica que se dedica a la comercialización de semillas para el mercado nacional o para explotación, debe declarar su actividad a la autoridad en Semillas

Art 30: Las semillas a ser comercializadas, deben presentarse en envases sellados e identificados con etiquetas, marbetes o rotulados que permitan distinguirlas claramente según su clase o categoría; debiendo contener información mínima exigida por los correspondientes reglamentos.

En el capítulo I, art 19° que tanto personas jurídicas como naturales pueden dedicarse a la investigación en semillas pero que están sujetos a evaluaciones periódicas por parte de la autoridad en semillas. Asimismo en el capítulo II indica que se debe registrar a las personas dedicadas a la producción de semillas, también se precisa las causales de rechazo de las semillas entre ellas la presencia de plagas por encima del límite establecido, no brindar las facilidades para que el inspector realice las evaluaciones adecuadas para la certificación.

Con respecto a las multas por infracciones del productor de semillas el art 64° se sanciona al productor por:

a) Cuando el profesional responsable o el representante del productor de semillas y, cuando corresponda, el agricultor multiplicador; no se encuentren presentes durante la inspección del campo de multiplicación, a pesar que el productor de semillas ha sido bien notificado. El productor de semillas será sancionado con una multa equivalente al veinticinco por ciento (25%) de la UIT.

b) Por movilizar los lotes de semilla para acondicionamiento sin haber informado al Organismo Certificador, será sancionado con el quince por ciento (15%) UIT por tonelada de semilla o fracción de tonelada.

c) Por mezclar diferentes lotes de semilla sin autorización del Organismo Certificador, será sancionado con el rechazo de estos lotes.

d) Por incumplir lo establecido en los Artículos 25º, 28º y 29º del presente Reglamento, será sancionado con el rechazo de los lotes de semilla.

e) Por no utilizar envases nuevos en el envasado de semillas, será sancionado con el rechazo de los lotes de semilla.

3.4. Marco conceptual

- ✓ **Agricultor multiplicador:** Todo agricultor que realiza la multiplicación de semillas para un productor de semillas.
- ✓ **Área de regulación de semillas (ares):** Es la autoridad en semillas de acuerdo al decreto legislativo N°1080 (s.a):

El ARES (autoridad en semillas) es la autoridad nacional competente para normar, promover, supervisar y sancionar las actividades relativas a la producción, certificación y comercialización de semillas de buena calidad y ejecutar las funciones técnicas y administrativas. Asimismo homologar la categoría y la calidad de las semillas importadas de acuerdo con lo establecido en la ley y sus reglamentos; promover, en coordinación con instituciones públicas y privadas, la utilización de semillas de buena calidad, delegar o autorizar el servicio de certificación de semillas a las entidades públicas o privadas que califiquen para tal actividad. En el departamento de Cusco el único organismo certificador de semillas es el ARES perteneciente a EEAA Andenes sede Cusco del Instituto Nacional de Innovación Agraria.

- ✓ **Campo de multiplicación:** “Área destinada a la multiplicación de semilla que cumple con los requisitos establecidos en los Reglamentos Específicos” (LeyN°27262, 2000).
- ✓ **Certificación de semillas:** de acuerdo a la ley LeyN°27262 (2000):

La certificación de semillas es el proceso de verificación de la identidad, la producción, el acondicionamiento y la calidad de las semillas de conformidad con lo establecido en

el reglamento de la presente Ley, con el propósito de asegurar a los usuarios de semillas su pureza e identidad genética, así como adecuados niveles de calidad física, fisiológica y sanitaria.

- ✓ **Costo de producción:** Son los desembolsos de dinero que se realiza para la producción de un bien y/o servicio. Son la materia prima directa (MPD), Mano de obra directa (MOD) y costos indirectos de producción (CIP).
- ✓ **Costos indirectos de producción (cip):** Representan el costo de las herramientas y servicios necesarios para la fabricación de los productos así como de los costos de los materiales indirectos y salarios de las personas que intervienen de forma indirecta en dicha fabricación.
- ✓ **Cultivar:** Citando a la LeyN°27262 (2000) :

conjunto de plantas cultivadas de una misma especie que son distinguibles por determinadas características (morfológicas, fisiológicas, químicas u otras) significativas para propósitos agrícolas, las cuales cuando son reproducidas (sexual o asexualmente) o reconstituidas, retienen sus características distintivas.
- ✓ **Germinación.-** Es la cantidad de semilla capaz de producir plántulas normales de la especie o variedad que se garantiza según las reglas de análisis de la international seed testing association. (LeyN°27262, 2000).
- ✓ **Lote de semilla:** Una cantidad determinada de semilla envasada o a granel, uniforme e identificable física y documentadamente, de acuerdo a la categoría de semilla (LeyN°27262, 2000).
- ✓ **Planta de acondicionamiento de semillas:** Instalación física implementada con equipos y otras facilidades para el acondicionamiento de semillas, que debe estar inscrita en el Registro de Plantas de Acondicionamiento de Semillas, cuando acondicione semilla de la clase certificada (LeyN°27262, 2000).
- ✓ **Periodo vegetativo:** Es el tiempo durante el cual las plantas llevan a cabo su crecimiento y desarrollo comprende la germinación, Floración.

✓ **Precocidad:** En agronomía se denomina precoz a la planta que tiene un periodo vegetativo corto, por ello a menores días de periodo vegetativo la planta se denomina como más precoz.

✓ **Productor de semillas:** Persona natural o jurídica, registrada ante la autoridad en semillas que multiplica, acondiciona y maneja semillas dedicándose a estas actividades directamente o a través de terceros, bajo su responsabilidad. El registro otorga al productor de semillas el derecho de comercializar solo la semilla de su producción.

✓ **Programa de innovación agraria en pastos y forrajes:**

Es el instrumento más importante del Perú en fomentar la innovación para el desarrollo de una agricultura productiva inclusiva y sostenible, con el fin de mejorar la competitividad y rentabilidad de los pequeños y medianos productores. El objetivo general que presenta es consolidar un sistema nacional moderno de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo del sector agrario peruano, descentralizado y plural; en asociación con el sector privado a través de dos proyectos de inversión pública. (PNIA, 2019)

✓ **Semilla autorizada:** Posee suficiente pureza varietal y cumple con los requisitos establecidos para la semilla certificada excepto en lo que a su procedencia se refiere. Esta categoría de semillas solo será utilizada en casos de escasez de semillas previa autorización del ARES (LeyN°27262, 2000).

✓ **Semilla genética:** Es la semilla original resultante del proceso de mejoramiento genético capaz de reproducir la identidad de un cultivar o variedad, producida y mantenida bajo el control directo de su obtentor, o bajo su dirección o supervisión por otro fitomejorador, en su nombre (LeyN°27262, 2000).

✓ **Semilla básica o de fundación:** Es la obtenida a partir de la semilla genética, sometida al proceso de certificación, que cumple con los requisitos establecidos para la categoría en el reglamento específico de la especie o grupo de especies correspondiente (LeyN°27262, 2000).

✓ **Semilla certificada:** Es la obtenida a partir de la semilla genética o de fundación o de semilla registrada cumple con los requisitos mínimos establecidos en el reglamento específico de la especie o grupo de especies y que ha sido sometida al proceso de certificación. (LeyN°27262, 2000).

✓ **Semilla no- certificada:** De acuerdo a la LeyN°27262 (2000) :

Se entiende por semilla no-certificada, cualquier semilla que se ofrezca a la venta y que no cumple con los requisitos indicados para la semilla certificada debido a que no es sometida a dicho proceso. Sin embargo deberá rotularse y reunir los requisitos mínimos de calidad, establecidos en el reglamento específico de semillas por cultivo y demás disposiciones complementarias. Como la semilla no certificada no es sometida a controles, la garantía de su calidad es responsabilidad de su productor.

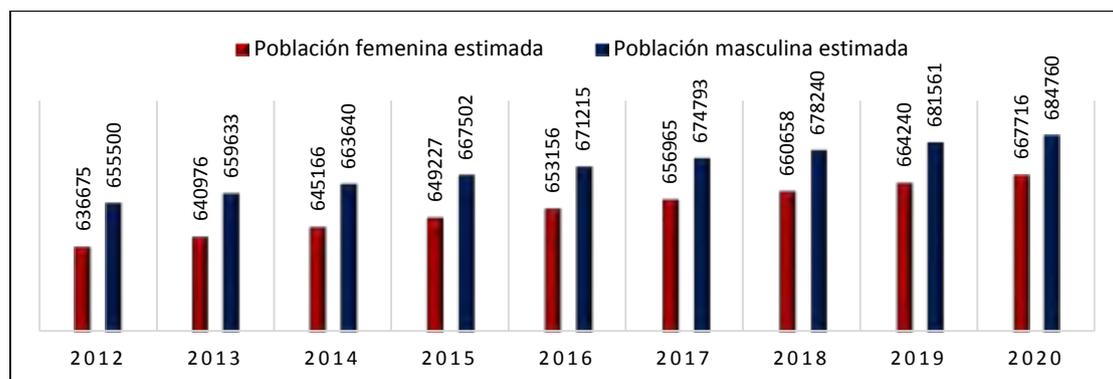
✓ **Semilla registrada :** Es la obtenida a partir de la semilla genética o de fundación, sometida al proceso de certificación, que cumple con los requisitos mínimos establecidos para la categoría en el reglamento específico de la especie o grupo de especies correspondiente. (LeyN°27262, 2000)

4.3. Población

La población estimada masculina a nivel regional de acuerdo al INEI es mayor a la población femenina.

Gráfico N° 3

Población estimada (Personas)

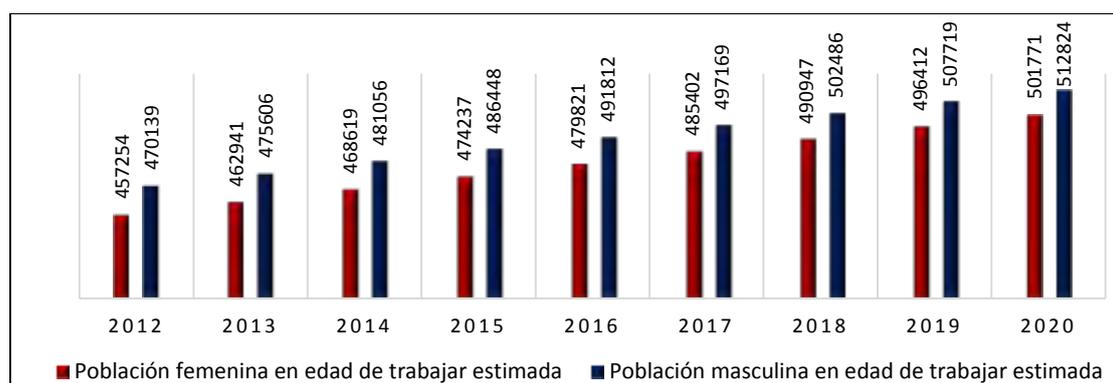


Fuente: INEI - Boletín Especial N° 18 y N° 22.

El siguiente gráfico muestra la población en edad de trabajar estimada que posee una tendencia creciente lo que traerá grandes desafíos para el país teniendo en cuenta el contexto de la pandemia y los efectos en las economías de los sectores en los años venideros sumado a las constantes crisis política, será un desafío propiciar que el PBI crezca de manera sostenible.

Gráfico N° 4

Población en edad de trabajar estimada (Personas)



FUENTE: INEI - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.

4.4. Empleo e ingresos

Según el BCRP (2019) El índice de empleo en las empresas privadas formales de 10 a más trabajadores de la ciudad de Cusco mostró un crecimiento de 0,3 por ciento interanual, explicado por las mayores contrataciones de los sectores: comercio (2,7 por ciento) y, transportes, almacenes y comunicaciones (2,0 por ciento); siendo atenuado por la menor demanda laboral de la industria manufacturera (-7,7 por ciento).

Cuadro N° 2

Índice mensual de empleo en empresas privadas formales de 10 y más trabajadores por rama de actividad económica

Sectores	2018	2019	Var. %
Industria manufacturera	106.7	98.5	-7.7
Comercio	138.8	142.5	2.7
Transportes, almacenes y comunicaciones	131.6	134.2	2
Servicios ¹	104.3	104.3	0
Total	114.3	114.7	0.3

Fuente: (BCRP, 2019)

En el siguiente cuadro se presenta las razones por las cuales los encuestados que se encontraban desempleados no buscaron trabajo

Cuadro N° 3

¿Por qué no busco trabajo?

Por qué no busco trabajo	Freq.	Percent	Cum.
no hay trabajo	5	35.71	35.71
por su edad	1	7.14	42.86
sus estudios no le permiten	2	14.29	57.14
razones de salud	2	14.29	71.43
falta de capital	1	7.14	78.57
otro	1	7.14	85.71
si busco trabajo	2	14.29	100.00
Total	14	100.00	

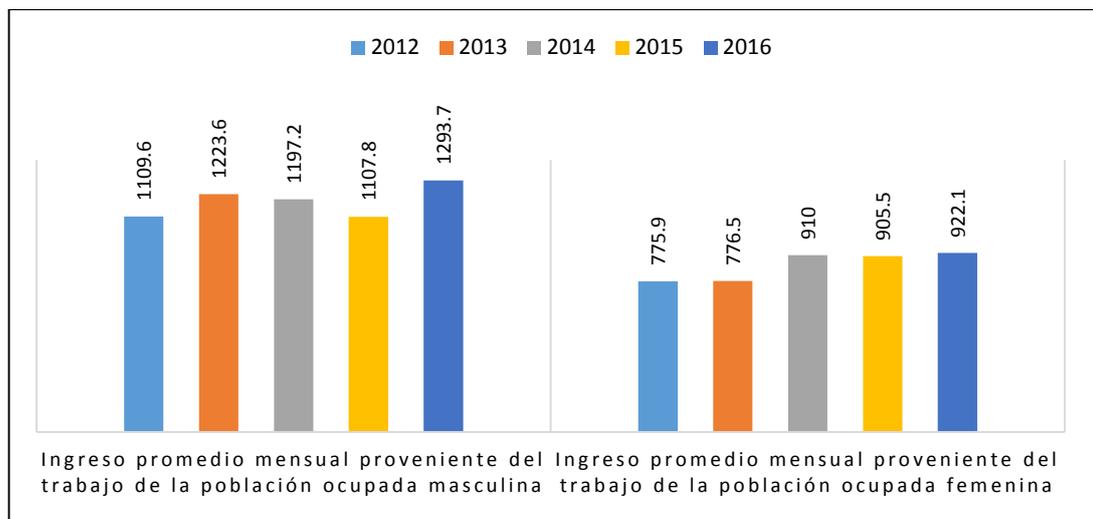
Fuente: ENAHO-2018

De acuerdo al siguiente gráfico el ingreso promedio de los varones es mayor al ingreso de las mujeres en todos los años.

¹ “Conformado por las sub ramas servicios prestados a empresas, restaurantes y hoteles, establecimientos financieros, enseñanza, servicios sociales y comunales y electricidad, gas y agua”. (INEI, 2018)

Gráfico N° 5

Ingreso promedio mensual por genero 2012- 2016 (Soles)



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

El total de perceptores de ingresos por familia en el departamento del cusco al 2018 de acuerdo a la ENAHO es de: 1 miembro 38.13%, 2 miembros 44.78%, 3 miembros 12.37%.

En el departamento del Cusco no hay habitantes de nivel socioeconómico A; los habitantes de clase B representan el 1.55%, los habitantes de clase C son el 0.54%, los habitantes de clase D son el 14.15%, los habitantes de clase E son 23.67 % y la población rural son 60.09% del total de los encuestados, a continuación se muestra los ingresos netos, gastos en salud y gasto en educación de acuerdo al estrato económico.

Cuadro N° 4

En promedio el monto anual de ingreso neto, gasto en salud, gasto en educación ENAHO 2018 (soles)

	ingreso neto total	gasto en salud	gasto en educación
b	63,315.2	1,428.9	1,654.4
c	81,515.1	2,336.4	3,104.6
d	46,785.4	1,959.6	1,979.3
e	30,087.8	1,083.6	751.8
Rural	14,691.4	395.8	257.3

Fuente: ENAHO-2018

De acuerdo a la encuesta nacional de hogares al 2018 el 97.79% de las personas que no acudieron a un centro o establecimiento de salud fue porque no tuvieron dinero. Además

de ello resalta un dato alarmante que solo el 10.65% de las mujeres en edad fértil fueron a consulta por planificación familiar.

El siguiente cuadro muestra del total de encuestados el 2.78 % fueron pobres extremos, el 18.33% pobre no extremo y el 78.89% no pobre.

Cuadro N° 5

Porcentaje de la población pobre extremo, pobre no extremo y no pobre ENAHO 2018

pobreza	Freq.	Percent	Cum.
pobre extremo	36	2.78	2.78
pobre no extremo	237	18.33	21.11
no pobre	1,020	78.89	100.00
Total	1,293	100.00	

Fuente: ENAHO-2018

4.5. Actividades económicas agrarias

La dinámica de la economía cusqueña registró un crecimiento promedio anual de 7,1 por ciento durante el periodo 2008-2017, impulsado principalmente por una mayor actividad minera y de hidrocarburos. En 2017, Cusco aportó el 4,6 por ciento al Valor Agregado Bruto (VAB) nacional, ubicándose como la tercera economía después de Lima y Arequipa. Según BCRP (2019) la producción agrícola se incrementó 11,3 % interanual en Febrero, esto se explica por la mayor producción agropecuaria como resultado de la mayor producción orientada al mercado externo y la agroindustria.

Cuadro N° 6

Sector agropecuario (miles de toneladas)

Subsectores	Estructura porcentual	FEBRERO			ENERO-FEBRERO		
		2017	2018	2019	Var.%	2018	2019
AGRICOLA	77.5				14.7		9.1
Orientada al mercado externo y agroindustria	24.7				44.7		23.7
Alcachofa	1.2	1.9	3.6	85.6	2.9	4.3	49.4
Cacao	5.0	1.5	1.9	26.8	2.8	3.2	15.1
Palta	0.6	0.3	0.9	189.3	0.9	1.3	42.6
Té	0.1	0.0	0.1	297.3	0.1	0.3	285.1
Maíz amarillo duro	0.2	1.6	1.6	3.9	2.1	2.3	11.9
Café	14.4	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-
Haba grano seco	2.5	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-
Quinoa	0.5	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-
Achita o Kiwicha	0.2	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-
Orientada al mercado interno	52.7				0.5		1.9
Frijol grano seco	0.5	0.2	0.5	161.1	0.3	1.0	214.8
Tuna	1.3	4.9	6.2	24.7	7.6	7.9	3.4
Yuca	1.0	2.0	3.0	49.7	3.8	5.8	54.1
Olluco	2.1	0.0	0.5	1334.3	0.0	0.5	1334.3
Zapallo	0.2	0.6	0.8	16.3	1.0	1.4	39.9
Avena Forrajera	2.1	0.9	1.9	109.5	0.9	2.1	127.0
Papa	19.9	18.1	17.4	-3.6	26.5	22.8	-14.1
Maíz Choclo	2.5	10.2	7.4	-26.8	20.3	19.5	-4.3
PECUARIO	22.5				3.6		3.3
Leche	9.6	8.3	8.7	4.7	17.3	18.1	4.8
Carne de porcino	2.3	0.4	0.4	15.4	0.7	0.8	12.6
Carne de vacuno	4.9	0.8	0.8	4.0	1.5	1.6	2.8
Carne de ave	1.7	0.3	0.3	0.8	0.5	0.5	3.2
Carne de alpaca	0.6	0.2	0.2	1.1	0.4	0.4	0.3
Fibra de alpaca	1.2	0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.5
SECTOR AGROPECUARIO	100				11.3		7.1

Fuente: (BCRP, 2019)

Con respecto a las superficies sembradas hubo una caída en el número de hectáreas sembradas en 4930 hectáreas que equivale a 3.5%.

En el caso de a avena forrajera hubo una caída en 1567 Ha de hectáreas sembradas lo que equivale al 10.3%.El producto con mayor caída fue el cultivo de alfalfa.

Cuadro N° 7*Superficie sembrada (hectáreas)*

	Campana agrícola		Variación	
	2017/2018	2018/2019	Absoluta	Porcentual
CULTIVOS TRANSITORIOS	140920	135654	-5266	-3.7%
Cebada	14761	12193	-2568	-17.4%
Avena forrajera	15158	13591	-1567	-10.3%
Papa	30525	29680	-845	-2.8%
Olluco	4260	3487	-773	-18.1%
Arveja grano seco	2727	2068	-659	-24.2%
Haba grano seco	10192	9656	-536	-5.3%
Oca	1852	1347	-505	-27.3%
Quinoa	3029	2574	-455	-15.0%
Chocho o tarwi	2314	1894	-420	-18.2%
Trigo	9245	8960	-285	-3.1%
Maiz choclo	1769	2136	367	20.7%
Maíz amiláceo	25290	27051	1761	7.0%
otros	19798	21017	1219	6.2%
CULTIVOS PERMANENTES	958	1294	336	35.1%
Alfalfa	288	585	297	103.1%
Plátano	59	95	36	61.0%
Cacao	77	106	29	37.7%
Piña	42	27	-15	-35.7%
Café	206	124	-82	-39.8%
Otros	286	357	71	24.8%
Total	141878	136948	-4930	-3.5%

Fuente: (BCRP, 2019)

Las exportaciones bajaron en 44.5% en febrero interanual, ello se debe a la caída en las exportaciones de productos tradicionales en 44.7% y no tradicionales en 29.3%

Cuadro N° 8

Exportaciones por grupo de productos (Valor FOB-miles U\$\$)

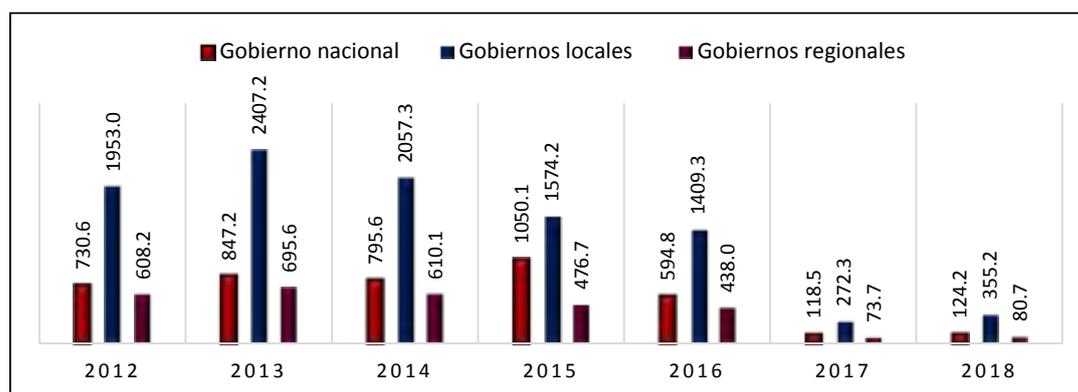
GRUPO	Estructura %	Febrero		Enero-Febrero	
	2016	2018	2019	2018	2019
PRODUCTOS TRADICIONALES	97.7	259584	143678	385021	328513
Agrícola	0.6	190	179	575	1288
Minería	97.1	259394	143499	384446	327225
PRODUCTOS NO TRADICIONALES	2.3	2011	1422	3602	3016
Agropecuario	1	905	893	1585	1972
Pesquero	0	0	0	0	0
Textil	0.1	117	58	211	151
Madera y papeles	0	4	0	4	0
Químico	0.2	802	453	1500	770
Minería no metálica	0.1	121	9	182	16
Sidero metalúrgico y joyería	0.2	3	0	4	4
Metal-mecánico	0.6	28	0	75	31
Resto	0.1	31	0	61	72
TOTAL EXPORTACIONES	100	261595	145100	388623	331529

Fuente: (BCRP, 2019)

La inversión bruta fija ha ido cayendo desde el año 2013, desde el año 2017 se nota un incremento, la inversión bruta fija de los gobiernos locales del departamento del Cusco supera en monto a la inversión del gobierno Regional y Nacional.

Gráfico N° 6

Inversión bruta fija de sector público en el departamento de Cusco (millones soles)



Fuente: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/anuales>

CAPITULO V: PRODUCCION DE LA AVENA FORRAJERA

5.1. Características botánicas

SAGARPA (2016) Indica que su nombre es científico *Avena sativa L.* De acuerdo a Astete D. (1995) pertenece a la familia de las gramíneas anuales, presenta raíces profundas y fibrosas, con tallos erguidos que alcanzan alturas de 1.0 a 1.7 m presentando hojas anchas, largas, ásperas de color verde oscuro; la panoja es poco densa, con ramas divergentes, espiguillas biflorales, colgantes y gruesas, con eje veloso o totalmente glabro en su porción inferior, la gluma superior con nueve u once nervios, mientras que la inferior presenta dos dientes en la cúspide y curvado en su base. La semilla o grano es largo y bastante liso, se caracteriza por su inflorescencia en panoja, integrada por espiguillas que contienen las flores.

