

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA**  
**AGRONOMA**



**Aplicación de tres dosis de Fitorreguladores de crecimiento en  
relación al rendimiento del Pallar Bebe (*Phaseolus lunatus* L.)  
Cieneguillo Centro -Sullana-2019**

Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo

**Autor:**

**More Chapilliquen, Eusebio**

**Asesora:**

**López Córdova, Jenny Jeanette (Código orcid 0000-0002-0898-8979)**

**PIURA - PERÚ**

**2021**

**Palabras clave:**

Tema	Dosis fitorreguladores -Rendimiento
Especialidad	Ingeniería Agrónoma

**Key words**

<b>Topic</b>	Phytohormonal doses – Performance
<b>Speciality</b>	Agronomy Engineering

**Línea de Investigación:** Producción Agrícola.

**Área:** Ciencias agrícolas

**Sub área:** Agricultura y silvicultura

**Disciplina:** Protección y nutrición de plantas

**Aplicación de tres dosis de Fitorreguladores de crecimiento en relación al rendimiento del Pallar Bebe (*Phaseolus lunatus L.*) Cieneguillo Centro - Sullana-2019**

## RESUMEN

Esta investigación, se llevó a cabo en Cieneguillo Centro- Sullana cuyo propósito fue la Aplicación de tres dosis de fitorreguladores de crecimiento en relación al rendimiento del Pallar Bebe (*Phaseolus lunatus* L.) Cieneguillo Centro -Sullana-2019. Utilizando un diseño estadístico de bloques completos al azar, con tres dosis de promalina y tres dosis de Biozyme + un testigo absoluto con 4 repeticiones haciendo un total de 28 tratamientos. Se lograron evaluar a los de fitorreguladores de crecimiento, que se compararon tres dosis de 30, 60, y 100 ml/cil de Promalina y Biozyme, demostrando que la promalina a la dosis de 100 ml/cil obtuvo mayor rendimiento con 1622.60 Kg y la para efecto del Biozyme TF la dosis de 100 ml/cil a un rendimiento en promedio de 1609.30kg/ha respectivamente y un menor rendimiento para promalina a la dosis de 30 ml/cil con 1489.60 Kg/ha que comparada con el testigo fue de 1375.60 kg/ha Finalmente, para efecto de los componentes morfológicos del pallar bebe fueron longitud de vaina y altura de planta para ambos.

## ABSTRAC

The present investigation was administered in Cieneguillo Centro-Sullana whose purpose was the appliance of three doses of Phyto regulators of growth in reference to the performance of Pallar Bebe (*Phaseolus lunatus* L.) Cieneguillo Centro -Sullana-2019, employing a statistical design of complete blocks randomly, of three doses of Promalin and three doses of Biozyne + an absolute control with 4 repetitions, making a complete of 28 treatments. it had been possible to guage the doses of growth regulators, comparing three doses for both phyto regulators that were 30, 60, and 100 ml / ha of Promalin and Biozyme, showing that promalin at the obtained higher yields at the dose of 100 ml / ha; with 1622.60 Kg and for the effect of Biozyme TF the dose of 100ml / ha at a mean yield of 1609.30kg / ha respectively and a lower yield for promalin at the dose of 300ml / ha with 1489.60Kg / ha compared to the control it had been 1375.60 kg / ha. Finally, for the effect of the morphological components of the baby pallar, they were pod length and plant height for both phyto regulators

## INDICE GENERAL

Palabras claves	ii
Líneas de investigación	ii
Título	iii
Resumen	iv
Abstract	v
Introducción	01
Metodología	17
Resultados	23
Análisis y discusión	26
Conclusiones y recomendaciones	27
Dedicatoria	28
Referencias bibliográficas	29
Anexos	36
Apéndices	38

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Prueba de Duncan 0.05 Para el Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre rendimiento en Kg/ha.....	25
Tabla 2: Prueba de Duncan 0.05 Para el Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre altura de planta (cm).....	26
Tabla 3: Prueba de Duncan 0.05 Para el efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre longitud de vaina (cm).....	27
Tabla 4: Prueba de Duncan 0.05 Para el Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre peso 100 granos (gr).....	28
Tabla 5: Prueba de Duncan 0.05 Para el Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre N° de vainas .....	29
Tabla 6: Análisis de Varianza del pallar del bebe sobre la longitud de vaina (cm).....	30
Tabla 7: Prueba de Duncan 0.05 Para el Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre peso de 100 granos (gr).....	30
Tabla 8: Análisis de Varianza del pallar del bebe sobre el peso de 100 granos (gr).....	33
Tabla 9: Prueba de Duncan 0.05 Para el Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre N° de vainas .....	31
Tabla 6: Análisis de Varianza del pallar del bebe sobre el N° de vaina.....	32

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre rendimiento en Kg/ha.....	25
Figura 2: Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre altura de planta (cm).....	27
Figura 3: Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre longitud de vaina (cm).....	29
Figura 4: Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre peso 100granos (gr).....	30
Figura 5: Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre N° devainas.....	32
Figura 6: Preparación de terreno.....	41
Figura 7: Preparación y limpieza del terreno .....	41
Figura 8: Riego.....	42
Figura 9: Siembra.....	42
Figura 10: Deshierbos.....	43
Figura 11: Campo deshierbado.....	43
Figura 12: Fertilización.....	44
Figura 13: Control de Trampas.....	44
Figura 14: Aplicación de Fito hormonas de crecimiento.....	45



Figura 15: Floración del cultivo del pallar después de aplicado la fitohormona...	45
Figura 16: Toma de datos .....	46
Figura 17: Numero de Vainas por plantas .....	46
Figura 18: Altura de la planta del palla bebe.....	47
Figura 19: Peso de Vainas/ Plantas.....	47

## ANEXOS Y APÉNDICE

Anexo 01: Tabla de datos obtenidos en campo para el ANVA y Prueba de Duncan	43
Anexo 02: Croquis del campo experimental.....	37
Apendice 1: Factores de estudio.....	38
Apéndice 2: fichas técnicas.....	42
Anexo 03: Evidencias fotográficas de los labores de campo.....	41
Apéndice 04: Ubicación geodésicas del Campo Experimental.....	48

## I. INTRODUCCIÓN

Lara (2016) refiere en un investigación sobre *el efecto del uso de bioestimulantes y dosis en el rendimiento de pallar baby (Phaseolus lunatus L.)*, las siguientes conclusiones, sobre el efecto de estos estimulantes de crecimiento Incentive, Ferti-trihormonal, Phylum Maxf en el caserío Punto Nueve, Lambayeque, en donde se logró explicar qué; para obtener una buen ganancia, se tuvo que trabajar con incentive a una dosis en solución de 500 cc en 200 lts de agua; llegando a obtener un rendimiento de 2526 kg/ha. Descartando que la hormona que obtuvo en el incremento por hectárea, fue de 2 180 kilogramos/ha y un rendimiento óptimo de 2253.33kg/ha relativamente. Finalmente, el investigador establece que el testigo absoluto sin aplicación obtuvo una producción que supero a los 1 473.3kg/ha, con el peso de 1000 granos, en donde destaca que no se encontró discrepancias significativas tanto en la cantidad como en la interacción de tratamientos con bajo beneficio de peso de 404.6gr.

Cruz (2016), alude en su trabajo de investigación , sobre *el rendimiento del cultivo del pallar (Phaseolus lunatus L.)*, bajo dos módulos de riego por goteo en el sector Barraza, distrito de Laredo, en donde se llegó a la siguiente conclusión, que al obtener un mayor producto se logró con la variable T2, 2 598.27 kg/ha de pallar seco, y un gasto de agua de 2 700 m<sup>3</sup>/ha por cada campaña agrícola, Para el efecto de beneficio se dio con el promedio de 2 073.tm/ha esto se debió al mayor gasto de este recurso hídrico de 3 500 m<sup>3</sup>/ha. El mismo que superaría al T2 y con una prueba de 45% más en la producción y con un 30% menos de agua, teniendo en cuenta que este tipo de estudio sirvió para hacer un comparativo en el rendimiento productivo vs el consumo del agua obteniendo resultados que fueron en el T1 de 1.2 kg de pallar en seco por m<sup>3</sup> de agua utilizada.

Palomino (2015) en su tesis denominada *Fenología e influencia térmica en el cultivo del pallar bebé (Phaseolus lunatus L.)* y frijol caupi ( *Vigna unguiculata L. walp.*), destaca en sus conclusiones, que durante la primera época de siembra del cultivo del

pallar bebe su rendimiento no supero a 1 386.15 kg y se dio a un rango de temperatura de 17.75°C- 26.8°C En la segunda temporada de siembra el promedio fue de 2181.5 g en un rango de clima de 13.74°C -19.82°C. finalmente el investigador manifiesta que en la tercera época de siembra llego a determinar la ventaja en su producción de 3464 g en un rango de temperatura de 19.58°C- 28.94°C obteniendo promedios bajos por hectárea.

