

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERIA
AGRONOMA**



**Eficacia de la aplicación de bioestimulantes en el rendimiento
y calidad de palto (*Persea americana* Mill.) variedad Hass,
Chao**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Agrónomo

Autor:

Soberón Benavides, Leide Salomón

Asesor:

Sánchez Castillo, Danilo Pacifico

Código **ORCID:** 0000-0003-2025-6540

CHIMBOTE – PERÚ

2024

ÍNDICE GENERAL

INDICE GENERAL	ii
INDICE DE TABLAS	iii
INDICE DE FIGURAS.....	iv
PALABRAS CLAVES Y LINEAS DE INSVESTIGACION	v
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD	vi
TITULO	vii
RESUMEN.....	viii
BSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA	15
III. RESULTADOS.....	22
IV. ANALISIS Y DISCUSION.....	32
V. CONCLUSION Y RECOMENDACIÓN	34
VI. DEDICATORIA	35
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37
VII. ANEXOS.....	40
FORMATO DE REPOSITORIO INSTITUCIONAL.....	45
REPORTE DE SIMILITUD.....	46

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tratamientos aplicados en el experimento.....	15
Tabla 2. Cronograma de aplicaciones de los nutrientes foliares.....	17
Tabla 3. Pruebas de Tukey para determinar el mejor tratamiento en diámetro ecuatorial	22
Tabla 4. Pruebas de Tukey para determinar el mejor tratamiento en diámetro polar.....	23
Tabla 5. Promedios del diámetro (cm) ecuatorial y polar en frutos de palto variedad Hass.....	23
Tabla 6. Promedios de unidades y peso de frutos de palto variedad Hass en los diferentes tratamientos.....	25
Tabla 7. Valores de Medianas del número de frutos según fecha de cosecha.....	26
Tabla 8. Prueba Kruskal-Wallis para la comparación de los tratamientos en peso de fruto en cosecha 1.....	27
Tabla 9. Prueba de Kruskal-Wallis para la comparación de tratamientos en peso de fruto en cosecha 2.....	27
Tabla 10. Prueba de Kruskal-Wallis para los tratamientos en peso de fruto en cosecha 3.....	28
Tabla 11. Valores de Medianas del peso de frutos según fechas de evaluación.....	28
Tabla 12. Prueba de Kruskal-Wallis para los tratamientos en rendimiento de fruto de palto variedad Hass.....	29
Tabla 13. Pruebas de análisis de varianza para el mejor tratamiento en rendimiento de fruto de palto	30
Tabla 14. Promedio de rendimiento de los diferentes tratamientos en rendimiento de frutos de palto variedad Hass.	30

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de la zona donde se desarrolló la investigación.....	16
Figura 2. Cosecha de frutos de palto variedad Hass en los diferentes tratamientos.....	17
Figura 3 Tercera cosecha de frutos de palto diferentes tratamientos.	18
Figura 4. Medición con vernier digital del diámetro ecuatorial de fruto de palto variedad Hass	19
Figura 5. Medición con vernier digital del diámetro polar de fruto de palto variedad Hass en los diferentes tratamientos en estudio.....	20
Figura 6. Pesado de las frutas que se muestrearon inicialmente.....	21
Figura 7. Promedios de diámetros ecuatorial y polar en frutos de palto variedad Hass .	24
Figura 8. Valores promedios en unidades y peso de frutos de palto variedad Hass, según tratamientos.....	25
Figura 9. Promedio de numero de frutos de palto variedad Hass, según fecha de cosecha.. ..	26
Figura 10. Promedios de peso (kg) de fruto de palto variedad Hass según número de cosecha	29
Figura 11. Promedio de rendimiento en toneladas de frutos de palto variedad Hass	31
Figura 12. Promedio de rendimiento en toneladas de frutos de palto variedad Hass y densidad de plantas/ha.....	31

Palabras clave:

Tema	Bioestimulantes, rendimiento, calidad
Especialidad	Ingeniería agrónoma

Keywords

Subject	Biostimulants, yield, quality
Specialty	Agricultural engineering

Línea de Investigación	Producción agrícola
Área	Ciencias agrícolas
Sub Área	Agricultura, silvicultura y pesca
Disciplina	Agricultura



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Eficacia de la aplicación de bioestimulantes en el rendimiento y calidad de palto (*Persea americana* Mill.) variedad Hass, Chao"** del (a) estudiante **Leide Salomón Soberón Benavides** identificado(a) con Código N° **1116102226** se ha verificado un porcentaje de similitud del 24%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 14 de Junio de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA:

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

**Eficacia de la aplicación de bioestimulantes en el rendimiento y calidad de palto
(*Persea americana* Mill.) variedad Hass, Chao**

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad evaluar eficacia de la aplicación de bioestimulantes en rendimiento y calidad de palto (*Persea americana* Mill.) variedad Hass, Chao, el diseño de la investigación fue de bloques completos alazar (DBCA) con cinco tratamientos y dos repeticiones. La investigación se llevó a cabo en el sector San Roberto, valle Chao, teniendo un área total de 1,344 ha con un largo de 96 m y 140 m de ancho, la distancia entre plantas y surcos fue de 4 m. Cada tratamiento estuvo conformado por 42 plantas. Los tratamientos fueron distribuidos al azar: T₀: Sin aplicación, T₁: Biozyme TF (250 ml / 200 l de agua), T₂: Mixhortplus (500 ml / 200 l de agua), T₃: Biocyt (500 ml / 200 l de agua) y T₄: Megarrot (500 ml / 200 l de agua). Se llegó a la conclusión que el tratamiento T₁ (Biozyme TF) fue el que mejor resultados presentó con un diámetro ecuatorial de 73.12 cm, un diámetro polar de 101.84 cm., el número de frutos por planta fue de 105, siendo el mayor peso de fruto de palto con 0.28 kg y el mayor peso de frutos por planta fue de 27.95 kg. Igualmente fue el que presentó el mejor rendimiento de frutos de palto con 17.47 tn/ha en plantación de palto variedad Hass de 4 años de edad.

ABSTRACT

The purpose of this research work was to evaluate the efficacy of the application of biostimulants on the yield and quality of avocado (*Persea americana* Mill.) variety Hass, Chao, the research design was randomized complete blocks (DBCA) with five treatments and two repetitions. The investigation was carried out in the San Roberto sector, Chao valley, having a total area of 1,344 ha. with a length of 96 m and a width of 140 m, the distance between plants and rows was 4 m. Each treatment consisted of 42 plants. The treatments were randomly distributed: T₀: Without application, T₁: Biozyme TF (250 ml / 200 l of water), T₂: Mixhortplus (500 ml / 200 l of water), T₃: Biocyt (500 ml / 200 l of water). and T₄: Megarrot (500 ml / 200 l of water). It was concluded that treatment T₁ (Biozyme TF) was the one that presented the best results with an equatorial diameter of 73.12 cm, a polar diameter of 101.84 cm, the number of fruits per plant was 105, being the highest weight of avocado fruit with 0.28 kg and the highest weight of fruits per plant was 27.95 kg. It was also the one that presented the best avocado fruit yield with 17.47 tons/ha in a 4-year-old Hass variety avocado plantation.

I. INTRODUCCION

Lucana (2022) concluye que los mejores rendimientos segun parámetro de tn / ha se obtuvieron con Ergostim dosis de 400 ml en promedio 2.31 tn / ha comparado con Agrostemin, 2.2 tn / ha el testigo 2.17 tn/ ha y Algaforte con un rendimiento promedio de 1.95 tn / ha

Rivas y otros (2021) concluye que la aplicación del bioestimulante a dosis de 1 713 cc ha-1 (T3), mostró diferencia significativa con rendimientos de 3 546 kg ha-1, el peso de 100 granos muestra una correlación positiva en (T3) que aumentó 6 g respecto al testigo, la mejor clasificación granulométrica obtuvo (T3) obteniendo un 70 % en los calibres con potencial exportador.

Chacpi (2021) concluye que para desarrollar un modelo de negocio agroexportador, se necesita conocer el crecimiento de los principales cultivos de agroexportables, requerimientos de calidad e inocuidad alimentaria. Se requiere elaborar un plan comercial, Finalmente, desarrollar técnicamente productos nutricionales y bioestimulantes

Diaz (2019) concluye que, el Bioestimulantes Razormin, con 2.667 granos/vaina, encabezó el grupo superior. Las mejores combinaciones incluyen al cultivar Soya Flor Blanca sin Bioestimulante y Soya Flor Blanca Razormin, que con 3.00 y 2.667 granos/vaina, que se encuentran ocupando los primeros puestos.

Alcazar (2019) concluye que el inicio de espigado de la cebada forrajera no se ve afectado por el uso de los nueve bioestimulantes, puesto que al 95 y 99 % de confianza no existen diferencias significativas entre los tratamientos.

León (2022) demuestra la alta influencia de los bioestimulantes por su composición de carbohidratos, metabolitos, aminoácidos libres, hormonales y nutrientes esenciales, sobre

todo los que contienen ácidos húmicos y fúlvicos.