5.2. Adaptación

En la región andina es de gran interés zootécnico porque constituye un alimento tradicional e insustituible para el ganado, esta gramínea es poco exigente puede ser cultivada en suelos pobres debido a que posee un fuerte poder de asimilación de las reservas del suelo. Victorino F.B (1988) indica que la avena para producir 3000 Kg de grano y 4,000 Kg de paja, extrae del suelo 83-41-87 Kg/Ha de N, P,K respectivamente.

5.3. Condiciones agroecológicas

Para obtener un rendimiento forrajero óptimo necesita ciertas condiciones ambientales tales como la humedad relativa que debe variar entre 60 a 75 %, esta especie se cultiva entre altitudes de 3,812 a 4,200 m.s.n.m. la temperatura máxima debe variar entre 16 a 17 °C y una mínima de 6 a 8 °C , el suelo es otro factor determinante para el éxito o fracaso del cultivo de avena forrajera, se prefiere suelos profundos, con buen contenido de materia orgánica y de textura franco arenoso a franco arcilloso. La avena se puede sembrar en zonas de pampa y laderas con pendiente de 0 a 20%, el PH debe ser alcalino de 7.3 a 8, aunque puede tolerar suelos con tendencia acida (ph 5.5 a 6.8), la avena forrajera está adaptado a clima semiseco y frio. (Argote & Ruiz, 2011)

5.4. Siembra

La cantidad necesaria de semilla por hectárea depende de la pureza y del poder germinativo. La siembra puede efectuarse al voleo y en líneas con una separación de 15 a 18 cm entre surco y surco.

De acuerdo a Astete D. (1995) las dosis son variadas, en las siembras para producción de grano se recomienda una dosis de 80 a 100 Kg/Ha y para producción de forrajes una dosis de 100 a 150 Kg/Ha. Se debe cuidar que las semillas se coloquen a 4 cm de profundidad y efectuar la siembra siempre en terrenos húmedos.

5.5. Producción de avena forrajera en el mundo

De acuerdo a la FAO el mayor productor en el mundo es Rusia, al año 2012 llegó a producir 4 027 274 (Tm) y al año 2017 a 5451394 (Tm) de avena. En Sudamérica se evidencia un claro posicionamiento de Argentina con 495 940 (Tm) al año 2012 y 784 981 (Tm) al año 2017.

Cuadro N° 9

Producción de avena en el mundo periodo 2012-2017 (Tm)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rusia	4,027,274	4,931,822	5,273,812	4,535,641	4,761,365	5,451,394
Canadá	2,829,600	3,927,600	2,976,800	3,425,000	3,231,200	3,732,900
Australia	1262032	1,121,135	1254659	1,299,600	1,299,680	2,265,503
Polonia	1,467,900	1190039	1,458,623	1,219,620	1,358,079	1,464,606
China	632,500	600,000	500,000	1261221	894,332	1,281,016
Finlandia	1,073,100	1,196,800	1,039,000	979,600	1,035,100	1,013,900
Reino Unido	627,045	963563	819,985	799,000	816,000	875,000
España	683,500	957,700	649,097	790,432	1,110,117	843,259
Argentina	495,940	444,820	524,715	524,300	553,435	784,981

Fuente: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>

5.6. Cultivo de avena en Latinoamérica

En Latinoamérica el cultivo de avena forrajera es ampliamente difundido y practicado, sin embargo es necesario aclarar que una variedad posee diferentes nombres en cada país.

Cuadro N° 10

Variedades de avena producidas en Sudamérica

PERÚ	CHILE	URUGUAY	ARGENTINA	NUEVA ZELANDA
INIA 901 –Mantaro 15m	Urano	Mulata	violeta inta	Coronet
INIA 902 - Africana	Nehuen	Esterosa	graciela inta	Hattrivk
INIA 903 – Tayko andenes	Llaofen	Calprose	aurora inta	Hokonui
INIA 904 – Vilcanota i	Neptuno	Azabache	crystal inta	Milton
INIA 905 - Cajamarquina	Pepita	Iapor 61	pilar inta	

Fuente: (Alejo J. , 2018)

De acuerdo a Romero & Beratto (2000) :

En Chile el instituto de investigaciones Agropecuarias(INIA), afirma que se cultiva las especies NEHUEN INIA caracterizada por su precocidad, resistente a la tendadura y al polvillo de hoja, asimismo es resistente al virus del enanismo amarillo de la cebada (VEAC); la variedad LLAOFEN INIA, la cual es más tardía que Nehuen es más resistente a la tendadura, medianamente tolerante al virus del enanismo amarillo de la cebada; la variedad URANO INIA es más tardía que la Nehuen y es susceptible a la tendadura pero resistente al polvillo de hoja y al oidio siendo tolerante al virus del enanismo amarillo de la cebada.; la variedad SATURNO INIA es mucho más precoz que Nehuen y resistente a la tendadura y al polvillo de la hoja y moderadamente resistente a oidio.

De acuerdo a Liliana (2009) :

En la Argentina se cultiva la especie del genero avena, Avena sativa L. (avena blanca), usada para la producción de grano y Avena bizantina C. Koch (avena amarilla) para fines forrajeros; asimismo (Tomaso, s.a) afirma que los cultivares de Violeta INTA, Aurora INTA, Graciela INTA, Pilar INTA y Bonaerense Cales fueron lo de mayor producción total de forraje, siendo Graciela INTA y Pilar INTA los más estables.

El Colombia de acuerdo a Arguelles & Alarcón (s.a) se produce Avena Nehuen; Avena Nehuen x Vicia; Avena ICA-Cajicá; Avena ICA-Cajica x Vicia.

En México de acuerdo a Villaseñor, Limón, & Huerta (2008) :

Se cultiva las variedades de KARMA, la cual tiene mayor potencial para la producción de grano; CEVAMEX (AVEMEX) su mayor potencial es para la producción de forraje verde y forraje henificado; OBSIDIANA su mayor potencial es también para la producción de grano, MENONITA de mayor aptitud para la producción de grano pero también adecuada para la producción de forraje henificado. SAIA es excelente para la producción de forraje verde y forraje henificado y no es apta para la producción de grano tiene un ciclo muy tardío.

En Uruguay citando a Rebuffo (2000) el instituto Nacional de Investigación Agropecuaria resalta las variedades de INIA Polaris la cual es de floración temprana, INIA Tucana es una variedad tardía.

5.7. Producción de avena forrajera en el Perú

En el siguiente cuadro se muestra la producción de avena forrajera nacional en los años 2011 al 2017 el cual se incrementó en un 33% , la tendencia indica un crecimiento a excepción del año 2016 en el cual hubo un decrecimiento en el volumen de producción.

Cuadro N° 11

Producción de avena forrajera, 2010-2016 (Tm)

Productos	2011	2012	2013	2014 P/	2015 P/	2016 P/	2017 P/
Avena	1 508	1 441	1 467	1 591 063	1 901	1 746	2 013 099
forrajera	861	934	125		512	280	

Fuente: INEI- Compendio estadístico

El mayor rendimiento en la producción de forraje de avena a nivel nacional pertenece al departamento de Puno con 22 tm/ha. en el año 2014 superando a Cusco en 14.3 tm/ha., al año 2017 Puno registra 23.8 Tm/Ha. y Cusco registra 17.2 tm/ha. disminuyendo la brecha a 6.6 Tm/Ha. Sin embargo es necesario aclarar que eso es en lo que respecta a forraje más no en semilla.

Cuadro N° 12

Rendimiento de forraje de avena (Tm/Ha)

	2014	2015	2016	2017
Puno	22.02	24.95	23	23.75
Ayacucho	17.37	17.61	17	16.60
Arequipa	16.73	17.47	20	19.77
Junín	15.50	15.77	15	16.17
Cajamarca	15.37	18.40	14	18.85
Moquegua	13.50	13.89	15	16.18
La Libertad	12.42	12.85	13	13.33
Apurímac	12.09	10.98	14	14.43
Huánuco	11.26	12.25	13	14.38
Huancavelica	10.91	12.00	13	14.57
Cusco	7.68	18.66	18	17.19
Pasco	7.47	6.05	5	12.63

Fuente: MINAGRI

5.8. Producción de semilla de avena forrajera en el departamento del cusco

Los productores utilizan las variedades INIA 904 Vilcanota, INIA 903 Tayko Andenes e INIA 908 Mellicera, solamente la producción de los campos de multiplicación inscritos en el ARES se denomina semilla porque cumplen con controles y la producción es certificada lo cual garantiza la pureza de la variedad, calidad de semilla y ausencia de enfermedades, caso contrario de los agricultores que van por su cuenta sin cumplir ningún estándar ni registrando sus campos de multiplicación su producción se denomina grano comercial.

Una buena semilla es resultado de un estricto control en el campo y durante su acondicionamiento, de acuerdo a la legislación hay dos modalidades.

- ✓ semilla certificada aquella que ha sido controlada tanto en campo como en su acondicionamiento.
- ✓ semilla clase no certificada aquella producida bajo el control y criterio del propio productor.

De acuerdo a Alejo J. (2018) la semilla de buena calidad tiene buena emergencia, alta pureza varietal, ausencia de organismos patógenos, adecuado porcentaje de humedad y bajo porcentaje de impurezas ello garantiza un rápido y uniforme establecimiento del cultivo, son plantas vigorosas, libres de enfermedades.

En una exposición a la que asistí el Ing Julio Puma responsable del ARES indicó que el estado solo debería de producir la semilla de la clase genética, la categoría básica y la

categoría registrada; mientras el productor debería de producir la categoría registrada, la categoría certificada y la categoría autorizada.

Esquema N° 2

Producción de semillas de acuerdo a la Ley N° 27262



Fuente: (LeyN°27262, 2000)

Las clases y categorías de semillas de acuerdo a la ley LeyN°27262 (2000) son:

✓ **CLASE GENÉTICA:** Es la semilla original resultante del mejoramiento genético capaz de reproducir la identidad de un cultivar o variedad, producida y mantenida bajo el control directo de su obtentor, o bajo su dirección o supervisión por otro fitomejorador, en su nombre.

✓ **CLASE CERTIFICADA**

- **Categoría básica o de fundación:** Es la obtenida a partir de la semilla genética, sometida al proceso de certificación, que cumple con los requisitos establecidos para la categoría en el reglamento específico de la especie o grupo de especies correspondiente.
- **Categoría registrada:** Es la obtenida a partir de la semilla genética o de fundación, sometida al proceso de certificación, que cumple con los requisitos mínimos establecidos para la categoría en el reglamento específico de la especie o grupo de especies correspondiente.
- **Categoría certificada:** Es la obtenida a partir de la semilla genética o de fundación o de semilla registrada, que cumple con los requisitos mínimos establecidos en el reglamento específico de la especie o grupo de especies y que ha sido sometida al proceso de certificación.

- **Categoría autorizada:** Es la que posee suficiente identidad y pureza varietal, que ha sido sometida al proceso de certificación y que cumple con los requisitos establecidos para la semilla certificada, excepto en lo que a su procedencia se refiere.

✓ **CLASE NO CERTIFICADA**

Se entiende por semilla no-certificada, cualquier semilla que se ofrezca a la venta y que no cumple con los requisitos exigidos por el ARES. Sin embargo deberá rotularse y reunir los requisitos mínimos de calidad, establecidos en el reglamento específico de semillas por cultivo y demás disposiciones complementarias. Como la semilla no certificada no es sometida a controles, la garantía de su calidad es responsabilidad de su productor.

En la siguiente imagen se ve las cartillas de las semillas de clase certificada que debe llevar cada envase de semilla que indica la ley general de semillas.

Gráfico N° 7

Tarjetas de certificación de semillas del ARES



Fuente: trabajo de campo-Elaboración propia

En el siguiente cuadro se observa la existencia de un salto en la producción de semillas, del año 2014 al año 2015 aumenta de 59.5 Has a 201.7 Has; el salto no pudo haber sido solamente cultivando la avena INIA 903 Tayko Andenes debido a que presenta bajo

rendimiento, es tardía y poco tolerante a las plagas y enfermedades, se presume que necesariamente fue por el uso de la variedad INIA 908 Mellicera.

Cuadro N° 13

Campos de multiplicación en la región cusco de semilla clase certificada 2012-2019

Cultivar: INIA 903 Tayko Andenes

CAMPAÑA AGRICOLA	BASICA		REGISTRADA		CERTIFICADA		AUTORIZADA		SUBTOTAL	
	Has.	N° Campos	Has.	N° Campos	Has.	N° Campos	Has.	N° Campos	Has.	N° Campos
2008-2009	0.60	1	2.50	4					3.10	5
2009-2010	5.30	5	12.50	7	24.00	12	11.50	3	53.30	27
2010-2011	0.30	1	2.50	2	4.70	3			7.50	6
2011-2012	5.00	1	2.00	1					7.00	2
2012-2013			2.00	1					2.00	1
2013-2014					3.00	1	30.55	24	33.55	25
2014-2015					11.50	5	48.00	25	59.50	30
2015-2016	4.40	2			9.30	6	188.00	33	201.70	41
2016-2017	1.70	1	6.50	1	4.00	1	208.30	24	220.50	27
2017-2018	1.00	1	5.29	5	95.50	22			101.79	28
2018-2019	21.80	5	8.50	3	182.50	36	12.00	3	224.80	47
SUB TOTAL	40.10	17	41.79	24	334.50	86	498.35	112	914.74	239

Fuente: ARES- EEAA Andenes-Cusco

Analizando el cuadro se evidencia un incremento en el número de hectáreas de 49 a 144 hectáreas del año 2014 al año 2015 y un incremento del número de campos de 15 a 20, aumento sostenido hasta el año 2016 para posteriormente haber caído a partir del año 2018.

Cuadro N° 14

Campos de multiplicación de semilla clase no certificada 2012-2019- Cultivar: INIA 903 Tayko Andenes

AÑOS	HECTAREAS	N° CAMPOS
2013-2014	49.00	15
2014-2015	144.00	20
2015-2016	281.00	29
2016-2017	436.30	51
2017-2018	367.30	51
2018-2019	301.00	44

Fuente: ARES - EEAA. Andenes- Cusco

5.9. Características de la avena forrajera INIA 908-Mellicera

En el siguiente cuadro se puede evidenciar porque la variedad INIA 908 Mellicera es mejor que la variedad INIA 903 Tayko, debido a que se puede cosechar los granos en 153 días

con una ventaja de 29 días que equivale a un mes, además de presentar granos dobles con buen peso esto garantiza que ambos granos germinen.

Cuadro N° 15

Variedad INIA 908-Mellicera versus INIA 903-Tayko

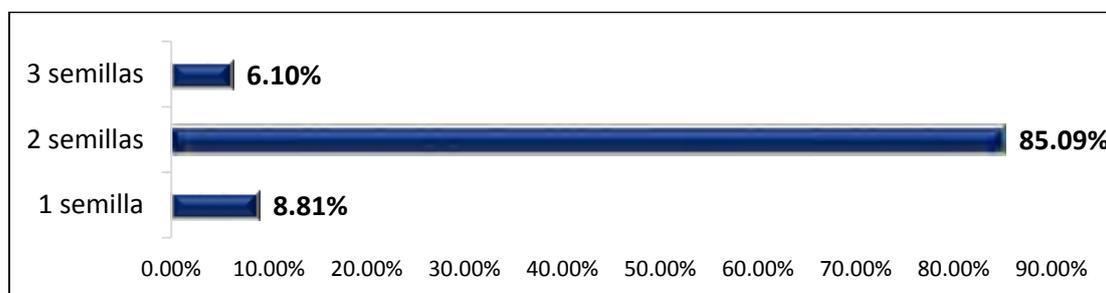
	INIA 908 - MELLICERA	INIA 903 - TAYKO ANDENES
Grano: Color de la lema (en grano duro)	Marrón oscuro a negro	Marrón
Época de inicio a floración (forraje verde)	Temprana 71 días	Temprana 92 días
Ciclo Vegetativo (producción de grano)	Precoz 153 días	Intermedio 182 días
Grano: Granos dobles	Presente	Ausente

Fuente: (Alejo J. , 2019)

En un conteo de 2690 semillas que correspondía a 28 panojas se obtuvo que el 8.81% de las flores poseían solo una semilla, el 85.09% de las flores poseían dos semillas y solo el 6.1% de las semillas poseían tres semillas, es evidente que posee en mayor cantidad semillas dobles posiblemente esto influyo para que los productores le pusieran de apodo “Mellicera”.

Gráfico N° 8

Resumen de 28 panojas- 2690 semillas



Fuente: (Alejo J. , 2019)

El peso de 1000 granos de semilla de la variedad INIA 908-Mellicera es de 35,05 gramos y como máximo a 36,70 gramos como mínimo.

Gráfico N° 9

Grano de la avena INIA 908 –Mellicera



Fuente: (Alejo J. , 2019)

El hábito de crecimiento de la avena INIA 908 Mellicera es erguido, las hojas apuntan hacia arriba, esta característica es diferente en otras variedades de avenas que poseen hojas las cuales se doblan y tienen una caída hacia el suelo.

Gráfico N° 10

Habito de crecimiento de la avena INIA 908 Mellicera (erguido)



Fuente: (Alejo J. , 2019)

La pilosidad en los márgenes de la hoja de la avena INIA 908- Mellicera es ausente o muy débil, como se puede evidenciar en la foto de abajo.

Gráfico N° 11

Pilosidad de los márgenes de la hoja bandera de la avena INIA 908- Mellicera



Fuente: (Alejo J. , 2019)

La pilosidad del nudo más alto del tallo principal es ausente, tengamos en cuenta que el nudo es la zona donde nacen las hojas.

Gráfico N° 12

Pilosidad del nudo más alto de la avena INIA 908-Mellicera



Fuente: (Alejo J. , 2019)

La orientación de las ramificaciones de la panícula son divergentes, la panícula es una panoja ramificada de flores, la cual es colgante.

Gráfico N° 13

Panícula orientación de las ramificaciones de la avena INIA 908-Mellicera



Fuente: (Alejo J. , 2019)

Hay tendencia a la aristación del primer grano, arista se denomina al pelito que se ve en la fotografía.

Gráfico N° 14

Tendencia a la aristación del primer grano



Fuente: (Alejo J. , 2019)

La longitud de los granos en promedio es de 12 mm, la longitud del grano comprende desde la base del granito hasta la punta.

Gráfico N° 15

Longitud del grano



Fuente: (Alejo J. , 2019)

Existe pilosidad en la parte posterior de la lema, los pelitos menuditos que se aprecian en la lema.

Gráfico N° 16

Pilosidad en la parte posterior de la lema



Fuente: (Alejo J. , 2019)

5.10. Plagas y enfermedades de la avena forrajera

El especialista en pastos y forrajes Alejo J. (2019) Indica que los ácaros y gorgojos son las principales plagas para lo cual se recomienda utilizar el herbicida Ally (Metsulfuron metil) a la dosis de 7 g/200 litros de agua durante el macollamiento.

Gráfico N° 17

Plagas: Afidos de la avena forrajera

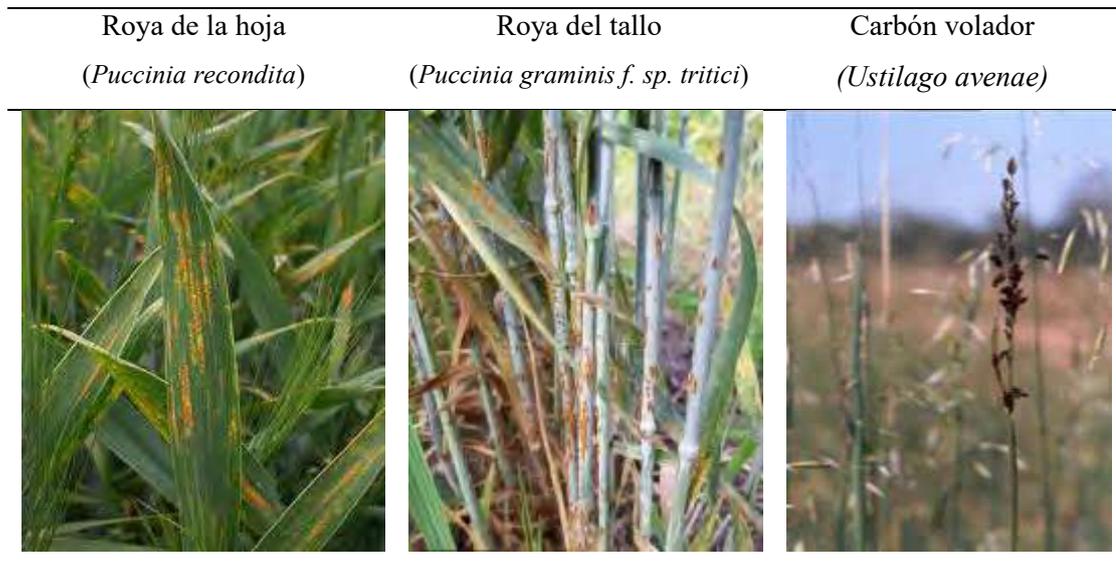


Fuente: (Alejo J. , 2019)

Las enfermedades más comunes de la planta son el carbón el cual no se ve de manera exterior pero si se ve en el interior del grano se verá que está lleno de un polvo negruzco, la roya anaranjada como se puede apreciar en el tallo y la hoja es notorio.

Gráfico N° 18

Enfermedades que atacan la avena forrajera



Fuente: (Alejo J. , 2019)

Asimismo las condiciones meteorológicas también son un riesgo y tienen efectos a continuación explicaremos el efecto de cada uno de ellas.

Helada: Si ocurre antes de que el grano se forme bien llegando a lo que se conoce como grano lechoso se puede llegar a perder toda la cosecha de semilla, pero en caso de que se haya formado el grano y luego cae la helada, lo que pasaría es que la helada simplemente secaría el grano por lo que normal se puede obtener la cosecha de la semilla.

Acame: El acame afecta si sucede antes de que el grano se haya desarrollado hasta llegar a grano lechoso en el cual hay un desarrollo de grano que garantiza germine cuando se utilice como semilla, por el contrario si hay acame antes de la formación del grano eso ya es pérdida para el productor.

Gráfico N° 19

Acame



Fuente: (Alejo J. , 2019)

De acuerdo a la entrevista y consulta al especialista en pastos y forrajes Ing. Juan Alejo Rivera en sus estudios y evaluaciones logró resumir los efectos de las plagas, enfermedades, heladas y acame, siendo la variedad INIA 908-Mellicera la más tolerante a las enfermedades y plagas, asimismo registrando el menor porcentaje de acame de 5% al 15%.

Cuadro N° 16

Estimación de % de pérdida de la cosecha por plagas, enfermedades, helada y acame

	INIA 908 Mellicera	INIA 903 Tayko Andenes	INIA 904 Vilcanota
Plagas			
Enfermedades	Tolerante	30%	30%
Helada	Sensible	Sensible	Sensible
Acame	5%-15%	30%-50%	30%-60%

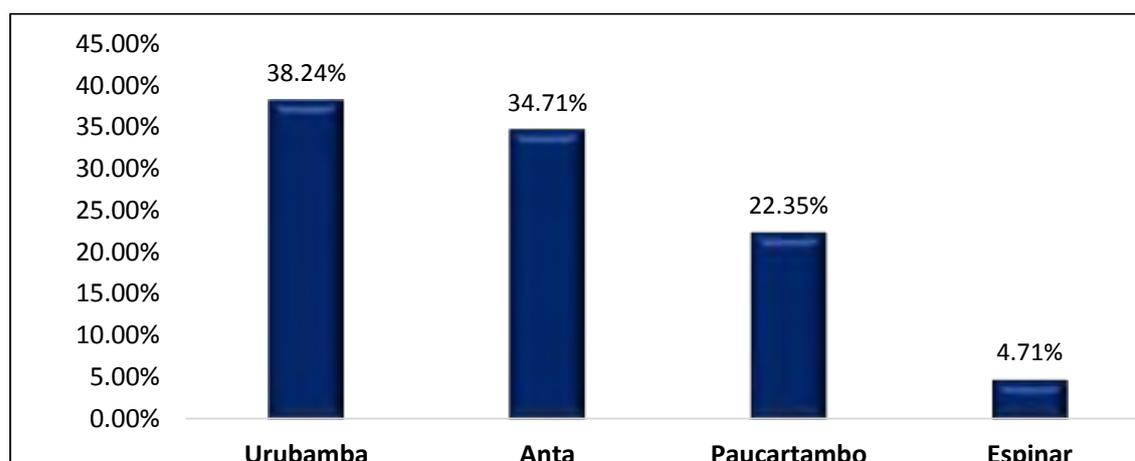
Fuente: Trabajo de campo- elaboración propia

CAPITULO VI: RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

Se realizó 170 encuestas en las provincias estratégicas debido a que los especialistas en forrajes y pastos dijeron que allí se localizan los productores de semilla; en la provincia de Urubamba fue en donde se realizó la mayoría de las encuestas, esto se debe a que la mayoría de los semilleros se encuentran en ahí, asimismo gran cantidad de no semilleros por ejemplo en las comunidades de Cuper, Muyun, Huaypo.