Peña (2019) en su trabajo de investigación *Efecto de la densidad de siembra y nutrición inorgánica en el rendimiento de pallar baby (Phaseolus lunatus L.) Var. "sieva" de crecimiento determinado en Supte - Tingo María*, concluye que, uno de los factores que determina los componentes del rendimiento fueron; el número de vainas y la materia seca y El autor para que logre obtener contrastes altamente significativos deben ser evaluados en donde no se debe encontrar incompatibilidades altamente significativas para el efecto de la densidad de siembra, siendo en ambos casos la densidad A1 (125 000 plantas/ha) el cual recayó en su mayor promedio. Donde no se encontró discrepancias estadísticamente significativas de acuerdo a los tipos de nutrición de la planta y peso de 100 frutos.

Cadena (2013) en su trabajo de investigación sobre una *evaluación de tres bioestimulantes para prevenir la abscisión de la flor, en el cultivo de haba, (Vicia faba L) en la provincia de Santa Martha de Cuba, Carchi; Ecuador*. Se refleja de acuerdo a sus conclusiones, que para el T3 (Hormonagro) fue el que registro los valores altos entre las variables en referencia a la producción con 25. 68 ton/ha, existiendo contradicciones estadísticas con respecto al resto de tratamientos, resaltando los componentes morfológicos al número de granos por vaina que fueron de 2,07 correspondientemente.

López, (2014) en su tesis que lleva por título *Efecto de la aplicación del bioestimulante Fito Mas-E en tres etapas de desarrollo del cultivo del frijol en la provincia de Cuban*, concluye que al aplicar este producto en estado de aumento en donde representa las primeras hojas primarias y al inicio de la floración se ha observado que los mejores resultados se dan en la mayoría de los itinerarios evaluados obteniendo mejores ganancias agrícolas con esta aplicación en dos etapas del cultivo.

Quiroz, (2002) en su estudio al pallar bebe según el boletín técnico llamado *el cultivo de frijoles o llamado Phaseolus vulgaris L.*, Afirma; que esta leguminosa es beneficiosa en sus variedades. Rescatando en sus objetivos específicos que el rendimiento del cultivo de pallar americano; obtuvo un valioso beneficio; evaluando los varios factores de rendimiento del cultivo influenciados por la diversidad de los factores llegando a concluir que el producto del pallar, se dieron en forma decreciente. Posteriormente con esta aplicación de biofertilizante, logra tener mayor provecho; en donde pudo resaltar el tratamiento 5(Compost 5 tn/ha) con aplicación compuesta de inorgánicos y orgánicos, seguidamente quien fue el más rendidor; después el tratamiento 4(Compost 5 tn/ha) a la aplicación de fertilizante orgánico.

Dentro de la fundamentación científica se indica que el cultivo Pallar baby proviene de Guatemala, aunque existen investigaciones recientes que sugieren que los tipos de semillas pequeñas traídas son de las colonias del Pacífico en México, aunque otros autores determinan que el pallar bebe es de semilla grande y blanca. Por otro lado (Sánchez, 2005) logra denominar que una de las principales causas determinantes de las primeras legumbres alimenticias es de la zona de la selva y que estas son de trópicos húmedo-lluvioso de Asia meridional,

Sánchez (2005) denomina al fitorregulador como hormona que significa “Estimular, el mismo que ha utilizado por primera vez en medicina natural hace más de cien años como un factor de estimulación.

Davies (2004) conceptualiza a la Fitohormona como el grupo de sustancias naturales orgánicas.

Mc Manus (2005) lo denomina como un producto glandular vegetales, a un grupo de sustancias naturales orgánicas que influyen en los procesos fisiológicos de las plantas a bajas concentraciones; y que estos están influenciados dentro de los procesos bioquímicos y moleculares en diferentes células de la planta. Existe otro regulador para la elongación celular que es llamado Aminofol. Este fitorregulador interviene en la

progresión de las plantas, intensificando la actividad enzimática y proteica de los vegetales e influyendo sobre la regulación del equilibrio bioquímico, aumentando a su vez, los procesos energéticos útiles en el ampliación y desarrollo de los cultivos y sobre todo el follaje de la planta

Bayer, manifiesta que el Aminofol actúa sobre la asimilación calorífica que influye en la adición del sistema radicular asegurando una mejor nutrición en los cultivos (Bayer Copyright © 2019)

Las Auxinas son hormonas vegetativas que intervienen como entes reguladores para desarrollo y progresión de las especies vegetales siendo su principal función específicamente en la división y la elongación celular. (Universidad Autónoma De Madrid 2017)

El ácido indolacético (AIA) es otro de los compuestos hormonales que se manifiesta durante su desarrollo en la producción natural, así mismo también se ha demostrado que existe otra fitohormona llamada ácido indolbutírico (AIB) y ácido diclorofenoxiacético (2,4-D), y que estas son obtenidas sintéticamente y que son las más utilizadas en la agricultura [MP1][MP2][MP3][MP4][MP5] ([MP6][MP7][MP8][MP9][MP10][MP11][MP12][MP13][MP14] Bayer Copyright © 2019)

Cadena, (2013) establece que el GA3 fue originario en Japón y que esta hormona es extraída del hongo *Giberella fujikuroi* que producía en progresión inusual de las plantas de arroz. La designación de GA a la actualidad existe 150 formas conocidas de esta hormona. Las Gibelinas (GA) proveniente y que fue derivada y aislada por primera de este patógeno llamado *Giberella* que se formó por la estructura química para su identificación de acuerdo al orden cronológico que estas se encuentran caracterizadas, de las cuales 128 plantas se han dado de plantas vasculares, otras por 7 bacterias y hongos.

Thomas y Hedden (2006) en su publicación, establece que para realizar un buen proceso de biosíntesis existen tres partes fundamentales: La primera parte se desarrolla en

los plastos, en este proceso, se sintetizan unidades de isopreno (IPP) que se juntan para formar Geranylgeranyl difosfato (GPP), actuando como precursor en su mayoría de terpenoides; el GPP es transformado en ent-kaureno mediante un proceso de ciclación. La otra parte ocurre en el retículo endoplasmático y que consiste en la oxidación del ent-kaureno para formar GA12, que es la primogénita y que forma parte de la ruta metabólica de todas las plantas. Cuya finalidad se da por el citosol que parte de la formación de otras adrenalinas giberelicas, su procedimiento se inicia a partir de la GA12 y GA53, mediante procesos de hidroxilación y oxidación. Finalmente, las Giberelinas son aquellas que se mueven libremente por toda la planta, desde el floema hasta la xilema y su función principal es promover el alargamiento celular.

Espinoza (2013) sostuvo que existen diferentes funciones que forman parte del proceso fisiológico de la planta y que esta se da desde la fase de floración, y en algunos casos imparte desde la germinación de la semilla, a varios efectos formativos

Melgar (2012) sostiene que el mayor incremento es un carácter cuantitativo y esto se ve condicionado por el efecto combinado de muchos genes, y que el preponderante del medio donde vive que se ve influenciado sobre la producción y el mayor fruto. Por otro lado, parte del carácter cualitativo, que se expresa cuando se desea saber qué porcentaje de la biomasa total de un cultivo de frijol corresponde a grano o semilla, se recurre a la determinación del índice de cosecha relacionado con la capacidad de la planta que sirve de almacenaje de los fotosintatos, que son factores genéticos y ambientales, en donde se desarrolla cada variedad.

La presente investigación se justifica dentro del aspecto económico y cultural porque permitirá la aplicación de tres dosis de Fitorreguladores de aumento en relación al rendimiento del Pallar Bebe (*Phaseolus lunatus* L.) Cieneguillo Centro -Sullana-2019. puesto que no hay mucho conocimiento en producción de cultivo de Pallar Bebe en la Zona Norte, como es la circunscripción de Piura; el mismo del cual se evaluó las utilidades de pallar bebe de acuerdo a nuevas técnicas y herramientas para incrementar su actividad fisiológica y absorción de nutrientes por la planta con la finalidad de aumentar la

producción en beneficio de los agricultores. En el aspecto práctico hasta la actualidad no se basa en sembrar una semilla, añadir agua, abono y esperar recoger una cosecha de pallar bebe se debe al sabor perfecto y de gran tamaño en su semilla, Sin embargo lamentamos haber llegado a niveles más insatisfactorios en los que tenemos que buscar mejores alternativas para la producción, y con la aplicación de estos activadores vegetales quienes cumplirán una gran labor importante para la planta; ya que estos deben aplicarse de una manera correcta así como dosis, momento de aplicación, y producto correcto, elevando la producción y mejorando la rentabilidad del cultivo en las listas productoras de menestras, en el distrito de Piura. Logrando al final de esta investigación resultados importantes que vayan con costo, beneficio del productor peruano.