Rojas (2018) concluye que los bioestimulantes tuvieron efecto significativo sobre el rendimiento de fruto, Biozyme favoreció el rendimiento con 10.52 t. ha⁻¹., estos tuvieron alta significación estadística sobre longitud y diámetro de fruto, rendimiento por planta y peso de fruto produciendo 31.76 kg y 320 g. de rendimiento por planta y peso de fruto.

Arellano (2019) concluye que los tratamientos aplicados en este experimento (Nutrifol-T, Biozyme-TF, Triggrr-T, Bioestim, Agrostemin-GL, presentaron alta influencia de inductores de floración por su composición de metabolitos, carbohidratos, aminoácidos libres, hormonales y nutrientes esenciales.

Rosales (2019) concluye que los rendimientos de forraje verde y seco y porcentaje de materia seca mostraron 99 % de probabilidad. La Promalina con 68.32 t/ha de forraje verde y 23.67 t/ha de forraje seco presentó valores mayores a los demás bioestimulantes utilizados: Biozyme, Aminofol, Cytex, Agrispon y al testigo.

Quevedo (2017) concluye que los tratamientos solo obtuvieron efecto sobre rendimiento y Ecozúm alcanzó máximos rendimientos en la categoría extra, categoría I y en el rendimiento total.

El crecimiento y desarrollo de las plantas forman una combinación de diversos eventos, desde el biofísico y bioquímico hasta el organísmico. Pequeñas cantidades de sustancia naturales en la planta controla su crecimiento. (LIRA, 2007).

El bajo rendimiento en la producción de la palta es un problema que se ve reflejado a nivel mundial por el constante cambio climático, aparición de plagas y uso excesivo de fertilizantes químicos (Mendoza & Yanella, 2021). El Minagri (2019) indica que el

rendimiento de palta a nivel mundial se incrementó solo en un 0,2%. Mientras que el consumo global de paltas está creciendo a una tasa mayor que el aumento de producción.

Se justifica desde el aspecto tecnológico, debido a la gran importancia económica que representa este cultivo debido a su alto consumo con un crecimiento a gran escala; por lo que es necesario el conocimiento de la reacción con diferentes bioestimulantes para incrementar su rendimiento y calidad final. Tiene también una relevancia científica, debido a que se hace uso de un procedimiento secuencial y ordenado siguiendo el método científico, además que servirá como fuente de consulta para futuras investigaciones. Presenta una justificación económica, debido a que, con el uso de bioestimulantes en la etapa adecuada del desarrollo del cultivo, permite garantizar un buen rendimiento final y una buena calidad considerando la tendencia exportable de la palta, que se ve reflejado en el buen precio de venta.

El problema planteado fue ¿Cuál es la eficacia de la aplicación de bioestimulantes en el rendimiento y calidad de palto (*Persea americana Mill*) variedad Hass, Chao?

Un bioestimulante es una sustancia o mezcla, cuya función es estimular procesos naturales para mejorar la absorción de nutrientes, tolerancia al estrés abiótico y su rendimiento (Red agrícola, 2022).

Según EcuRed (2022) la calidad es el conjunto de propiedades que satisface la exigencia del consumidor en su sentido más amplio se considera aspectos microbiológico, organoléptico, nutricional y comercial (Tecnicoagricola, 2022).

La aplicación de materia orgánica al suelo, favorece la infiltración del agua al sistema radicular evitando la erosión del suelo, equilibra la textura, retiene mejor el agua, se degrada de forma lenta y fuente de nutrientes. El palto requiere suelos de texturas medias

(francos) y con buen drenaje, materia orgánica entre 4 % a 5 % (Laos, 2013).

El rango de pH esta entre 5.5 y 6.5. Si el pH del suelo es 8.0 o mayor a este, se tiene la presencia de material calcáreo y esto puede provocar deficiencias de nutrientes, como el hierro (Fe), que se inmoviliza por alcalinidad del suelo. Si el suelo tiene una conductividad eléctrica de 2.5 mmhos/cm, los cultivos solo pueden alcanzar hasta un 75% de su potencial productivo, esto es común en la costa peruana (Sociedad química y minera (SQM), 2015).

Los factores de estrés que más restringen el desarrollo y productividad de las plantas son el déficit hídrico, estrés térmico, heladas, salinidad y déficit de oxígeno en el suelo. (RAMÍREZ, 2009), el pH del agua para riego debe estar entre 5 a 5.5, la conductividad eléctrica del agua está relacionada con la salinidad, debe ser menor a 0.75 dS/m. (Lemus, Ferreyra, Sepúlveda, & Maldonado, 2010).

Para implementar un plan de fertilización, se considera la necesidad nutricional del cultivo y fertilidad del suelo (un análisis de suelos). El nitrógeno favorece el crecimiento de planta, la floración y cuajado del fruto puede acelerar el crecimiento vegetativo. El fósforo es de gran importancia ya que está presente en el ATP. El fósforo es el nutriente que influye en el crecimiento de la raíz; también en el desarrollo de flores y cuajado de frutos. El Potasio favorece el crecimiento y la producción, translocación de sustancias de reserva en la planta, promoviendo el desarrollo de frutos, se conocen más de 60 enzimas activadas por este nutriente, es responsable de la calidad de fruta y resistencia al manipuleo durante la cosecha y post cosecha. (Lemus, Ferreyra, Sepúlveda, & Maldonado, 2010).

El uso de productos bioestimulantes y/o biorreguladores, estimulan las plantas en su desarrollo, sacan a plantas de un estrés temporal, incrementa mayor desarrollo radicular, brotes, hojas y crecimiento de fruto (SOCIEDAD QUIMICA Y MINERA (SQM), 2015).

ECONATUR (2016) mencionan que el Biostim es un fertilizante orgánico mineral que actúa como Bioestimulante activador de la circulación de sabia y defensas metabólicas de la planta. es inductor de resistencia, al incrementar la concentración de compuestos fenólicos, presenta actividad fungistática y trabaja a nivel de elicitores. (TQC) El Biozyme TF. es un regulador del crecimiento, el ingrediente activo es el ácido giberélico, auxinas y citoquininas.

La variedad Hass comprende 10 a 15 % de la raza mexicana y 85 a 90% de la raza guatemalteca (Peruvian, 2018). Es un cultivo perenne, follaje verde oscuro, tolerante a los factores abióticos y bióticos, con un porcentaje de aceite de 18 % (Feat, 2013).

El efecto de los inductores de floración, son compuestos orgánicos que regulan procesos de crecimiento y desarrollo en la planta. La aplicación de aminoácidos en la planta ayuda a generar, la conversión a proteínas para las plantas; dan vigor a la planta y favorecen la vida bacteriana del suelo; reconstituyen los tejidos vegetales para obtener altos rendimientos y calidad (Ecoádep Perú, 2013).

La hipótesis planteada fue que al menos con un bioestimulante se obtiene mayor rendimiento y calidad de palto (*Persea americana* Mill.) variedad Hass, Chao.

El objetivo general fue evaluar la eficacia de la aplicación de bioestimulantes en el rendimiento y calidad de palto (*Persea americana* Mill.) variedad Hass, Chao.

Los objetivos específicos fueron: determinar la eficacia de la aplicación de bioestimulantes en rendimiento de palto (*Persea americana* Mill.) variedad Hass, Chao y determinar la eficacia de la aplicación de bioestimulantes en la calidad de palto (*Persea americana* Mill.) variedad Hass, Chao.

II. METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo experimental, debido a que se realizó en condiciones de campo, donde se lleva a cabo las evaluaciones respectivas y fue aplicada experimental porque se manipularon las variables en estudio.

El Diseño de la investigación fue de Bloques Completamente al Azar (DBCA), con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. Teniendo un área total de 1,344 ha, con un largo de 96 m y 140 m de ancho, la distancia entre plantas fue de 4 m y entre surcos de 4 m. Cada tratamiento tuvo un área de 672 m², cada tratamiento estuvo conformado por 42 plantas. Los tratamientos fueron distribuidos al azar:

Tabla 1

Tratamientos aplicados en el experimento

Tratamiento	Nutriente Foliar	Ingrediente activo	Dosis de aplicación
T ₀	Sin aplicación	-----	-----
T ₁	Biozyme TF	Giberelinas, auxinas, citoquinina	250 ml / 200 l de agua
T ₂	Mixhorplus	<i>Spirulina platensis</i>	500 ml / 200 l de agua
T ₃	Biocyt	Citoquininas	500 ml / 200 l de agua
T ₄	Megarrot	Bio auxinas.	500 ml / 200 l de agua

La población estuvo constituida por 840 plantas de palto variedad Hass, distribuidas a un distanciamiento de 4 m entre surcos y 4 m entre plantas; la edad es de cuatro años, encontrándose en etapa productiva teniendo en consideración desde la fase de floración (E₁₀ y E₁₁), fase de cuajado y punto de cerillo y fase de crecimiento de fruto.