Gráfico N° 20

Porcentaje de encuestados por provincia

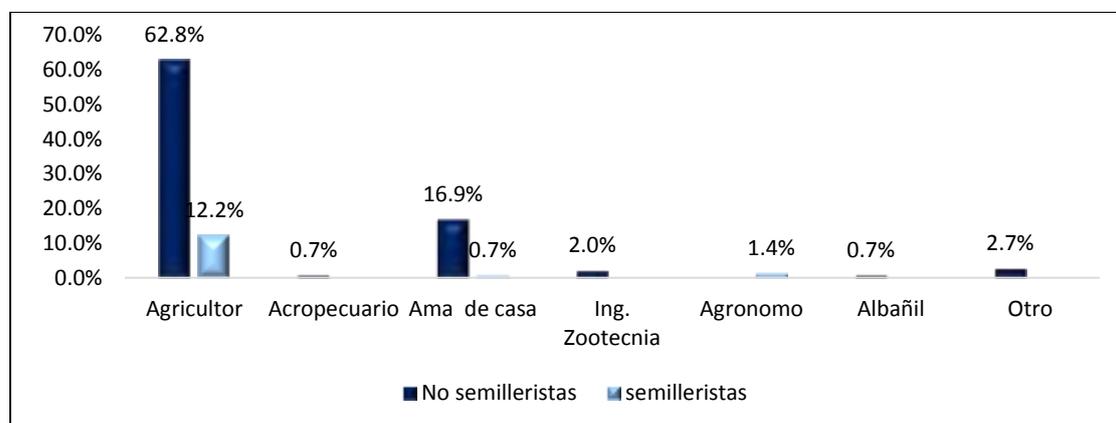


Fuente: Trabajo de Campo

La principal ocupación de los productores es la de agricultor, de acuerdo a la prueba relacional el que sean semilleros o no lo sean influye en la ocupación principal de los encuestados, como se puede observar no siempre la principal ocupación es agricultor sino por ejemplo de agropecuario, ama de casa, albañil, ing zootecnia y otros.

Gráfico N° 21

¿Cuál es su principal ocupación?



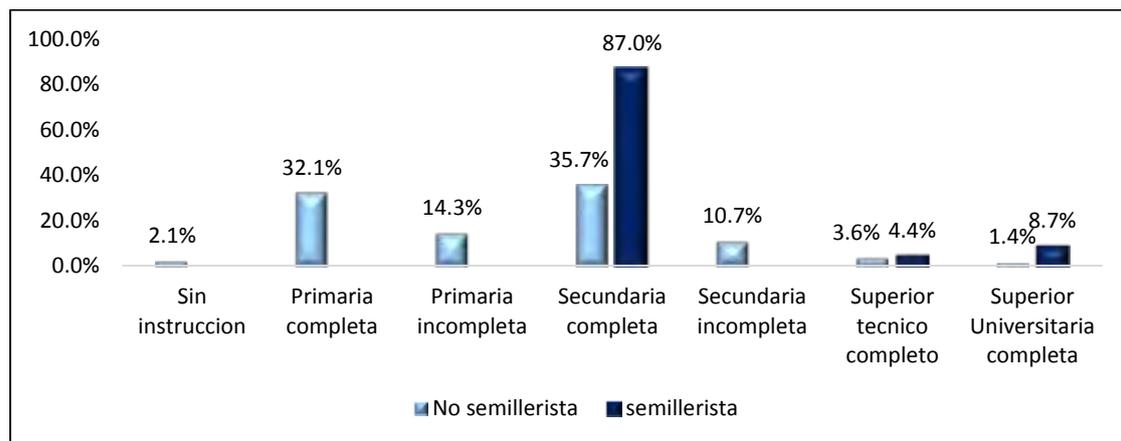
Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los encuestados tiene secundaria completa, los que no presentan grado de instrucción son los no semilleristas 2.1%, primaria incompleta 14.3% y secundaria incompleta 10.7%.

De los semilleristas se registró que el 4.4% posee superior técnico y el 8.7% universitario completo y la gran mayoría el 87% posee secundaria completa.

Gráfico N° 22

Grado de instrucción

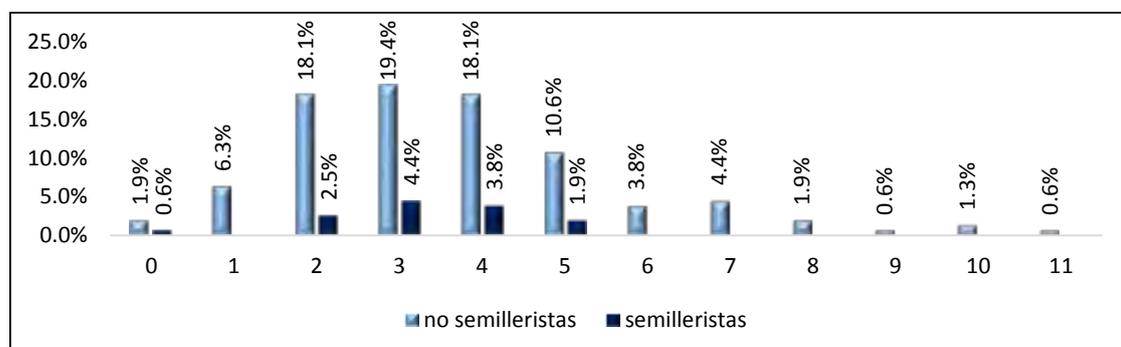


Fuente: Elaboración propia

De acuerdo la prueba relacional Chi cuadrado no influye que sean semilleristas o no lo sean para tener un determinado número de hijos, los semilleristas máximo dijeron tener cinco hijos de ahí no se registran observaciones, los no semilleristas tienen hasta once hijos, la moda en el número de hijos en ambos tipos de productor semilleristas y no semilleristas es en promedio tres hijos.

Gráfico N° 23

¿Cuántos hijos tiene?



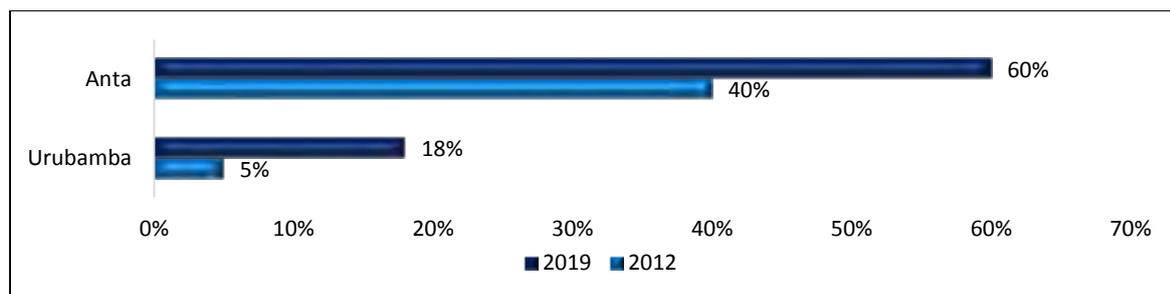
Fuente: Elaboración propia

6.1. Análisis de la producción

El porcentaje de los encuestados que utilizaron la variedad INIA 908 Mellicera en el año 2012, fue de 5% en la provincia de Urubamba y 40% en Anta; al año 2019 el porcentaje subió al 18% en Urubamba y 60% en Anta.

Gráfico N° 24

Porcentaje de productores que usaron la variedad INIA 908 Mellicera al año 2012 y al año 2019

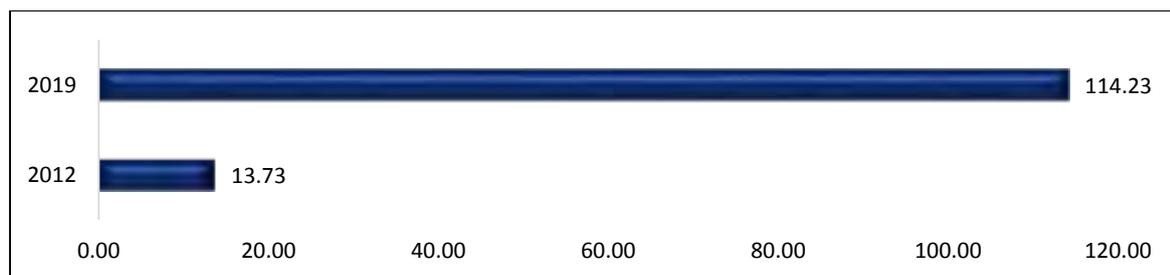


Fuente: Elaboración propia

Al año 2012 se cultivó en total 13.73 hectáreas de la variedad INIA 908 Mellicera y al año 2019 fue de 114.23 hectáreas, se nota un incremento en el uso de la variedad en 732%.

Gráfico N° 25

Número total de hectáreas cultivadas de la variedad INIA 908 Mellicera y año 2012 y al año 2019 según encuesta

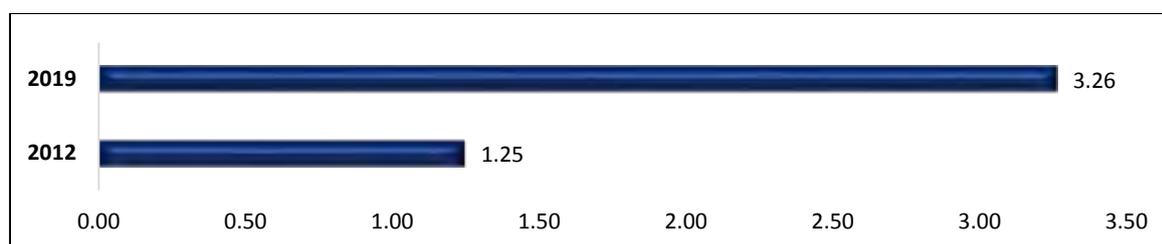


Fuente: Elaboración propia

Al año 2012 el número de hectáreas en promedio destinadas por agricultor al cultivo de avena INIA 908 Mellicera era de 1.25 Ha.; al año 2019 ascendió a 3.26 Ha.

Gráfico N° 26

Número de Hectáreas en promedio destinadas al cultivo de semilla de avena Mellicera



Fuente: Elaboración propia

El siguiente cuadro muestra datos que el ARES (área de regulación de semillas) registra anualmente y que corresponde a los productores semilleristas quienes registran sus campos de multiplicación de semilla, por ejemplo al año 2012 se registró 7 hectáreas registrados como 2 campos de multiplicación de semilla, al año 2015 se registró un incremento sustancial de hectáreas de 59 a 201 hectáreas que correspondería a 30 y 41 campos de cultivo respectivamente, lo que indicaría que los agricultores vieron conveniente cultivar más campos de multiplicación de semillas de avena forrajera.

Cuadro N° 17

Número de campos de multiplicación y de hectáreas inscritas en el ARES para la producción de semillas

Cultivar: INIA 903 Tayko Andenes

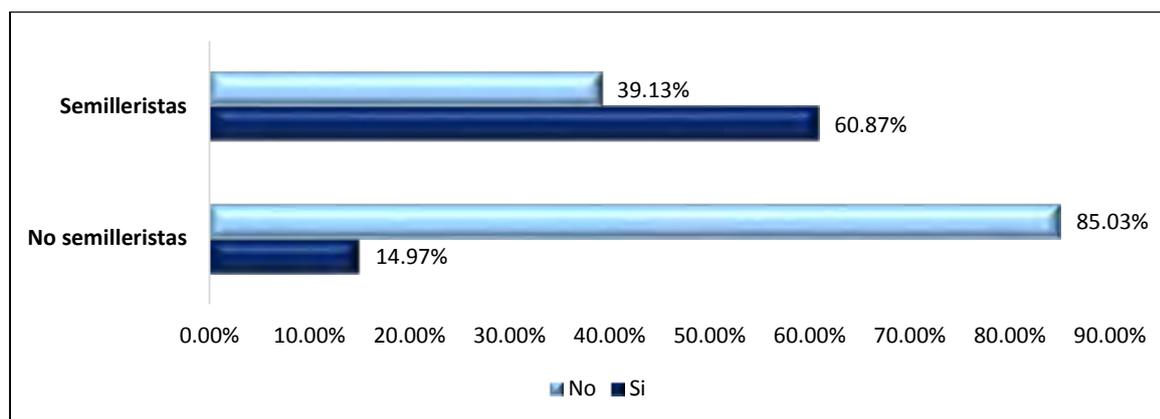
CAMPAÑA AGRICOLA	BASICA		REGISTRADA		CERTIFICADA		AUTORIZADA		SUBTOTAL	
	Has.	N° Campos	Has.	N° Campos	Has.	N° Campos	Has.	N° Campos	Has.	N° Campos
2011-2012	5	1	2	1					7	2
2012-2013			2	1					2	1
2013-2014					3	1	30.55	24	33.55	25
2014-2015					11.5	5	48	25	59.5	30
2015-2016	4.4	2			9.3	6	188	33	201.7	41
2016-2017	1.7	1	6.5	1	4	1	208.3	24	220.5	27
2017-2018	1	1	5.29	5	95.5	22			101.79	28
2018-2019	21.8	5	8.5	3	182.5	36	12	3	224.8	47
SUB TOTAL	33.9	10	24.29	11	305.8	71	486.85	109	850.84	201

Fuente: ARES- EEAA Andenes-Cusco

De los productores encuestados el 39.13% de los productores semilleros y el 85.03% de los no semilleros no utilizan la variedad de semilla INIA 908 Mellicera, mientras que el 60.87% de los semilleros y el 14.97% de los no semilleros si utilizan la variedad Mellicera.

Gráfico N° 27

Utiliza la variedad INIA 908 Mellicera



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los rendimientos por tipo de productor resulta que los mayores rendimientos corresponden a los productores semilleros obteniendo de la variedad INIA 908 Mellicera 3311 Kg/ha en promedio, de la variedad INIA 903 Tayko Andenes 2980 Kg/ha en promedio. Por otro lado la variedad INIA 904 Vilcanota solo es cultivada por productores no semilleros quienes alcanzan un rendimiento promedio por productor de 2588 Kg/ha, asimismo los no semilleros en rendimiento de avena Mellicera obtienen 3136 kg/ha y Tayko 2837 kg/ha.

Cuadro N° 18

Rendimiento por hectárea de cada variedad en Kg/ha

	INIA 908 Mellicera	INIA 903 Tayko Andenes	INIA 904 Vilcanota
No semilleros	3136.7	2837.2	2588.8
Semilleros	3311.0	2980.6	

Fuente: Trabajo de Campo

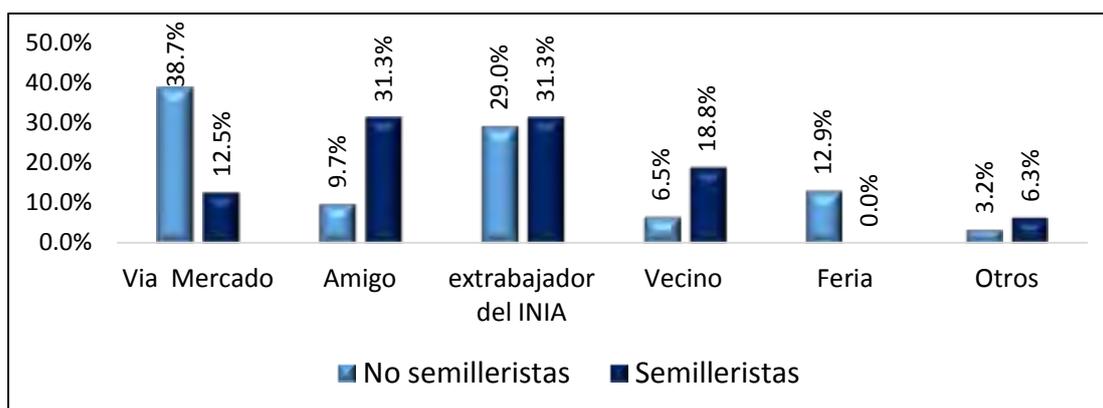
6.1.1. Detalles sobre el uso de la semilla INIA 908-Mellicera

La forma más común de los semilleros de obtener la semilla de la variedad INIA 908-Mellicera fue a través de un amigo 31.3% y de un ex trabajador del INIA 31.3% que

ilegalmente sustrajo y difundió la variedad, en el caso de los no semilleristas la forma más común de obtención de la semilla fue vía mercado 38.7% y curiosamente también por medio del trabajador del INIA 29%.

Gráfico N° 28

¿Cómo obtuvo la semilla INIA 908-Mellicera?

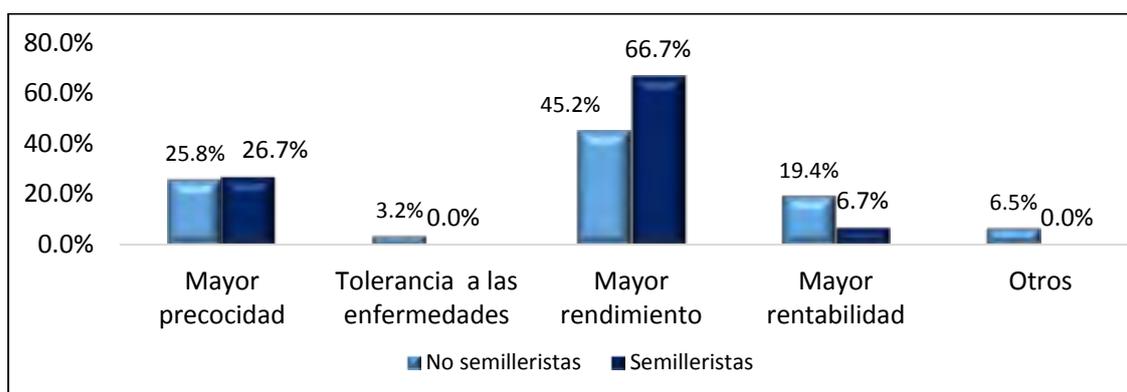


Fuente: Trabajo de Campo

Ambos tipos de productor concuerdan que la principal razón por la que reemplazaron las variedades tradicionales por la variedad INIA 908 – Mellicera es el mayor rendimiento y la precocidad.

Gráfico N° 29

¿Por qué decidió reemplazar el cultivo de las otras variedades de avena por la variedad INIA 908-Mellicera?

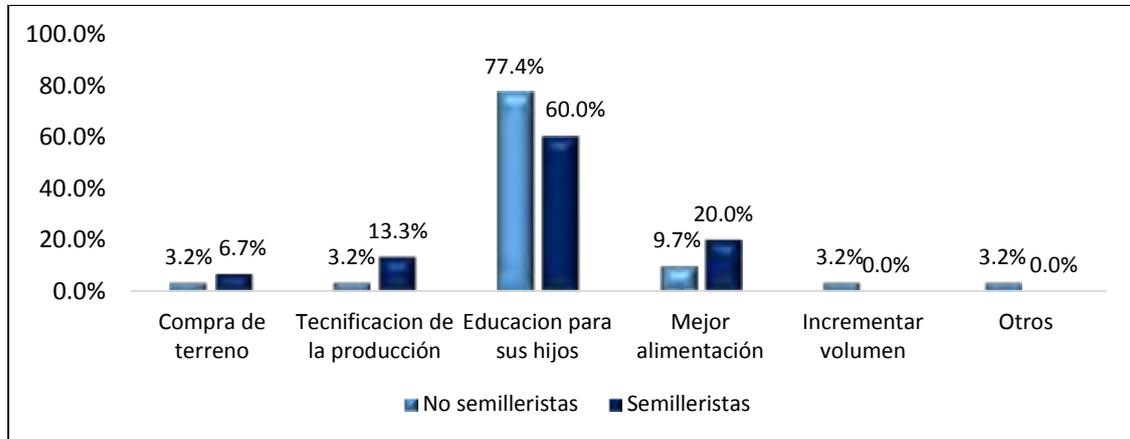


Fuente: Trabajo de Campo

El principal gasto producto del incremento monetario de las ganancias por el uso de la variedad INA 908 Mellicera en no semilleristas fue la educación 77.4% de y 60% de los semilleristas; el segundo gasto mayor fue la alimentación.

Gráfico N° 30

¿En que invirtió el incremento monetario de sus ganancias producto del uso de la variedad INIA 908-Mellicera?



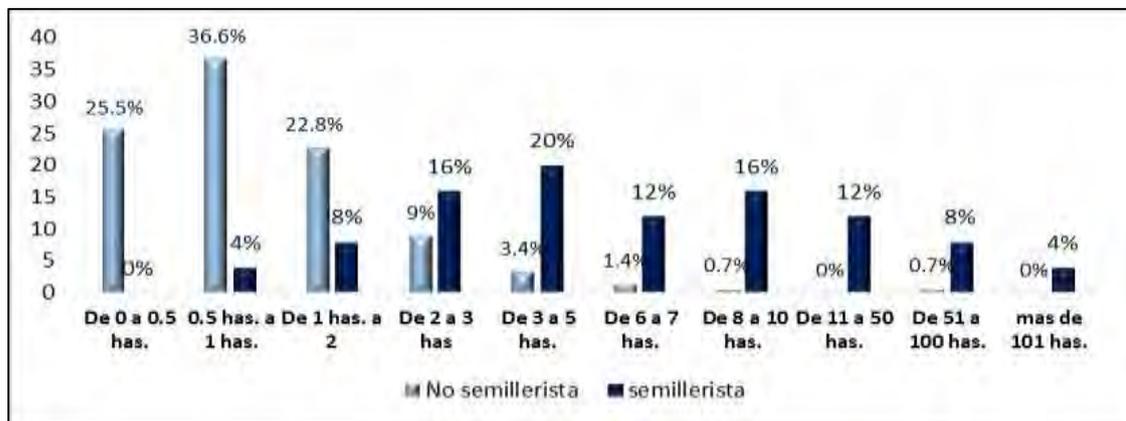
Fuente: Trabajo de Campo

6.1.2. Características de la producción

La mayor concentración de disponibilidad de terreno en los productores no semilleristas corresponde de 0.5 a 1 ha con 36% de los encuestados, en el caso de los semilleristas la mayor concentración se encuentra en los propietarios de 3 a 5 hectáreas 20%. De acuerdo a las encuestas inclusive hay productores semilleristas que disponen de 101 Ha para multiplicar semilla de avena.

Gráfico N° 31

¿En cuántas hectáreas realiza sus actividades agrícolas?

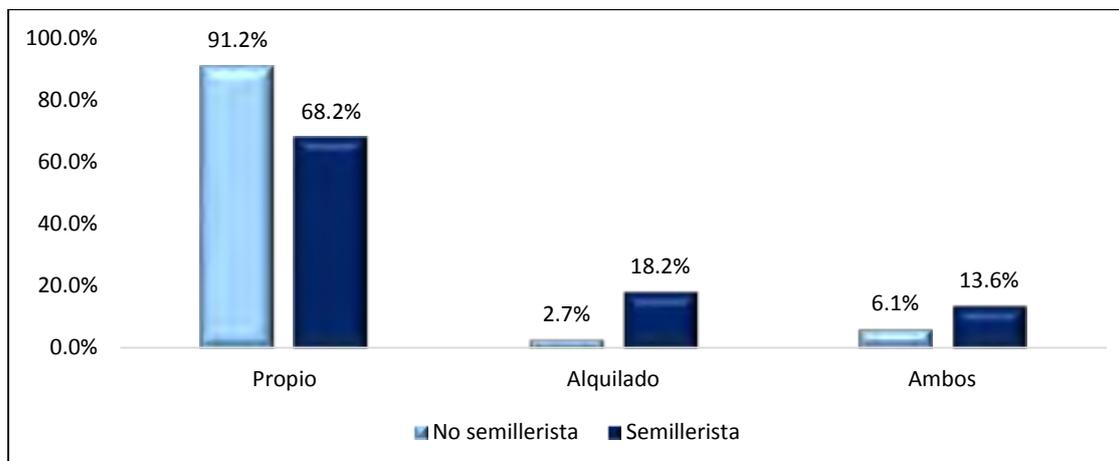


Fuente: Trabajo de Campo

El 91.2% de los no semilleristas y el 68.2% de semilleristas cultivan en terreno propio, siendo la minoría quienes cultivan en terreno alquilado y ambos.

