

# ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE PAPA EN LAS COMUNIDADES Y ANEXOS DEL DISTRITO DE CHALLHUAHUACHO, COTABAMBAS, APURÍMAC, 2019

Samuel Márquez Lima<sup>1,a</sup>, Luz Marina Espinoza Choque<sup>2,b</sup>, Cecilio Huancco Lopez<sup>1,c</sup>

## RESUMEN

**Objetivo;** Realizar el análisis de la producción del cultivo de papa en las comunidades del distrito de Challhuahuacho, Cotabambas, Apurímac, 2019. **Método.** Para el procesamiento de datos se empleó la técnica analítica, tabulación, interpretación y para la validación del resultado se optó a utilizar el software estadístico SPSS V24. La población universo fue 1,023 y la población objetiva 279 agricultores, distribuidas aleatoriamente por 09 agricultores por comunidad. El nivel de confianza al 95 %, posibilidad de éxito al 0,5, margen de error 5 %, probabilidad de fracaso 0,5. Se utilizó la técnica de encuesta mediante el formulario, se empleó el muestreo aleatorio simple. **Resultados.** La variedad de la papa nativa Huallatas presentó 13,88 %, la variedad mejorada con mayor uso fue ccompis al 32,86 %. El terreno cultivado fue 310,35 Ha mediante la agricultura mecanizada 13,31 % y la tradicional al 86,69 %, la producción de papa tuvo 9,48 T/Ha a nivel de las comunidades. El abono que utilizan es estiércol fresco de animales sin descomposición al 47,87 %. La plaga gorgojo de los andes (*Premnotrypes latitorax*) atacó al 73,96 % y la enfermedad tizón tardío (*Phytophthora infestans*) al 63,23 % en base a las evaluaciones de variables de estudio.

**Palabras clave:** Papa; Tubérculos; Comunidades.

## ANALYSIS OF POTATO CROP PRODUCTION IN THE COMMUNITIES AND ANNEXES OF THE DISTRICT OF CHALLHUAHUACHO, COTABAMBAS, APURÍMAC, 2019

## ABSTRACT

**Objective;** Carry out the analysis of the production of the potato crop in the communities of the Challhuahuacho district, Cotabambas, Apurímac, 2019. **Method.** For data processing, the analytical technique, tabulation, and interpretation were used, and for the validation of the result, the statistical software SPSS V24 was used. The universe population was 1,023 and the target population 279 farmers, randomly distributed by 09 farmers per community. Confidence level at 95%, chance of success at 0.5, margin of error 5%, probability of failure 0.5. The survey technique was used through the form, simple random sampling was used. **Results.** The native potato variety Huallatas presented 13.88%, the improved variety with the highest use was ccompis at 32.86%. The cultivated land was 310.35 Ha through mechanized agriculture 13.31% and traditional 86.69%, potato production had 9.48 T/Ha at the community level. The fertilizer they use is fresh animal manure without decomposition at 47.87%. The Andean weevil plague (*Premnotrypes latitorax*) attacked 73.96% and the late blight disease (*Phytophthora infestans*) 63.23% based on the evaluations of study variables. .

**Keywords:** Potato; Tubers; Communities.

<sup>1</sup> Universidad José Carlos Mariátegui.

<sup>a</sup> Ingeniero Agrónomo.

<sup>2</sup> Universidad nacional de San Antonio Abad del Cusco.

<sup>b</sup> Ingeniero agropecuario.

<sup>c</sup> Maestro en ciencias con mención en ingeniería ambiental.

## INTRODUCCIÓN.

El cultivo de papa a nivel mundial es un alimento básico de la población en general, sustento de la seguridad y soberanía alimentaria en varias formas de consumo por los diferentes segmentos de mercado. La papa es un cultivo de actividad de mayor énfasis a nivel de las comunidades del distrito de Challhuahuacho, debido a la demanda diaria del tubérculo para el consumo, predomina en mayor cantidad las papas nativas, porque estas variedades nativas o también llamados ecotipos fueron recolectados y mantenidos hasta la actualidad como la semilla por los habitantes antiguos y de actualidad, las papas nativas presentan forma, olor, textura y sabores peculiares, además es un cultivo que se adapta muy bien a diversas zonas climáticas, presenta resistencia a factores climáticos adversos como a heladas y sequías, por esta razones los Incas lo cultivaban en toda la zona andina y realizan procesos de mejoramiento, evidenciando esto en la gran diversidad existente. En el distrito de Challhuahuacho las papas nativas y/o ecotipos es un alimento de primera necesidad para la alimentación por su valor nutricional que presenta como polifenoles, antocianinas (papas nativas de color amarillo, azul, rojo, morado y diferentes colores) de ello elaboran chuño, moraya y entre otras.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDIO

Se realizó en las 24 comunidades del distrito de Challhuahuacho a 3,721 metros de altitud del departamento Apurímac. Para esta investigación se utilizó 279 agricultores de tamaño de muestra.

### Tipo de estudio y análisis estadístico

Se realizó la investigación descriptiva, población universal fue 1,023 agricultores, población objetiva 279 agricultores. Se utilizó la técnica de encuesta a través de formulario (Entrevista personal mediante escritura, oral y auditiva), con la utilización de muestreo aleatorio simple. Para la análisis y procesamiento de los resultados de

la presente investigación se empleó la técnica de método analítico, se sistematizó, tabularon y se presentó mediante las tablas y su presentación gráfica con su respectivo interpretación y análisis de los resultados obtenidos. Para la evaluación de los resultados de estudio se hizo uso de la estadística descriptiva y para la validación de este estudio se procedió con el software estadístico SPSS V24.

**Población:** El tamaño de población universo estuvo conformado por los 1,023 agricultores.

**Muestra:** La población de muestra estuvo conformada por los 279 agricultores distribuidas a 09 agricultores por comunidades, siendo en total 24 comunidades. Se utilizó muestreo aleatorio simple.

La presente muestra se determinó mediante la fórmula estadístico.

$$n = \frac{NZ^2PQ}{(N-1)\epsilon^2 + Z^2PQ}$$

En donde:

- El tamaño de población (N)= 1,023 agricultores.
- Nivel de confianza, valor de tabla nominal con 95% (z)=1,96.
- Probabilidad de éxito (p)= 0,5
- Margen de error, 5%  $\epsilon$ = 0,05
- La probabilidad de fracaso (Q)= 0,5
- Población objetiva (n)= 279 agricultores.

**Tabla 1.** Variables.

Variables de estudio
Variedades
Extensión del terreno cultivado
Sistema de producción
Fertilización
Sanidad
Cosecha
Estado demográfico

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2:** Operacionalización de variables.

Variables	Indicadores	Subindicadores	Medición	Técnica
Variedades	Variedades de las papas nativas	Papa	%	Encuesta a través la técnica de formulario (Entrevista personal mediante escritura, oral y auditiva)
	Variedades mejoradas	Papa	%	
Extensión del terreno cultivado	Área cultivada	Papa	Ha	
	Rendimiento	Papa	Ha	
Sistema de producción	Agricultura tradicional	Papa	%	
	Agricultura mecanizada	Papa	%	
Abonos	Abonos orgánicos	Papa, olluco, mashua y oca.	%	
	Abonos sintéticos	Papa, olluco, mashua y oca.	%	
Sanidad	Plagas	Papa	%	
	Enfermedades	Papa	%	
Cosecha	Cantidad en kg	Papa	Kg/Ha	
Estado demográfico	Nivel de estudio	Sin estudio	%	
		Primaria	%	
		Secundaria	%	
		Superior	%	

Fuente: Elaboración propia.