La muestra está representada por dos plantas de cada tratamiento elegidas al azar de los dos surcos centrales, dejando un surco a cada lado para evitar el efecto de borde, cuando los frutos de palto alcancen su madurez fisiológica, se evaluó el rendimiento de frutos por planta expresado en kilogramos, se consideró el número total de frutos de 2 plantas de cada unidad experimental, estos pesos se proyectan a rendimiento por hectárea, se contaron el número total de frutos de palto por 2 plantas de cada unidad experimental, se tomaron 10 frutos por planta fueron pesados en balanza de precisión, se midió diámetro transversal y ecuatorial (cm) de 10 frutos cosechados de la evaluación anterior, estos datos fueron registrados en la ficha de observación, para esta evaluación se marcaron las plantas con cintas plásticas de diferentes colores de acuerdo a cada tratamiento.

El trabajo se realizó en el sector San Roberto, valle Chao, departamento de La Libertad, a 161 m.s.n.m. Latitud sur: 8°29'16''S, Longitud oeste: 78°37'40.1''W, con una temperatura promedio anual de 15°C a 22 °C y una HR 73 %, que se aprecia en la tabla 14 del anexo.

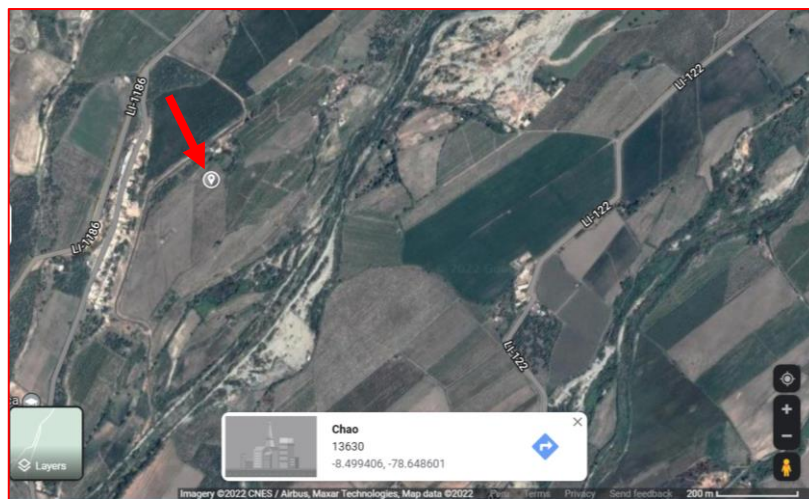


Figura 1. Ubicación geográfica de la zona donde se desarrolló la investigación

Las aplicaciones de los nutrientes foliares se realizaron cada 15 días, con un volumen de

600 litros/ ha debido a que las plantas no son frondosas y están en su tercer año. Antes de dichas aplicaciones se recogió los datos del campo utilizando una plantilla de evaluación, donde se recogió los datos de suma importancia.

Tabla 2

Cronograma de aplicaciones de los nutrientes foliares

Fecha	T 1	T 2	T 3	T 4	Testigo
6/08/2021	Biozyme TF	Mixhor-Plus	Biocyt	Megaro	s/a
20/08/2021					
3/09/2021					
17/09/2021					
2/10/2021					
18/10/2021					
3/11/2021					

Dentro de las actividades que se realizaron en esta investigación fue la cosecha, donde se tomó en cuenta los calibres del fruto; realizado en el mes de mayo y junio (fruta para exportación).



Figura 2. Cosecha de frutos de palto variedad Hass en los diferentes tratamientos

Se seleccionó dos plantas al azar, de las cuales se procedió a evaluar los frutos. La primera evaluación se efectuó el 5 de mayo y la segunda el 17 del mismo mes. El 7 junio se llevó

a cabo la tercera Evaluación.



Figura 3. Tercera cosecha de frutos de palto diferentes tratamientos.

Se seleccionó 10 frutas por árbol para evaluar diámetro ecuatorial, diámetro polar y peso de fruta. Para obtener el diámetro ecuatorial se midió los dos lados del fruto y se obtuvo el promedio de diámetro: $(E_1 + E_2) / 2$.

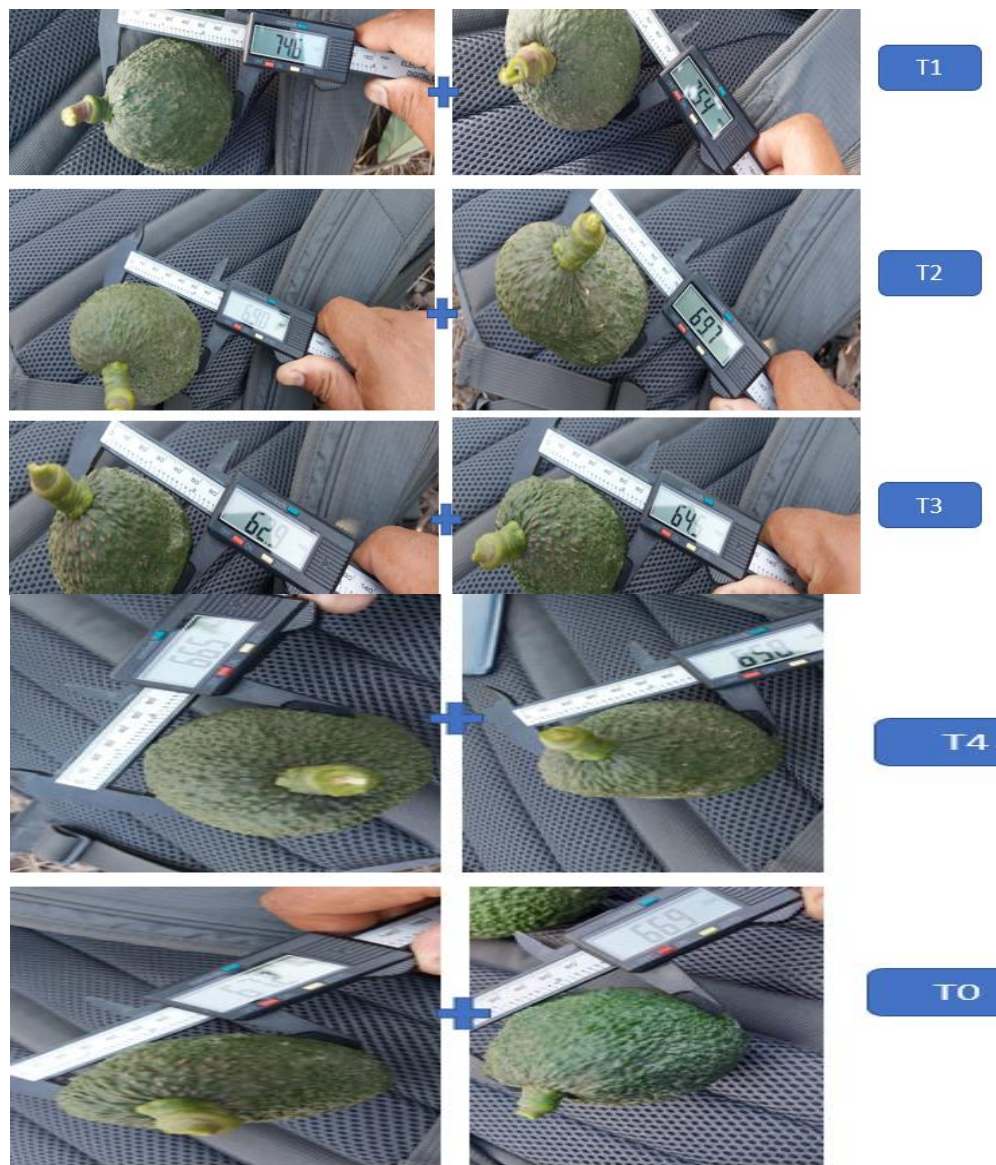


Figura 4. Medición con vernier digital del diámetro ecuatorial de fruto de palto variedad Hass

Las mismas 10 frutas por árbol que fueron seleccionadas anteriormente se utilizaron para medir el diámetro polar.

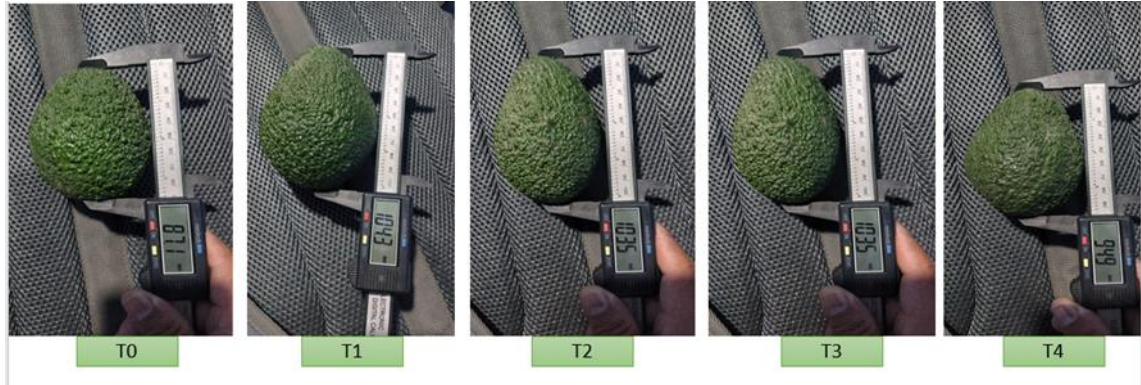


Figura 5. Medición con vernier digital del diámetro polar de fruto de palto variedad Hass en los diferentes tratamientos en estudio.