Por lo que se planteó el siguiente Problema ¿Cómo influye la Aplicación de las tres dosis de Fitorreguladores de crecimiento en relación al rendimiento del Pallar Bebe (*Phaseolus lunatus L.*) Cieneguillo Centro -Sullana-2019?

Así mismo se ha procedido a la conceptualización y operacionalización de las variables, se puede denominar a la PROMALINA® como regulador vegetal de incremento que influye positivamente en algunos procesos fisiológicos de la planta. Estas acciones ocurren en las células, estimulando su división celular, mejorando la elasticidad de las membranas así mismo cito quinina, en la división celular, revertiendo la dominancia apical, e interviniendo en el incremento de las yemas y el desarrollo del fruto, demorando hasta la senescencia de las hojas y el desarrollo radicular. Así mismo contiene giberelina porque actúa en la estimulación y el alargamiento de las células y de los vástagos, en la suma del embrión de la plántula Copyright © Bayer S.A. (2016)

BIOZYME T.F. actúa como un fitorregulador de incremento que tiene Ingrediente activo: Acido Giberélico con Auxinas y Citoquininas que pertenecen al agente regulador de los vegetales del grupo de Misceláneo cuya formulación y composición químicamente se dan en concentraciones solubles: Extractos de origen vegetal y fitohormonas biológicamente activas 820.2 g/L, Giberelinas 0.031 g/L, Acido Indol Acético 0.031 g/L, Zeatinas 0.083 g/L, microelementos como son el Fe, Zn, Mg, Mn,



desde el punto operacional utilizando la variable detallaremos que esta se aplicará en ambos bioestimulantes al follaje, teniendo en cuenta la utilización de equipo pulverizador manual con capacidad de 20 litros de acuerdo a la experimentación tal como la primera aplicación a los 25 días con dosis 30,60,100ml/cil. y las otras sucesivamente después de la siembra cuando la germinación este al 90% y rápidamente cada 20 días. Apéndice 2.

Rendimiento: Es otro de los factores que se relaciona con la producción total de un cultivo cosechado por hectárea de terreno utilizado, y que se mide en toneladas métricas por hectárea Eured (2016)

Marchal y Delgado (2005) clasifican al pallar bebe en el Orden: Leguminosas, Familia: *Papilionaceas*, Tribu: *Phaseolae*, Sub tribu: *Phaseolinae*, Grupo: *Phaseolastrae*, Género: *Phaseolus*, especie: *Phaseolus lunatus L* morfológicamente y botánicamente es herbácea de tipo permanente o anual, que es considerablemente de forma de enredadera, cuyas cubiertas y simientes dan como resultados al momento que se cosecha en vainas verdes y estas están bien desarrollada siendo su parte comestible e inmadura, consumiéndose cuando la semilla está en estado fresco o seco. Por lo tanto, es un cultivo rico en proteínas y minerales que es utilizado en la dieta alimentaria de los niños por su fácil cocción (FAO, 2007)

La raíz de este cultivo pivotante, tiene una altura de 1.50 m y una gran cantidad de raíces secundarias de las cuales el 85% está entre los 0.80 m a 1m del suelo. Los nódulos radiculares son en donde viven las bacterias del género *Rhizobium* que son las encargadas de fijar el nitrógeno del aire. Las hojas primarias son simples articuladas en la base, opuestas, pecioladas y a menudo estipuladas; las estipulas de las hojas primarias son generalmente glandulosas.

Espinoza (2012) indica que las inflorescencias de esta especie que es un racimo axilar, de tamaño de 15cm de largo, que lleva más de 4 por nódulos y sus flores son de color blancas o blanco amarillentas agrupadas en racimos.

Calero et al., (2017) manifiesta que el tallo del pallar es ligeramente leñoso, delgado, trepadores o rectos, de 0.50 cm y es una variedad erecta que puede llegar hasta 4m en variedades rastreras.

Sánchez (2005). Manifiesta que sus vainas son oblongas, de forma curvada, con terminación aguda, de 5 a 12cm de longitud y 1.05 a 2.5 cm de ancho, algo pubescentes y conteniendo de 2 a 6 almendras

De acuerdo a las condiciones térmicas, el pallar bebe requiere de una temperatura alta y nocturnas generalmente aceleran la antesis por las noches liberan la partícula de polen reduciendo el número de semillas por vaina y cargado de las misma. (Morales, 2005). Por ser una planta que se desarrolla bien entre los 18 a 28°C. La temperatura óptima para el aumento y desarrollo de la planta varía entre 20 a 24°C, y a inferiores llegando a los 15°C. Calero et al (2017) menciona que los ascendentes de calor de 30°C tienen la capacidad productiva, disminuyendo ocasionalmente a una baja producción de flores y cubiertas; cuando hay escases de agua, los órganos reproductivos tienden a caerse. Por su baja luminosidad parece influir en el incremento de glucósido linamarina en el grano, los pallares cultivados en la sierra norte, son una especie que suele tener sus pepitas amargas cuando son los sembrados en la costa sur de mayor o alta luminosidad se le consideran una planta de fotoperiodo neutro. (Morales, 2005).

Según manifestado por Bocanegra (2013) el pallar baby supera su producción en distintos tipos de suelo, pero prefiere los francos, fértiles y sin problemas de sales; para obtener un adición vegetativo excelente se debe requerir los óptimos días de calor para obtención en producción.

Este cultivo requiere de una conductibilidad eléctrica, no debe ser mayor a 4 mmhos. El pH óptimo del cultivo en zonas altoandinas debe ser de 6,7 hasta 8,5. No es recomendable en suelos excesivamente pesados o con problemas de drenaje o sales, se deben evitar los suelos arenosos que no retienen el agua. Por otro lado, se ha demostrado

que este crece en franjas húmedas o sub húmedas de los trópicos, con un periodo de lluvias de 800 a 1500mm, incluso superiores a ellos. Martínez y Castillo (2015)

Medina, (2004) manifiesta que el pallar baby es un cultivo razonablemente tolerante a la sequía, pudiendo crecer en fajas lluviosas de 500 – 600 mm requiriendo regadío adicional y humedad de atmosfera que circule entre 71 – 73 respectivamente

Dentro de las características agronómicas el pallar bebe se debe sembrar en los meses de mayo y junio para obtener un fruto seco, a una distancia entre surcos de 1.5 a 2.0m y 0.30 a 0.50 entre planta poniendo cuatro semillas por golpe en el fondo, costilla o camellón del surco. Martínez y Castillo (2015)

Asimismo, es exigente a fertilizaciones en donde se hacen incorporaciones de nitrógeno en exceso a lo requerido por la planta del pallar baby provocando mayor desarrollo vegetativo, plantas suculentas, y tallos débiles susceptibles al ataque de epidemiológicos. La disposición de la planta a los nutrientes que se necesitará para el aumento en sus cosechas y mejorar la característica. (Sánchez, 2005).

Como todos los fréjoles se les considera como un cultivo mejorador de suelo ya que los nódulos no solo fijan el nitrógeno, sino que también son lugares de síntesis de adrenalinas vegetales. Para el Pallar baby se deberá aplicar en promedio entre cuarenta a sesenta unidades de nitrógeno/ha, 60 unidades de fosforo y 40 unidades de potasio, es decir se debe aplicar 87 kilogramos de superfosfato triple y 66 kilogramos de cloruro de potasio, se procede a mezclar los tres elementos, lo cual debe ser efectuado al momento de la siembra o la incidencia de las plántulas. Bocanegra, (2003)

Para efecto de los riegos se aplicaron en tres momentos y que fueron los más recomendables para el cultivo y esto se dio después de cada 15 días efectuado el machaco. Y los dos adicionales se dieron al momento de la floración y llenado de grano.

Con respecto al control de las malezas se realizó en el periodo crítico, es decir durante la primera etapa del desarrollo del cultivo, deshierbando de forma manual cada 15 días hasta que el cultivo haya obtenido su crecimiento adecuado.