Gráfico N° 32

Tipo de propiedad

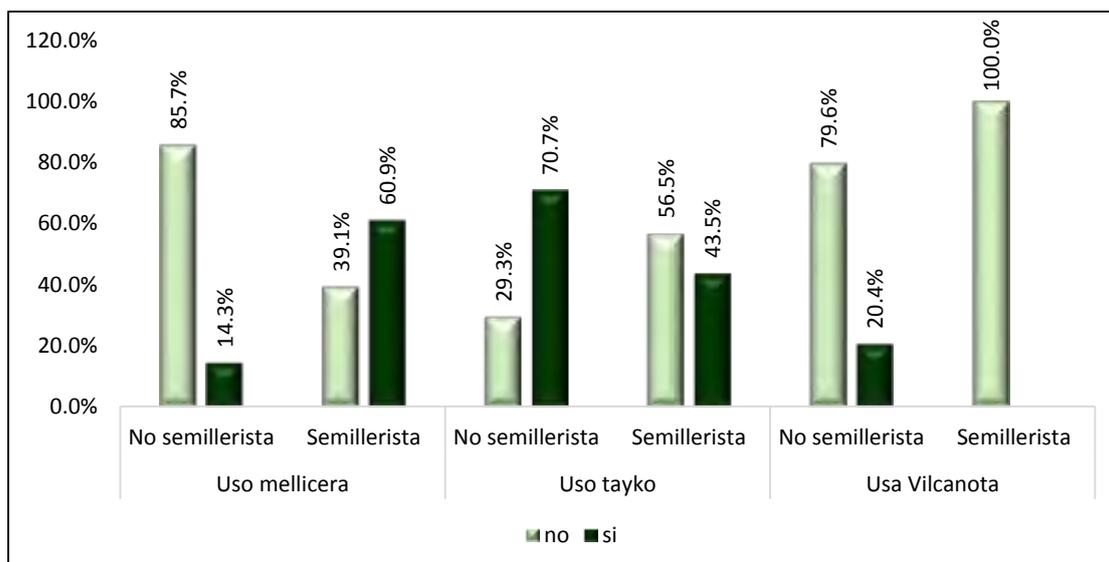


Fuente: Trabajo de Campo

La variedad más utilizada de acuerdo a encuesta es la variedad Tayko siendo el 70.7% de los no semilleristas y el 43.5% de semilleristas que la utilizan, la variedad INIA 908 Mellicera es utilizada por el 14.3% de los no semilleristas y por el 60.9% de los semilleristas, la variedad Vilcanota solo es utilizada por los no semilleristas.

Gráfico N° 33

Uso de las variedades por los agricultores de acuerdo a encuesta

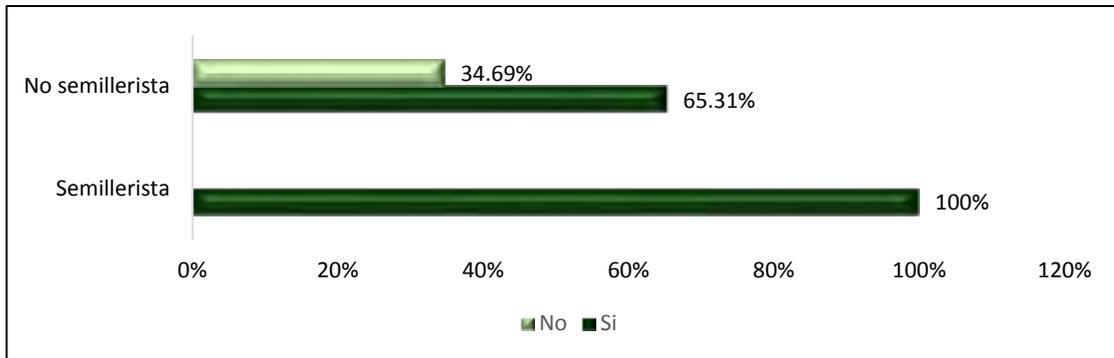


Fuente: Trabajo de Campo

En un análisis por tipo de productor semillerista y no semillerista el 100% de los semilleristas si contratan personal para la siembra por otro lado solo el 65 % de los productores no semilleristas contrata personal.

Gráfico N° 34

¿Usted contrata personal para la siembra?

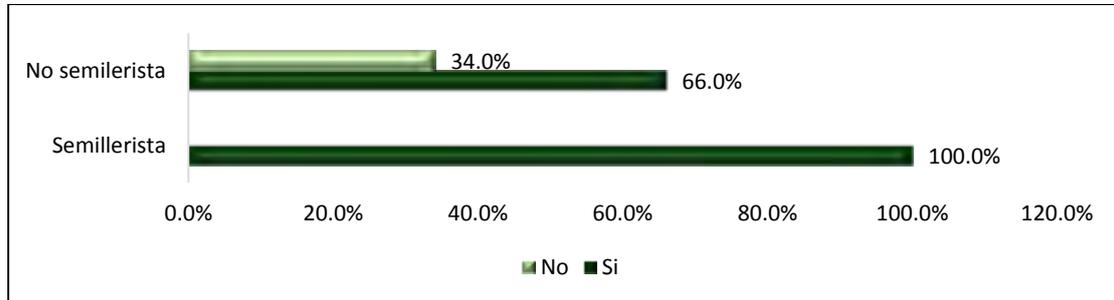


Fuente: Trabajo de Campo

Para la cosecha de la semilla el 100% de los semilleros contratan personal, asimismo el 66% de los no semilleros también contratan personal.

Gráfico N° 35

¿Usted contrata para la cosecha?

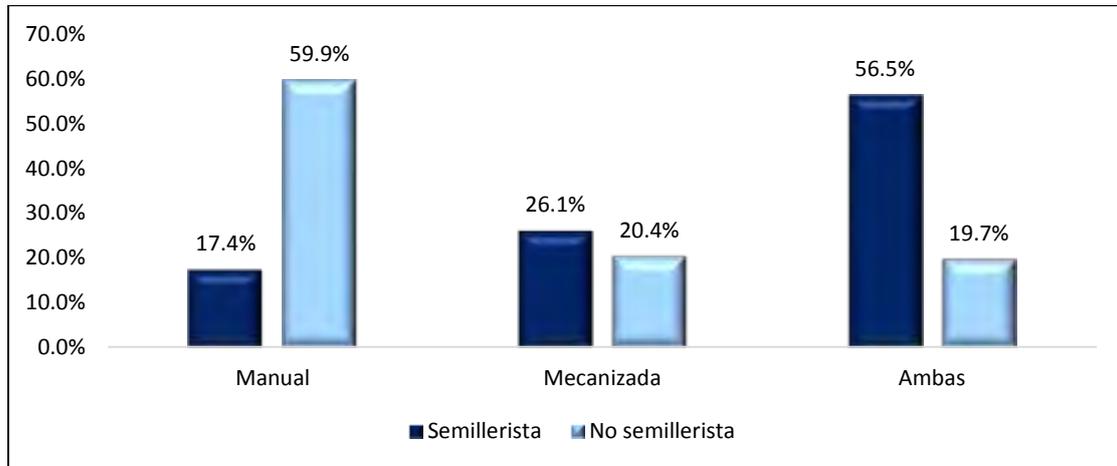


Fuente: Trabajo de Campo

La cosecha manual es realizada por el 59.9% de no semilleros y el 17.4% de semilleros, la cosecha mecanizada es realizada por el 26.1% de semilleros y el 20.4% de no semilleros, en caso de que realice ambos tipos de cosecha se obtuvo que el 56.5% de los semilleros hacen de ambas maneras y ello se explica debido a que por la pendiente del terreno hay campos de cultivo donde no es posible meter maquinaria.

Gráfico N° 36.

La cosecha es a mano o mecanizada

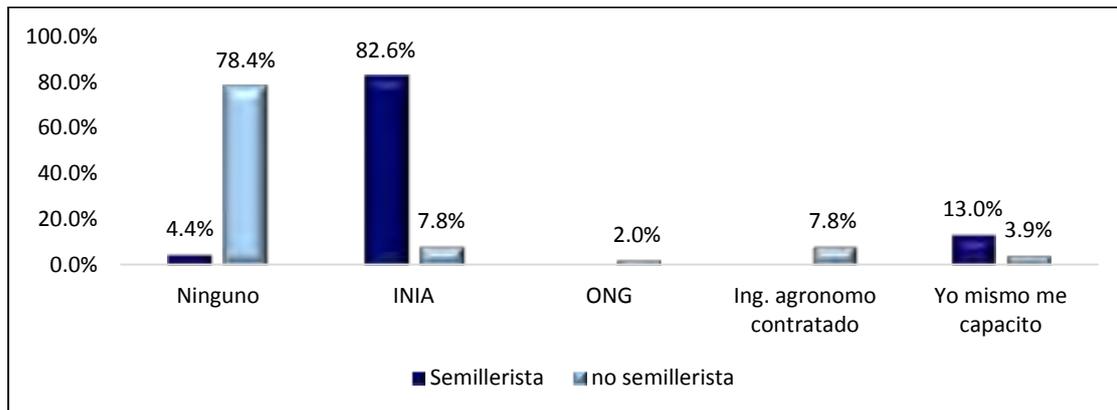


Fuente: Trabajo de Campo

El 82.6% de los productores semilleristas reciben asistencia técnica y/o capacitaciones del INIA, mientras los productores no semilleristas 78.4% no recibe capacitación ni por si mismo se capacita.

Gráfico N° 37

Quién es la entidad o individuo que le brinda o brindo asistencia técnica?

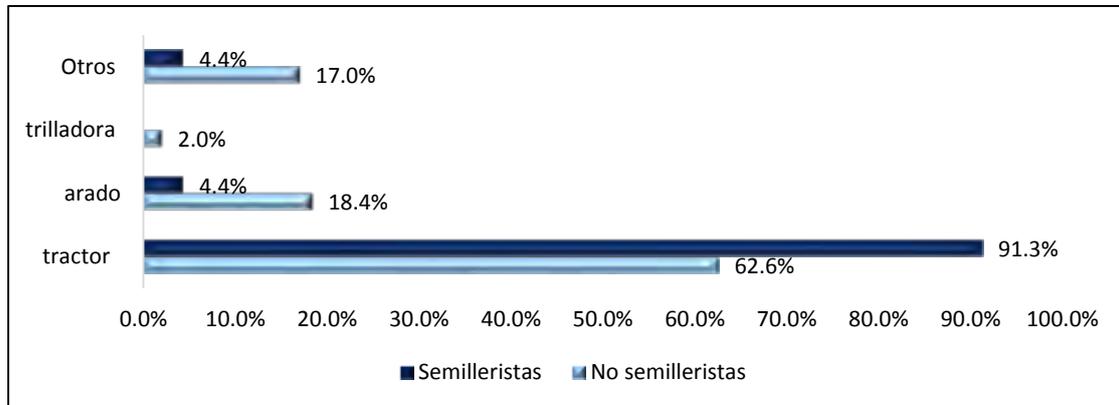


Fuente: Trabajo de Campo

Por tipo de productor son los semilleristas quienes usan más tractor y menos arado, lo que evidencia que su producción es más tecnificada y en caso un semillerista con un gran número de hectáreas haga uso de mano de obra, la causa principal generalmente es la pendiente del terreno y las dificultades de emplear maquinaria.

Gráfico N° 38

¿Qué tipo de maquinaria y/o tracción animal utiliza para la siembra y cosecha?

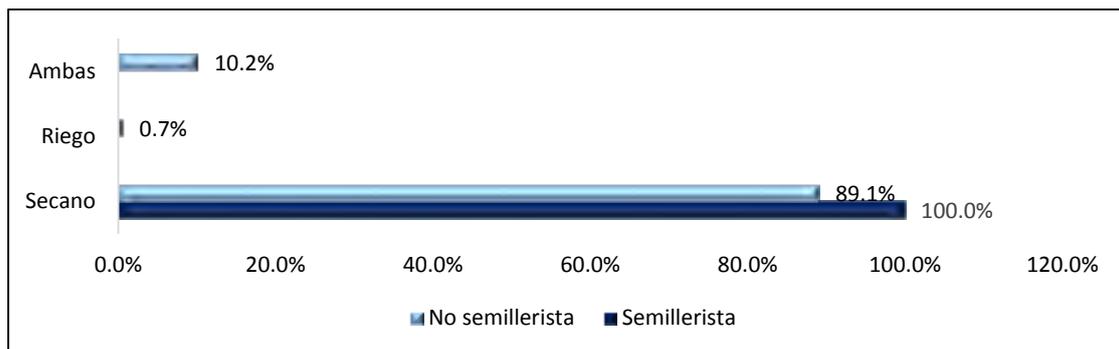


Fuente: Trabajo de Campo

Del 100% de los productores semilleristas sus cultivos son bajo secano y en el caso de los productores no semilleristas el 89% también cultiva bajo secano; es necesario resaltar que la avena es un cultivo de secano y no necesita abundante en los casos observados en el campo de estudio el riego que poseen los productores proviene de manantes y/o riachuelos cercanos al campo de cultivo.

Gráfico N° 39

¿Usted cultiva bajo secano, riego o ambas?

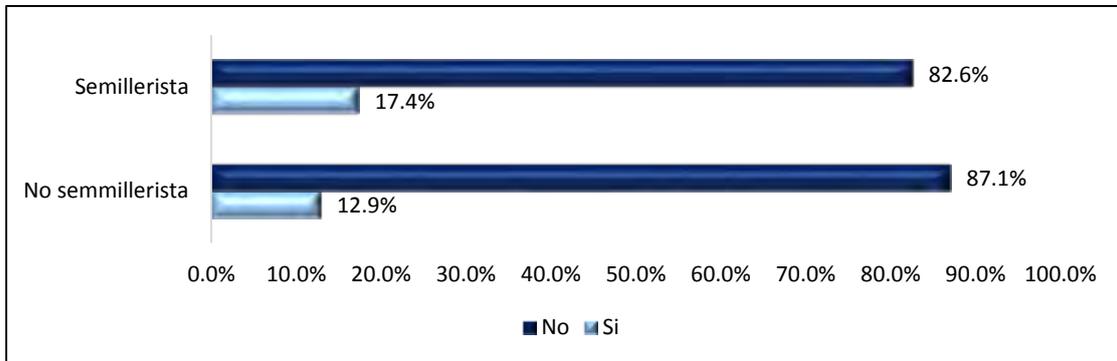


Fuente: Trabajo de Campo

En la preparación del suelo el 13.3% de no semilleristas y 16% de semilleristas utiliza algún producto químico para la preparación del suelo. Lo que indica que la mayoría de agricultores no prepara su suelo para realizar cultivos.

Gráfico N° 40

En la preparación del suelo utiliza algún producto químico

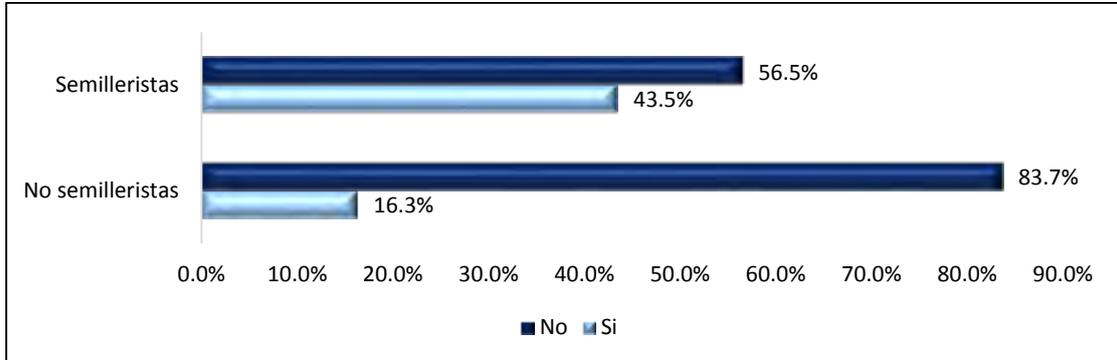


Fuente: Trabajo de Campo

El 16.3% de los no semilleristas y el 43.5% de los semilleristas utilizan algún producto químico al momento de la siembra.

Gráfico N° 41

¿En el momento de la siembra utiliza algún producto químico?

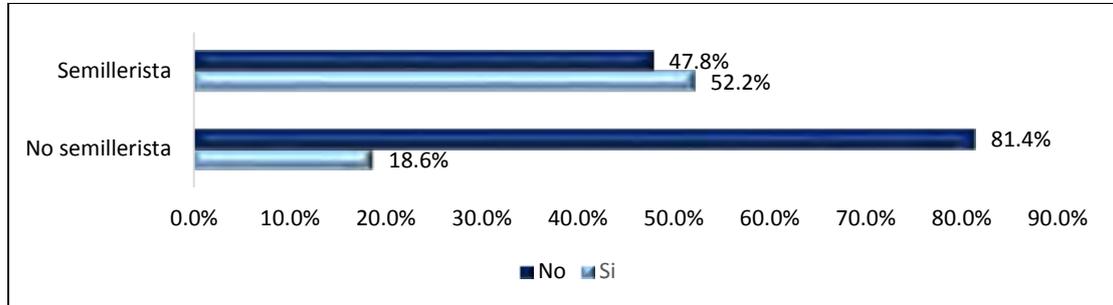


Fuente: Trabajo de Campo

En el momento de la emergencia de 20 cm de la planta el 47.8% de los semilleristas y el 18.6% de los no semilleristas utilizan productos químicos.

Gráfico N° 42

En el momento de la emergencia 20 cm máximo de altura, utiliza algún producto químico

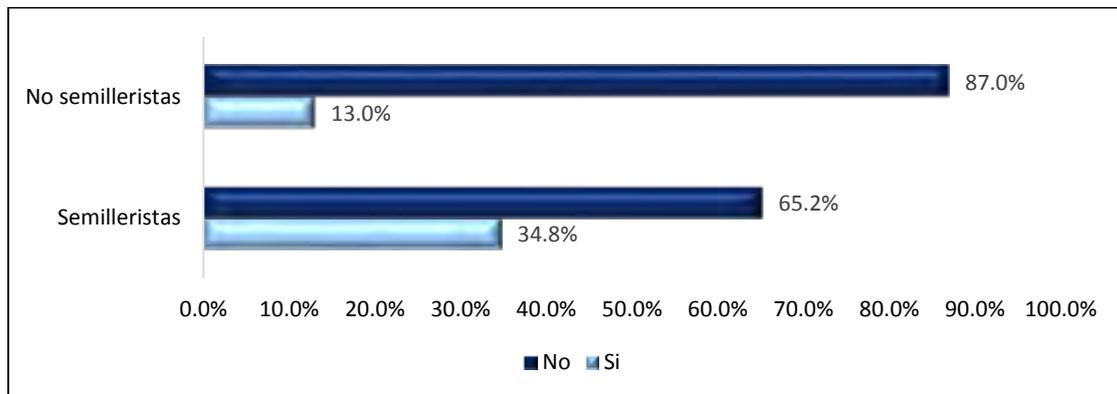


Fuente: Trabajo de Campo

Cuando le salen los dos o tres nudos a la planta el 34.8% de semilleros y el 13% de no semilleros utilizan algún producto químico.

Gráfico N° 43

En el momento de la emergencia de nudos 2 o 3 utiliza algún producto químico

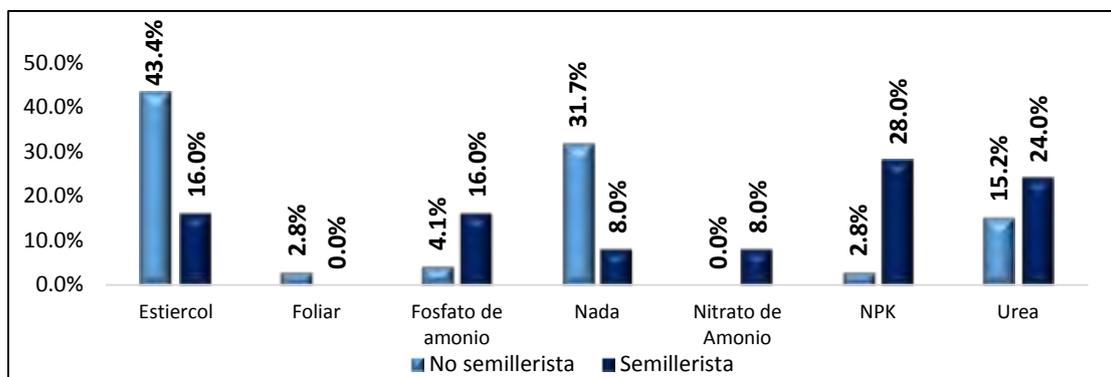


Fuente: Trabajo de Campo

Para ver las preferencias de fertilizantes por tipo de productor, de acuerdo al análisis relacional resulta que si depende que sea semillero o sea no semillero para que decida qué tipo de fertilizante utilizar y la premisa anterior se corrobora con los resultados puesto que los semilleros se inclinan más por el uso de la Urea 24% y NPK 28% frente a los no semilleros que usan estiércol 43.4%.

Gráfico N° 44

Uso de fertilizantes por tipo de productor



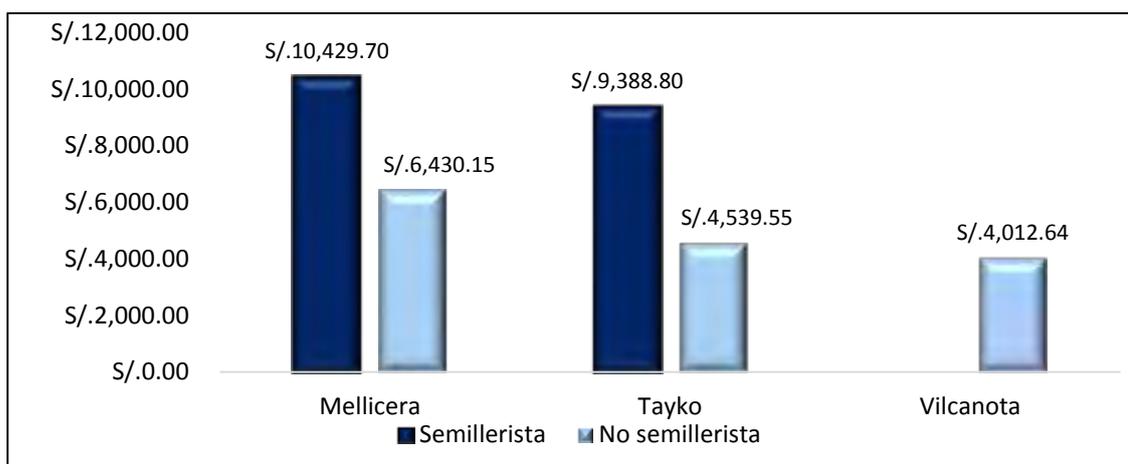
Fuente: Trabajo de Campo

6.1.3. Ingresos, egresos y utilidad por variedad

Los productores semilleristas obtuvieron S/ 10 429 soles en promedio por hectárea en la variedad Mellicera y S/ 9 388 soles en la variedad Tayko se evidencia que son los productores no semilleristas quienes obtienen menores ingresos, asimismo se debe aclarar que los productores semilleristas no utilizan la variedad Tayko porque su mercado no lo demanda.

Gráfico N° 45

Ingreso promedio por hectárea de los productores de semilla o grano comercial semilleristas y no semilleristas (soles)

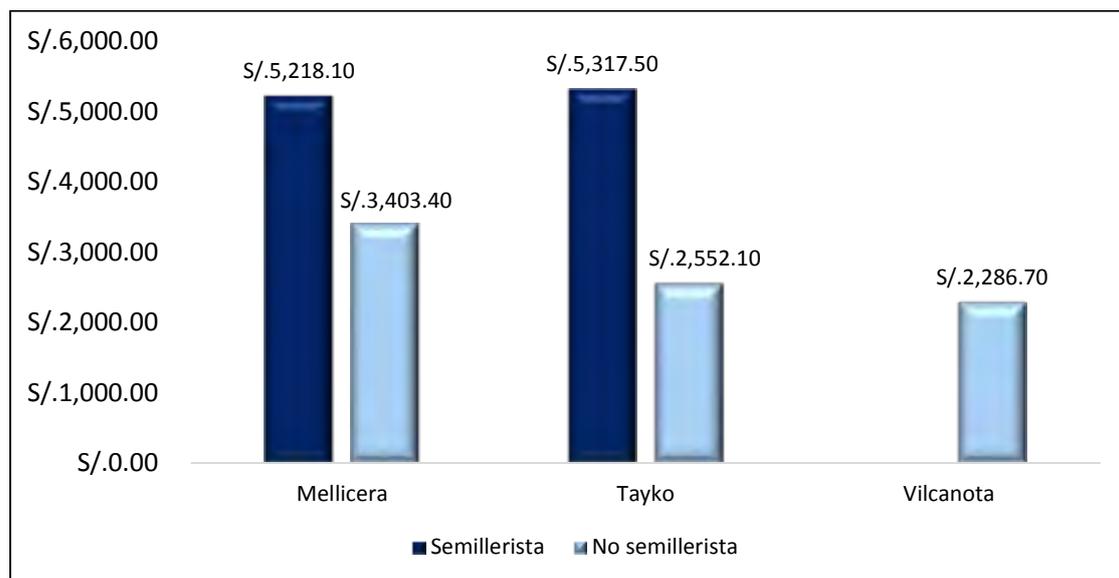


Fuente: Trabajo de Campo

El costo promedio de por hectárea para los semilleros de la variedad Mellicera asciende a S/ 5218 soles mientras el costo de semilla Tayko asciende a S/ 5317 soles, se observa que el costo de producción de los no semilleros es bajo y esto se debe a que ellos no usan abonos ni semilla de procedencia legal tampoco incurren en costos de certificación de su campo de cultivo.