Para obtener el rendimiento total por tratamiento se realizó lo siguiente: Se contó el número total de frutos por planta, la muestra fueron dos plantas, luego de la cosecha se pesó todo en masa.

Para obtener el promedio de kg de fruta por tratamiento se realizó lo siguiente:

El total de kg/planta se dividió entre el número de frutas por planta, por tratamiento.

El rendimiento por hectárea se obtiene en base al número de frutos por planta y peso de fruta por tratamiento.

Teniendo en cuenta que el marco de plantación es 4m entre plantas y 4 m entre surcos teniendo una densidad de siembra de 625 plantas variedad Hass.



Figura 6. Pesado de las frutas que se muestrearon inicialmente.

Las frutas muestreadas inicialmente para determinar el diámetro también fueron pesadas, con la finalidad de tener un peso promedio de cada cosecha.

III. RESULTADOS

Para realizar las pruebas y determinar el mejor tratamiento en la aplicación de bioestimulantes en rendimiento y calidad, procedemos a realizar la prueba de normalidad y homogeneidad de varianza.

Tabla 3

Pruebas de Tukey para determinar el mejor tratamiento en diámetro ecuatorial

Tratamientos	n	Subconjunto para alfa = 0,05			
		1	2	3	4
T ₃	10	62,8550			
T ₄	10		65,1150		
T ₀	10		66,7600	66,7600	
T ₂	10			68,6900	
T ₁	10				73,1200
Sig.		1,000	1,000	0,059	1,000

Fuente: Campo experimental

En proceso de ver el mejor tratamiento en el diámetro ecuatorial se encontró que el tratamiento, T₄ y T₀ estadísticamente sus medianas son iguales entre sí, el tratamiento T₀ y T₂ estadísticamente sus medianas son iguales entre sí, los tratamientos T₃ y T₁ son diferente entre sí y diferente a las demás medianas.

Tabla 4*Pruebas de Tukey para determinar el mejor tratamiento en diámetro polar*

Tratamientos	n	Subconjunto para alfa = 0,05			
		1	2	3	4
T ₀	10	87,1100			
T ₄	10		94,9700		
T ₂	10			99,8900	
T ₁	10			101,8400	101,8400
T ₃	10				103,2500
Sig.		1,000	1,000	0,087	0,342

Fuente: Campo experimental

En proceso de ver el mejor tratamiento en el diámetro polar se encontró que el tratamiento, T₂ y T₁ estadísticamente sus promedios son iguales entre sí, el tratamiento T₁ y T₃ estadísticamente sus promedios son iguales entre sí, los tratamientos T₀ y T₄ son diferente entre sí y diferente a los demás promedios.

Tabla 5*Promedios del diámetro (cm) ecuatorial y polar en frutos de palto variedad Hass.*

Tratamientos	Diámetro ecuatorial	Diámetro polar
T ₀	66,76 ab	87,11 c
T ₁	73,12 c	101,84 ab
T ₂	68,69 b	99,89 a
T ₃	62,86 d	103,25 b
T ₄	65,12 a	94,97 d
p-valor	0,000	0,000

Fuente: campo experimental

En la tabla en cada una de las evaluaciones las letras (a, b, c y d) la cual nos indica estadísticamente igualdad de valores, letras iguales. Según la tabla para el diámetro ecuatorial, los tratamientos T₀ y T₄ sus promedios estadísticamente son iguales entre sí. Los tratamientos T₀ y T₂ sus promedios estadísticamente son iguales entre sí, el tratamiento T₁ y T₄ son diferentes entre sí y a la vez diferente a los promedios de los otros tratamientos.

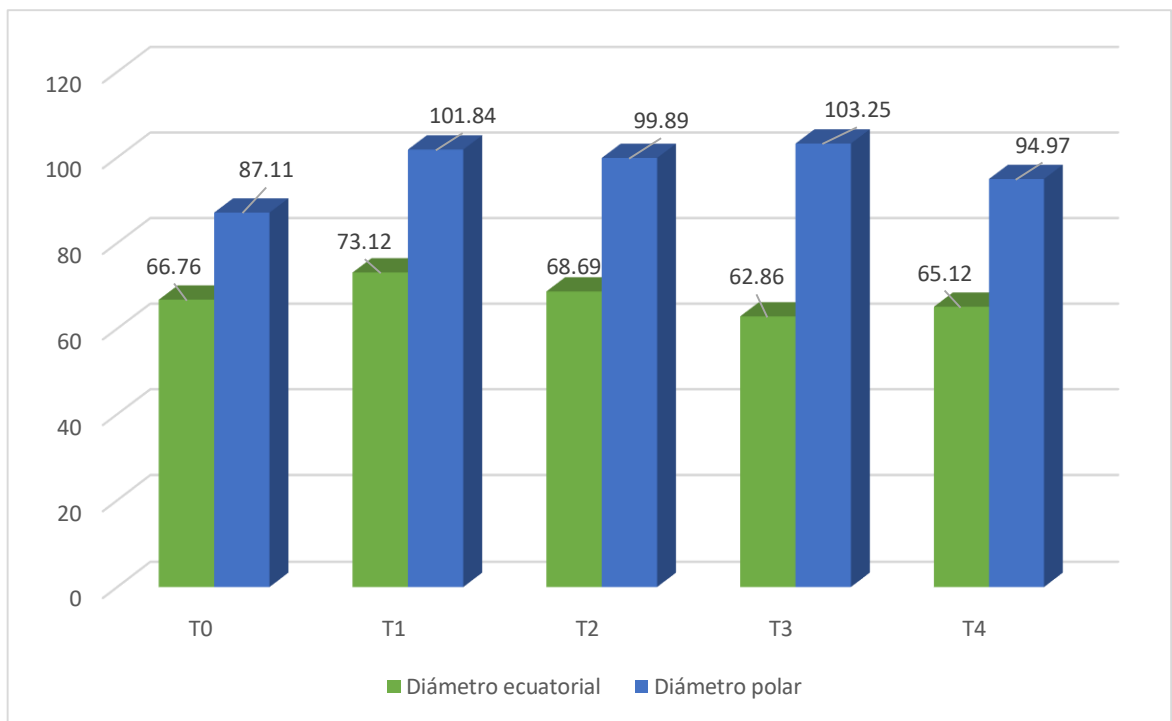


Figura 7. Promedios de diámetros ecuatorial y polar en frutos de palto variedad Hass.

Tabla 6

Promedios de unidades y peso de frutos de palto variedad Hass en los diferentes tratamientos

Tratamientos	Promedios		
	N° Frutos/planta	Kg/Fruto	Kg/planta
T ₀	63	0.23	14.49
T ₁	99.5	0.28	27.86
T ₂	89	0.25	22.25
T ₃	105	0.21	22.05
T ₄	86	0.22	18.92

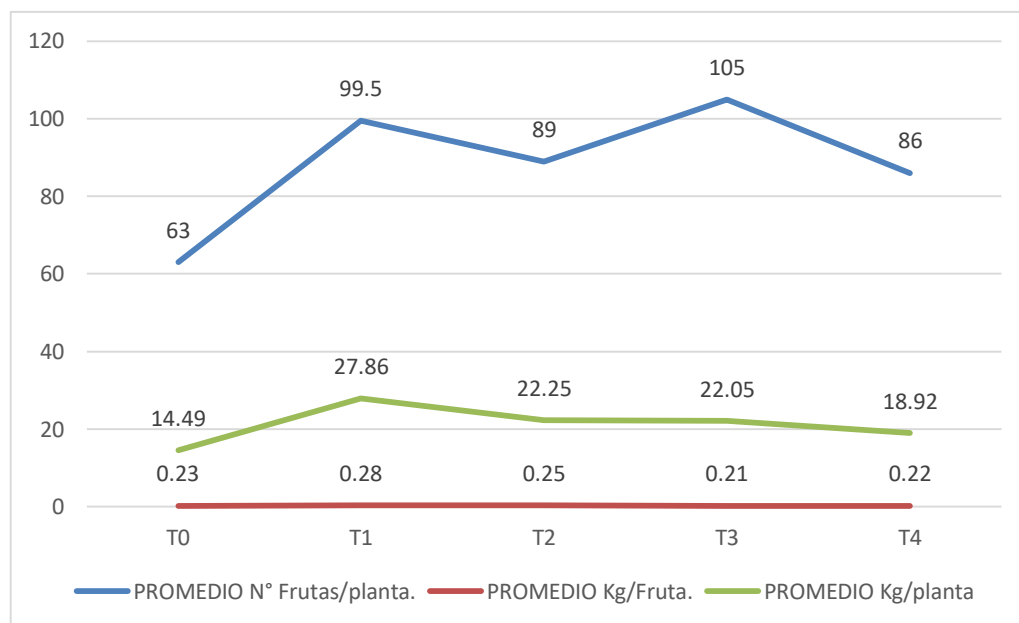


Figura 8. Valores promedios en unidades y peso de frutos de palto variedad Hass, según tratamientos

Tabla 7*Valores de Medianas del número de frutos según fecha de cosecha*

N° Cosecha	Tratamientos					p-valor
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
Cosecha 1	21	48	47	25,5	26	0,117
Cosecha 2	17	23,50	14,5	15,5	18	0,202
Cosecha 3	25	28	27,5	64	42	0,131

Según la tabla en el número de frutos en la cosecha 1, el p-valor ($0,117 > 0,05$) por la cual en todos los tratamientos no existe una diferencia significativa al 5% entre sus medianas.

para la cosecha 2 después de la aplicación el p-valor ($0,202 > 0,05$) por la cual no existe una diferencia significativa al 5% entre sus medianas.

para la cosecha 3 después de la aplicación el p-valor ($0,131 > 0,05$) por la cual no existe una diferencia significativa al 5% entre sus medianas.