La investigación se realizó en el departamento de Piura en el distrito de Bellavista sector Cieneguillo centro, en donde se ha logrado superar en su rendimiento de pallar baby a los 900 kg/ha. Como se ha demostrado de acuerdo a las estadísticas para el departamento de Lambayeque (Morales, 2005)

Para efecto de Plagas y enfermedades en estas, se pudo controlar al primer estadio del cultivo como : los gusanos de tierra (*Feltia sp*, *Agrotis sp*) y picador (*Elasmopalpus lignosellus L.*) que fueron las plagas potenciales que se pudieron demostrar en la primera etapa del desarrollo del cultivo fueron: El insecto *Omiodes indicata*, plaga frecuente en el Pallar, se inició su tratamiento en tipos precoces cuando se observaron las primeras hojas pegadas y los barrenadores de brotes y trastos del género *Epinotia*, *Aporema*, *Laspeyresia Leguminis* y *Cryptophlebia sp* que son las que constituyen plagas puntuales del pallar en la costa peruana. Estas plagas hacen daños en los brotes de plántulas y ramas, tallos, afectan flores, perforan las envolturas florales para alimentarse de los tener átomos de partícula de suelo que pudo seguir afectando hasta la a cosecha en la trilla. Se ha demostrado que existen enfermedades potenciales de alto rango que afecta al cultivo tales como son: chupadera fungosa (*Rhizoctonia Solani*), oidiosis, (*Erysiphe Polygoni*), roya (*Uromyces Phaseoli*), marchitez bacteriana (*Fusarium sp*) y el mosaico común en el pallar, además el nematodo del nudo de las raíces llamado (*Meloidogyne icognita*).

De tal manera se planteó la siguiente hipótesis; de las aplicaciones formuladas al menos una de las tres dosis de Fitorreguladores de crecimiento, influye en el rendimiento del Pallar Bebe (*Phaseolus lunatus L.*) Cieneguillo Centro -Sullana-2019.

Considerándose como objetivo general de la investigación el efecto de la aplicación de las tres dosis de Fitorreguladores de crecimiento en relación al rendimiento del Pallar Bebe (*Phaseolus lunatus L.*) Cieneguillo Centro -Sullana-2019 así mismo los objetivos específicos fueron: Determinar cuál de las tres dosis de fitorreguladores fue de mejor respuesta al rendimiento del Pallar Bebe, Evaluar cuál de las características morfoproductiva de mejor respuesta al rendimiento del pallar bebe.

## II. METODOLOGÍA

La investigación es de tipo y diseño experimental en campo, donde se evaluó la Aplicación de tres dosis de Fitorreguladores de crecimiento en relación al rendimiento del Pallar Bebe (*Phaseolus lunatus L.*) Cieneguillo Centro -Sullana-2019, Cuyo diseño estadístico fue bloques completos al azar con tres dosis de promalina y tres dosis de aminofol, + un testigo absoluto con cuatro repeticiones que hicieron un total 28 tratamientos. Anexo 1

Dentro de la población y muestra. – se lograron evaluar una población de 5 376 plantas que hacen un área de 772.8m<sup>2</sup>, correspondiente a un área de 24 m<sup>2</sup>. (4,80 x 5,00 m.), en siembra de 0.30 x 0.60 m. Para la evaluación de los tratamientos se hizo en base a una muestra de 20 plantas, x 6m de longitud cuya unidad experimental fue de 12.0 m<sup>2</sup>, de acuerdo a las variables en estudio. Anexo 1. Respecto a la ubicación, el campo experimental se encuentra ubicado en la provincia Sullana, distrito de Bellavista con ubicación geodésica UTM 538865.74 Este, 9454698.80 Norte y altitud 35m.s.n.m., con una humedad relativa de 82%. Apéndice 4

Dentro de las técnicas empleadas se aplico la recolección de datos, la observación experimental de cada una de las variables en estudio según lo planificado y teniendo en cuenta el Diseño en Bloques Completamente al Azar

. Dentro de las operaciones previas a la siembra se realizaron las siguientes labores: Dándose por iniciada la preparación del suelo y se procedió a la eliminación de rastrojos y malezas del cultivo anterior, así como la aradura, se empleó un arado de discos, consistiendo en rotular el terreno seco. De la misma forma, se realizó el riego de machaco que consistió esta labor haciendo uso de agua a un espesor de 380 m<sup>3</sup>/ha que se aplicó al campo por inundación, cuya finalidad fue remojar suelo del campo experimental. El gradeo, se realizó empleando maquinaria como es la grada de discos, la cual es empleada para mullir el suelo y en seguida se hizo pase tracción animal para que quede bien mullido

el suelo. Posteriormente se deslindó el terreno y se surco a un distanciamiento de 0.60 m. entre surcos. Figura 6

Dentro de las labores a siembra y post siembra, lo primero que se hizo fue la labranza a piquete, en donde se procedió a colocar cuatro semillas por golpe en el lomo del surco según corresponda al tratamiento en estudio, Los distanciamientos empleados fueron de 0.60 m. entre surcos y 0.30 m. entre golpes. Posteriormente a ello también se realizó la fertilización al suelo en donde se aplicó urea a una base del cultivo de 150 kg/ha, y esto se hizo en dos momentos 50 % a los 15 días de la siembra y el otro a la prefloración, Después de realizada la fertilización y procedió a efectuar la primera aplicación de fitorreguladores en dos momentos la primera a los 15 días cuando se tuvo una germinación al 90% y la segunda aplicación se hizo a los 25 días. Figuras 7 y 8

Para el control fitosanitario, esta labor agronómica consistió en evitar focos de contaminación, para ello hubo la presencia de mosca minadora, controlándose con la aplicación de Confidor, a la dosis de 10 cc/20 lt. de agua. Se hicieron tres deshierbos en forma manual, el primero a los 10 días, el segundo a los 30 días y el tercero a los 60 días después de la siembra. Las malezas predominantes fueron: el Coquito (*Cyperus rotundus*). Cadillo" (*Cenchrus echinatus*) y Verdolaga (*Portulaca oleracea*) con respecto a la irrigación se aplicaron 4 riegos después del riego de machaco, el segundo a los 15 días del laboreo, tercero a los 30 días al inicio de la prefloración el cuarto a los 45 días y el ultimo al cargado del grano que se dio a los 55 días. Por otra parte, se consideró que el terreno fue franco arenoso. De otra forma se realizó el despunte apacible, en donde se efectuó la presente práctica, materia de estudio, tomando en cuenta la aparición de la guía en la parte terminal del tallo principal de las plantas de los surcos centrales de cada uno de los tratamientos en estudio; eliminándose de ésta de manera suave según la oportunidad de eliminación esta práctica se hace para obtener mejor rendimiento y la planta no se envane. La cosecha, se realizó de forma manual en donde las envolturas hallan alcanzado un 90% de estado de madurez fisiológica de los tres surcos centrales y de 20 plantas por cada espacio identificando para cada tratamiento. Apéndice 3

Finalmente se evaluó indicadores en estudio al rendimiento de pallar bebe, en vaina verde (kg/ha). Efectuándose la cosecha de todas las plantas de los surcos centrales de cada parcela experimental, rápidamente se procedió a pesarlas teniendo en cuenta la madurez fisiológica del cultivo que posteriormente se debe elevar a kg/ha

Para realizar esta labor de Altura de planta (cm). Se procedió a señalar las 20 plantas de forma al azar, inicio de la floración en los dos surcos centrales, los cuales se midieron desde el cuello de la planta hasta la altura del botón floral

Número de vainas por planta. Se tomaron las 20 plantas al azar, que se señalaron desde la anterior labor, las mismas que fueron cosechadas de estos surcos centrales de cada zona y se procedió a contabilizar la cantidad de vainas por planta. Figura 17

Longitud de vaina (cm). Se realizó midiendo todas las vainas cosechadas de las plantas señaladas Figura. 16

Peso de 100 granos. - Para esta labor se tomaron de forma al azar los granos a la humedad de cosecha y se determinó su peso en gramos. Figura 19

### III. RESULTADOS

Considerándose que según objetivo específico en la **Tabla 1** se determina, que la dosis de mejor respuesta al rendimiento del pallar bebe fue; Promalina a la dosis de 100 ml/cil, con 1 622.60 kg/há del pallar bebe en grano seco y manteniendo una dosis promedio para los tratamientos de promalina a 60 ml /cil y biozyme a 1 00 ml/cil de 1 609.30 kg/ha y un mínimo de 1 375.60 kg/ha, para el testigo que no se realizó ninguna aplicación de fitorregulador. Como se muestra en la **Figura 1** respectivamente