## RESULTADOS

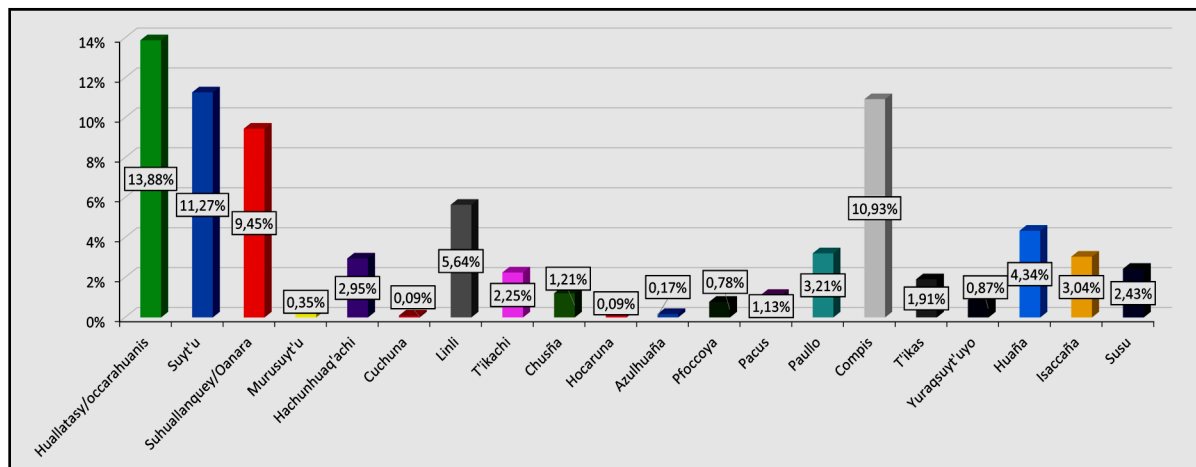
**Tabla 3:** Variedades de las papas nativas.

Categoría	Porcentaje	Mérito
Huallatas y/o Ccarahuanis	13,88 %	Primero
Suyt'u	11,27 %	Segundo
Compis	10,93 %	Tercero
Suhuallanque y/o Anara	9,45 %	Cuarta
Linli	5,64 %	Quinta

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla 3 de variedades de las papas nativas, la papa Huallatas y/o Ccarahuanis presenta 13,88 %, seguido por Suyt'u al 11,27 % así sucesivamente.

En la tabla presentamos los cinco primeros papas. Así mismo se idéntico 99 variedades de las papas nativas, pero todavía al 0,18 % que no se identificó a nivel de las comunidades del distrito de Challhuahuacho.



**Figura 1.** Variedades de las papas nativas.

Fuente: Elaboración propia.