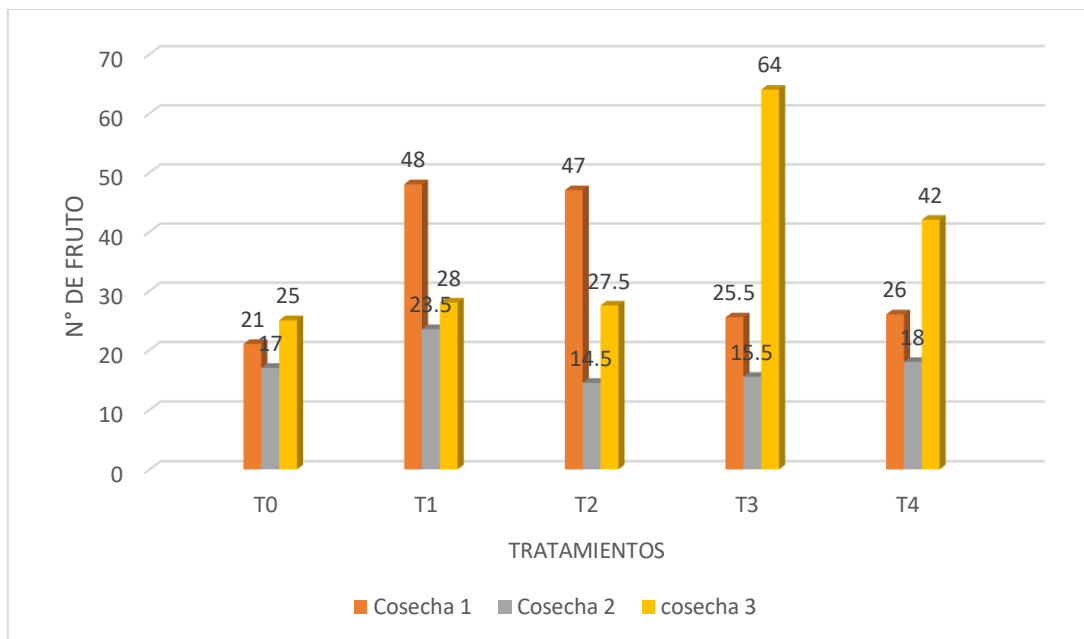
**Figura 9.** Promedio de numero de frutos de palto variedad Hass, según fecha de cosecha

Tabla 8

Prueba Kruskal-Wallis para la comparación de los tratamientos en peso de fruto en cosecha 1

Estadísticos de prueba ^{a,b}	Peso de fruto 1
H de Kruskal-Wallis	7,194
gl	4
Sig. asintótica	0,126

Según la tabla el p-valor $0,126 > 0,05$ se acepta la hipótesis nula, entonces no hay diferencias entre las medianas.

Tabla 9

Prueba de Kruskal-Wallis para la comparación de tratamientos en peso de fruto en cosecha 2

Estadísticos de prueba ^{a,b}	Peso de fruto 2
H de Kruskal-Wallis	4,807
gl	4
Sig. asintótica	0,308

Según la tabla el p-valor $0,308 > 0,05$ entonces aceptamos la hipótesis nula, entonces no hay diferencias entre las medianas

Tabla 10*Prueba de Kruskal-Wallis para los tratamientos en peso de fruto en cosecha 3*

Estadísticos de prueba ^{a,b}	Peso de fruto 3
H de Kruskal-Wallis	8,400
gl	4
Sig. asintótica	0,078

Según la tabla el p-valor $0,078 > 0,05$ por lo tanto aceptamos la hipótesis nula, entonces, no hay diferencias entre las medianas,

Tabla 11*Valores de Medianas del peso de frutos según fechas de evaluación*

N° Cosecha	Tratamientos					p-valor
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
Cosecha 1	5	13,5	12	6,05	7,2	0,126
Cosecha 2	3,25	7,25	3,85	3,8	5,1	0,308
Cosecha 3	6	7,2	6,7	12,4	6,3	0,078
Total	14,25	27,95	22,55	22,7	18,6	

Fuente: campo experimental

Según la tabla en el peso de frutos en la evaluación 1, el p-valor ($0,126 > 0,05$) por la cual en todos los tratamientos no existe una diferencia significativa al 5% entre sus medianas. para la evaluación 2 después de la aplicación el p-valor ($0,308 > 0,05$) por la cual no existe una diferencia significativa al 5% entre sus medianas.

para la evaluación 3 después de la aplicación el p-valor ($0,078 > 0,05$) por la cual no existe una diferencia significativa al 5% entre sus medianas

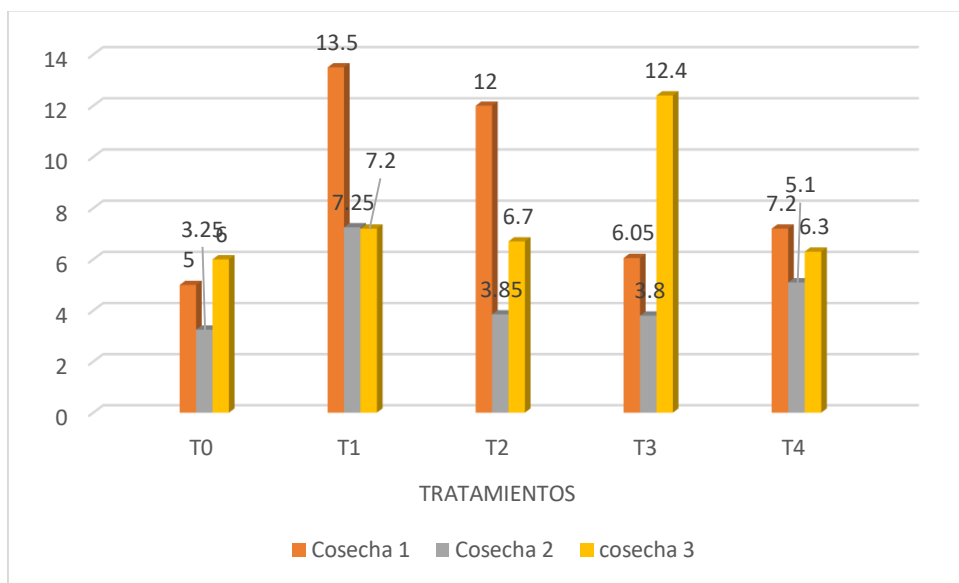


Figura 10. Promedios de peso (kg) de fruto de palto variedad Hass según número de cosecha

Tabla 12

Prueba de Kruskal-Wallis para los tratamientos en rendimiento de fruto de palto variedad Hass.

Estadísticos de prueba ^{a,b}	Rendimiento
H de Kruskal-Wallis	3.818
gl	4
Sig. asintótica	0.431

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: Tratamientos

Según la tabla el p-valor $0.431 > 0,05$ para la prueba de Kruskal wallis, por lo tanto, aceptamos la hipótesis nula, entonces, no hay diferencias significativas entre las medianas

Tabla 13

Pruebas de análisis de varianza para el mejor tratamiento en rendimiento de fruto de palto..

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>gl</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	4	5054589.844	1.030425741	0.474	5.19216777
Dentro de los grupos	5	4905341.201			
Total	9				

Según la tabla el p-valor $0.431 > 0,05$ para el análisis de varianza, la cual nos dice que no existe diferencias significativas entre los promedios

Tabla 14

Promedio de rendimiento de los diferentes tratamientos en rendimiento de frutos de palto variedad Hass.