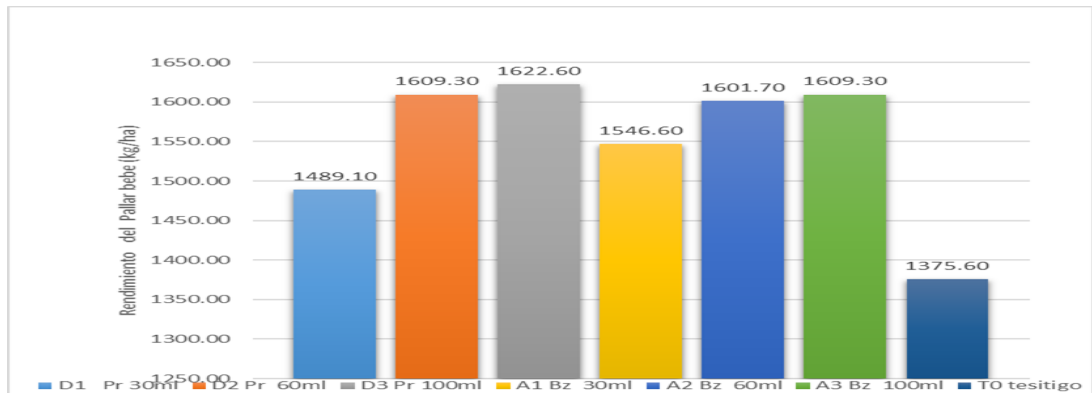
**Tabla 1:**

*Prueba de Duncan 0.05 efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre rendimiento en kg/h.*

Tratamientos	Rendimiento del pallar bebe (kg/ha)	Duncan 0.05
D1 Promalina 30ml	1 489.60	E
D2 Promalina 60ml	1 609.30	B
D3 Promalina 100ml	1 622.60	A
A1 Biozyme 30ml	1 546.60	D
A2 Biozyme 60ml	1 601.70	C
A3 Biozyme 100ml	1 609.30	B
T0 Testigo	1 375.60	F

**Fuente:** Elaboración propia de acuerdo a los datos obtenidos del campo de experimental >Cieneguillo Centro -2020





**Figura 1:** Efecto de la aplicación de las tres dosis de los dos fitoreguladores sobre el Rendimiento del pallar bebe.

En la **Tabla 2** Para el análisis de varianza sobre el rendimiento del pallar bebe se muestra que no hay significancia estadística para efecto de los tratamientos el Fca.  $0.05\%$   $2.39 \leq p$  valor es 3.12 en donde se observa que no hay significancia estadística, pero si hay significancia altamente estadística para efecto de los bloques Fca.  $0.05\%$   $29.89 \geq p$  valor es 3.27 y obteniendo un coeficiente de variación de 12.13 % respectivamente.

**Tabla 2:**

*Análisis de varianza sobre el rendimiento del pallar bebe (kg/ha)*

FV	GL	SC	CM	FC	pv005%
BLOQUES	3	382.1071	127.3690	2.3928	3.12
TRATAM.	6	9545.8571	1590.9762	29.8886	3.27
ERROR	18	958.1429	53.2302		
TOTAL	27	10886.1071			
CV	12.13%				

**Fuente:** Elaboración Propia .Datos extraídos del campo experimental Cieneguillo Centro.2020

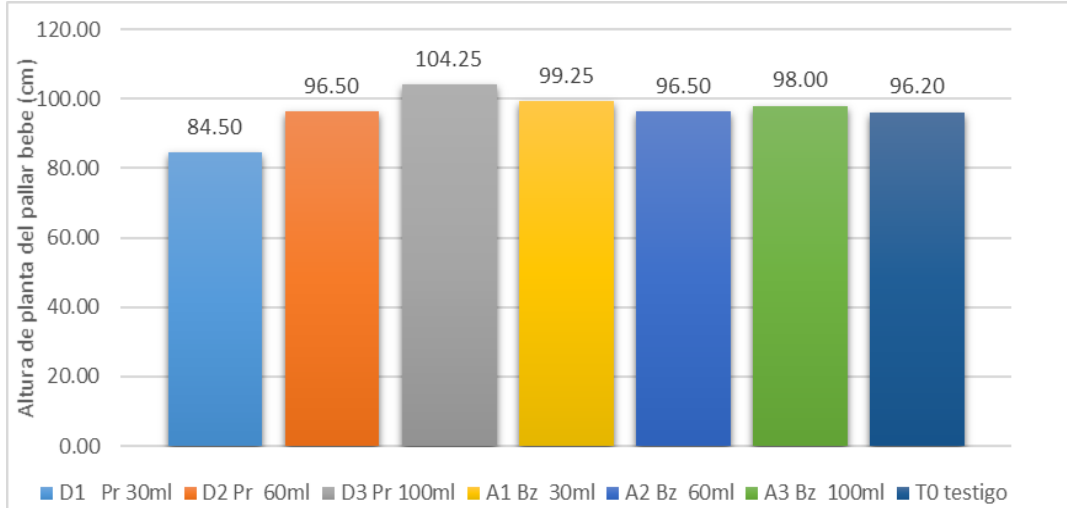
En la **Tabla 3** y **figura 02** se muestra que la promalina a la dosis de 100 ml/cil logro mayor altitud de planta de 104.25 cm, y en relación a Biozyme fue a la dosis de 30ml/ cil con 99.25 cm. Así mismo se puede demostrar que existe menor altura con la dosis de 30ml con promalina que su altura fue de 84.50cm.

**Tabla 3**

*Prueba de Duncan 0.05 Efecto de los fitorreguladores de crecimiento sobre altura de planta del pallar bebe (cm)*

<b>Tratamientos</b>	<b>Altura de planta (cm)</b>	<b>Duncan 0.05</b>
D1 Promalina 30ml	84.50	e
D2 Promalina 60ml	96.50	cd
D3 Promalina 100ml	104.25	a
A1 Biozyme 30ml	99.25	b
A2 Biozyme 60ml	96.50	c
A3 Biozyme 100ml	98.00	ab
T0 Testigo	96.20	cd

**Fuente:** Elaboración Propia. Datos obtenidos de campo experimental Cieneguillo Centro 2020



**Figura 2** Efecto de dos fitorreguladores para altura de planta del pallar bebe

En la **Tabla 4** se observó que existe un coeficiente de variabilidad de 5.45% demostrando que hubo significancia estadística para efecto del tratamiento y no significativo para bloques.

**Tabla 4**

*Análisis de varianza sobre la altura de planta del pallar bebe (cm)*

FV	GL	SC	CM	FC	SIG
<b>BLOQUES</b>	3	156.2971	52.0990	1.8820	NS
<b>TRATAM.</b>	6	855.8086	142.6348	5.1525	*
<b>ERROR</b>	18	498.2829	27.6824		
<b>TOTAL</b>	27	1510.3886			
<b>CV</b>	5.45	%			

**Fuente:** Elaboración Propia. Datos extraídos de Cieneguillo Centro del campo experimental 2020.

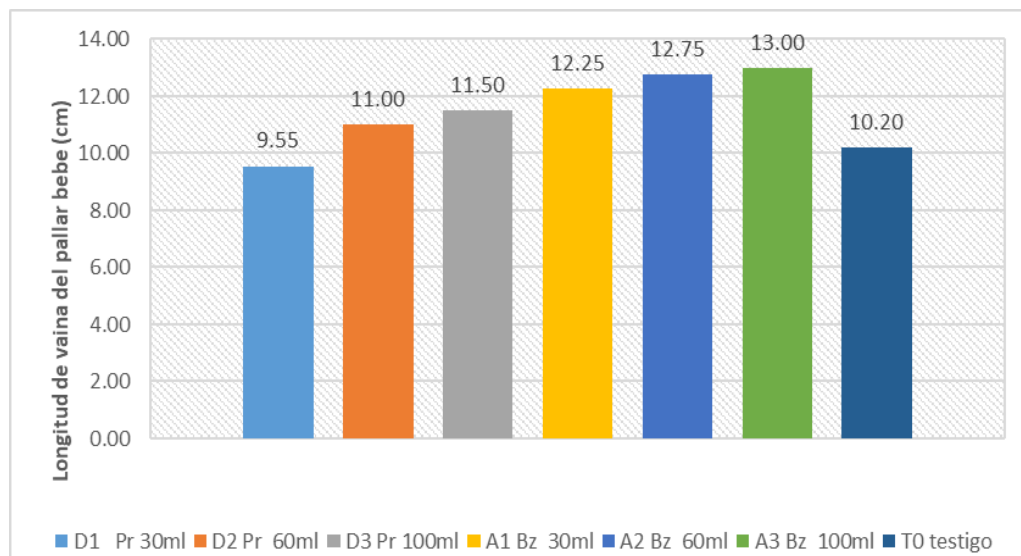
En la **Tabla 5** y **Figura 3** se muestra que el fitorregulador de crecimiento Byozime alcanzo una mayor longitud de 13 cm a la dosis de 100ml/cil y existiendo una menor longitud de 9.55 cm que se dio con la promalina a 30ml/cil

**Tabla 5**

*Prueba de Duncan 0.05 Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre Longitud de vaina (cm)*