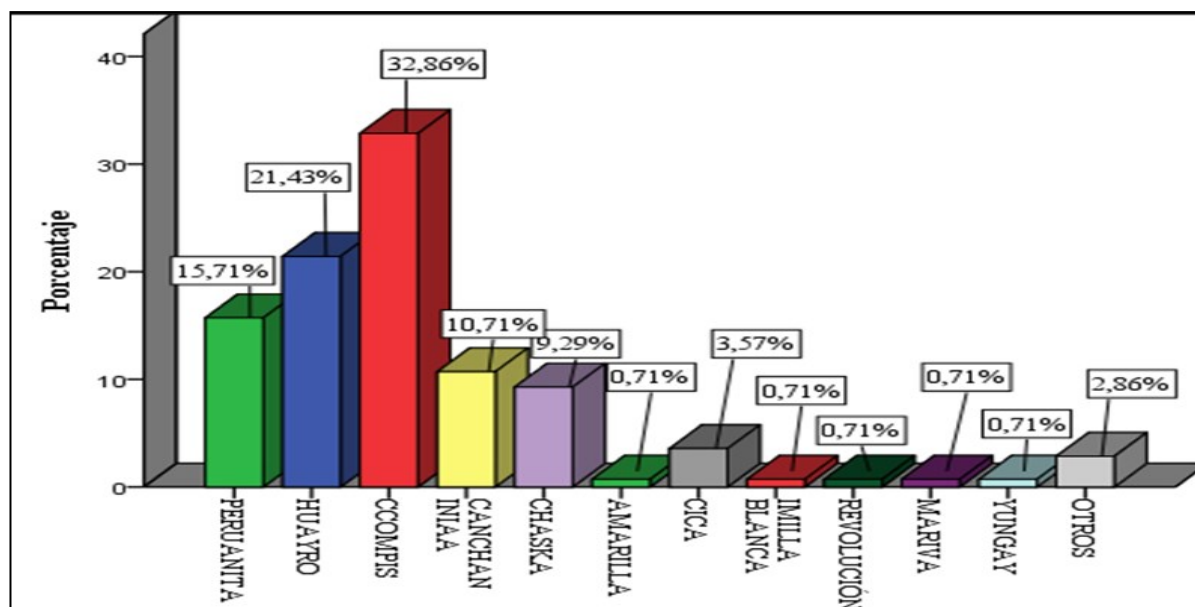
En la figura 1 se aprecia las papas nativas como: Huallatas y/o Ccarahuanis al 13,88 %, Suyt'u al 11,27 %, Suhuallanque y/o Anara al 9,45 %, Muru Suyt'u al 0,35 %, Hachunhuaq'achi al 2,95 %, Cuchuna al 0,09 %, Linli al 5,64 %, T'ikachi al 2,25 %, Chusña al 1,21 %, Hocaruna al 0,09 %, azul Huaña al 0,17 %, P'foccoya al 0,78 %, Pacus al 1,13 %, Paullo al 3,21 %, compis al 10,93 %, T'ikas al 1,91 %, Yuraq Suyt'uyo al 0,87 %, Huaña 4,34 %, Isaccaña al 3,04 % y Susu al 2,43 %. Y las otras fueron como, Huaqrillo al 0,52 %, Jarhua al 4,51 %, Checchico al 1,47 %, Culluna al 0,17 %, Casa Blanca al 0,78 %, Salamanca al 1,39 %, Maruda al 0,17 %, Ccoquerina al 0,17 %, P'altiña al 0,95 %, blancas al 0,61 %, Ccachiro al 0,17 %, Qu'ello Cuyuna al 0,09 %, Chijullu al 0,09 %, Chata Blanca al 0,89 %, Ccoyacha al 1,30 %, Macusti al 0,17 %, Chunqui al 0,17 %, Puca Huaña al 0,17 %, Yuraq papa al 0,17 % y Ccala Suyt'o al 0,09 %, Huaman Huma al 0,17 %, Pasñaacha al 0,43 %, Puma Maqui al 0,52 %, Puca Suyt'u al 0,43 %, Muru Risco al 0,43 %, Charcco al 0,09 %, Mircaylla al 0,09 %, Runtus al 0,17 %, Puca Isacaña al 0,17 %, Risco al 1,04 %, Suhuallanqui Negro al 0,09 %, Quello Risco al 0,26 %, Huachuyhuarme al 0,87 %, Th'allampa al 0,09 %, Yuraq Paullo al 0,17 %, Muru Ccompis al 0,09 %, Condor P'fapato al 0,09 %, Chaquiña al 0,52 %, Choclos al 0,09 % y Juchi Aca al 0,52 %, Mact'illo al

0,09 %, Canastilla al 0,09 %, Ccara Juchucho al 0,09 %, Yana Paullo al 0,43 %, Yana Ccompis al 0,09 %, Q'ello Choclo al 0,17 %, Yuraq Sillo al 0,09 %, Suyt'u Pucañahui al 0,61 %, Yana Ana al 0,09 %, Michi Sinca al 0,26 %, Ccollana al 0,09 %, Muru Chaqueña al 0,09 %, Yuraq Huaña al 0,09 %, Alqaño al 0,09 %, Walpa Aca al 0,09 %, Moro Linli al 0,17 %, Puca Chusña al 0,09 %, Puca Paullu al 0,09 %, Azul Jachunhuachi al 0,09 % y Muru Durasnillo al 0,09 %, Azul Suyt'u al 0,09 %, Yuraq Waqrillo al 0,09 %, Yana Waqrillo al 0,09 %, Muro Waqrillo al 0,09 %, Juchichuchullo al 0,09 %, Yana Juchi Aca al 0,09 %, Mercaylla al 0,33 %, Chiyillos al 0,09 %, Maqoso al 0,09 %, Puca Ccompis al 0,09 %, Chuhuillis al 0,09 %, Puca Jarhua al 0,09 % y otros al 0,18 % a nivel de las comunidades.

**Tabla 4.** Variedades mejoradas.

Categoría	Porcentaje	Mérito
Ccompis	32,86 %	Primero
Huayro	21,43 %	Segundo
Peruanita	15,71 %	Tercero
Canchan Inia	10,71 %	Cuarta
Chaska	9,29 %	Quinta

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 2.** Variedades mejoradas.

Fuente: Elaboración propia.