Gráfico N° 46

Costos promedio por hectárea por variedad y por tipo de productor semilleros y no semilleros (soles)

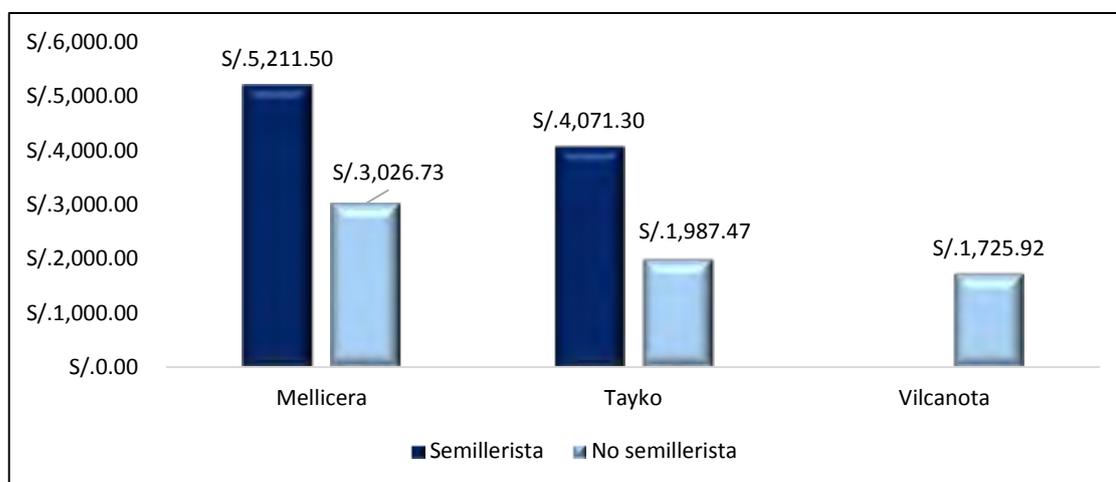


Fuente: Trabajo de Campo

Los resultados por tipo de productor indican que los semilleros obtienen mayores utilidades por hectárea ello se debe a que obtienen mayores rendimientos y además venden la producción como semilla certificada por kilogramo a un precio mayor, en cambio los productores no semilleros venden a precio de grano comercial por arroba, es necesario volver a aclarar que la variedad INIA 904 Vilcanota no es cultivada por el productor semillero.

Gráfico N° 47

Utilidad promedio por hectárea de los productores de semilla o grano comercial semilleristas y no semilleristas (soles)



Fuente: Trabajo de Campo

6.2. Análisis de la comercialización

De acuerdo a las entrevistas el precio máximo y precio mínimo por kilogramo de semilla varía de acuerdo a la oferta y demanda del mercado. Se observó que los productores semilleristas vende a mayor precio el kilo de semilla, mientras el precio de los productores no semilleristas es considerablemente menor además de vender por arroba.

Esto se debe a que los productores semilleristas inscriben sus campos de multiplicación en el ARES (Área de regulación de semillas) que se encuentra en la sede INIA (instituto de innovación agraria) de cada departamento y cumplen con las normas y las inspecciones en cada etapa de la producción lo cual garantiza la calidad, y que no tenga enfermedades, por lo tanto su producción acorde a la ley de semillas N° 27262 si puede denominarse semilla, además ellos venden directamente a municipios, mineras y ONGs.

Caso contrario es el de los productores no semilleristas, ellos no registran su campo de multiplicación en ARES, tampoco cumplen con los estándares de calidad mínimos además hay riesgo de que el grano que producen pueda tener enfermedades o estar combinado con otras variedades usualmente saben combinar con semilla de nabo y pequeñas piedritas para que pese más, por ello al no haber garantía de calidad ni pureza, su producción se denomina grano comercial además solo acceden al mercado de ganaderos y empresas las cuales les compran a precio menor y bajo riesgo propio de adquirir semilla de baja calidad.

Cuadro N° 19

Precio por kilogramo de semilla año 2012 y 2018

Tipo de productor	Variedad	Año 2012			Año 2018		
		Precio mínimo	precio máximo	precio promedio	Precio mínimo	precio máximo	precio promedio
productor semillerista	precio de comercialización INIA 908 Mellicera	S/. 2.5	S/. 3.0	S/. 2.8	S/. 3.2	S/. 3.5	S/. 3.3
	precio de comercialización INIA 903 Tayko Andenes	S/. 2.5	S/. 3.0	S/. 2.8	S/. 3.2	S/. 3.5	S/. 3.3
productor no semillerista	precio de comercialización INIA 908 Mellicera	S/. 1.4	S/. 1.8	S/. 1.6	S/. 1.8	S/. 2.3	S/. 2.1
	precio de comercialización INIA 903 Tayko Andenes	S/. 1.0	S/. 1.4	S/. 1.2	S/. 1.4	S/. 1.8	S/. 1.6
	precio de comercialización INIA 904 Vilcanota	S/. 1.0	S/. 1.4	S/. 1.2	S/. 1.4	S/. 1.8	S/. 1.6

Fuente: Elaboración propia

6.2.1. Productor semillerista

Los productores semilleristas generalmente venden su producción por kilogramo, el precio máximo e ideal de venta de acuerdo a las entrevistas realizadas fue de S/ 3.5 soles y el precio mínimo fue de S/ 2.8 soles; en promedio el precio de venta asciende a S/ 3.15 soles por kilogramo.

Cuadro N° 20

Precio máximo y mínimo de venta del Kg de semilla (productor semillerista)

Precio Kilogramo	Precio Max	Precio Min	Promedio
INIA 908-Mellicera	S/. 3.50	S/. 2.80	S/. 3.15
INIA 903 Tayko Andenes	S/. 3.50	S/. 2.80	S/. 3.15

Fuente: Elaboración propia

Los márgenes de comercialización en promedio por hectárea para el productor semillerista es de 55% para la variedad Mellicera y 47% para la variedad Tayko.

Cuadro N° 21

Margen de comercialización promedio por hectárea del productor semillerista (%)

	INIA 908 - Mellicera	INIA 903 Tayko
Margen de ganancia	0.55	0.47

Fuente: Elaboración propia

Los productores semilleristas afirman que siempre han vendido directo al consumidor, en entrevista a organizaciones que están operativas desde antes del 2012, ellos dijeron que como producen en grandes cantidades y además es semilla certificada tienen la opción de juntar su producción y participar en licitaciones de las municipalidades para poder vender en bloque a las municipalidades.

Cuadro N° 22

Costos de comercialización promedio en soles por Ha. (semillerista)

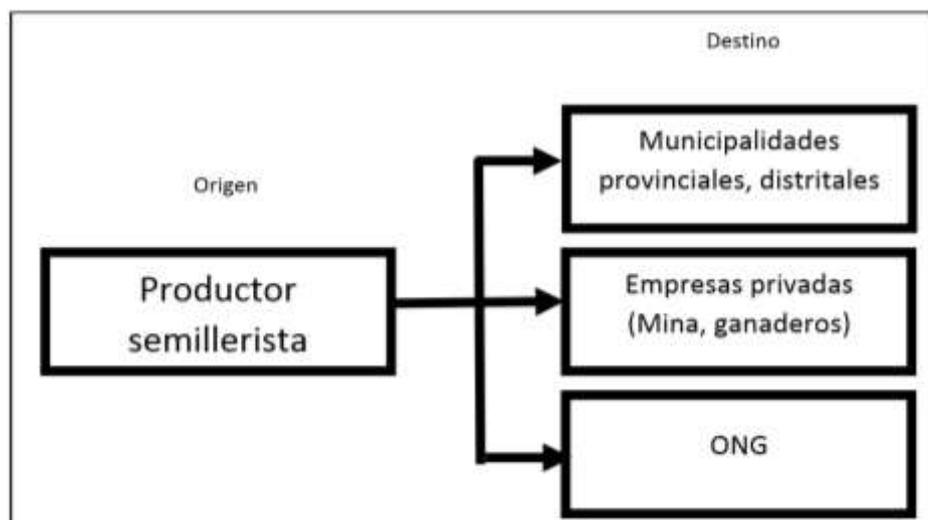
categoria	
Envasado	S/. 81.70
Sacos de manipuleo	S/. 95.50
Hilos para cosedoras	S/. 7.00
Rafia	S/. 10.00
Transporte	S/. 78.20
costo total	S/. 272.40

Fuente: Elaboración propia

El costo de comercialización de los semilleristas asciende a S/ 272 soles en promedio por hectárea.

Esquema N° 3

Canal de comercialización de los productores semilleristas



Fuente: Elaboración propia

6.2.2. Productor no semillerista

Los productores no semilleristas suelen vender la semilla INIA 908 Mellicera por kilogramo y en el caso de la variedad INIA 903 Tayko e INIA 904 Vilcanota la venta es por arrobas.

Cuadro N° 23

Precio máximo y mínimo de venta del Kg de grano comercial en soles (productor no semillerista)

Precio Kilogramo	Precio Max	Precio Min	Promedio
INIA 908 Mellicera	S/. 2.30	S/. 1.80	S/. 2.05
INIA 903 Tayko Andenes	S/. 1.80	S/. 1.40	S/. 1.60
INIA 904 Vilcanota	S/. 1.80	S/. 1.30	S/. 1.55

Fuente: Elaboración propia

El margen del productor no semillerista es de 0.48 para la variedad Mellicera, 0.43 % para la variedad Tayko y Vilcanota

Cuadro N° 24

Margen de ganancia productor no semillerista (%)

	INIA 908 Mellicera	INIA 903 Tayko	INIA 904 Vilcanota
Margen de ganancia	0.48	0.43	0.43

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los productores no semilleristas existe un acopiador mayorista que junta en las ferias, también hay el caso de que el consumidor final transe directamente con el productor al ir hasta el pueblo en busca de semillas. Este modelo de negocios ha sido el mismo desde el 2012 hasta la actualidad.

Cuadro N° 25.

Costo promedio de la comercialización en soles por Ha. (no semillerista)

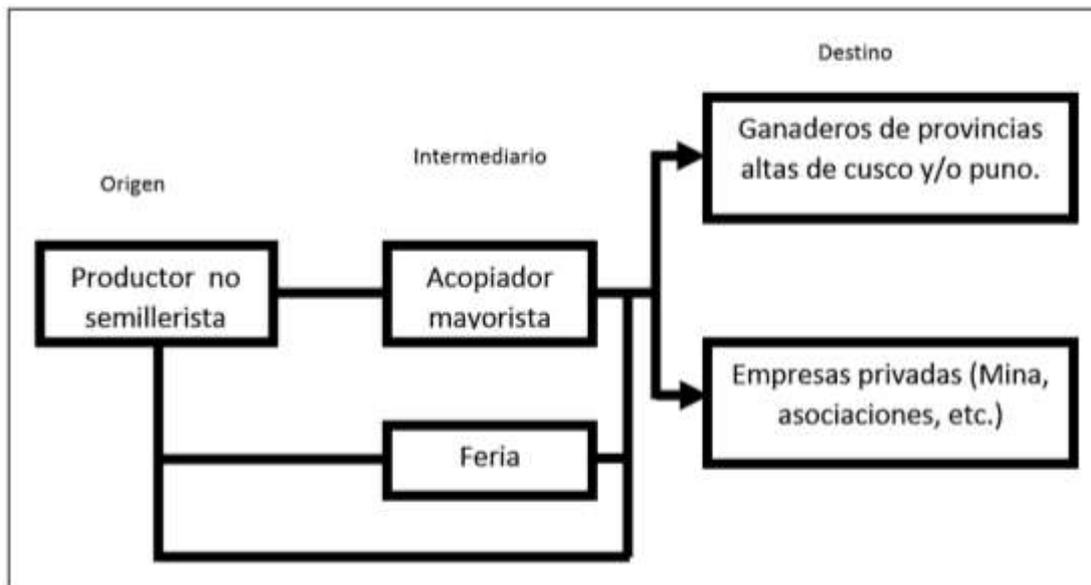
Envasado	S/. 85.20
Sacos de manipuleo	S/. 52.63
Hilos para cosedoras	S/. 7.00
Rafia	S/. 10.00
Transporte	S/. 65.28
costo total	S/. 220.11

Fuente: Elaboración propia

El costo promedio de comercialización por hectárea para el productor no semillerista es de S/ 220.11 soles.

Esquema N° 4

Canal de comercialización de los productores no semilleristas



Fuente: Elaboración propia

En el siguiente grafico se puede visualizar a los productores mayoristas acopiando por arrobas el grano comercial de las variedades de avena forrajera asimismo se ve como la señora en la foto de la izquierda llevo en un saco una pequeña cantidad de semilla la cual vendió ese momento al acopiador.

Gráfico N° 48

Acopiadores mayoristas de grano comercial de avena forrajera (Huancarani)



Fuente: Trabajo de campo

6.3. Análisis de la gestión organizativa

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los líderes de las asociaciones de productores quienes también practican el cultivo de avena se obtuvo que las tres organizaciones son anteriores a la línea de base y que el número de integrantes desde esa fecha hasta el año final de estudio estuvo constante, pero quizá sea necesario precisar que en el caso de la asociación ARESEP el presidente de dicha organización indico que a sus inicios en el año 1994 fueron una organización grande inclusive a nivel regional llegando a tener aproximadamente 200 socios los cuales fueron migrando de actividad económica , asimismo preciso que los actuales 20 miembros no todos participan de forma activa.

No hay variación en el número de organizaciones ni en el número de socios.

Cuadro N° 26

Impacto en la gestión organizativa

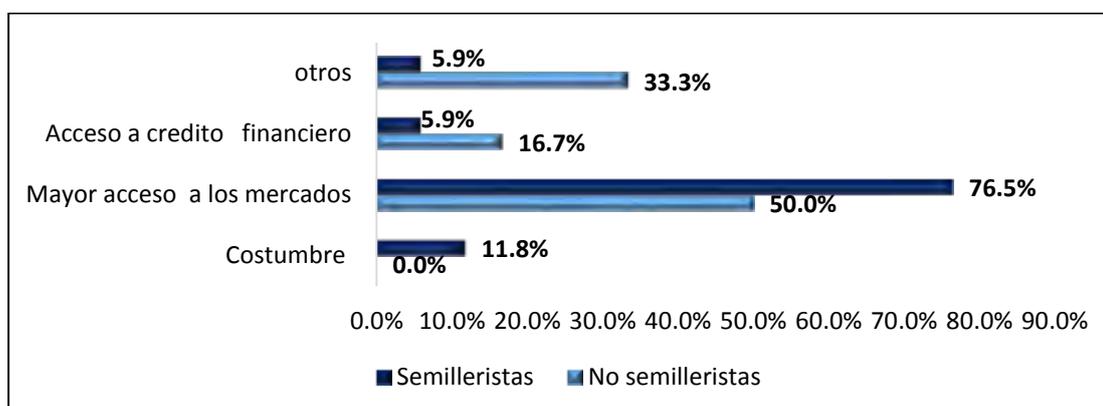
	fecha de inicio de la organización	Número de socios al 2012	Número de socios al 2018
Asociación de productores Señor de la sentencia de Huayllacocha	2008	10	10
ARESEP	1994	20	20
APAA. La Ponderosa chinchero	2010	5	5

Fuente: Trabajo de Campo

En el grafico por tipo de productor semilleristas y no semilleristas en el siguiente grafico se evidencia que ambos grupos concuerdan que la principal razón de asociarse es para tener mayor acceso al mercado.

Gráfico N° 49

¿Cuáles fueron los motivos por los cuales usted decidió asociarse?



Fuente: Trabajo de Campo

Actualmente el ARES tiene registrado 47 productores semilleristas quienes no solo producen semilla de avena, sino también papa, habas, lisas, quinua, etc ; de los cuales 35 están asociados lo que equivale al 74%, frente a un 25% de productores semilleristas individuales:

Cuadro N° 27

Total productores semilleristas asociados y no asociados

Total semilleristas	47
Asociados	35
No asociados	12

Fuente: ARES

El ARES indica que las asociaciones de productores semilleristas se localizan en la provincia de Anta, ARESEP² es la asociación con mayor número de socios con el 57% de los semilleristas asociados, además es la más organizada.

Cuadro N° 28

Asociaciones de productores semilleristas

Razón social	Número de socios
Asociación de productores agropecuarios Señor de la Sentencia	10
ARESEP	20
APAA La Ponderosa Chinchero	5
Total semilleristas asociados	35

Fuente: Trabajo de Campo

El 64% de los semilleristas y el 36% de los no semilleristas tienen acceso a crédito.

Gráfico N° 50

¿Usted accede a crédito financiero?

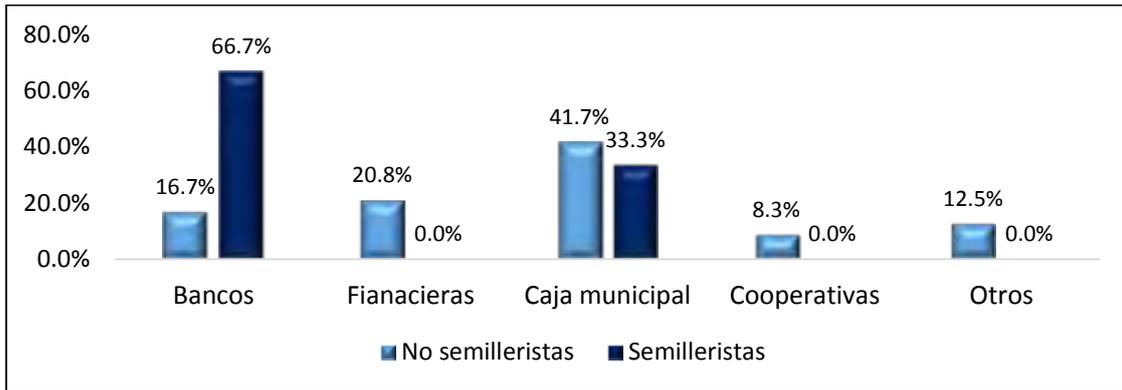


² Revisar el anexo 4.3.1 entrevista al presidente de la asociación de productores ARESEP

Los semilleristas prefieren obtener préstamos de bancos 66.7% y los no semilleristas prefieren las cajas municipales y son 41.7%.

Gráfico N° 51

Acceso a crédito por tipo de productor

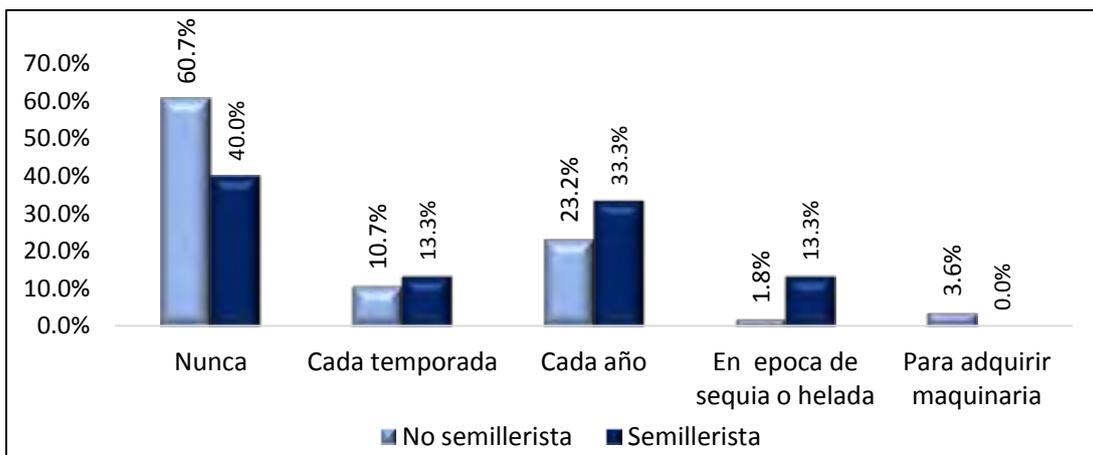


Fuente: Trabajo de Campo

En un análisis por tipo de productor se obtuvo que el 33.3% de los productores semilleristas y el 23.2% de productores no semilleristas obtiene crédito anualmente lo que implica es por campaña, pero también cabe resaltar que un importante porcentaje de ellos nunca solicita préstamo.

Gráfico N° 52

¿Con que frecuencia obtiene crédito?



Fuente: Trabajo de Campo

6.4. Análisis de la rentabilidad

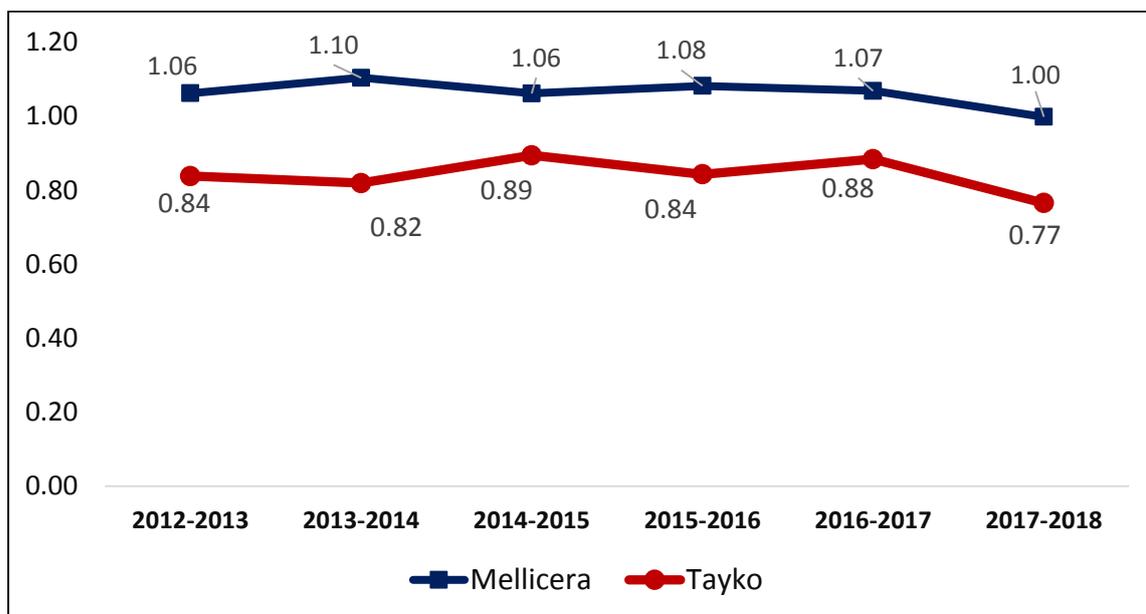
6.4.1. Productor semillerista

Volviendo a recalcar los productores semilleristas se caracterizan por producir semilla certificada cumpliendo con las exigencias del ARES y la ley de semillas N° 27262 por ello venden la producción por kilogramo a un precio mayor.

En el siguiente grafico se observa que la rentabilidad de la variedad INIA 908 Mellicera es superior a la rentabilidad obtenida de la avena Tayko durante el periodo de estudio, el TIR obtenido para la variedad Mellicera fue de 41.3% y la Tayko 34.42%.

Gráfico N° 53

Rentabilidad promedio por hectárea de los productores semilleristas durante el periodo de estudio



Fuente: Trabajo de Campo

La rentabilidad promedio por hectárea obtenida para los semilleristas para la avena INIA 908 Mellicera es de 99% y para la avena INIA 903 Tayko Andenes de 76%. Asimismo la utilidad neta de producción asciende a S/ 5211 soles en promedio por hectárea superior en S/ 4071.2 soles a la utilidad de variedad INIA 903 Tayko.