Tratamientos	Longitud de vaina del pallar bebe (cm)	Duncan 0.05
D1 Promalina 30ml	9.55	E
D2 Promalina 60ml	11.00	Cd
D3 Promalina 100ml	11.50	B
A1 Biozyme 30ml	12.25	Bc
A2 Biozyme 60ml	12.75	B
A3 Biozyme 100ml	13.00	A
T0 Testigo	10.20	D

Fuente: Datos estraidos de campo de experimental cieneguillo Centro 2020



**Figura 3** Efecto de dos fitorreguladores sobre Longitud de planta del pallar bebe

En la **Tabla 6** se diferencia que hubo significancia estadística para efecto de los tratamientos, obteniéndose un coeficiente de variabilidad de 11.13 % respectivamente

**Tabla 6**

*análisis de varianza del pallar del bebe sobre la longitud de vaina (cm)*

<i>FV</i>	<i>GL</i>	<i>SC</i>	<i>CM</i>	<i>FC</i>	<i>SIG</i>
<i>BLOQUES</i>	3	0.6840	0.2280	0.1401	<i>N.S</i>
<i>TRATAM.</i>	6	40.5109	6.7518	4.1484	*
<i>ERROR</i>	18	29.2963	1.6276		
<i>TOTAL</i>	27	70.4912			
<b>CV</b>	11.13	%			

**Fuente:** Elaboración Propia

En la **Tabla 7**, se muestra que Byozime a la dosis de 60ml/cil ha demostrado alcanzar un máximo peso de 100 granos a 199.75 gr. Comparado con promalina el mayor peso de 100 granos lo obtuvo a la dosis de 100 ml /ha con 193.25 gr.; teniendo en cuenta que los tratamientos con menor peso en 100 granos fue para promalina a la dosis de 30 ml/ cil con 153.00gr como lo demuestra en la **Figura 04**.

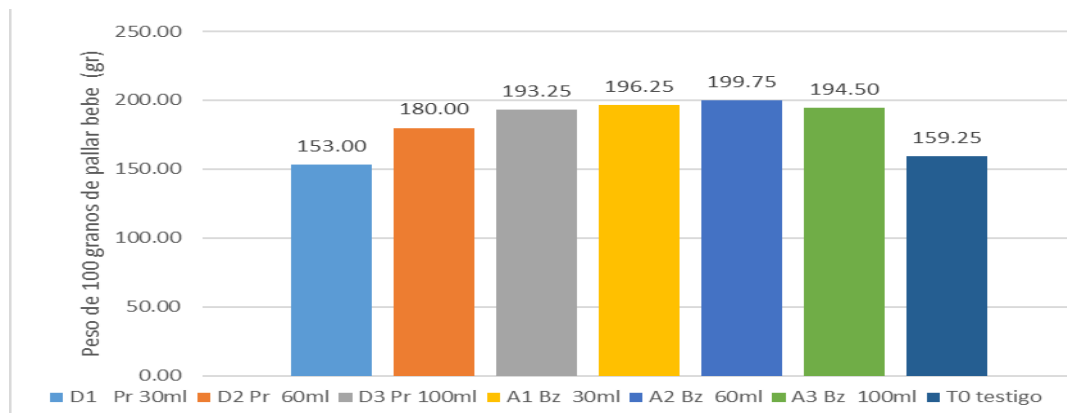
**Tabla 7**

*Prueba de Duncan 0.05 Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre peso de 100granos (gr).*

<b>Tratamientos</b>	<b>Peso de 100 granos del pallar bebe (gr)</b>	<b>Duncan 0.05</b>
D1 Promalina 30ml	153.00	e

D2 Promalina 60ml	180.00	c
D3 Promalina 100ml	193.25	b
A1 Biozyme 30ml	195.25	B
A2 Biozyme 60ml	199.75	A
A3 Biozyme 100ml	198.25	A
T0 Testigo	159.25	D

**Fuente:** Elaboracion Propia datos obtenidos de campo experimental Cieneguillo Centro 2020



**Figura 4** Efecto de dos fitorreguladores sobre Longitud de planta del pallar bebe en Cieneguillo Centro 2020

La Tabla 8 se diferencia que hay significancia estadística entre los tratamientos, obteniéndose un coeficiente de variabilidad de 11.54 % respectivamente

**Tabla 8**

*Análisis de varianza del pallar bebe sobre peso de 100 granos (gr)*

FV	GL	SC	CM	FC	SIG
BLOQUES	3	711.4286	237.1429	0.5362	NS
TRATAM.	6	8651.7143	1441.9524	3.2605	*
ERROR	18	7960.5714	442.2540		
TOTAL	27	17323.7143			
CV	11.54	%			

Fuente: Elaboracion propia. Datos extraidos del campo experimental Cieneguillo Centro 2020

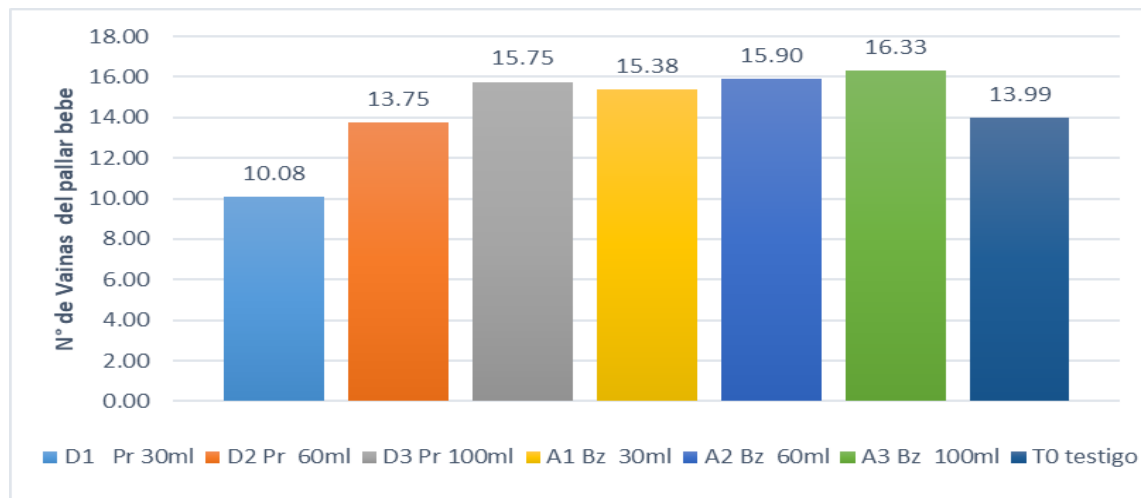
En la **Tabla 9** se logró determinar que la mayor cantidad en promedio la obtuvo a la dosis de Biozyme de 100ml/cil con 16.33 vainas, que comparado con promalina alcanzo el mayor número de vainas a la dosis de 100ml/cil con 15.75vainas y en menor número se dio con promalina a 30ml/cil con 10.08vainas Tal como muestra **Figura 5**.

**Tabla 9**

*Prueba de Duncan 0.05 Efecto de los fitorreguladores de crecimiento del pallar bebe sobre N° de vainas.*

<b>Tratamientos</b>	<b>N° de vainas del pallar bebe</b>	<b>Duncan 0.05</b>
D1 Promalina 30ml	10.08	E
D2 Promalina 60ml	13.75	Cd
D3 Promalina 100ml	15.75	B
A1 Biozyme 30ml	15.38	Bc
A2 Biozyme 60ml	15.90	Ab
A3 Biozyme 100ml	16.33	A
T0 Testigo	13.99	D

**Fuente:** Elaboracion Propia Datos extraidos del campo experimental Cieneguillo Centro 2020



**Figura 5** Efecto de dos fitorreguladores sobre Longitud de planta del pallar bebe

En la **Tabla 10** se encontró diferencias significativas para efecto de los tratamientos, teniendo un coeficiente de variabilidad de 17.91%.

**Tabla 10**

*Análisis de varianza del pallar bebe sobre N° de vainas*

FV	GL	SC	CM	FC	SIG
<b>BLOQUES</b>	3	20.7325	6.9108	1.1014	NS
<b>TRATAM.</b>	6	159.9943	26.6657	4.2499	*
<b>ERROR</b>	18	112.9400	6.2744		
<b>TOTAL</b>	27	293.6668			
<b>CV</b>	17.91				

**Fuente:** Elaboracion Propia. Datos extraidos del Campo experimental Cieneguillo Centro 2020



#### IV. ANALISIS Y DISCUSIÓN

Considerándose que, en la presente investigación según lo establecido por los objetivos específicos se ha logrado evaluar que la dosis que más resalto en el rendimiento del pallar bebe fue para promalina de 100ml/ cil con 1622.60 kg/ha y relacionado para el Byozime TF en la misma dosis se obtuvo un rendimiento promedio de 1609.30kg/ha de pallar bebe en grano seco. Respecto a lo relacionado con los antecedentes de la investigación se demostró que promalina aplicada a una menor dosis de 30 ml /cil supera estadísticamente con 1375.60 kg/ha se logró comparar con Lara (2016) y por Palomino (2015). Por lo que se considera que ambos autores manifiestan que para obtener un buen rendimiento se debe tener en cuenta las épocas cálidas y que se mantengan una temperatura tolerante que no superen a los 22 °C. Así mismo se debe conocer los factores preponderantes que este acondicionados al suelo y al cultivo.