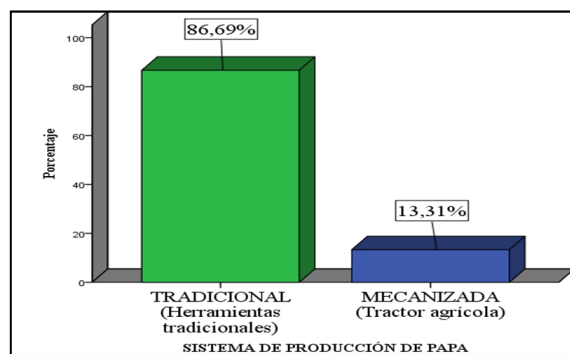
La figura 2 nos muestra las variedades mejoradas como: Ccompis al 32,86 %, Huayro al 21,43 %, Peruanita al 15,71 %, Canchan Iniaa al 10,71 %, Chaska al 9,29 %, Cica al 3,57 %, 0,71 % Amarilla, Imilla Blanca 0,71 %, Mariva 0,71 %, Yungay 0,71 % y otras al 2,86 % a nivel las comunidades del distrito de Challhuahuacho.

**Tabla 5.** Sistema de producción del cultivo de papa.

Categoría	Frecuencia	%
Tradicional	267,00	86,69 %
Mecanizada	41,00	13,31 %

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 5 sistema de producción del cultivo de papa, la agricultura tradicional fue 86,69 % y la agricultura mecanizada al 13,31 %.



**Figura 3.** Sistema de producción de la papa.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 3 nos indica que el sistema de producción del cultivo de papa fue 13,31 % mediante la agricultura mecanizada (con tractor agrícola) y la agricultura tradicional al 86,69 % donde los agricultores trabajan con herramientas tradicional como la tacla, lampa, pico y otros, iniciando de Chuqui, Chacmeo, Jalmeo y por último la cosecha.

**Tabla 6:** Área del terreno cultivado de la papa.

Categoría	Frecuencia (m <sup>2</sup> )	Ha
Área cultivada	3,103,467,96	310,35

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 6 según evaluación mediante GPS y a través del programa AutoCAD se obtuvo 3,103,467,96 m<sup>2</sup> que equivale a 310,35 Ha a nivel del distrito de Challhuahuacho.

**Tabla 7.** Rendimiento de papa.

Categoría	Frecuencia	Toneladas (Ha)
Rendimiento	311,26	9,48 t/Ha

Fuente: Elaboración propia.

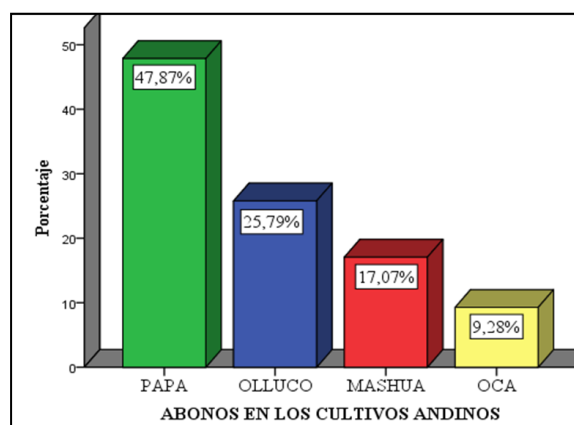
La tabla 7 de rendimiento, mediante los cálculos agronómicos se obtuvo 9,48 t/Ha a nivel de las comunidades del distrito de Challhuahuacho.

**Tabla 8.** Abonos orgánicos para la producción de los tubérculos andinos.

Categoría	Frecuencia	%
Papa	258,00	47,87 %
Olluco	139,00	25,79 %
Mashua	92,00	17,07 %
Oca	50,00	9,28 %

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 8 de abonos nos indica que el abono más utilizado fue en el cultivo papa, seguido por olluco y otros sucesivamente.



**Figura 4.** Abonos orgánicos para la producción de los tubérculos andinos.

Fuente: Elaboración propia.