Cuadro N° 29

Rentabilidad promedio por hectárea (promedio semilleristas)

	Mellicera	Tayko
Rendimiento prom (Kg/Ha)	3311.0	2980.6
Precio unitario promedio (Kg)	S/. 3.15	S/. 3.15
Valor bruto de la producción	S/. 10,429.65	S/. 9,388.73
Costos total de producción	S/. 5,218.13	S/. 5,317.49
Utilidad	S/. 5,211.52	S/. 4,071.24
Costo unitario- chacra	S/. 1.58	S/. 1.78
Beneficio costo	S/. 2.00	S/. 1.77
Punto de equilibrio (Kg)	1656.55	1688.09
Tasa de rentabilidad (%)	0.999	0.766

Fuente: Elaboración propia

Las tasas de rentabilidad alta se explica porque los productores escriben sus campos de multiplicación de semilla en el ARES, cumplen con las exigencias de los técnicos obteniendo un producto que garantiza la pureza y calidad de la variedad esto garantiza un alto porcentaje de germinación, además la semilla al estar libre de enfermedades garantiza altos rendimientos por hectárea

Además las entidades públicas que compran su producción por su misma naturaleza necesitan realizar las adquisiciones de bienes acorde a ley, que les den factura y garantía, generalmente el destino de venta de los productores semilleristas es AGRO RURAL, Municipalidades distritales, Municipalidades provinciales, mineras, grandes ganaderos, ONG, etc. Los demandantes son de la región, provincias altas como Espinar, Ayaviri y las regiones de Arequipa, Puno y Tacna.

6.4.2. Productor no semillerista

Su producción se denomina grano comercial, ellos no inscriben sus campos de multiplicación de semillas en el ARES, trabajan bajo sus propios estándares y el grano que producen no garantiza que sea de la variedad, inclusive hay casos en los cuales podría estar mezclada³ y/o tener enfermedades como la roya, en fin no hay garantía de la calidad del producto.

Suelen vender su producción por arrobas a acopiadores mayoristas, el precio oscila de acuerdo a la oferta y demanda, solo la variedad Mellicera se vende por kilo el mayorista

³ En una entrevista a un comerciante en Huancarani me dijo que confió en su producto porque no estaba mezclado con semilla de nabo y no tenía piedritas que incrementaran el peso.

acopiador quien lo compra desde S/ 1.80 hasta S/ 2.3 para revenderlo por kilo S/ 2.30 a S/ 2.60 esto de acuerdo a la oferta y demanda asimismo a la habilidad de negociación del intermediario.

La rentabilidad para la variedad INIA 904 Mellicera es de 89%, INIA 903 Tayko 78% y la variedad INIA 904 Vilcanota 75%. La utilidad promedio por hectárea de la variedad INIA 908 Mellicera es superior a las otras dos variedades.

Cuadro N° 30

Rentabilidad promedio por hectárea (promedio no semilleristas)

	Mellicera	Tayko	Vilcanota
Rendimiento prom(Kg/Ha)	3136.66	2837.22	2588.8
Precio unitario promedio (Kg)	S/. 2.05	S/. 1.60	S/. 1.55
Valor bruto de la producción	S/. 6,430.15	S/. 4,539.55	S/. 4,012.64
Costos total de producción	S/. 3,403.42	S/. 2,552.08	S/. 2,286.72
Utilidad	S/. 3,026.73	S/. 1,987.47	S/. 1,725.92
Costo unitario- chacra	S/. 1.09	S/. 0.90	S/. 0.88
Beneficio costo	S/. 1.89	S/. 1.78	S/. 1.75
Punto de equilibrio (Kg)	1660.2	1595.1	1475.3
Tasa de rentabilidad (%)	0.89	0.78	0.75

Fuente: Elaboración propia

6.5. La rentabilidad considerando el efecto de las plagas y enfermedades

La actividad agrícola tiene riesgos ya sea por plagas, enfermedades y/o heladas las cuales afectan, se consultó a los especialistas y se logró cuantificar el porcentaje de pérdida en la cosecha de semilla por hectárea, si las plaga y/o enfermedades ataca de manera agresiva se puede llegar a perder gran parte de la cosecha, en el caso de la helada cuando sucede antes de la formación del grano lechoso ,el grano se chupa y ya no germina posteriormente, esto implica pérdida de toda la cosecha para todas las variedades, en el caso del acame cuando se acama antes de la formación del grano lechoso es pérdida de la cosecha, el acame tiene un porcentaje de incidencia sobre las diferentes variedades siendo las más afectadas las variedades INIA 903 Tayko e INIA 904 Vilcanota.

6.5.1. Productor semilleristas

La rentabilidad promedio por hectárea de los productores semilleristas considerando los riesgos de pérdida de producción son: Mellicera 70%, Tayko 20%, se puede ver que la INIA 908 Mellicera sigue siendo altamente rentable.

Cuadro N° 31

Rentabilidad promedio por hectárea considerando el riesgo de pérdida de cosecha (promedio semilleristas)

	Mellicera	Tayko
Rendimiento prom (Kg/Ha)	2814.4	2086.4
Precio unitario promedio (Kg)	S/. 3.15	S/. 3.15
Valor bruto de la producción	S/. 8,865.20	S/. 6,572.11
Costos total de producción	S/. 5,218.13	S/. 5,317.49
Utilidad	S/. 3,647.07	S/. 1,254.62
Costo unitario- chacra	S/. 1.85	S/. 2.55
Beneficio costo	S/. 1.70	S/. 1.24
Punto de equilibrio (Kg)	S/. 1,656.55	S/. 1,688.09
Tasa de rentabilidad (%)	0.7	0.2

Fuente: Elaboración propia

6.5.2. Productor no semilleristas

La rentabilidad promedio por hectárea es INIA 908 Mellicera 60%, INIA 903 Tayko 20% y INIA 904 Vilcanota 20%, se evidencia que la semilla INIA 908 Mellicera sigue siendo altamente rentable.

Cuadro N° 32

Rentabilidad promedio por hectárea considerando el riesgo de pérdida de cosecha (promedio no semilleristas)

	Mellicera	Tayko	Vilcanota
Rendimiento prom (Kg/Ha)	2666.2	1986.1	1812.2
Precio unitario promedio (Kg)	S/. 2.05	S/. 1.60	S/. 1.55
Valor bruto de la producción	S/. 5,465.63	S/. 3,177.69	S/. 2,808.85
Costos total de producción	S/. 3,403.42	S/. 2,552.08	S/. 2,286.72
Utilidad	S/. 2,062.21	S/. 625.61	S/. 522.13
Costo unitario- chacra	S/. 1.28	S/. 1.29	S/. 1.26
Beneficio costo	S/. 1.61	S/. 1.25	S/. 1.23
Punto de equilibrio (Kg)	S/. 1,660.20	S/. 1,595.05	S/. 1,475.30
Tasa de rentabilidad (%)	0.6	0.2	0.2

Fuente: Elaboración propia

6.6. Análisis Diff-Diff

El modelo utilizado para medir las diferencias en el rendimiento de la avena por tipo será el de Diff-Diff, más conocido como diferencias de diferencias, debido a que la muestra fue aleatoria y también por las diferencias entre los agricultores que utilizan la semilla INIA 908-Mellicera y los que no utilizan ya descrito en la metodología, el modelo es válido y consistente.

La metodología de diferencias en diferencias usa las dos variaciones. La diferencia en el tiempo y la diferencia entre los dos grupos. Para calcular el efecto, primero se debe encontrar el cambio en el tiempo del grupo tratado y el cambio del grupo no tratado y luego restar estos dos resultados. (Pomeranz, 2011)

$$\tau = [\bar{Y}(1, 1) - \bar{Y}(1, 0)] - [\bar{Y}(0, 1) - \bar{Y}(0, 0)]$$

La ecuación anterior es la resta del grupo tratado y el grupo no tratado el análisis en STATA nos dirá a qué nivel de confiabilidad es significativo.

El valor P está acompañado por una estrella interpretada como la inferencia estadística en diferentes niveles significativos.

Villa (2012) indica que una covariable es una variable que indirectamente ayuda a explicar la variable dependiente, por ejemplo si analizaría las diferencias existentes entre los tipos de sangre A y O, una covariable sería por ejemplo el peso.

El resultado muestra que las diferencias de las diferencias entre el ingreso por la ventas de avena INIA 908 Mellicera por hectárea tomando en cuenta rendimiento por hectárea y como covariables el tipo de productor y la disponibilidad de hectáreas se obtuvo 0.025 el cual es significativo al 90% y 95% de confiabilidad, en otras palabras si hubo impacto y las diferencias de ello son significativas en porque al 10% y 5% de error se puede inferir en la población. Este resultado se puede complementar con lo obtenido la determinación de la rentabilidad pues para ambos tipos de productor de productor se evidencia que en ingresos y rendimiento la Variedad INIA 908 Mellicera es notoriamente superior a las variedades tradicionales.

Cuadro N° 33.

Ingreso por la venta de avena INIA 908 Mellicera por hectárea versus los rendimientos por hectárea con covariable tipo de productor y la disponibilidad de hectáreas para el cultivo de avena

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 170

	Before	After	
Control:	0	0	0
Treated:	0	0	0
	0	0	

Outcome var.	ingre~i	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	-79.081			
Treated	-76.305			
Diff (T-C)	2.776	0.030	93.39	0.000***
After				
Control	-78.682			
Treated	-75.906			
Diff (T-C)	2.776	0.029	94.16	0.000***
Diff-in-Diff	-0.001	0.000	2.26	0.025**

R-square: 0.99

* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

Inference: * $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fuente: Elaboración propia

Las diferencias en diferencias entre el ingreso por la venta de avena INIA 908 Mellicera y la asociatividad tomando en cuenta como covariable la disponibilidad para sembrar 0.083 es estadística significativa al 90% de confiabilidad.

Cuadro N° 34.

Ingreso por la venta de avena Mellicera INIA 908 versus asociatividad con covariable disponibilidad de ha para sembrar avena

DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES ESTIMATION RESULTS

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 170

	Before	After		
Control:	0	0		0
Treated:	0	1		1
	0	1		

Outcome var.	ingr~ra	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	884.486			
Treated	3.7e+04			
Diff (T-C)	3.6e+04	8882.979	4.10	0.000***
After				
Control	886.053			
Treated	3.8e+04			
Diff (T-C)	3.7e+04	8789.714	4.17	0.000***
Diff-in-Diff	220.125	126.320	1.74	0.083*

R-square: 0.32

* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

Inference: * $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$

Fuente: Elaboración propia

Conclusión final tomando en cuenta el POI (problema objeto de investigación) en donde se planteó que el bajo rendimiento de las variedades tradicionales frente a la nueva variedad INIA 908 Mellicera la cual tiene mayor rendimiento, se buscó determinar si era significativo el impacto de cultivar la variedad Mellicera en los tipos de productor tanto semillerista como no semillerista lo cual queda demostrado que si en el resultado del cuadro N° 33 en donde se analizó ingreso ,rendimiento por hectárea y la disponibilidad de terreno por tipo de productor.

6.7. Entrevistas a municipalidades, productores y comerciantes

Cuadro N° 35 Resumen de entrevistas a los productores, comerciantes y consumidores finales municipalidades

	Entrevista a los especialistas		Entrevista a las municipalidades		Entrevista a los productores semilleristas formales		Entrevista a comerciantes y productores
Autoridad en semillas	Para producir semilla sea certificada o no certificada un semillerista debe de estar inscrito en el ARES. En caso de una infracción o tráfico de semillas nosotros actuamos solo con denuncias y evidencias contundentes.	Agrorural	Agrorural demanda semillas con el fin de dar apoyo a las poblaciones altoandinas de entre 3700 a 4200 msnm afectadas por la inclemencia del clima se les da de 10 a 20 kilos gratuitamente y no se realiza ningún seguimiento o monitoreo	ARESEP	La asociación se ha constituido por la necesidad de organizarnos y acceder a los mercados asimismo para adquirir fertilizantes en conjunto y poder vender a los Municipios y Minas	Entrevista al difusor de la variedad	Yo produzco la avena Mellicera, mi mercado es Espinar y provincias altas así como chinchero. Yo vendo a 3.50 el Kg.
		Municipalidad distrital de Maras	la demanda de semillas es para ejecutar proyecto de inversión, nosotros localizamos a los productores teniendo el padrón de beneficiarios se les da la semilla gratuitamente también hacemos seguimiento y les ayudamos a insertarse al mercado.	Productor Arturo Misme	Yo vendo la producción de semilla de avena a las municipalidades y las minas, aproximadamente mis sembríos abarcan 270 hectáreas y la producción es tecnificada	Comerciante Mercado de Vinocanchon	Vende la avena Tayko a 2.50 el Kg y la Mellicera a 2.80, según el señor solo vende avena de Chinchero porque la avena de Huancarani no se de buena calidad como la semilla de chinchero, si se le pide grandes cantidades él puede conseguir.
		Municipalidad provincial de Espinar	Actualmente no tenemos proyectos pero antes si comparamos semillas como parte de un proyecto de inversión de vacunos, tengo conocimiento que desde esos entonces los mismos productores viendo necesario el forraje ellos compran semilla y cultivan	Productor Arturo Misme	Yo produzco avena Tayko, la altura no me impide no producir semilla, soy ingeniero agrónomo y se el manejo, mi mercado es la provincia de Espinar.	Comerciante de a feria de Huancarani	Vende la avena Tayko la arroba a 25 soles y la avena Mellicera vende por kilos a 2.50, puede llevar la mercadería hasta Puno u otro lugar tiene camión.
		Municipalidad distrital de Mollepata	Nosotros compraremos semilla de avena para ejecutar un proyecto de engorde de ganado la semilla se da cero costo y se realiza en seguimiento para evaluar el uso adecuado del productor.	Semillerista de Espinar	Yo produzco avena Tayko, la altura no me impide no producir semilla, soy ingeniero agrónomo y se el manejo, mi mercado es la provincia de Espinar.	entrevista un pequeño ganadero de espinar	nosotros solo producimos para nuestro ganado, yo compro incluso pacas de forraje de Puno a 10 o 11 soles aproximadamente 100 pacas, sembramos la Tayko porque la Vilcanota no crece alto
		Municipalidad distrital de Coorea	Generalmente la adquisición de semillas es mediante la ejecución de un proyecto, en este caso es destinado para motivar a los productores líderes de cuyes se da a cero costo, la semilla, y se realiza seguimiento de que realmente se use.	Semillerista de Espinar	Yo produzco avena Tayko, la altura no me impide no producir semilla, soy ingeniero agrónomo y se el manejo, mi mercado es la provincia de Espinar.	entrevista un pequeño ganadero de espinar	nosotros solo producimos para nuestro ganado, yo compro incluso pacas de forraje de Puno a 10 o 11 soles aproximadamente 100 pacas, sembramos la Tayko porque la Vilcanota no crece alto

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

1. Existe un incremento de la rentabilidad en ambos tipos de productor por el uso de la semilla mejorada INIA 908 Mellicera, los **productores semilleristas** obtuvieron 76.6% de rentabilidad en la variedad Tayko y 99.9% en la variedad INIA 908 Mellicera. Los **productores no semilleristas** obtuvieron 75.5% de rentabilidad en la variedad Vilcanota, 77.9% en la variedad Tayko y 88.9% en la variedad Mellicera.

La rentabilidad de las avenas durante el periodo de estudio solo fue posible calcular para los productores semilleristas debido a que solo de ellos se registró información, se concluye que la rentabilidad de la variedad Mellicera es superior a la variedad Tayko, asimismo el TIR obtenido es 41.2% Mellicera y 34.4% Tayko.

2. Las diferencias en la comercialización de los productores semilleristas y no semilleristas si influyen en la rentabilidad. En el caso de **productores semilleristas**, ellos venden directo a comprador final, mientras los **productores no semilleristas** usualmente venden a un intermediario mayorista, de ahí al comprador final.

Los precios de venta también son diferentes el **productor semillerista** vende de S/3.50 a S/2.80 el kilo de semilla tanto Mellicera como Tayko, el **productor no semillerista** vende al acopiador entre un precio de S/2.30 a S/1.80 el kilo de semilla de avena Mellicera, la variedad Tayko y Vilcanota las venden por arrobas, llevando el precio a kilos sería en promedio de S/ 1.80 a S/ 1.40 en la variedad Tayko y S/1.80 a S/1.30 en la variedad Vilcanota , los precios varían de acuerdo a la oferta y demanda de la temporada.

3. Si existen diferencias en la producción y afectan a la rentabilidad, por ejemplo en la extensión de tierras los **productores semilleristas** poseen más disponibilidad de terreno, el 16 % de productor semilleristas poseen de 2 a 3 has, el 20 % concentra de 3 a 5 has; caso contrario de los **productores no semilleristas** quienes poseen pequeño terreno pues la mayoría 36.6% se concentra 0.5 a 1 ha y el 22.8% de 1 a 2 has.

En el rendimiento de semilla kilos por hectárea, ambos tipos de productor obtuvieron mayor rendimiento en la variedad Mellicera, entrando en detalles los **productores semilleristas** obtuvieron 3311.0 Kg/ha en la variedad Mellicera, 2980.55 Kg/ha en la Tayko; los **productores no semilleristas** obtuvieron 3136.66 kg/ha en la variedad Mellicera, 2837.22 Kg/ha en la variedad Tayko y 2588.8 kg/ha en la Vilcanota.

En el capital de trabajo se obtuvo que son los **productores semilleristas** quienes usan fertilizantes, el 28% de ellos utiliza NPK, el 24 % Urea y en el caso de los **productores no semilleristas** el 43.4 % utiliza estiércol y el 31.7% no utiliza nada.

4. La asociatividad si beneficia a los productores, en el estudio se encontró que solamente los productores semilleristas se asocian existiendo asociaciones de productores como ARESEP, La Ponderosa y el señor de la sentencia quienes cultivan papa, avena, habas, trigo, quinua, maíz y avena , todas se localizan en Anta; las principales razones por las que se agruparon los productores fue por el mayor acceso a los mercados, cuando entreviste al presidente de la asociación ARESEP, él dijo que hay veces que ellos juntan su producción para poder vender por cantidad asimismo como son una organización de años ya son conocidos.

RECOMENDACIONES

1. Para posteriores estudios de evaluación de impacto no basta con realizar encuestas o tener líneas de base sino hay que entrevistar a expertos y gente clave como ingenieros, comerciantes, funcionarios públicos, productores, asimismo es bueno tener información de instituciones autoridades en el tema por lo que se recomienda solicitar información para poder complementar todas las fuentes de información con el fin de lograr obtener un buen estudio.
2. Si los productores son informales es necesario ir a los mercados, las ferias a investigar no basta con tener referencias sino es bueno cerciorarse y obtener información primaria.
3. Existe productores que cultivan las tres variedades de semillas, deberían de considerar cultivar la más rentable para beneficiarse a largo plazo. Pero es necesario considerar que ellos mismos cuando se juntan o hablan se jactan de tener variedad entonces en ello ya no estaría inmersa solamente un criterio de rentabilidad sino también cuestiones sociales.
4. Los productores informales deberían de formalizarse y considerar asociarse con el fin de acceder al mercado fácilmente y lograr mejores precios.

BIBLIOGRAFIA

- Abad, R. (2014). Rentabilidad del maiz Bt resistente a cogollero (*spodoptera frugiperda*) en los vales de barranca en la region de Lima. Lima, Perú: Universidad Agraria la Molina.
- Acevedo, A., & Alba, F. ((s.f.)). El proceso de la entrevista. LIMUSA.
- Aguiar, I. (1989). Rentabilidad y riesgo en el comportamiento financiero de la empresa. Madrid, España: CIES.
- Alejo, J. (2012). Programa Nacional de Innovacion Agraria en Pastos y Forrajes . *Memoria anual 2012*. Cusco, Perú: PNIA.
- Alejo, J. (Abril de 2018). Desarrollo de variedades de avena forrajera resilientes al cambio climatico.
- Alejo, J. (17 de Mayo de 2019). Informe del examen de la distincion, la homogeneidad y la estabilidad de la variedad INIA 908 Mellicera del cultivo de avena (*Avena sativa L.*), para su validacion en los tramites de registros de cultivar comercial.
- Alvarez, J. (2019). *Factores que influyen en la rentabilidad economica en la produccion de flores heliconias en el distrito de Echarate 2017*. Cusco.
- Argote, G., & Ruiz, J. A. (2011). *Guia tecnica curso taller "Manejo y conservacion de avena forrajera"*. Lima, Perú: Universidad Nacional Agraria la Molina.
- Arguelles, G., & Alarcón, E. (s.a). *Principales pastos de corte en colombia*. Bogotá, Colombia: ICA.
- Astete, D. (1995). *Produccion de forrajes en el sur del Perú*. (UNSAAC, Ed.) Cusco, Perú.
- Astete, D. (1995). *Produccion de forrajes en el sur del Perú*. Cusco, Perú: UNSACC Ed.
- BCRP. (2019). *CUSCO: Síntesis de Actividad Económica Febrero 2019*. Cusco: Departamento de estudios Economicos. doi:<http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/informacion-regional/cusco/cusco.html>
- Chiavenato. (2006). *Introduccion a la teoria general de la administracion*. Mexico DF, México: Mc Graw Hill.

- Davalos, L. (s.a). *Fundamentos de la gestion organizacional*. Obtenido de <https://labcalidad.files.wordpress.com/2015/08/1-2015-terminos-y-definiciones2.pdf>
- Díez de Castro, E., & Navarro, A. ((s.a)). *Naturaleza de la distribucion* . Madrid, España. enPeru. (2021). *enperu.org*.
- Escobal, J., Agreda, V., & Alárcon, J. (Noviembre de 1994). *Comercializacion agricola en el Perú*. Lima, Perú: GRADE.
- Fellner, A. (2004). *Pequeño productor agricola informe de costos y aplicacion del tablero de control XXVII congreso argentino de costos* . Argentina.
- Fernandez, A. (2004). *Investigacion y tecnicas de mercado*. Madrid, España: Graficas Dehon.
- Fuentelsaz, C. (2004). *Calculo del tamaño de muestra*. Barcelona.
- Fusco, M. (2012). *Riesgo agropecuario gestión y percepcion del productor e incentivos gubernamentales a través de la política pública*. Buenos Aires , Argentina: Facultad de Ciencias Económicas.
- Gertler, P., & Premand, P. (2011). *La evauacion del impacto en la practica*. Whashington DC: Banco Mundial.
- Gonzalez, F. (2016). *rentabilidad del cultivo de Tilapia(Oreochromis Niloticus) en el sur del estado de Mexico*. Tejupilco.
- Grande, I., & Abascal, E. (2005). *Analisis de encuestas*. Madrid, España: ESIC.
- <https://www.cusco-live.com/es/informacion-general-a.html>. (2021).
- Hurtado, I., & Toro, J. (2007). *Paradigmas y metodos de investigacion en tiempos de cambio* . Caracas, Venezuela: CEC.SA.
- IICA. (2018). *El mercado y la comercializacion*. San Jose, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperacion para la Agricultura. Obtenido de <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7088/BVE18040224e.pdf;jsessionid=622BED71E038D9060D1FA2EB9B4CA8FC?sequence=1>
- INEI. (2018). *ENAHO*.

- INIA. (24 de Abril de 2019). Obtenido de <http://www.inia.gob.pe/ubicanos/cuzco/cusco/eea/andenes/>
- INIA. (24 de Abril de 2019). Obtenido de <http://www.inia.gob.pe/quienes-somos/>
- Krugman, P., wells, R., & Olney, M. (2008). *Fundamentos de Economía*. Barcelona, España: REVERTE S.A.
- LeyN°27262. (05 de Mayo de 2000). *Ley General de Semillas. El Peruano*.
- Liliana, N. (2009). *Evaluacion de parametros de calidad molinera de avenas en argentina*. Bahia Blanca, Argentina.
- López, P., & Fachelli, S. (Febrero de 2015). *Metodología de la investigacion social cuantitativa. 1º*. Barcelona, España: Universidad autonoma de Barcelona. Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsocua_cap2-4a2017.pdf
- Malhotra, & Naresh. (2004). *Investigacion de mercados un enfoque aplicado*. Mexico: Pearson.
- Mamani, J. (2016). *Avena forrajera: rendimiento, valor nutricional, ventaja comparativa y competitiva en la region Puno*.
- Méndez, R. (1999). *Analisis de la rentabilidad del cultivo de maíz: Estudio de caso Michoacan*. Mexico.
- Minaya, G. C. (2014). *Analisis de la rentabilidad en la produccion de papa blanca comercial en las regiones de huanuco y Lima*. Lima.
- Mogollon, Ñ. R. (2015). *Rentabilidad del maiz amarillo duro (zeamays) resistente al gusano cogollero (spodoptera frugiperda) en el distrito de Jayanca, departamento de Lambayeque*. Lima.
- Montoyo, A., & Marco, M. (2012). *Proceso de produccion*. Alicante.
- Mullins, J., Walker, O., Boyd, H., & Claude, J. (2007). *Administracion de marketing un enfoque en la toma estrategica de decisiones. 5*. Mexico Df, Mexico: MC Graw Hill.
- N°1080, D. l. (s.a). *Decreto legislativo N°1080*. Peru.
- OIT. (2016). *Mejore su negocio*. Ginebra: IMESUN.

