

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

**FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**



**TESIS**

**EFFECTO DEL BIOESTIMULANTE KALLPA EN PRODUCCIÓN HIDROPÓNICA DE CUATRO VARIEDADES DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum* MILL) EN FITOTOLDO DEL CENTRO AGRONÓMICO K'AYRA – CUSCO – 2021.**

Presentada por la Bachiller en Ciencias Agrarias: **DAYAN MARIEL ZAPATA DIAZ**, para optar al Título Profesional de **INGENIERO AGRÓNOMO.**

**ASESOR:**

**M.SC. LUIS JUSTINO LIZÁRRAGA VALENCIA.**

**CUSCO – PERÚ**

**2023**

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación *intitulado* **EFECTO DEL BIOESTIMULANTE KALLPA EN PRODUCCIÓN HIDROPÓNICA DE CUATRO VARIEDADES DE TOMATE (*Lycopersicum esculentum* MILL) EN FITOTOLDO DEL CENTRO AGRONÓMICO K'AYRA – CUSCO – 2021**, con el siguiente objetivo general:

Evaluar el efecto del bioestimulante “kallpa” en la producción hidropónica de cuatro variedades de tomate (*Lycopersicum esculentum* MILL), en fitotoldo del Centro Agronómico K'ayra - Cusco, y objetivos específicos:

Se evaluó la exposición agronómica de cuatro surtidos de tomate: peso del producto natural nuevo, número de productos orgánicos por planta, longitud del producto natural, medida normal del producto natural y nivel de la planta por el impacto del bioestimulante, utilizando la estrategia de sociedad de acuicultura bajo condiciones de fitotoldo. El rendimiento de cuatro surtidos de tomate se resolvió utilizando la estrategia de cultivo acuícola bajo condiciones de fitotoldo. Una investigación factual de Plan Totalmente Aleatorizado (DCA) con curso de acción factorial de 4 surtidos de tomate X 2 bioestimulantes con 8 tratamientos y 3 réplicas haciendo una suma de 24 unidades de ensayo, donde se aplicaron modelos medibles de Examen de Fluctuación (ANVA) y Test de Tukey al 95% de probabilidad, las variables en revisión son:

- Peso fresco de fruto.
- Longitud de fruto.
- Diámetro de fruto.
- Altura de planta.
- Número de frutos/ planta.
- Rendimiento en cuatro variedades.

Se obtienen los siguientes resultados:

- ✓ Para peso fresco de fruto la variedad OLD GERMAN con Bioestimulante (I1/V4) con un peso promedio de 69.54 gr/planta. Supera a las demás variedades según a la comparación de medias de Tukey al 95% de probabilidad y con un coeficiente de variabilidad de 13.23 %, la cual nos indica que se encuentra dentro de los parámetros de confiabilidad estadística.

- ✓ Para longitud de fruto la variedad RIO GRANDE con Bioestimulante (I1/V2) estadísticamente tiene la mayor longitud con un promedio de 6.96 cm de longitud, superando a las demás variedades según la comparación de medias de Tukey al 95% de confianza y con un coeficiente de variabilidad de 6.60 %, la cual nos indica que se encuentra dentro de los parámetros de confiabilidad estadística.
- ✓ Para diámetro de fruto la variedad MARGLOBE con Bioestimulante (I1/V1) con un promedio en Diámetro de fruto de 5.69 cm. La cual estadísticamente es superior de las demás variedades según la comparación de medias de Tukey al 95%, y con un coeficiente de variabilidad de 5.11 %, la cual nos indica que se encuentra dentro de los parámetros de confiabilidad estadística.
- ✓ Para altura de planta la variedad CHERRY con Bioestimulante (I1/V3) con un promedio de 121.47 cm en altura/ planta, la cual es superior a las demás variedades según la comparación de medias de Tukey y un coeficiente de variabilidad de 5.40 %, la cual nos indica que se encuentra dentro de los parámetros de confiabilidad estadística.
- ✓ Para número de frutos por planta la variedad CHERRY con Bioestimulante (I1/V3), con un promedio en el número de frutos de 63.73 es estadísticamente superior a las demás variedades según la comparación de medias de Tukey al 95% de confianza, con un coeficiente de variabilidad de 13.74 % la cual nos indica que se encuentra dentro de los parámetros de confiabilidad estadística.
- ✓ Para el rendimiento en cuatro variedades de tomate se realizó el análisis de variancia (ANVA) de donde se desprende que existe diferencia estadística entre los bloques, lo cual explica que las repeticiones fueron completamente diferentes, con un coeficiente de variabilidad de 26.73 % lo que refleja que los resultados de la investigación se encuentran dentro de los rangos de confiabilidad estadística.