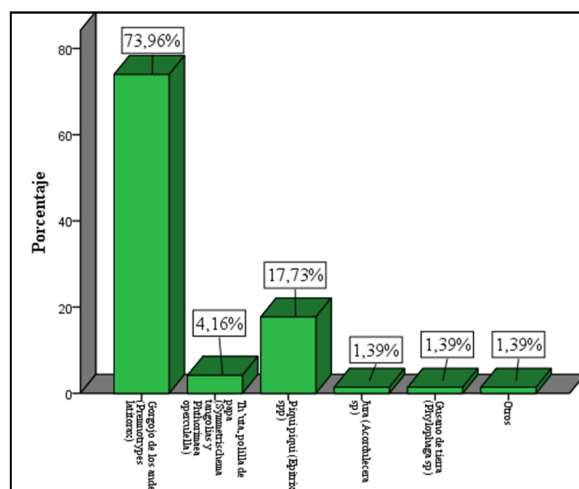
La figura 4 indica que el abono en el cultivo de papa fue utilizado al 47,87 %, seguido por olluco 25,79 %, mashua 17,07 % y para la oca utilizaron 9,28 % de abonos estiércol amontonado sin descomposición a nivel de las comunidades del distrito de Challhuahuacho.

**Tabla 9.** Plagas en el cultivo de la papa.

Categoría	Frecuencia	%
Premnotrypes latitorax	267,00	73,96 %
Symmetrischema tangolias y Phthorimaea operculella	15,00	4,16 %
Epitrix spp	64,00	17,73 %
Acordulecera sp	5,00	1,39 %
Phylophaga sp	5,00	1,39 %
Otros	5,00	1,39 %

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 9, muestra diferentes ataques de las plagas al cultivo papa.



**Figura 5.** Plagas en la papa.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 5, en base a los resultados obtenidos que el gorgojo de los andes (Premnotrypes latitorax) es la que ataca con mayor frecuencia al 73,96 %, ya que esta plaga cumple su ciclo biológico una vez por campaña durante el ciclo biológico inicia de adulto, huevo, larva, pupa y adulto invernante; seguido por piqui piqui (Epitrix spp) con 17,73 %, th'uta, polilla de papa (Symmetrischema tangolias y Phthorimaea operculella) al 4,16 %, jura (Acordulecera sp),

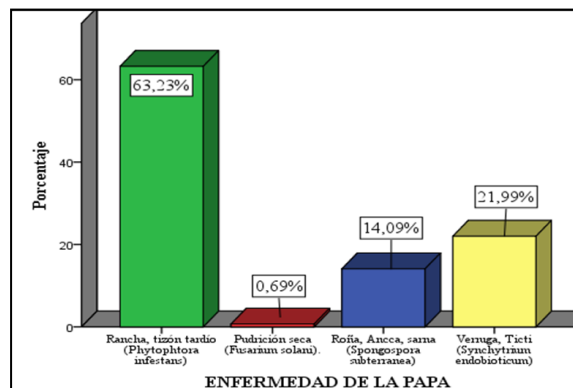
gusano de tierra (Phylophaga sp) y otros con 1,39 % a nivel de las comunidades del distrito de Challhuahuacho.

**Tabla 10.** Enfermedades del cultivo de la papa.

Categoría	Frecuencia	%
Phytophthora infestans	184,00	63,23 %
Fusarium solani	2,00	0,69 %
Spongospora subterranea	41,00	14,06 %
Synchytrium endobioticum	64,00	21,99 %

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 10 de las enfermedades de la papa nos indica 4 enfermedades que atacan a nivel del distrito.



**Figura 6.** Enfermedades en el cultivo de la papa.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 6, en el presente gráfico se refleja las enfermedades como la rancho o tizón tardío (Phytophthora infestans) al 63,23 %, pudrición seca (Fusarium solani) al 0,69 %, roña, ancca o sarna (Spongospora subterranea) al 14,06 % y verruga o ticti (Synchytrium endobioticum) al 21,99 % a nivel de las comunidades del distrito de Challhuahuacho.

**Tabla 11.** Cosecha de la papa.

Categoría	Cosecha (Kg)	Ha
Cosecha	690,495,04	310,35

Fuente: Elaboración propia.