Tratamientos	Repeticiones	Promedio de rendimiento		
		Tn/hs/Rep.	Densidad de plantas 4x4	TOTAL (Tn/ha)
T ₀	R ₁	3792.00	625	8906.25
	R ₂	5114.25		
T ₁	R ₁	6399.10	625	17468.75
	R ₂	11069.65		
T ₂	R ₁	5874.25	625	14093.75
	R ₂	8219.50		
T ₃	R ₁	5027.30	625	13906.25
	R ₂	8878.95		
T ₄	R ₁	4677.20	625	11625
	R ₂	6947.8		

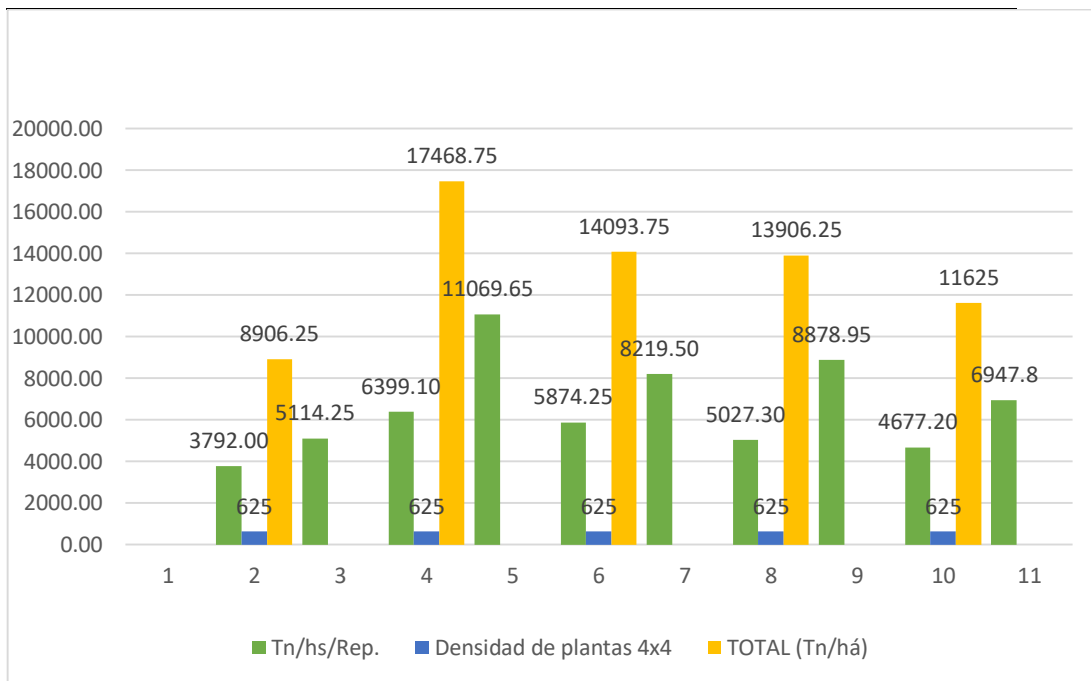


Figura 11. Promedio de rendimiento en toneladas de frutos de palto variedad Hass

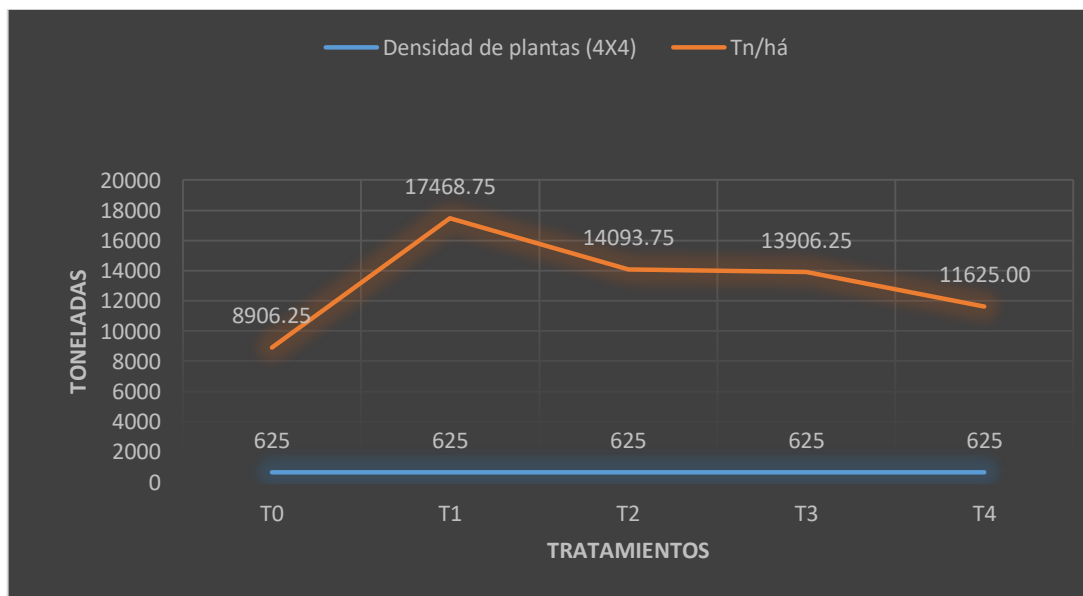


Figura 12. Promedio de rendimiento en toneladas de frutos de palto variedad Hass y densidad de plantas/ha.

IV. ANALISIS Y DISCUSION

Teniendo en cuenta que el cultivo de palto variedad Hass tuvo cuatro años de edad, se obtuvieron los promedios de diámetro ecuatorial de fruto de palto, donde se presentó el valor más bajo con el tratamiento T₀ con 66.76 cm, mientras que el valor más elevado se presentó en el tratamiento T₁ (Biozyme TF) con 73.12 cm y en el diámetro polar se obtuvieron los valores más bajos en el tratamiento T₀ con 87.11 cm, llegándose a obtener los valores más altos con los tratamientos T₁ y T₃ (Biocyt) con 101.84 y 103.25 cm. respectivamente, coincidiendo con Rojas (2018) quien obtuvo alta significancia estadística sobre longitud y diámetro de fruto de palto

En el promedio del número de frutos por planta se tuvieron los mayores valores con los tratamientos T₃ y T₁ (Biozyme TF) con 105 y 99.5 frutos respectivamente, siendo el menor valor con el T₀ con 63 frutos por planta, el mayor peso de fruto se obtuvo con el tratamiento T₁(Biozyme TF) con 0.28 kg por fruta, siendo el menor valor con el T₃ (Biocyt) con 0,21 kg por fruta y en peso de frutos por planta el menor valor se obtuvo con el T₀ con 14.40 kg y los mayores valores se presentó con el T₁ (Biozyme TF) con 27.95 kg y T₃ (Biocyt) con 22.7 kg por planta, llegando a coincidir con Rojas (2018) quien obtuvo mayor número de frutos de palto por planta, no coincidiendo con Arellano (2019) quien obtuvo 187 y 156.75 unidades de frutos cuajados de palto

En el objetivo de rendimiento por hectárea de frutos de palto variedad Hass se obtuvo el rendimiento de frutos de palto variedad Hass los cuales varían entre 8.91 y 17.47 tn/ha, donde el mayor valor se contuvo con el T₁ (Biozyme TF) con 17.47 tn/ha seguido de los tratamientos T₂ (Mixhorplus), T₃ (Biocyt), T₄ (Megarrot) y T₀ con los siguientes rendimientos de 14.1, 13.91, 11.63 y 8.91 tn/ha respectivamente por hectárea, mientras que rendimiento de frutos de palto variedad Hass que se obtuvieron con los T₂ (Mixhorplus) y T₃ (Biocyt) con 14.1 y 13.91 tn/ha respectivamente llegando a coincidir

con Quevedo (2017) quien con el uso de bioestimulantes obtuvo mejores rendimientos en los diferentes tratamientos aplicados, no coincide con Rojas (2018) quien obtuvo con 10.52 tn/ha y Arellano (2019) con el bioestimulante Biozyme obtuvo rendimientos de fruto de palto de 6.18 tn/ha

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando el primer objetivo específico sobre la eficacia de la aplicación de bioestimulantes en la calidad de palto (*Persea americana* Mill.) variedad Hass en el valle Chao, se llegó a la conclusión que el tratamiento T₁ (Biozyme TF) fue el que mejor resultados presento con un diámetro ecuatorial de 73.12 cm, un diámetro polar de 101.84 cm., el número de frutos por planta fue de 105, siendo el mayor peso de fruto de palto con 0.28 kg y el mayor peso de frutos por planta fue de 27.95 kg.

Teniendo en consideración el segundo objetivo específico referente a la eficacia de la aplicación de bioestimulantes en rendimiento de palto (*Persea americana* Mill.) variedad Hass en el valle Chao, se llegó a la conclusión que el tratamiento T₁ (Biozyme TF) fue el que presento el mejor rendimiento de frutos de palto con 17.47 tn/ha en plantación de palto variedad Hass de 4 años de edad.

Se recomienda realizar aplicaciones de Biozyme TF en el cultivo de palto para obtener frutos de mejor calidad y mayor rendimiento.

Se recomienda realizar aplicaciones de Biozyme TF en el cultivo de palto para obtener frutos de mejor calidad y mayor rendimiento.