- Ospino, J. (2004). Metodología de la investigación en ciencias de la salud . Medellín, Coombia : Universidad cooperativa de colombia.
- Peruano, E. (05 de Mayo de 2005). Reglamento de certificación de semillas.
- Pindyck, R. (2009). *Microeconomía* (7 ed.). Pearson.
- PNIA. (24 de Abril de 2019). Programa Nacional de Innovación Agraria. Obtenido de <http://www.pnia.gob.pe/quienes-somos/>
- Pomeranz. (2011). *Metodos de evaluacion*.
- Puma, J. (30 de Abril de 2019). Oficio N° 007-2019-MINAGRI-INIA-EEA-D/ARS. Cusco, Perú.
- Quishpe, J., & Valdiviezo, W. (2013). *Analisis de un proceso financiero en la determinacion de la rentabilidad en la empresa paper comput*. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/986>
- Rebuffo, P. (2000). *Avena:Maanejo del cultivo para producción de forraje* (Vol. 66). (INIA, Ed.) Uruguay.
- Reguera, A. (2008). Metodología de la investigación lingüística: prácticas de escritura . Córdoba, Argentina: Brujas.
- Roblero, D. (2013). *Comparativo de la rentabilidad del cultivo del café orgánico e inorgánico en el municipio Anel Albino Corzo, estado de Chiapas*. Buenavista: Universidad Autónoma Agraria.
- Romero, O., & Beratto, E. (2000). *Variedades de avena y su utilización en producción animal e industrial*. (R. Oriella, & E. Beratto, Edits.) Temuco, Chile.
- Rosales, J. ((s.a)). Elementos de la microeconomía. EUNED.
- SAGARPA. (2016). Planeación agrícola nacional 2017-2030. México Df, México.
- Schettino, M. (2002). Introducción a la economía para no economistas. México: PEARSON.
- Stern, L., Ansary, A., & Coughlan, A. (2015). Canales de comercialización . Madrid, España: Prentice Hall.
- Tansini, R. (2000). *Economía para no economistas*. Uruguay: Universidad de la república.

Tomaso, J. (s.a). *Cereales menores de invierno*. Argentina.

Valenzuela, J. (2016). *Analisis de la renabilidad de la produccion de palta en las familias productoras del distrito de Limatambo, Anta, Cusco 2016*. Cusco.

Villa, J. (2012). *Simplifying the estimation of difference treatment effects with stata*. Manchester: University of Manchester.

Villaseñor, H., Limón, A., & Huerta, J. (2008). *El cultivo de avena en el estado de Mexico*. (INIFAP, Ed.) Chapingo, Mexico.

ANEXOS

Anexo N° 1 Población considerada para la determinación de la muestra.....	1
Anexo N° 2 Conteo de semillas unitaria doble y triple por panoja de la variedad INIA 908 Mellicera.....	1
Anexo N° 3 Matriz de consistencia.....	2
Anexo N° 4 Comparativo del informe del examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad de las tres variedades.....	3
Anexo N° 5 Entrevistas	6
Anexo N° 6 Encuesta	14
Anexo N° 7. Fotografías.....	21

Anexo N° 1 Población considerada para la determinación de la muestra

Provincia	Distrito	Categoría	Numero
Urubamba	Chincheró	Jefe o Jefa del hogar	2927
Anta	Zurite	Jefe o Jefa del hogar	1000
	Huarocondo	Jefe o Jefa del hogar	1426
Paucartambo	Huancarani	Jefe o Jefa del hogar	1835
Espinar	Pallpata	Jefe o Jefa del hogar	1714

Fuente: <http://censo2017.inei.gob.pe/resultados-definitivos-de-los-censos-nacionales-2017/>

Anexo N° 2 Conteo de semillas unitaria doble y triple por panoja de la variedad INIA 908 Mellicera

N° de Panoja	N° de semillas por Flor			Total semillas panoja
	1 semilla	2 semillas	3 semillas	
Panoja N°1	0	109	6	115
Panoja N°2	0	75	25	100
Panoja N°3	6	75	1	82
Panoja N°4	6	92	0	98
Panoja N°5	2	66	0	68
Panoja N°6	1	94	0	95
Panoja N°7	2	70	0	72
Panoja N°8	19	89	9	117
Panoja N°9	7	86	1	94
Panoja N°10	10	105	0	115
Panoja N°11	6	93	0	99
Panoja N°12	10	128	0	138
Panoja N°13	28	30	0	58
Panoja N°14	37	75	0	112
Panoja N°15	4	80	0	84
Panoja N°16	0	97	35	132
Panoja N°17	20	108	1	129
Panoja N°18	15	57	26	98
Panoja N°19	0	91	15	106
Panoja N°20	8	45	21	74
Panoja N°21	4	106	0	110
Panoja N°22	2	32	5	39
Panoja N°23	8	50	10	68
Panoja N°24	10	110	2	122
Panoja N°25	15	100	5	120
Panoja N°26	2	37	1	40
Panoja N°27	13	92	0	105
Panoja N°28	2	97	1	100
Total	237	2289	164	2690

Fuente: trabajo de campo

Anexo N° 3 Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES		
¿En cuánto ha variado la rentabilidad de los productores semilleristas y no semilleristas por el uso de la semilla mejorada INIA 908 Mellicera en remplazo de las variedades tradicionales?	Cuantificar la variación de la rentabilidad de los productores semilleristas y no semilleristas por el uso de la semilla mejorada INIA 908 Mellicera en remplazo de las variedades tradicionales	Hay un incremento de la rentabilidad de los productores semilleristas y no semilleristas por el uso de la semilla mejorada INIA 908 Mellicera en remplazo de las variedades tradicionales	Rentabilidad económica	Es la medida económica que pretende medir la capacidad del activo de la empresa para generar beneficios.	rentabilidad del productor Margen de ventas	utilidad neta capital de trabajo ingreso por ventas costo total		
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES		
<p>a) ¿Cómo las diferencias en la comercialización de los productores semilleristas y no semilleristas influyen en la rentabilidad?</p> <p>b) ¿Cómo afecta las diferencias en la producción de los productores semilleristas y no semilleristas a la rentabilidad?</p> <p>c) ¿De qué manera la asociatividad beneficia a los productores semilleristas y no semilleristas?</p>	<p>a) Determinar en cuanto las diferencias en la comercialización de los productores semilleristas y no semilleristas influyen en la rentabilidad</p> <p>b) Conocer y explicar cómo las diferencias en la producción de los productores semilleristas y no semilleristas afectan en la rentabilidad</p> <p>c) Explicar y cuantificar como la asociatividad beneficia a los productores semilleristas y no semilleristas</p>	<p>a) Las diferencias en la comercialización de los productores semilleristas y no semilleristas influyen en la rentabilidad</p> <p>b) Existen diferencias en la producción de los productores semilleristas y no semilleristas las cuales afectan a la rentabilidad</p> <p>c) La asociatividad beneficia a los productores semilleristas y no semilleristas</p>	Producción	Es el proceso en el cual se combinan los factores productivos con el fin de obtener un bien y/o servicio.	extensión de tierras	N° de hectáreas de cultivo de variedad INIA 908 Mellicera		
						N° de hectáreas de cultivo de variedad INIA 903 Tayko Andenes		
						N° de hectáreas de cultivo de variedad INIA 904 Vilcanota		
					rendimiento	Kg de semilla obtenido por Ha de la variedad INIA 908- Mellicera		
						Kg de semilla obtenido por Ha de la variedad INIA 903 Tayko Andenes		
						Kg de semilla obtenido por Ha de la variedad INIA 904 Vilcanota		
					Capital de trabajo	semilla		
						fertilizantes		
					Activos fijo	maquinaria		
					comercialización	Es el conjunto de actividades desarrolladas par facilitar la venta y conseguir el producto llegue al consumidor final.	Ventas	precio de venta por variedad
								cantidad de venta por variedad
					canales de comercialización	Es el manejo, la administracion de la organización con el fin de alcanzar objetivos en comun	asociatividad	mayorista
minorista								
Gestion organizativa	Es el manejo, la administracion de la organización con el fin de alcanzar objetivos en comun	asociatividad	Motivos por el cual se asociación					
			Número de socios					
			productor formal semillerista					
tipo de productor	productor informal de grano comercial							

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 4 Comparativo del informe del examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad de las tres variedades

CARACTERES	Nivel de Expresión	Variedades Ejemplo	Nota	Nota del nivel de expresión de la	Nota del nivel de expresión de la variedad	Nota del nivel de expresión de la
				variedad propuesta: INIA 908 - MELLICERA	comúnmente conocida 1: INIA 903 - TAYKO ANDENES	variedad comúnmente conocida : INIA 904 – VILCANOTA I
1. Planta: habito de crecimiento (+)	Erguido		1	Erguido	Erguido	Erguido
	Semi erguido	Alfred	3			
	Intermedio	Fringante; Matra	5			
	Semi postrado		7			
	Postrado		9			
2. Hojas basales: pilosidad de la vaina (+)	Ausente o muy débil	Fringante; Adamo	1	Ausente o muy débil	Ausente o muy débil	Ausente o muy débil
	Débil	Rosette; Flocon	3			
	Media	Image	5			
	Fuerte	Lustre; Alfred	7			
	Muy fuerte		9			
3. Limbo: pilosidad de los márgenes de la (*) hoja por debajo de la hoja bandera (+)	Ausente o muy débil	Angelica; Rollo	1	Ausente o muy débil	Ausente o muy débil	Ausente o muy débil
	Débil	Fringante; Alfred	3			
	Media	Rosette; Leanda	5			
	Fuerte	Melys	7			
	Muy fuerte	Rhiannon	9			
4. Limbo: ancho (registrado en la parte media de la hoja del tercio medio del tallo principal)	Estrecha (<3 cm)		3	Estrecha: 2.4 cm	Estrecha: 2.3 cm	Estrecha: 2.5 cm
	Intermedia (3-5 cm)		5			
	Amplia (>5 cm)		7			
5. Limbo: longitud (registrado igual que en 4)	Corta (<30 cm)		3			
	Intermedia (30-45 cm)		5	Intermedia: 30 cm	Intermedia: 31 cm	Intermedia: 35 cm
	Larga (>45 cm)		7			
6. Planta: frecuencia de plantas con hojas bandera recurvadas (+)	Ausente a muy baja	Kantora	1	Ausente a muy baja		Ausente a muy baja
	Baja	Aintree; Adamo	3		Baja	
	Media	Image; Alfred	5			
	Alta	Lustre; Dula	7			
	Muy alta		9			
7. Planta: número de macollos	Pocos (≤5)		3			
	Intermedio (6-10)		5	Intermedio: 6	Intermedio: 6	Intermedio: 9
	Muchos (>10)		7			
8. Tiempo a la emergencia de la panícula (*) (primera espiguilla visible en el 50% de las panículas)	Muy temprana	Mutine	1			
	Temprana	Aintree	3	Temprana: 71 días		
	Intermedia	Fougueuse; Alfred	5		Intermedia: 75 días	Intermedia: 110 días
	Tardía	Lowi	7			
	Muy tardía	Rhiannon	9			
9. Tallo: pilosidad del nudo más alto (*)	Ausente	Aintree; Adamo	1	Ausente	Ausente	Ausente
	Presente	Argentina; Alfred	9			
10. Tallo: intensidad de la pilosidad del nudo más alto (+)	Muy débil	Lidia	1	Muy débil	Muy débil	Muy débil
	Débil	Ketty	3			
	Media	Argentina; Condor	5			
	Fuerte	Ombrore; Petale	7			
	Muy fuerte	Lustre; Melys	9			
	Pocas (<4)		3			

CARACTERES	Nivel de Expresión	Variedades Ejemplo	Nota	Nota del nivel de expresión de la variedad propuesta: INIA 908 - MELLICERA	Nota del nivel de expresión de la variedad comúnmente conocida 1: INIA 903 - TAYKO ANDENES	Nota del nivel de expresión de la variedad comúnmente conocida : INIA 904 – VILCANOTA I																																																																																																																																																										
11. Tallo: número de hojas (registrado en el tallo principal)	Intermedia (4-6)		5	Intermedia: 6	Intermedia: 5	Intermedia: 6																																																																																																																																																										
	Muchas (>6)		7				12. Panícula: orientación de las ramificaciones (+)	Unilateral		1	Divergentes	Divergentes	Divergentes	Sub-unilateral	Johanna	2	Divergentes	Aintree; Alfred	3	13. Panícula: porte de las ramificaciones (+)	Erguido		1	Semi erguido	Semi erguido	Semi erguido	Semi erguido	Rosette; Santana	3	Horizontal	Image; Adamo	5	Caído		7	Muy caído		9	14. Panícula: porte de las espiguillas (+)	Erguida		1	Colgante	Colgante	Colgante	Colgante	Aintree; Alfred	2	15. Glumas: glaucescencia	Ausente o muy débil	Bruno	1	Ausente o muy débil	Ausente o muy débil	Ausente o muy débil	Débil	Image	3	Intermedia	Ava; Dula	5	Fuerte	Rosette; Panther	7	Muy fuerte		9	16. Glumas: longitud	Corta		3	Intermedia: 2.3 cm	Intermedia: 2.5 cm	Intermedia: 2.5 cm	Intermedia	Fringante; Alfred	5	Larga	Lustre; Karmela	7	17. Primer grano: glaucescencia de la lema (*)	Ausente	Fringante; Avesta	1	Ausente	Ausente	Ausente	Presente	Aintree; Dula	9	18. Primer grano: intensidad de la (*) glaucescencia de la lema	Muy débil	Alfred	1	Muy débil	Muy débil	Muy débil	Débil	Aintree; Wilma	3	Intermedia	Matra	5	Fuerte	Condor	7	Muy fuerte		9	19. Planta: longitud (tallos y panícula) (*)	Muy corta		1	Intermedia: 1.67	Intermedia: 1.60 m	Larga: 170 cm	Corta	Avesta	3	Intermedia	Aintree; Lupus	5	Larga	Alfred	7	Muy larga		9	20. Panícula: longitud	Muy corta		1	Intermedia: 26 cm	Intermedia: 26 cm	Intermedia: 28 cm	Corta	Avesta	3	Intermedia	Image; Adamo	5	Larga	Lustre; Rise	7	Muy larga		9	21. Grano: cascara (*)	Ausente	Kynon; Rhiannon	1	Presente	Presente	Presente	Presente	Aintree; Adamo	9	22. Primer grano: tendencia a la arístación	Ausente o muy débil	Image; Flámingsnova
12. Panícula: orientación de las ramificaciones (+)	Unilateral		1	Divergentes	Divergentes	Divergentes																																																																																																																																																										
	Sub-unilateral	Johanna	2																																																																																																																																																													
	Divergentes	Aintree; Alfred	3																																																																																																																																																													
13. Panícula: porte de las ramificaciones (+)	Erguido		1	Semi erguido	Semi erguido	Semi erguido																																																																																																																																																										
	Semi erguido	Rosette; Santana	3																																																																																																																																																													
	Horizontal	Image; Adamo	5																																																																																																																																																													
	Caído		7																																																																																																																																																													
	Muy caído		9																																																																																																																																																													
14. Panícula: porte de las espiguillas (+)	Erguida		1	Colgante	Colgante	Colgante																																																																																																																																																										
	Colgante	Aintree; Alfred	2																																																																																																																																																													
15. Glumas: glaucescencia	Ausente o muy débil	Bruno	1	Ausente o muy débil	Ausente o muy débil	Ausente o muy débil																																																																																																																																																										
	Débil	Image	3																																																																																																																																																													
	Intermedia	Ava; Dula	5																																																																																																																																																													
	Fuerte	Rosette; Panther	7																																																																																																																																																													
	Muy fuerte		9																																																																																																																																																													
16. Glumas: longitud	Corta		3	Intermedia: 2.3 cm	Intermedia: 2.5 cm	Intermedia: 2.5 cm																																																																																																																																																										
	Intermedia	Fringante; Alfred	5																																																																																																																																																													
	Larga	Lustre; Karmela	7																																																																																																																																																													
17. Primer grano: glaucescencia de la lema (*)	Ausente	Fringante; Avesta	1	Ausente	Ausente	Ausente																																																																																																																																																										
	Presente	Aintree; Dula	9																																																																																																																																																													
18. Primer grano: intensidad de la (*) glaucescencia de la lema	Muy débil	Alfred	1	Muy débil	Muy débil	Muy débil																																																																																																																																																										
	Débil	Aintree; Wilma	3																																																																																																																																																													
	Intermedia	Matra	5																																																																																																																																																													
	Fuerte	Condor	7																																																																																																																																																													
	Muy fuerte		9																																																																																																																																																													
19. Planta: longitud (tallos y panícula) (*)	Muy corta		1	Intermedia: 1.67	Intermedia: 1.60 m	Larga: 170 cm																																																																																																																																																										
	Corta	Avesta	3																																																																																																																																																													
	Intermedia	Aintree; Lupus	5																																																																																																																																																													
	Larga	Alfred	7																																																																																																																																																													
	Muy larga		9																																																																																																																																																													
20. Panícula: longitud	Muy corta		1	Intermedia: 26 cm	Intermedia: 26 cm	Intermedia: 28 cm																																																																																																																																																										
	Corta	Avesta	3																																																																																																																																																													
	Intermedia	Image; Adamo	5																																																																																																																																																													
	Larga	Lustre; Rise	7																																																																																																																																																													
	Muy larga		9																																																																																																																																																													
21. Grano: cascara (*)	Ausente	Kynon; Rhiannon	1	Presente	Presente	Presente																																																																																																																																																										
	Presente	Aintree; Adamo	9																																																																																																																																																													
22. Primer grano: tendencia a la arístación	Ausente o muy débil	Image; Flámingsnova	1																																																																																																																																																													

CARACTERES	Nivel de Expresión	Variedades Ejemplo	Nota	Nota del nivel de expresión de la variedad propuesta: INIA 908 - MELLICERA	Nota del nivel de expresión de la variedad comúnmente conocida 1: INIA 903 - TAYKO ANDENES	Nota del nivel de expresión de la variedad comúnmente conocida : INIA 904 – VILCANOTA I
	Débil	Ava; Alfred	3		Débil	
	Intermedia	Angelica; Rollo	5			
	Fuerte	Argentina; Adamo	7	Fuerte		Fuerte
	Muy fuerte	Lorenz	9			
23. Primer grano: longitud de la lema	Muy corta		1			
	Corta	Flocon	3			
	Intermedia	Image; Adamo	5	Intermedia: 1.5 cm	Intermedia: 1.6 cm	Intermedia: 1.5 cm
	Larga	Mirabel; Lupus	7			
	Muy larga		9			
24. Grano: color de la lema (*)	Blanco	Image; Silene	1			
	Amarillo	Mirabel; Bojar	2			Amarillo pajizo
	Marrón	Argentina	3		Marrón a café oscuro	
	Gris		4			
	Negro	Fringante; Avesta	5	Marrón oscuro a Negro		
25. Grano: longitud	Corta (<12 mm)					
	Intermedia (12-18 mm)			Intermedia: 12 mm	Intermedia: 15 mm	Intermedia: 15 mm
	Larga (>18 mm)					
26. Primer grano: pilosidad de la parte posterior de la lema (a excepción de la (+) avena blanca y amarilla)	Ausente	Aintree; Alfred	1			Ausente
	Presente	Fringante; Creole	9	Presente	Presente	
27. Primer grano: pilosidad de la base (+)	Ausente o muy débil	Image	1			
	Débil	Pirol	3			Ausente o muy debil
	Intermedia	Fringante; Tomba	5	Intermedia	Intermedia	
	Fuerte	Rogar 8	7			
	Muy fuerte		9			
28. Primer grano: longitud de los pelos basales (+)	Corta	Aintree; Alfred	3			Corta
	Intermedia	Fouguese; Panther	5		Intermedia	
	Larga	Argentina	7	Larga		
29. Primer grano: longitud de la raquilla (+)	Corta	Fringante; Alfred	3	Corta		
	Intermedia	Image; Dula	5		Intermedia	
	Larga	Kynon; Rhiannon	7			
30. Época de inicio a floración (forraje verde)	Temprana (<120 días)		3	Temprana: 71 días	Temprana: 92 días	
	Intermedia (120-150 días)		5			Intermedia:130 días
	Tardía (>150 días)		7			
31. Ciclo vegetativo (producción de grano)	Precoz (<180 días)		3	Precoz: 153 días		
	Intermedio (180-210 días)		5		Intermedio: 182 días	
	Tardío (>210 días)		7			Tardío

Anexo N° 5 Entrevistas

ENTREVISTA A ESPECIALISTAS

ENTREVISTA A LA SEÑORA VILMA TRABAJADORA DEL ARES (AUTORIDAD EN SEMILLAS) 14/05/2019

a) ¿La producción de todos los productores es semilla?

Hay una diferencia entre semilla y grano comercial le diré que para que sea semilla certificada o no certificada debe de estar inscrito en el INIA de acuerdo a Ley, por ello cualquier grano producido no inscrito en el INIA no es semilla.

Es más le diré que si un productor comprara del mismo INIA semillas y cultiva con el fin de producir semillas pero no inscribe su campo por más que sea semilla de procedencia legal y certificada para nosotros esa producción no es semilla porque debe de estar inscrito el campo.

b) ¿Cuál es el mercado de los productores de semilla?

Nosotros producimos semilla para abastecer a provincias altas como Espinar, Ayaviri, Yavi Yavi y Puno porque el clima y la helada no favorece el desarrollo del grano debido a que se chupa y no germina.

c) ¿Ósea los semilleristas de Espinar en específico el Grupo Huanca que producen?

En espinar se produce semilla en pequeña escala pero producen más forraje.

d) ¿Quiénes en específico compran la producción de semillas?

Las minas compran las semillas para darles a todos los ganaderos porque la actividad principal es la pecuaria y a modo de ayuda social y compensación por la contaminación ambiental y el uso de sus suelos les dan a cada campesino una cierta cantidad de semillas.

e) ¿Y los municipios que hacen con la producción que compran?

Los municipios dentro de sus objetivos en su subgerencia económica ven la parte de desarrollo agrario compran semillas y distribuyen de forma racionalizada aproximadamente 50 kilos a cada productor por lo que yo tengo entendido. También le debo de indicar que AGRORURAL también compra para dar a los productores la semilla de avena.

f) ¿Cómo opera si encuentra a un productor vivo que está haciendo pasar grano comercial por semilla?

Nosotros sancionamos tanto al que compro como al que vendió mire le explicó.

Las minas todavía son entidades privadas de acuerdo y ellos pueden comprar lo que les parezca pero en el caso de las municipalidades como entidades públicas no pueden comprar cualquier cosa se les sanciona con todo el peso de la Ley. Nosotros hemos capacitado a las municipalidades de las provincias altas en especial a las áreas de logística y desarrollo económico para decirles acerca de las Leyes, los requisitos que deben de implementar en las bases cada vez que quieran comprar semillas por ello si ellos meten la pata será por negligencia no por desconocimiento porque ya se les ha capacitado.

g) ¿De qué manera actúan como ARES para sancionar?

Nosotros actuamos solo con denuncias y también si encontramos irregularidad y esta con evidencia nosotros sancionamos. Si un señor decide venir a acusar a alguien debe de tener denuncia y medios probatorios fundamentados con evidencias escritas y pruebas.

Nosotros intervenimos de acuerdo a ley, primero pedimos certificaciones de la procedencia de la semilla y verificamos si el productor está inscrito.

ENTREVISTAS A MUNICIPALIDADES PROVINCIALES, DISTRITALES Y ENTIDADES PUBLICAS DEL ESTADO

ENTREVISTA A UN TRABAJADOR DE AGRORURAL 22/05/19

a. ¿AGRORURAL demanda semillas de avenas?

AGRORURAL demanda avena para zonas altoandinas

b. ¿Cuál es el fin, ustedes cultivan la semilla de avena?

No cultivamos la semilla, el fin es para el consumo del ganado altoandino como vacuno, bovino y alpacas.

c. ¿Cómo es el proceso de compra y destino hacia los ganados?