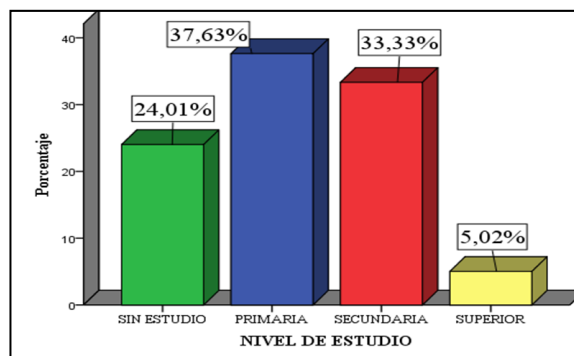
La tabla 11 de cosecha, según la encuesta realizado se obtuvo 690,495,04 kg de papa en 310,35 Ha a nivel del distrito de Challhuahuacho.

**Tabla 12.** Nivel de estudio.

Categoría	Frecuencia	%
Sin estudio	67,00	24,01 %
Primaria	105,00	37,63 %
Secundaria	93,00	33,33 %
Superior	14,00	5,02 %

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 12 de nivel de estudio, los agricultores con educación primaria respondieron de con mayor porcentaje las encuestas de investigación al 37,63 %.



**Figura 7.** Nivel de educación.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 7 nivel de educación, indica que los agricultores que respondieron las encuestas fueron con educación primaria al 37,63 %, seguido con educación secundaria al 33,33 %, en el tercer lugar sin estudio al 24,01 % y finalmente los agricultores con educación superior al 5,02 % dedicado a esta actividad como subempleo de la producción de los tubérculos andinos a nivel de las comunidades del distrito de Challhuahuacho.

## DISCUSIÓN

Con la presente investigación según las variables de evaluación se estuvo los siguientes resultados. El rendimiento de la papa tuvo 9,48 t/Ha, terreno

cultivado fue 310,35 Ha. Sistema de producción mediante la agricultura tradicional tuvo 86,69 %, agricultura mecanizada 13,31 %. Los abonos más utilizados fue estiércol fresco sin descomposición al 47,87 % en papa, 25,79 % en olluco, 17,07 % en mashua y en la oca 9,28 %. Plagas al 73,96 % de ataque fue con mayor énfasis en la papa y las enfermedades al 63,23 %, la cosecha de papa se tuvo 690,495,04 kg en 310,35 Ha y por último el estado demográfico con nivel estudio de educación primaria tuvo al 37,63 % que los de más encuestados.

Por lo tanto, los resultados coinciden con Flores (2017) donde el rendimiento es bajo al 9,93 t/Ha, por causa de bajo nivel tecnología de los agricultores en el cultivo de la papa, deficiente aplicación de los abonos orgánicos sin la descomposición de estiércol ovino, vacuno, equino y otros. La aplicación de los abonos puede ser mediante el compost, humus y bocashi, pero ninguno de estas es elaborado por los agricultores a nivel las comunidades del distrito de Challhuahuacho. Los agricultores no reciben capacitación, el bajo rendimiento es por causa de que siembran semillas de baja calidad y uso de pesticidas no recomendados y no saben el orden de mezcla de los productos químicos, bajo nivel de tecnología de almacenamiento de la semilla, la producción de papa es en parcelas para su auto consumo, semilla y no para la comercialización.

Coincidimos con el proyecto intangible "Sistema integrado de riego en la mancomunidad Vilbascur distrito de Curpahuasi y Vilcabamba, Apurímac, (2017)" donde indica los bajos niveles de producción el rendimiento de papa alcanza a 8 t/Ha y a nivel regional 12 t/Ha.

## CONCLUSIONES

- Se concluye que las variedades de las papas nativas se registraron como: Huallatas y/o ccarahuanis al 13,88 %, suyt'u al 11,27 %, suhuallanque y/o anara al 9,45 %, muru suyt'u al 0,35 % así sucesivamente. Y las variedades mejoradas fue ccompis al 32,86 %, huayro al 21,43 %, peruanita al 15,71 %, canchan Iniaa al 10,71 %, chaska al 9,29 %, cica al 3,57 %, 0,71 %

amarilla, Imilla blanca 0,71 %, mariva 0,71 %, yungay 0,71 % y otras 2,86 % a nivel las comunidades del distrito de Challhuahuacho.

- Se concluye que el sistema de producción del cultivo de papa mediante la agricultura tradicional fue 86,69 % y mediante la agricultura mecanizada al 13,31 % a nivel de las comunidades del distrito.
- Se diagnosticó el rendimiento de la producción de papa donde fluctúa en 9,48 toneladas por hectárea y la extensión del terreno cultivado mediante la agricultura tradicional y mecanizada fue 3,103,467,96 m<sup>2</sup> que equivale a 310,35 Ha a nivel de las comunidades del distrito de Challhuahuacho.
- Se idéntico los abonos que utilizan los agricultores a nivel de las comunidades, donde utilizan estiércol para el cultivo de papa al 47,87 %, seguido por olluco 25,79 % de estiércol amontonado, mashua 17,07 % y para la oca utilizaron 9,28 % de estiércol sin descomposición.
- Se identificó las plagas en la papa como el gorgojo de los andes (*Premnotrypes latitorax*) con ataque al 73,96 %, seguido por piqui piqui (*Epitrix spp*) con 17,73 %, th'uta, polilla de papa (*Symmetrischema tangolias* y *Phthorimaea*

operculella) con 4,16 %, jura (*Acordulecera sp*), gusano de tierra (*Phylophaga sp*) y otros con 1,39 % a nivel de las comunidades. Así mismo existen las enfermedades como la ranca, tizón tardío (*Phytophthora infestans*) al 63,23 %, pudrición seca (*Fusarium solani*) así sucesivamente.

- Se concluye que el estado demográfico de los agricultores con educación primaria fue al 37,63 %, seguido con educación secundaria al 33,33 %, así sucesivamente a nivel de las comunidades quienes respondieron las encuestas.

### Agradecimientos

A la "UJCM", facultad de Ingeniería y Arquitectura, escuela profesional de Ingeniería Agronómica. A mi asesora Ing. Luz Marina Espinoza Choqqe, Mis sinceros agradecimientos al Ing. Teodoro Huarhua Chipani, Ing. José Luis Arenas Portugal y al Ing. Raúl Huachaca Zelaya por haber apoyado en la realización de mi trabajo de investigación y la Municipalidad distrital de Challhuahuacho.

### Financiamiento:

Municipalidad distrital de Challhuahuacho, Cotabambas - Apurímac.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hernandez Altieri, M. (1998). Memorias del seminario Agro biodiversidad en la Región Andina y Amazónica. Edición Morales Carmen. Lima, Perú.
- Altieri, M. (1998). Memorias del seminario Agro biodiversidad en la Región Andina y Amazónica. Edición Morales Carmen. Lima, Perú.
- Bonel C., & Fontaneda G. (2003). Aplicación del nuevo modelo estratégico de creación de valor al análisis del éxito empresarial del e-bussines. Cusco, Perú.
- Catie. (2007). Metodología para la elaboración de la línea base y para la implementación del monitoreo biofísico y socioambiental. América central.
- Devaux, A., & Ordinola, M., (2010). El sector papa en la región andina: Diagnóstico y elementos para una visión estratégica (Bolivia, Ecuador y Perú).
- EOUDCH (2014) Esquema de ordenamiento urbano distrito de challhuahuacho – Cotabambas – Apurímac. Perú.
- Flores, Fr. (2017). Análisis de los factores que inciden en la baja producción de 5 variedades de papa nativa, 2015. Universidad UNAS, Arequipa, Perú.
- Hernández, R. (2006). Metodología de investigación. Quinta edición.
- Rodríguez, L. (2010). Origen de la papa cultivada. Colombia.
- SIREMA, (2017). Sistema integrado de riego en la mancomunidad Vilbascur distrito de Culpahuasi y Vilcabamba, Apurímac, Perú.
- Vargas, C. (1949). Las papas sudamericanas. Cusco, Perú.





## CONVOCATORIA

Se invita a los investigadores de la región y el país, a presentar sus artículos científicos, especiales y de revisión para las ediciones semestrales de la Revista CyTD - UJCM.



Informes:  
Vicerrectorado de investigación  
Calle Arequipa 282 — 2do piso  
RPC: 947730191 - 947730189

**Correspondencia:** Samuel Márquez Lima.

**Dirección:** Universidad José Carlos Mariátegui. Escuela profesional de Ingeniería Agronómica. Moquegua Perú.

**Correo electrónico:** marquezls127@gmail.com