Se recomienda realizar trabajos de investigación con Biozyme TF y otros bioestimulante para obtener mejor calidad y rendimiento en diferentes cultivos de frutales.

VI. DEDICATORIA

A Dios, por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes
han creído siempre en mí.

A mis padres, **ISAIAS SOBERON GUEVARA** y
MARIA BENAVIDES LOZANO por apoyarme en todo
momento, por sus consejos, por sus valores, ejemplo de
superación, humildad y sacrificio.

A mis amigos que nos apoyamos mutuamente en nuestra
formación profesional, mis maestros, aquellos que
marcaron cada etapa de nuestro camino profesional.

AGRADECIMIENTO

Al culminar este trabajo quiero agradecer a **Dios** por todas sus bendiciones y a mis padres que han sabido darme su ejemplo de trabajo y honradez.

A la UNIVERSIDAD SAN PEDRO por haberme dado la oportunidad de realizar mis estudios en esta institución y por haberme transmitido los conocimientos de campo necesario en el camino de mi aprendizaje.

Al ing. Danilo Sánchez, por su apoyo, compromiso y asesoramiento en la elaboración de mi Tesis para obtener el título de Ingeniero Agrónomo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alcazar, Kevin (2019). *Comparativo de nueve bioestimulantes foliares en el cultivo de cebada forrajera (Hordeum vulgare L.) en el sector de Huasao, Oropesa, Cusco.* Universidad Nacional San Antonio de Abad, Cuzco. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/4167>

Arellan, E. (2019). *Efecto de inductores de floración en el rendimiento de palto (Persea americana Mill.) Variedad Hass en Huaral.* tesis de pregrado, Universidad José Faustino Sánchez Carrión, Huacho. Obtenido de <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3671>

Ecoádep Perú. (2013). *Cultivo orgánico de Persea americana Mill. “palto” variedad Hass.* Lima.

ECONATUR. (2016). *Ficha técnica de Biostim.* Obtenido de [www. Econatur. Com](http://www.econatur.com) Caupí (Vigna unguiculata), Bagua Grande – Amazonas, 2019. Universidad Politécnica Amazónica. <http://hdl.handle.net/20.500.12897/132>

Chacpi, Erick (2021). *Modelos de negocios para insumos nutricionales y bioestimulantes en cultivos de agroexportación.* Universidad Nacional Agraria La Molina. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/4887>.

Diaz, Leonila (2019). *Evaluación de tres bioestimulantes en el rendimiento y contenido de aceite y proteína en el grano de dos líneas experimentales de Soya (Glycine Max. L) zona de; Ajas Chota Cajamarca.* Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <https://hdl.handle.net/20.500.12893/3893>

EcuRed.

(20 de 01 de 2022). *Rendimiento agrícola.* Obte

nido de https://www.ecured.cu/Rendimiento_agr%C3%ADcola

- Feat, H. (2013). *Scientific research in Cultivation of Persea americana Mill. in South America*.
- Laos, O. (2013). *Fertilización en el cultivo de palto. Guía técnica*. Lima: Universidad Nacional Agraria la Molina – AGROBANCO.
- Lemus, S., Ferreyra, E., Sepúlveda, R., & Maldonado, B. (2010). *El cultivo de palto. Instituto de Investigaciones Agropecuarias*. Santiago de Chile: Boletín INIA 129.
- León, Emerson (2022). *Efecto de bioestimulantes en el rendimiento de Persea americana mill. “Palto” variedad hass en Haural*. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/5969>
- Lucana, B (2022) Efecto de tres bioestimulantes en el rendimiento del Cultivo de Frijol
- Mendoza, G., & Yanella, O. (2021). *Mejora en el rendimiento del cultivo de palta Hass (Persea americana “Hass”) mediante la instalación de un biodigestor en el fundo Huachacmarán*. Tesis de pre grado, Universidad de Lima, Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2019). *La Situación del Mercado Internacional de la Palta*. Lima.
- Peruvian. (2018). *Scientific research in the ecological cultivation of Persea Americana Mill. in South America*.
- Quevedo, G. (2017). *Bioestimulantes en el rendimiento del cultivo convencional de Persea americana Mill. “palto” variedad hass en Sayán – HUAURA*.
- Red agrícola. (20 de 01 de 2022). *Una mirada a los bioestimulantes*. Obtenido de <https://www.redagricola.com/cl/bioestimulantes/>
- Rivas, Jefferson; Gerardo, Ortega, Bryan, Egberto (2021) *Efecto del bioestimulante*

florone, sobre la calidad física del grano de maní (arachis hipogea L.) variedad Georgia 06 - G, ciclo postrera León, 2019. Ingeniería tesis, Universidad Nacional Agraria. <https://repositorio.una.edu.ni/id/eprint/4417>

Rojas, E. (2018). *Aplicación de bioestimulantes foliares sobre el rendimiento y calidad de fruto de Palto (Persea americana Mill), variedad fuerte en el valle de Cieneguillo Sur, Piura.* Tesis de grado, Universidad Nacional de Piura, Piura. Obtenido de <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1265/AGR-ROJ-GUE-18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rosales, K. (2019). *Comparativo de nueve bioestimulantes foliares en el cultivo de cebadaforrajera (Hordeum vulgare L.) en el sector de Huasao, Oropesa, Cusco.* tesis de pregrado, <http://hdl.handle.net/20.500.12918/4167>, Cuzco. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12918/4167>

Sembralia. (19 de 08 de 2020). *Lo que debes saber sobre el cuajado de frutos y los bioestimulantes para plantas.* Recuperado el 08 de 2021, de <https://sembralia.com/cuajado-de-frutos-bioestimulantes/>

Sociedad química y minera (SQM). (2015). *Fundamentos básicos de nutrición vegetal aplicados a la producción de paltos.* Obtenido de www.sqm.com

SOCIEDAD QUIMICA Y MINERA (SQM). (2015). *Fundamentos básicos de nutrición vegetal aplicados a la producción de paltos.* Obtenido de www.sqm.com

Tecnicoagricola. (20 de 01 de 2022). *Definición de calidad en frutas y hortalizas.* Obtenido de <https://www.tecnicoagricola.es/definicion-de-calidad-en-frutas-y-hortalizas/>

VIII. ANEXOS

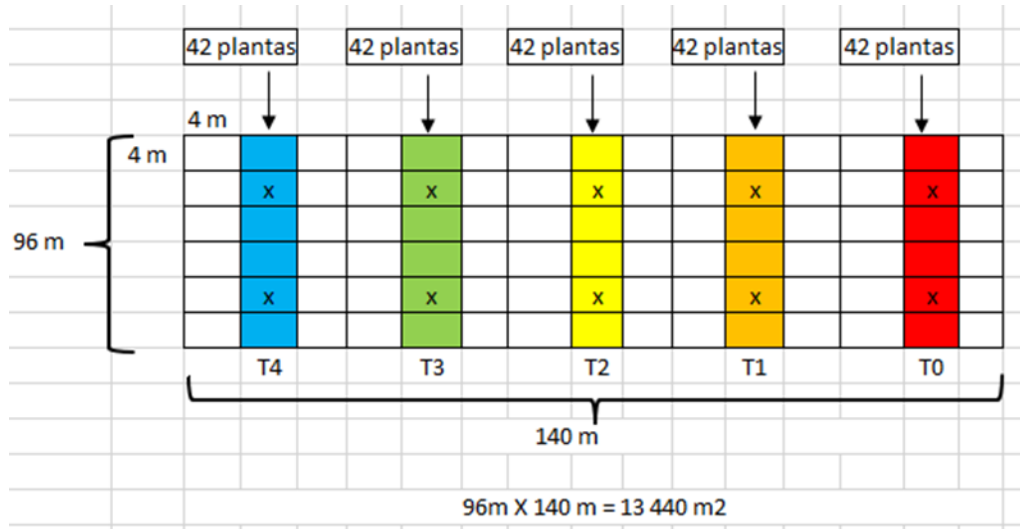


Figura 1. Croquis del Experimento

Tabla 1*Operacionalización de las variables*

Variab	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
VI: Bioestimulantes	Sustancia o mezcla de ellas, para estimular procesos naturales, mejorar la absorción, eficiencia de nutrientes, tolerancia al estrés abiótico o calidad del cultivo y rendimiento (Red agrícola, 2022).	Se midió considerando los diferentes tipos de bioestimulante antes y después de la evaluación.	Tipos de bioestimulantes	Evaluación de frutos ADA Evaluación de frutosDDA	Razón Razón
V.D.: Rendimiento	Según EcuRed (2022) el rendimiento Agrícola es la relación de la producción total de uncultivo cosechado por área de terreno.	Se midió considerando la producción de palto por hectárea.	Producción por hectárea	Nº frutos/planta Peso frutos/ha	Razón Razón
Calidad	Conjunto de propiedades que satisface la exigencia del consumidor en su sentido más amplio se considera en los aspectos microbiológico, organoléptico, nutricional y comercial (Tecnicoagricola, 2022).	Se midió considerando las características del fruto	Características morfoagronómicas	Diámetro transversal del futo. Diámetro ecuatorial delfruto	Razón Razón