Para efecto de los fitorreguladores de crecimiento sobre peso de los 100 granos en (gr), se muestra que Byozime a la dosis de 60ml/cil ha demostrado alcanzar un máximo peso de 100 granos a 199.75 gr. Comparado con promalina el mayor peso de 100 granos lo obtuvo a la dosis de 100 ml /ha con 193.25 gr.; teniendo en cuenta que los tratamientos con menor peso en 100 granos fue para promalina a la dosis de 30 ml/ cil con 153.00gr como lo demuestra en la Figura 04. Que comparado con Lara (2016) y Peña (2019) que logro obtener una buena producción en lo referente al parámetro trabajado sobre N° de granos y peso de 1000 granos del pallar bebe ha llegado obtener un máximo rendimiento por hectárea con bioestimulantes de crecimiento trihormonal Ferti Trihormonal , Phylum Maxf., y Peña (2019) lo demostró a través de la nutrición inorgánica aplicada a la siembra.

Por otro lado, se ha logrado demostrar también en la investigación que existe significancia altamente estadística correspondiente a la investigación dentro de los objetivos planteados, los fitorreguladores de crecimiento para cada tratamiento de mejor respuesta fueron para Promalina 198.25 gr y Biozyme TF 193.25 gr para peso de 100 gr.198.25 y 193.25 gr. Tal como lo demuestran Cadena (2013).

Finalmente, para determinar los componentes morfológicos, las mejores respuestas al rendimiento fueron longitud de vaina y altura de planta, para ambos fitorreguladores de crecimiento tal como lo demuestra, y que comparado con los antecedentes recaen en López (2014) en donde estipula que para obtener un buen rendimiento se debe aplicar al primer momento previo a la floración del cultivo.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según la investigación realizada se logró obtener un rendimiento de 1622 .60 kg /ha con el fitorregulador de crecimiento promalina a la dosis de 1 00 ml/cil y para Biozyme TF a la misma dosis de 100 ml/cil fue 1609.30 kg/ cil respectivamente, teniendo en cuenta que el mejor rendimiento del pallar bebe, fue de 1489 .60 kg/ha con el fitorregulador de promalina a la dosis de 30 ml/ha, comparado con Byozime 1375.60 kg/ha .

El tratamiento de mejor respuesta lo obtuvo el fitorregulador de crecimiento promalina con la observación sobre peso de 100 granos y altura de planta.

Finalmente, para efecto de los componentes morfológicos del pallar bebe fueron longitud de vaina y altura de planta para ambos fitorreguladores.

Se recomienda trabajar con diferentes dosis de fitorreguladores de crecimiento teniendo en cuenta la textura, estructura del suelo y las condiciones agroecológicas del cultivo, el mismo que debe de superar a lo estadístico señalado por los investigadores que hayan aplicado a alguna investigación sobre el cultivo y las condiciones climáticas mayores a los estipulado por los anteriores investigadores sobre el cultivo.

Por otro lado, se debe incentivar a la población, que el pallar bebe es un cultivo rico en la dieta alimenticia ya que aporta nutrientes en la alimentación de los niños y adultos.

Crear Planes de capacitación sobre el cultivo del pallar bebe en las diferentes zonas de nuestro País incentivando a la mejora de este cultivo.

## **VI. DEDICATORIA**

Este trabajo de grado va dedicado en primer lugar a Dios quien me dio las fuerzas suficientes para no rendirme en esta etapa profesional, a mi familia, sobre todo a la memoria de mi padre quien en vida me enseñó la importancia del estudio y que hoy desde el cielo me cuida y me protege, a todas esas personas especiales que me apoyaron incondicionalmente y que estuvieron ahí aconsejándome, aportando a mi formación tanto profesional como ser humana.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y LINKOGRAFIA

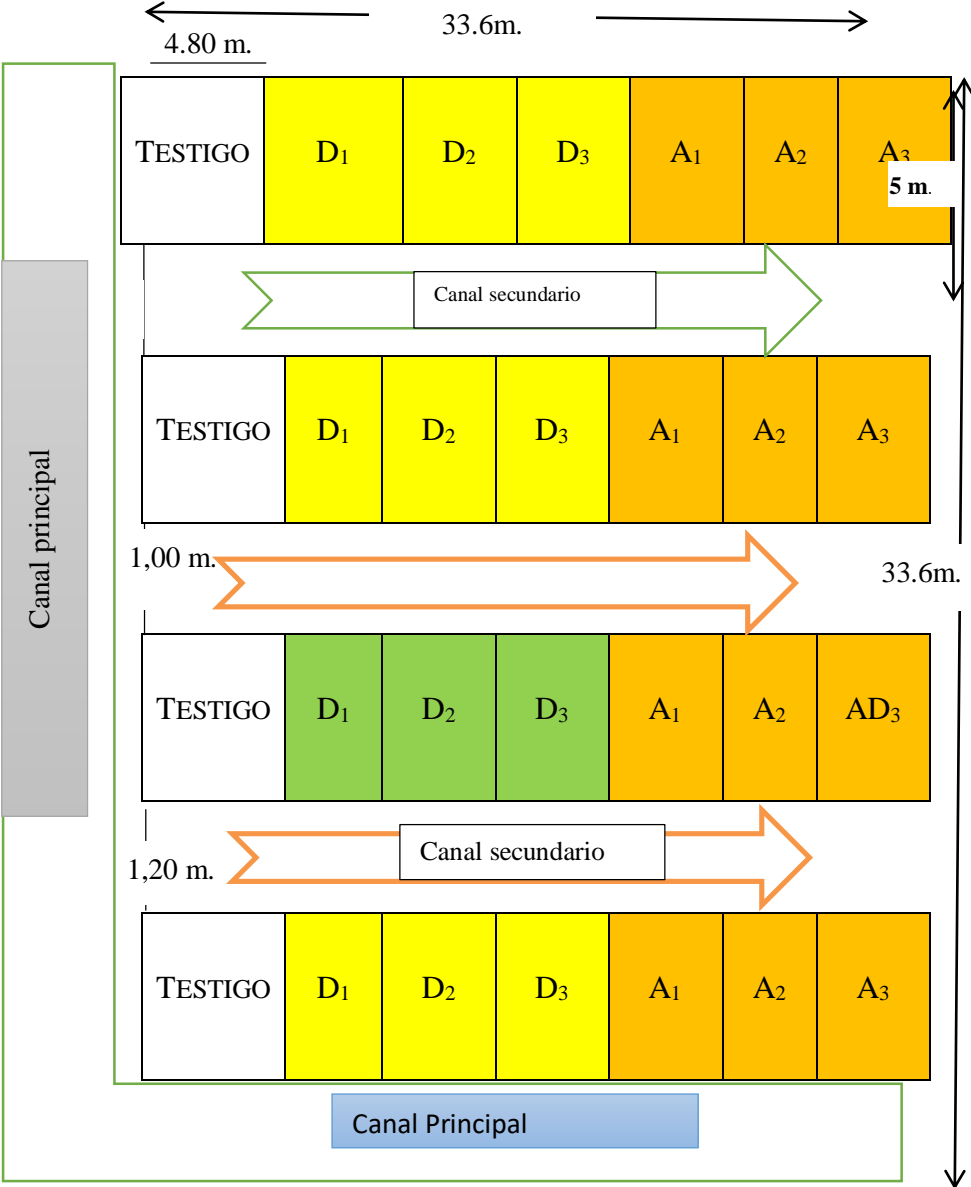
- Andrew C.S. & Robins MF (2006) The Effect of Phosphorus on Growth and Chemical Composition of Some Pasture Legumes. Growth and critical percentages of phosphorus Australia. J. Agric. Pp. 275-285.
- Calero A, (2018) Efecto de cuatro densidades de siembra en el rendimiento agrícola del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.). Universidad Nacional de Colombia, Medellín. Rev. Fac. Cienc., 7(1), 88–100.
- Huaranga, A. y Chiappe, L. (2003) Estudio sobre el pallar bebe, Universidad Nacional Agraria La Molina. - Lima.
- Beyra, A. y Grisel, R. (2004). Revisión taxonómica de dos géneros *Phaseolus* y *Vigna* (Leguminosae-Papilionoideae) en Cuba. Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey (CIMAC). Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Madrid 61(2): 135-154. DOI: <http://dx.doi.org/10.3989/ajbm.2004.v61.i2.41>
- Bocanegra, S. y Echandi, E (1969). Revista científica sobre el Cultivo De Las Menestras en el Perú; frijol, garbanzo, paliar, habas, arvejas y lentejas. Lima, Misión Agrícola de la Universidad de Carolina del Norte, Estados Unidos. 47p.
- Cadena, S.S. (2013); tesis de evaluación de tres bioestimulantes para prevenir la abscisión de la flor, en el cultivo de haba, Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC), Tulcán- Ecuador.
- Cruz, Fa. (2017). investigación sobre el Rendimiento Del Cultivo Del Pallar (*Phaseolus Lunatus* L.), Bajo Dos Módulos De Riego Por Goteo En El Sector Barraza, Distrito De Laredo, Provincia De Trujillo,