Nosotros compramos semillas y damos a las comunidades productores de alpaca, ovino en provincias altas. Es un apoyo de parte del estado por las inclemencias del clima.

d. ¿Cuánto de semilla dan por productor?

Es poco el apoyo como de 10 a 20 kilos por productor

e. ¿Cómo seleccionan la gente a quien apoyaran?

Bueno generalmente nuestros beneficiarios se concentran entre los 3700 y 4200 msnm

f. ¿Solo dan semilla a los productores o también realizan algún seguimiento y monitoreo?

Solo le damos no hacemos evaluaciones de seguimiento porque es un apoyo de emergencia que brinda el estado por los perjuicios que causa el clima.

ENTREVISTA A UN TRABAJADOR DE LA PROVINCIA DE MARAS 22/05/19

Buenos días

a. ¿a qué municipalidad representa usted?

Soy de la municipalidad de maras, de la gerencia de desarrollo económico

b. ¿Ustedes como municipalidad demandan semilla de avena forrajera?

Nosotros tenemos proyectos de índole agropecuario y agrícola estamos trabajando con cultivos andinos papa, quinua, haba y también el tema de animales y forrajes.

c. ¿Qué semillas del INIA son de su interés?

Nosotros queremos adquirir la papa 12 toneladas de la cullipapa la nueva variedad y también la haba de la variedad munay angelica.

d. ¿bajo qué modalidad o política reparten las semillas? ¿Cómo localizan a sus beneficiarios?

Como proyecto de inversión tenemos el padrón de beneficiarios de aproximadamente 130 productores a ellos se les da 300 kilos de semilla de papa y el resto de los instrumentos tecnológicos 25 haba y 5 kg quinua todo esto es por la ejecución el proyecto.

Vamos a tener un proyecto de animales menores y mayores por lo que se instalara parcelas de avena recién veremos que variedad de avena demandaremos incluso recién el expediente técnico está en proceso de aprobación.

e. ¿Ustedes como municipalidad ejecutando un proyecto dan las semillas y se olvidan o hacen un monitoreo y seguimiento?

Nosotros les ayudamos con el tema del cultivo y la búsqueda de mercado participamos en ferias como la feria de Huancaro y la expochambita.

ENTREVISTA AL GERENTE DE DESARROLLO ECONÓMICO DE LA PROVINCIA DE LA PROVINCIA DE ESPINAR 23/05/19

Buenos días

a. ¿Por la investigación que vengo haciendo, y habiendo escuchado de los mismos semilleristas del INIA quienes dijeron que uno de sus mercados es la provincia de Espinar? ¿Compra la municipalidad de Espinar semilla de avena forrajera?

Ha habido un proyecto de vacunos en el cual hemos comprado semillas pero Actualmente no tenemos proyectos debo resaltar que los mismos productores ya se han acostumbrado a sembrar avena porque ven en época de sequía por los meses de octubre y noviembre que ya se les acaba el pasto, ellos deben de suplementar con avena la alimentación del ganado.

b. ¿Cuánto estaba en ese entonces el precio cuando compraron semilla?

Al inicio estaba 10 soles el año pasado estuvo hasta 18 soles la arroba, depende mucho del año y como se da la oferta y la demanda hay años en que es escaso la semilla y tengo entendido que llega a costar un montón.

c. ¿Sabe de algún proyecto y de que cantidad de semilla se daba al productor?

A lo que recuerdo es que en Coporaque se daba 12 kilos por productor pero aquí en el mismo Espinar no se ha dado.

d. ¿Cuánto cobraban por la semilla que proporcionaban a los productores?

Nosotros hemos dado a cero costo.

e. ¿La municipalidad hacia seguimiento del adecuado uso de las semillas? ¿Como por ejemplo que realmente usen y no lo vendan?

Nosotros hacíamos seguimiento de que usen la semilla, primero verificamos donde van a sembrar, también si tienen el área preparada viendo esto se ve si se le da la semilla o si no se le da la semilla.

Tenemos anécdotas porque cuando se les daba las semillas a los campesinos ellos lo vendían a las agro veterinarias por eso verificamos.

f. ¿Cómo ellos mismos han progresado y cambiado su manejo agropecuario desde que ustedes les dieron grano de avena?

Ellos mismos compran ahora porque ven la necesidad también ellos mismos han ensilado.

g. ¿Cuáles son las zonas en donde hay mayor cultivo de forraje en Espinar?

Bueno las zonas ganaderas son las que demandan avena y allí es donde usted puede encontrar más productores por ejemplo en Palpata, Coporaque, Alto pichigua y Pichigua.

ENTREVISTA A LA RESIDENTE DEL PROYECTO DE ENGORDE DE VACUNO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOLLEPATA 22/05/2019

a. ¿Buenas tardes la municipalidad de Mollepata con que motivos desea adquirir semilla de avena?

Bueno yo soy ingeniero agrónomo y soy residente de los proyectos de desarrollo económico, lo que estoy haciendo es para un proyecto de engorde de ganado vacuno vamos a distribuir semilla para forraje directamente a los productores.

b. ¿Cuál es el costo de la semilla para el productor o se le da gratis?

La semilla no tiene costo, pero los medicamentos que distribuiremos serán a precio de costo.

c. ¿Cómo es su metodología de trabajo ustedes dan al productor y se olvidan de ellos o los capacitan y dan un monitoreo y seguimiento a su producción?

Nosotros damos capacitación y también seguimiento, no los abandonamos

d. ¿Cuál es su criterio de selección para saber a qué productor dar semilla?

Nosotros actualmente estamos en la captación de productores y la observación de parcelas.

e. ¿Cómo se aseguran de que realmente los campesinos estén usando esas semillas?

Los técnicos deben de supervisar si esos productores usan la semilla o lo venden, porque podría pasar por ello nosotros haremos seguimiento al productor.

ENTREVISTA A UNA TRABAJADORA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCORCA 22/05/19

Buenos días

a. ¿Cuál es el motivo de la demanda de avena por parte de la municipalidad?

La avena es para motivar a los productores de cuyes, es un incentivo que se les da a los mejores productores generalmente esta adquisición es parte de la ejecución de un proyecto

b. ¿Cuál es el costo al que dan el kilo de semilla al productor?

Nosotros les damos a cero costos.

c. ¿Cuál es la gerencia encargada de gestionar los proyectos?

Estas actividades conciernen a la gerencia de desarrollo económico

d. ¿Ustedes dan la semilla al productor y se olvidan o realizan un seguimiento?

Nosotros hacemos un seguimiento hasta el final de cada productor

ENTREVISTAS A PRODUCTORES SEMILLERISTAS REGISTRADOS EN EL ARES

ENTREVISTA AL SEÑOR LEONCIO PRESIDENTE DE LA ASOCIACION DE PRODUCTORES DE SEMILLA ARESEP DE CHINCHERO 06/05/19

a) ¿Cuáles han sido los motivos de haberse organizado y/o asociado?

La asociación se ha constituido por una necesidad de organizar a los productores líderes y tener desde los centros experimentales semillas de calidad para producir organizadamente y producir semillas de categorías, asimismo para poder tener facilidades de vender la producción en el mercado.

b) ¿Cómo asociación cuentan con una estrategia en la compra de fertilizantes y herbicidas?

Usualmente cuando llegamos a un acuerdo adquirimos fertilizantes en conjunto lo cual nos sale más barato pero cuando no se llega a un acuerdo cada socio uno compra por su cuenta.

Le digo que la mayoría de veces compramos fertilizantes y herbicidas en conjunto porque nos conviene.

c) ¿Cada socio vende por su cuenta o venden como asociación?

La comercialización es a nivel de organización pero también libre cada socio si tiene la oportunidad de comercializar el socio pide una simple autorización de la asociación.

d) ¿Venden con boletas y/o factura?

Si nosotros otorgamos boleta y/o factura

e) ¿Quiénes compran su producción?

Bueno es necesarios aclarar que la organización tiene buen tiempo de existencia comercializamos a instituciones públicas privadas ONG municipios gobierno regionales de los departamentos de Puno, Arequipa, Cusco, Tacna y también a las minas.

f) ¿Cuáles son los precios de venta?

Los precios son de acuerdo a la oferta y demanda cada institución maneja y proponen de acuerdo a los procesos de adquisición.

g) ¿Cuáles son las oportunidades que usted ve cuando se legalice y se libere la Mellicera?

Con la nueva variedad Mellicera vemos una oportunidad puesto que ARESEP tiene mercado ganado en semilla de papa, avena y otros. Posiblemente nos ira bien debido a que nunca hemos cubierto la demanda siempre nos ha faltado y esta variedad tienen más rendimiento.

h) ¿Ustedes tecnifican su producción?

La producción no es tan tecnificada mezclamos la tecnología ancestral con la tecnología moderna y cada socio es responsable de su producción de las plagas que les podrían perjudicar su cultivo

ENTREVISTA AL ING. ARTURO MISME CATALOGADO COMO GRAN PRODUCTOR 06/05/19

a) ¿Es cierto que Puno nos supera en producción de avena forrajera?

No está usted equivocada, porque Cusco es el primer productor de avena (semilla) y en Puno se produce forraje para hacer los empacados.

Le dire que la única institución que produce semilla en Puno es el INIA y el resto de los productores produce forraje para hacer empacados.

b) ¿Quiénes le compran la producción?

Usualmente mi producción la vendo a pura instituciones municipios y minas.

c) ¿Cómo ve el panorama con la liberación de la Mellicera?

Con esta nueva variedad veo que nos ira bien porque habrá mayor producción de semilla y a nosotros nos interesa tener mayores rendimientos.

d) ¿Qué opina del INIA como institución en cuanto a su trabajo?

El INIA desde mi perspectiva hace un buen trabajo al liberar nuevas variedades y eso nos importa más el rendimiento claro mientras tengamos mercado.

e) ¿Aproximadamente cuantas hectáreas de terreno tiene usted?

Yo produzco semilla de avena en aproximadamente 270 Hectáreas la mayoría de mis terrenos los alquilo por campaña

f) ¿Su producción es tecnificada?

Soy ingeniero Agrónomo y mi producción es tecnificada cuento con almacén y maquinaria para sembrar y cosechar.

ENTREVISTA AL PRODUCTOR SEMILLERISTA PEDRO CHOQUEHUANCA SEMILLERISTA DE LA PROVINCIA DE ESPINAR 23/05/19

Buenos días

a. ¿Cuál es su nombre?

Mi nombre es Pedro Choquehuanca

b. ¿Qué variedad de avena produce usted?

Yo produzco variedad Tayko

c. ¿Cuál es su mercado, donde vende su producción?

Mi mercado es dentro de la provincia de Espinar para productores particulares y también algunas instituciones públicas

d. ¿Por lo que tengo entendido en Espinar y otras provincias altas del departamento del Cusco también en Puno no se puede producir semilla de avena debido a que el frío y las heladas no favorece que se complete la floración?

Es teórico lo que se dice pero sin embargo los profesionales estamos para desafiar las dificultades de las condiciones climatológicas, también debemos tomar en cuenta el calentamiento global, en Espinar da muy buena producción salvo cuando cae la helada.

e. ¿Cómo ve el mercado de la avena a futuro con la liberación de la nueva variedad Mellicera?

No conozco la variedad Mellicera, no tengo experiencia pero posiblemente tenga algo más de lo que es tayko.

f. ¿Cómo es el proceso de venta a las municipalidades?

Yo vendo a las municipalidades a través de licitaciones

ENTREVISTA A COMERCIANTES Y PRODUCTORES

ENTREVISTA AL SEÑOR ELMER CHOQUE DIFUSOR DE LA VARIEDAD MELLICERA 15/05/19

a) ¿Me dijeron que usted comercializa la semilla Mellicera?

Bueno si es cierto y actualmente mi producción de semilla de avena Mellicera la vendo a las minas de Espinar y a los productores de Chinchero

b) ¿Podría usted decirme a cuanto vende la arroba o el kilo de semilla?

Yo vendo aproximadamente de 3.50 a 4 soles el kilo de acuerdo a como este el mercado.

c) ¿Usted está certificado por el INIA?

Si estoy certificado por el INIA por ello vendo a un buen precio debido a que la certificación que me otorga el INIA garantiza la calidad de la semilla.

d) ¿Tiene ventajas inscribirse en el INIA?

Si en INIA me certifica porque si un campo no está inscrito en el INIA de acuerdo a la ley de semillas ese grano no es semilla sino grano comercial, además el INIA certifica la calidad y pureza de esa semilla y por ello puedo vender a un precio mayor.

ENTREVISTA CON UN COMERCIANTE DE SEMILLAS EN EL MERCADO DE VINOCANCHON 16/05/19

a) **¿Tiene semilla de avena?**

Sí, tengo la negra

b) **¿Cuánto cuesta?**

La negra esta 2.50 el kilo

c) **¿De dónde es la semilla de chinchero o de Huancarani?**

De Huancarani no germina yo vendo de chinchero.

d) **¿Por casualidad tiene avena Mellicera?**

Sí, tengo pero eso está un poco más caro esta 2.80 el kilo

e) **¿Señor la semilla que comprare será para Puno, usted le mandaría los sacos allá a Puno donde se encuentra mi tía?**

Claro diga que cantidad necesita con anticipación y se hace el envío o ella viene a recoger mi número de celular para cualquier consulta es 940184552

ENTREVISTA CON UN COMERCIANTE DE SEMILLAS EN EL MERCADO DE HUANCARANI 26/05/19

a. **¿Señor buenos días que variedad de semilla vende?**

Yo vendo la variedad tayko a 25 soles la arroba de semilla.

b. **Yo quiero semilla como para diez hectáreas y cuanto me cobra si lo lleva hasta Puno o como le haríamos.**

Ese depende si es lejos el costo de transporte más seria, pero puedo llevar en mi camión.

c. **¿Quizá tenga semilla de la avena Mellicera?**

Si el kilo esta 2.50 soles

d. **¿Pero esa avena esta lista para sembrar o esta con maleza o semilla de nabo? Le digo porque ya me han engañado**

Los precios que te estoy dando son de la calidad lista para sembrar

No hay piedras ni semilla de nabo, con garantía te estoy vendiendo y si deseas también tengo sin seleccionar

ENTREVISTA A UN PRODUCTOR DE GRANO COMERCIAL DE LA PROVINCIA DE ESPINAR 23/05/19

Buenos días

a. **¿Cuál es su nombre?**

Mi nombre es Felix huamani

b. **¿Cómo es que produce la variedad Tayko y la Vilcanota si sabe que la Tayko tiene mayor rendimiento?**

La demanda del mercado me obliga a producir ambas variedades.

c. **¿usted produce semilla o también produce forraje?**

Mayormente yo produzco semilla

d. **¿Dónde vende su producción de semilla?**

Mi mercado es a nivel de la provincia de Espinar

e. **¿Usted a escuchado de la variedad de avena Mellicera?**

Si he escuchado pero no con tanta claridad

ENTREVISTA A UN PEQUEÑO GANADERO DE LA PROVINCIA DE ESPINAR
23/05/19

a. ¿señor usted o sus vecinos venden pacas de forraje?

Nosotros no vendemos, nosotros trabajamos para los ganados nomas, incluso nosotros compramos pacas de forraje a Puno.

b. ¿Cuánto cuesta una paca de forraje y cuantos kilos trae cada paca?

Nosotros compramos paca a 10 soles o a 11 soles de Puno yo compro 100 pacas, 200 pacas, la verdad nose cuanto pese una paca.

c. ¿Qué tipo de avena produce?

Nosotros cultivamos la avena negra porque la blanca no crece alto, pequeñito nomas crece

Anexo N° 6 Encuesta

ENCUESTA A PRODUCTORES SEMILLERISTAS Y NO SEMILLERISTAS DE AVENA FORRAJERA EN EL DEPARTAMENTO DEL CUSCO



I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AGRICULTOR

1. Provincia: _____
2. Distrito: _____
3. Ocupación: _____
4. Edad del encuestado: _____
5. Genero
 - a) F ()
 - b) M ()
6. Cuál es su grado de instrucción
 - a) Primaria: completa () incompleta ()
 - b) Secundaria: completa () incompleta ()
 - c) Superior técnico: completa () incompleta ()
 - d) Universitario: completa () incompleta ()
7. ¿Cuál es su profesión o carrera técnica?: _____
8. Tipo de vivienda
 - a) Propio
 - b) Alquilado
 - c) otros
9. qué tipo de combustible utiliza para preparar sus alimentos
 - a) Leña
 - b) Gas
 - c) Ambas
10. ¿De dónde obtiene el agua para su consumo?
 - a) Rio
 - b) Manante
 - c) Riachuelo
 - d) Agua Potable
11. ¿Cuántos hijos tiene?: _____
12. ¿A cuánto asciende su ingreso familiar promedio?: _____
13. ¿a cuánto asciende su gasto mensual promedio?: _____
14. ¿Qué variedades de semilla de avena forrajera produce?
 - a) Tayko
 - b) Vilcanota
 - c) Mellicera
15. ¿En cuántas hectáreas o topos de terreno realiza sus actividades agrícolas?
Propio: _____ Alquilado: _____ Total: _____
16. ¿Cuánto de terreno destina a la producción de los siguientes cultivos y cuantos kilos, arrobas o sacos por hectárea y/o topo?

- | | | |
|-----------------------|----------|---------------------|
| a) Variedad 1: nombre | terreno: | cantidad cosechada: |
| b) Variedad 2: nombre | terreno: | cantidad cosechada: |
| c) Variedad 3: nombre | terreno: | cantidad cosechada: |
| d) Variedad 4: nombre | terreno: | cantidad cosechada: |
| e) Variedad 5: nombre | terreno: | cantidad cosechada: |
| f) Variedad 6: nombre | terreno: | cantidad cosechada: |
17. Usted está registrado en el INIA (ARES)
- Semillerista (productor de semilla)
 - No semillerista (productor de grano comercial)
18. ¿Posee ganado lechero y/o para carne?
- Solo leche
 - Solo carne
 - ambas
19. ¿Qué tipo de maquinaria y/o tracción animal utiliza para la siembra y cosecha?
- Tractor
 - Arado
 - Sembradora
 - Trilladora
 - Otras(especifique):_____
20. ¿Número de hectáreas cultivadas bajo secano y riego?
- Secano Ha.
 - riego Ha.
 - Ambas Ha.
21. ¿Usted contrata personal para la producción en siembra y/o cosecha?
- Siembra: Si () No()
 - Cosecha: Si () No()
22. Cuantos empleados contrata para cada campaña:
- siembra _____ cosecha _____
23. ¿usted utiliza la semilla forrajera de avena conocida como mellicera y también choque?
- Si
 - No
24. ¿Desde que año empezó a utilizar esta variedad? _____
25. ¿Cuántas hectáreas de avena Mellicera cultivo inicialmente en ese año? _____
26. Desearía cultivar y transar esta avena de manera legal como semilla y no como grano comercial
- Si
 - No

II. ADOPCION DE LA NUEVA SEMILLA

27. ¿cómo obtuvo la semilla para comercializarla?

28. ¿Porque se decidio reemplazar el cultivo de las anteriores avenas por esta nueva especie Mellicera (choque)? *Puede marcar más de una alternativa*

- a) Mayor precocidad
- b) Tolerancia a enfermedades y plagas
- c) Mayor rendimiento
- d) Mayor rentabilidad
- e) No se acama
- f) Mayor rendimiento
- g) Menores costos de producción
- h) Otras: _____

29. ¿En cuántos soles aproximadamente se ha incrementado sus ingresos a consecuencia de esta nueva especie?: _____

30. ¿En que invirtió el incremento monetario de sus ganancias producto del uso de la especie Mellicera(Choque)?

- a) Compre más hectáreas de tierra
- b) Tecnifique con el uso de maquinarias mi producción de forraje y avenas
- c) Educación para mis hijos
- d) Mejor alimentación
- e) Destine el dinero a incrementar el volumen de producción
- f) Otras: _____

III. GESTION ORGANIZATIVA

31. ¿usted ha recibido asistencia técnica para mejorar la producción?

- a) Si
- b) no

32. marque solo si recibe asistencia técnica ¿Quién es la entidad o individuo que le brindo o brinda la asistencia técnica?INIA

- a) ONG: _____
- b) Ing. agrónomo contratado
- c) Yo mismo me capacito
- d) No de nadie y no me capacito tampoco

33. ¿Pertenece a alguna asociación de productores y comercializadores de avena y/o semilla forrajera?

- a) SI
- b) no

34. ¿Cuáles fueron los motivos por los que usted decidió asociarse?

- a) Costumbre del trabajo comunal
- b) Mayor acceso a los mercados
- c) Acceso a crédito financiero
- d) Reducción de los costos de producción
- e) Otra(s): _____

IV. ACCESO AL CREDITO

35. ¿Usted accede a crédito financiero?

- a) Si
- b) No

36. Si respondió SI en la anterior pregunta marque: ¿Cuál es el tipo de entidad financiera?

- a) Bancos
- b) Financieras
- c) Banco de la Nación
- d) Caja municipal
- e) Caja rural
- f) Edpymes
- g) Cooperativas
- h) Otros: _____

37. ¿Cuál es la frecuencia con la que solicita crédito?

- a) Cada temporada de siembra
- b) Cada año
- c) En época de sequía o cuando hay pérdida de la siembra y la cosecha por eventos naturales o de plagas
- d) Para adquirir maquinaria
- e) nunca

38. conteste solo si ha realizado algún préstamo: ¿A cuántos soles asciende el monto de su última financiación en promedio?

V. **CONOCIMIENTO DE LA PRODUCCION DE SEMILLA**

39. ¿En la preparación del suelo utiliza algún producto químico?

a) Si ()

b) No ()

40. En el momento de la siembra utiliza algún producto químico

a) Si

b) No

41. En el momento de la emergencia 20cm máximo de altura, utiliza algún producto químico

a) Si ()

b) No ()

42. En el momento de formación de nudos 2 o 3 algún producto químico

a) Si ()

b) No ()

43. Para la fertilización que producto utiliza:

a) Estiércol

b) Abono

c) Urea

d) Guano de corral

e) Npk

f) foliar

44. Contra las plagas y enfermedades como la roya que producto utiliza:_____

45. La cosecha es a mano o mecanizada:

Manual

Mecanizada

VI. COSTOS DE PRODUCCION DE LA SEMILLA

Detalle	Unidad de medida	Mano de obra			Uso de maquinaria		
		Cantidad	Costo unitario	importe	Cantidad	Costo unitario	importe
Labores agrícolas							
Limpieza de terreno	Jornal/Hr						
roturación	Jornal/Hr						
Pasado de rastra	Jornal/Hr						
Tapado	Jornal/Hr						
Desinfección de semilla	Jornal/Hr						
Mezcla y aplicación de fertilizante	Jornal/Hr						
Siembra mecanizada	Jornal/Hr						
Siembra manual	Jornal/Hr						
Selección de semillas	Jornal/Hr						
Aplicación de herbicida	Jornal/Hr						
Labores de control de malezas	Jornal/Hr						
Insumos							
Mellicera	Kg o arroba						
tayko	Kg o arroba						
Vilcanota	Kg o arroba						
Fertilizantes							
Urea	Sacos						
superfosfato triple de calcio	Sacos						
Cloruro de potasio	Sacos						
Estiércol	camion						
Pesticida	Kg o arroba						
Fungicida	Kg o arroba						
Adherente	Kg o arroba						
Precio alquiler de terreno Ha. Por campaña	Soles						
Labores de cosecha							
siega y corte	Jornal/Hr						
Trilla	Jornal/Hr						
Envasado	Jornal/Hr						
Pago por la certificación de semillas ha	Soles						
Total costos directos	Soles						
gastos de comercialización							
Transporte	Soles						
Sacos de manipuleo	unidades						
Hilos para cosedoras	Cono						
Rafia	Cono						
Costos indirectos (10%)	Soles						
Costo total							

Anexo N° 7. Fotografías







GRUPO: PASTOS Y FORRAJES
AVENA

- ASOC PONDEROSA
- MELLICERA
- BÁSICA 1500 kg
- MUNICIPALIDAD MOLLEBATO
- CERTIFICADA 700 kg
- AGROSERVICIOS VALLESAGRADO
- MELLICERA BÁSICA 200 kg
- MUNICIPALIDAD B. HUACOCONDO
- MELLICERA / CERTIFICADA 300 kg
- TIBURCIO CACERES (D. INDIVIDUAL) ^{MANA}
- MELLICERA 200 kg (P. INDIVIDUAL ASES)
- MUNICIPALIDAD D. COOCCA
- MELLICERA _____ CERTIFICADA
- EUANA CLASA (D. INDIVIDUAL) ^{CHIMBRO}
- MELLICERA _____ BÁSICA