Tabla 2

Prueba de Shapiro-Will para probar la normalidad de los datos del diámetro ecuatorial

Tratamiento	Shapiro-Will		
	Estadístico	gl.	Sig.
T0	0,943	10	0,592
T1	0,926	10	0,412
T2	0,960	10	0,787
T3	0,976	10	0,940
T4	0,958	10	0,760

Tabla 3

Prueba de Levene para probar la homogeneidad de los datos del diámetro ecuatorial

Estadístico	de	gl1	gl2	Sig.
Levene				
3,675	4	45	0,011	

Fuente: Campo experimental

Tabla 4

Prueba para la comparación de los tratamientos en el diámetro ecuatorial

Estadísticos de prueba ^{a,b}	Diámetro Ecuatorial
H de Kruskal-Wallis	42,857
gl	4
Sig. asintótica	0,000

Tabla 5

Tabla 5

Prueba de Shapiro-Will para probar la normalidad de los datos del diámetro polar

Tratamiento	Shapiro-Will		
	Estadístico	gl.	Sig.
T0	0,909	10	0,274
T1	0,973	10	0,918
T2	0,903	10	0,238
T3	0,986	10	0,988
T4	0,961	10	0,802

Tabla 6

Prueba de Levene para probar la homogeneidad de los datos del diámetro polar

Estadístico	de	gl1	gl2	Sig.
Levene				
0,598	4	45		0,666

Fuente: Campo experimental

Tabla 14 datos por promedios meteorológicos meses de setiembre - octubre

DIA	Fecha	Temp min	Temp max	Humedad relativa	Intensidad de lluvia	Velocidad del viento
1	1/09/2021	15c°	21 c°	71%	0,0mm/h	31km/h
2	2/09/2021	14c°	23c°	75%	0,0mm/h	21km/h
3	3/09/2021	16c°	21c°	75%	0,0mm/h	21km/h
4	4/09/2021	15c°	21c°	78%	0,0mm/h	21km/h
5	5/09/2021	15c°	22c°	75%	0,0mm/h	23km/h
6	6/09/2021	15°	22c°	71%	0,0mm/h	21km/h
7	7/09/2021	16c°	22c°	76%	0,0mm/h	26km/h
8	8/09/2021	15c°	19c°	78%	0,0mm/h	18km/h
9	9/09/2021	15c°	22c°	74%	0,0mm/h	31km/h
10	10/09/2021	15c°	22c°	73%	0,0mm/h	23km/h
11	11/09/2021	15c°	21c°	72%	0,0mm/h	19km/h
12	12/09/2021	15c°	21c°	74%	0,0mm/h	23km/h
13	13/09/2021	15c°	21c°	73%	0,0mm/h	21km/h
14	14/09/2021	15c°	21c°	73%	0,0mm/h	21km/h
15	15/09/2021	15c°	21c°	72%	0,0mm/h	24km/h
16	16/09/2021	15c°	20c°	75%	0,0mm/h	18km/h
17	17/09/2021	14c°	22c°	78%	0,0mm/h	23km/h
18	18/09/2021	14c°	21c°	75%	0,0mm/h	23km/h
19	19/09/2021	14c°	21c°	73%	0,0mm/h	24km/h
20	20/09/2021	15c°	22c°	72%	0,0mm/h	24km/h
21	21/09/2021	15c°	22c°	71%	0,0mm/h	23km/h
22	22/09/2021	15c°	23c°	70%	0,0mm/h	23km/h
23	23/09/2021	15c°	24c°	69%	0,0mm/h	23km/h
24	24/09/2021	15c°	23c°	71%	0,0mm/h	21km/h
25	25/09/2021	15c°	23c°	70%	0,0mm/h	21km/h
26	26/09/2021	14c°	21c°	73%	0,0mm/h	23km/h
27	27/09/2021	14c°	23c°	70%	0,0mm/h	26km/h
28	28/09/2021	14c°	24c°	69%	0,0mm/h	19km/h
29	29/09/2021	14c°	22c°	72%	0,0mm/h	23km/h
30	30/09/2021	15c°	24c°	69%	0,0mm/h	21km/h
31	1/10/2021	15c°	25c°	68%	0,0mm/h	24km/h
32	2/10/2021	15c°	23c°	71%	0,0mm/h	23km/h
33	3/10/2021	15c°	24c°	69%	0,0mm/h	24km/h
34	4/10/2021	15c°	21c°	72%	0,0mm/h	19km/h
35	5/10/2021	15c°	23c°	71%	0,0mm/h	19km/h
36	6/10/2021	15c°	24c°	69%	0,0mm/h	24km/h
37	7/10/2021	15c°	24c°	69%	0,0mm/h	23km/h
38	8/10/2021	15c°	23c°	71%	0,0mm/h	26km/h
39	9/10/2021	15c°	24c°	69%	0,0mm/h	24km/h
40	10/10/2021	15c°	23c°	70%	0,0mm/h	19km/h
41	11/10/2021	15c°	23c°	69%	0,0mm/h	31km/h
42	12/10/2021	15c°	21c°	70%	0,0mm/h	23km/h
43	13/10/2021	14c°	22c°	70%	0,0mm/h	19km/h
44	14/10/2021	14c°	22c°	71%	0,0mm/h	26km/h
45	15/10/2021	15c°	23c°	70%	0,0mm/h	24km/h

FUENTE: ESTACION METEOROLOGICA SAN JOSE, CAMPOSOL -VIRU

Tesis

INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

23%

FUENTES DE INTERNET

3%

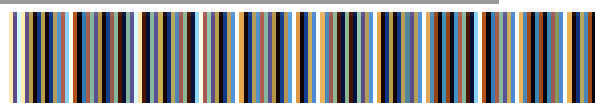
PUBLICACIONES

6%

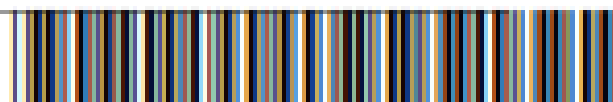
TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

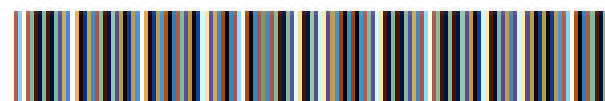
1	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	1library.co Fuente de Internet	1%
5	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.una.edu.ni Fuente de Internet	1%
8	www.avocadosource.com Fuente de Internet	1%
9	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%



10	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	repositorio.upa.edu.pe Fuente de Internet	1 %
12	qdoc.tips Fuente de Internet	1 %
13	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Universidad Carlos III de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
15	www.agristar.com.mx Fuente de Internet	<1 %
16	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
17	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
18	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
19	www.bcn.cl Fuente de Internet	<1 %
20	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
21	dspace.utb.edu.ec Fuente de Internet	<1 %



22	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
23	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
24	sembralia.com Fuente de Internet	<1 %
25	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	ipicyt.repositorioinstitucional.mx Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.unamba.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to Universidad Tecnológica de Honduras Trabajo del estudiante	<1 %
29	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
30	portal.amelica.org Fuente de Internet	<1 %
31	www.aprchile.cl Fuente de Internet	<1 %
32	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
33	www.scielo.br Fuente de Internet	<1 %



<1 %

34

Velázquez Rosas Noé. "Respuestas ecofisiológicas de cuatro especies arbóreas de bosques húmedos de montaña a lo largo de un gradiente altitudinal", TESIUNAM, 2011

Publicación

<1 %

35

doaj.org

Fuente de Internet

<1 %

36

doczz.com.br

Fuente de Internet

<1 %

37

dspace.esPOCH.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

38

periodico.morelos.gob.mx

Fuente de Internet

<1 %

39

teses.usp.br

Fuente de Internet

<1 %

40

vdocuments.es

Fuente de Internet

<1 %

41

www.coursehero.com

Fuente de Internet

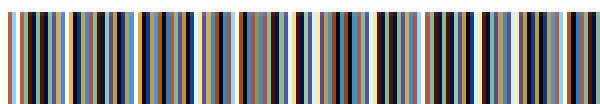
<1 %

42

Flores Gonzalez Alma Genoveva. "Estudio de bacterias lacticas xilanoliticas aisladas del pozol : identificacion por medio de ARDRA", TESIUNAM, 2007

Publicación

<1 %



43 Sayuri Rosangela Acuña Beraun, Nancy Parraga Melgarejo, Daniel Martin Alvarez Tolentino. "Efecto de la suplementación con harina de mashua (*Tropaeolum tuberosum*) y tarwi (*Lupinus mutabilis*) sobre la respuesta productiva y composición nutricional de cuyes (*Cavia porcellus*)", *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 2021
Publicación <1 %

44 repositorio.uss.edu.pe
Fuente de Internet <1 %

45 Vlamir F de Azevedo, Antônio Carlos de S Abboud, Margarida Goréte F do Carmo. "Row spacing and pruning regimes on organically grown cherry tomato", *Horticultura Brasileira*, 2010
Publicación <1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo

