

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA**



**TESIS**

**“DESARROLLO DE POBLACIONES HIBRIDAS EN PAPA BIOFORTIFICADOS Y  
FUNCIONALES CON CARACTERISTICAS TOLERANTES A RANCHA, SEQUIA Y  
HELADA EN ZURITE – ANTA – CUSCO”**

Presentada por:

Bach. **Shakira Mabel Salazar Arisaca.**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero  
Agrónomo.

**ASESORES:**

M.Sc. Luis Justino Lizárraga Valencia.

Ing. Ladislao Palomino Flores.

**CUSCO – PERÚ**

**2023**

# INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Desarrollo de Poblaciones híbridas en papa biocertificadas y funcionales con características tolerantes a rancho, Sequia y helada en Zuri te-Anta-Cusco

presentado por: Stakira Mabel Salazar Arisaca con DNI Nro.: 73201234

presentado por: ..... con DNI Nro.: .....

para optar el título profesional/grado académico de .....

Ingeniero Agronomo

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 1 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 8 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 05 de Diciembre de 2023

Firma

Post firma M. Sc. Luis Justino Lizarraga Valencia

Nro. de DNI 23902170

ORCID del Asesor 0000-001-5600-7998

ORCID 2º Asesor: 0000-0002-2972-8818

DNI: 23833585

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259: 244822407

NOMBRE DEL TRABAJO

**tesis pre grado.pdf**

AUTOR

**Shakira Salazar**

RECUENTO DE PALABRAS

**157612 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**520573 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**312 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**23.5MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jul 7, 2023 8:09 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jul 7, 2023 8:18 PM GMT-5****● 8% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado

## RESUMEN

El presente trabajo cuyo título “**Desarrollo de poblaciones híbridas en papa biofortificados y funcionales con características tolerantes a racha, sequía y helada en Zurite – Anta – Cusco**” fue realizado en el distrito de Zurite, provincia de Anta en Andenes - INIA a 3390m. en la campaña agrícola 2019 – 2020. Los objetivos fueron: Desarrollar poblaciones híbridas en papa, Realizar la caracterización morfológica, agronómica y Seleccionar clones con mejores caracteres a partir de 54 poblaciones híbridas en papa (*Solanum tuberosum* L.) biofortificados y funcionales con características tolerantes a racha, sequía y helada; utilizando material genético a partir de semilla botánica de papa provenientes del Programa Nacional de Raíces y Tuberosas del INIA.

La metodología fue mejoramiento convencional, donde se realizó cruzamientos con parentales existentes del INIA de papas biofortificadas y funcionales con tolerancia a racha, sequía y helada, del cual se obtuvo 100 plántulas de 10cm a través del almacigado de semilla botánica, donde se trasplanto en campo y se realizó evaluaciones en plena floración y se utilizó metodologías de evaluación estándar y manejo de datos de clones avanzados de papa del CIP (2014): hábito de crecimiento, uniformidad de planta, vigor de planta y grado de floración; se evaluó en la cosecha y almacenamiento con descriptores mínimos de papa (*Solanum* sp.), tabla de colores/doble entrada resumida del INIA (2016) segunda edición: color de flor, color del tubérculo, color de pulpa, color secundario en la pulpa y distribución del color secundario en la pulpa, forma del tubérculo, número de tubérculos por planta, peso de tubérculos/planta (kg.) y madurez fisiológica; con criterio de selección INIA (2019): número de ramificaciones del tallo y presencia de racha; y con Huamán (2008): altura de planta.

Y los resultados de 54 familias fueron: 27 familias biofortificados funcionales con características de polifenoles, 8 familias con características de carotenos; 7 familias con tolerancia a racha y 12 familias tolerantes a helada y sequía; del almacigado de 100 unidades de semillas, 4951 se trasplantó en campo y se obtuvo 2730 clones. En plena floración: 42 familias fue semi erecto, uniformidad de planta fue muy heterogéneo en 28 familias, vigor de planta en 25 familias fue intermedio y grado de floración en 36 familias presento poca inflorescencia y/o moderado.

En 27 familias predomino color de flor blanco (1) (50%); 20 familias con color de tubérculo negrozco (9) (37.04%); 37 familias fueron color de pulpa violeta (8) (68.52%); 27 familias fueron color secundario de pulpa blanco (1) (50%), 47 familias fueron distribución del color secundario en la pulpa en pocas manchas (1) (87.04%), 21 familias tuvieron forma del tubérculo oblongo (6) (38.89%).

De las 54 familias se obtuvo 18 clones en altura de planta en un intervalo de corto (3) desde 42cm. a mediano (5) con 80cm., peso de tubérculo de planta que fluctúa de 0.400kg. a 2.705kg. siendo 13 332kg/ha. a 90 165 kg/ha. respectivamente, número de ramificaciones del tallo de 4 a 7 unidades por planta, número de tubérculos por planta entre 19 a 136 unidades; en 26 familias hubo presencia de 1.2% a 59.7% racha, y en 10 familias predominaron la precocidad. Y fueron 209 clones seleccionados con mejores caracteres.

**Palabras claves:**

biofortificados, funcionales, híbridos, tolerantes.