- Chinchilla (2015). La delimitación del tema de la investigación y la formulación y delimitación del problema. Facultad de Teología. Universidad Mariano Gálvez de Guatemala.
- Melgar, (2012) Cultivo De Pallar, Universidad Nacional Agraria La Molina Lima – Perú.
- Espinoza, (2012) Asistencia Técnica del pallar bebe, Revista del Agro Banco, Ica-Perú, pág. 29.
- Espinoza, G.A. y Inga, E. (2016) Cadena de Valor para optimizar la producción del pallar e Ica para su exportación al Mercado De Estados Unidos Para El Año 2017-2020, Lima - Perú
- Espinoza, L. y Espino, G. (2015). Estudio comparativo de 12 genotipos de pallar (*Phaseolus lunatus* L.) precoz determinado en el Valle de Ica. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Ica- Peru.
- Lara, Y. (2016), Efecto del Uso de Bioestimulantes y Dosis en el Rendimiento de Pallar Baby (*Phaseolus Lunatus* L.) En Lambayeque. Tesis para optar el grado de Licenciado. Universidad Cesar Vallejo. Lambayeque – Perú.
- Ladera, R. C. (2004). Regulación de la Fijación de Nitrógeno en Diferentes Especies de Leguminosas en Condiciones de Sequía. Departamento de Ciencias del Medio Natural de la Universidad Pública de Navarra. España. 125 pág.
- MINAGRI, (2016). Leguminosas de grano semillas nutritivas para un futuro sostenible. <https://www.midagri.gob.pe/portal/download/legumbres/catalogo-leguminosas.pdf>.
- Palomino (2015) tesis con denominación en la Fenología e Influencia Térmica en Pallar Bebé (*Phaseolus Lunatus* L.) Y Frijol Castilla ( *Vigna unguiculata* L. Walp.) En Diferentes Épocas De Siembra en Lima -

- Peña, R. (2009) Efecto de la densidad de siembra y fertilización e inorgánica en el rendimiento de pallar baby (*Phaseolus lunatus* L.) Var. "sieva" de crecimiento determinado en Supte - Tingo María, Tesis para optar el grado de Licenciado. Universidad Agraria de la Selva. Tingo María- Perú.
- Puquin, A. (2008). Control Químico de *Epinotia Aporema* Wlsm (*Lepidoptera: Tortricidae*) en el cultivo del pallar baby (*Phaseolus lunatus*), Tesis para obtener el grado de Licenciado. Universidad Agraria de la Selva, Lambayeque - Perú.
- Ortiz, (2005) Agricultura. Editorial ENIDE. 2da Edición. Lima, Perú.
- Quiroz, J. (2002) Investigación titulada El Frijol (*Phaseolus Vulgaris* L.) Cultivo, Beneficio Y Variedades, Boletín Técnico. FENALCE. Bogotá. 193pp
- Sánchez J (2005). en su proyecto titulado el Efecto de la fertilización y densidad de siembra sobre el rendimiento de pallar baby (*Phaseolus lunatus*. L)". Universidad Nacional de Trujillo (2018) Guide for the urban culture of the Moche Lima bean, *Phaseolus lunatus*.

### VIII. ANEXOS Y APENDICE

Anexo 1: Datos de campo experimental del Pallar bebe





## Apéndice

### Apéndice 1: Factores en estudio de la investigación

*Tabla 01. Factores en estudio*

Factores	Niveles	Claves
Promalina	30ml/cil	D1
	60ml/cil	D2
	100ml/cil	D3
Biozyme TF	30ml/cil	A1
	60ml/cil	A2
	100ml/cil	A3
Testigo absoluto	0	TEST



## FICHA TECNICA DE BIOZYME T.F.

### 1. GENERALIDADES

a) Nombre comercial	:	BIOZYME T.F.
b) Ingrediente activo	:	Acido Giberélico + Auxinas + Citoquininas
c) Clase	:	Regulador de crecimiento Vegetal
d) Grupo	:	Misceláneo
e) Formulación	:	Concentrado soluble
f) Composición química	:	Extractos de origen vegetal y fitohormonas biológicamente activas 820.2 g/L Giberelinas 0.031 g/L Acido Indol Acético 0.031 g/L Zeatinas 0.083 g/L Microelementos (Fe, Zn, Mg, Mn, B,S)19.34 g/L

### 2. PROPIEDADES FISICO – QUIMICAS

a) Aspecto	:	Líquido
b) Color	:	Café claro
c) Olor	:	Aromático característico
d) Estabilidad en almacén	:	BIOZYME T.F. en condiciones normales de temperatura y humedad puede conservar sus características de 18 – 24 meses sin alteración alguna.
e) Corrosividad	:	No corrosivo
f) Inflamación	:	No inflamable
g) Compatibilidad	:	No debe mezclarse con productos cúpricos. Es compatible con productos de uso común, sin embargo se recomienda hacer pequeñas pruebas antes de proceder a su mezcla con otros productos.
h) Densidad	:	1.120 – 1.140 g/cc a 25°C

**Promalina®**  
Citoquinina 1.8 % + Giberelina 1.8 %

**Formulación** : Concentrado soluble (SL).  
**Modo de Acción** : Citoquinina : Estimula la división celular, revierte la dominancia apical, interviene en el crecimiento de las yemas y el desarrollo del fruto, demora en la senescencia de las hojas y estimula el crecimiento radicular. Giberelinas: Estimula el alargamiento de las células y de los vástagos, estimula el crecimiento y la floración y también en el crecimiento del embrión de la plántula.

**Toxicidad** : Ligeramente Peligroso  
**Grupo Químico** : Reguladores de Crecimiento.


**PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS**  
 Promalina es un regulador de crecimiento que estimula la división celular, promueve el inicio del botoneo y el desarrollo y el crecimiento radicular, mejorando la calidad de la producción e incrementando las cosechas en algodón, tomate, papa, paprika, ají y marigold.

**Indicaciones de Uso**  
 Aplicar cuando las condiciones del viento no causen excesiva deriva. Si la duración del tiempo lo permite, aplicar en los momentos en que las condiciones climáticas aseguren una máxima absorción del producto: humedad relativa elevada, tiempo fresco y condiciones que eviten el rápido secado de las gotitas de las aspersión sobre la superficie vegetal. Está especialmente recomendada la aplicación nocturna.

**Primeros Auxilios**  
 Si ocurre contacto con los ojos o la piel, lave con abundante cantidad de agua. Si la irritación persiste u ocurren signos de toxicidad, busque atención médica.

**Indicaciones para el médico:** El tratamiento será sintomático.

**Antídoto:** No se conoce antídoto específico



## Apéndices 3: labores previas a la siembra- siembra- datos de campo

### Preparación de terreno



*Fig. 6 Preparación del terreno*



*Fig.7 Preparación y limpieza del terreno*



*Fig.8 Riego*





Fig.9 Siembra



Fig.10 DESHIERBOS



**Fig. 11 CAMPO DESHIERBADO**



**Fig.12. FERTILIZACIÓN**





**Fig.13 CONTROL DE TRAMPAS**



**Fig.14. APLICACIÓN DE LAS FITOHORMONAS DE  
CRECIMIENTO**



**Fig.15 FLORACIÓN DEL CULTIVO DE PALLAR DESPUES DE  
APLICADO LA FITOHORMONA**





**Fig.16. TOMA DE DATOS**



**Fig.17. N° DE VAINAS POR PLANTA**





**Fig.18. ALTURA DE PLANTA DEL PALLAR BEBE**



**Fig.19. PESO DE VAINAS /PLANTA**



Apéndice 4: Mapa de ubicación del predio parcela experimental