

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGRONOMA**



**Evaluación de la calidad de producción del pepinillo  
(*Cucumis sativus* L) con dos dosis de promalina y  
aminofol en Cieneguillo Centro -Sullana -2019**

Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo

**Autor:**

**Codarlupo Vega, Dennise Isabel**

**Asesora**

**López Córdova, Jenny Jeanette**

**([orcid.org/0000-0002-0898-8979](https://orcid.org/0000-0002-0898-8979))**

**PIURA - PERÚ**

**2021**

Palabras clave:

Tema	Calidad de producción -dosis
Especialidad	Ingeniería Agrónoma

**Key words**

<b>Topic</b>	Production quality -dosage
<b>Speciality</b>	Agronomy Engineering

<b>Línea de Investigación:</b>	Producción Agrícola.
<b>Área:</b>	Ciencias agrícolas
<b>Sub área:</b>	Agricultura y silvicultura
<b>Disciplina:</b>	Protección y nutrición de plantas

**Evaluación de la Calidad de producción del pepinillo (*Cucumis sativus* L) con dos dosis de promalina y aminofol en Cieneguillo Centro -Sullana 2019**

## RESUMEN

El trabajo de investigación se llevó a cabo en Cieneguillo Centro –Sullana, cuyo propósito fue, la Evaluación de la Calidad de producción del pepinillo (*Cucumis sativus* L) con dos dosis de promalina y aminofol en Cieneguillo Centro -Sullana 2019, utilizando para ello, un diseño estadístico de bloques completos al azar de 2 dosis de promalina y 2 dosis de aminofol +1 testigo absoluto con 4 repeticiones, que hizo un total de 20 tratamientos, en donde se evaluaron como objetivos específicos Evaluar los parámetros de producción del pepinillo (*Cucumis sativus* L) y Evaluar que dosis de promalina y aminofol obtuvo mejor respuesta a la calidad en producción del pepinillo. Finalmente dentro de los parámetros de producción evaluados se consideró que lo más resaltante en el rendimiento a la dosis de 120 ml de aminofol que tuvo un promedio de 22,696 kg/ha, así mismo el peso de fruto fue 414.75 (g) y un número de frutos/planta de 11.25. asimismo, en referencia la calidad fueron; longitud de fruto, a la dosis de 60 y 120 ml de aminofol que logró alcanzar mayores resultados de 22.04 y 22.06 cm. y en referencia al diámetro fueron 6.11 y 6.53cm. y el mayor porcentaje de solidos solubles °brix, de 3.77 y 3.72 aminofol a la misma dosis de 120 ml.

## ABSTRAC

The research work was carried out in Cieneguillo Centro -Sullana, whose purpose was, the Evaluation of the Production Quality of the gherkin (*Cucumis sativus* L) with two doses of promalin and aminophol in Cieneguillo Centro -Sullana 2019, using for this, a statistical design of complete random blocks with a of 2 doses of promalin and 2 doses of aminophol +1 absolute control with 4 repetitions, which made a total of 20 treatments, where they were evaluated as specific objectives Evaluate the production parameters of the gherkin (*Cucumis sativus* L) and evaluate which dose of promalin and aminophol obtained the best response to quality in gherkin production. Finally, within the production parameters evaluated, it was considered that the most outstanding performance at the 120 ml dose of aminophol that had an average of 22,696 kg / ha, likewise the fruit weight was 414.75 (g) and a number of fruits / plant from 11.25. also in reference to the quality were; fruit length, at a dose of 60 and 120 ml of aminophol that achieved higher results of 22.04 and 22.06 cm. and in reference to the diameter they were 6.11 and 6.53cm. and the highest percentage of soluble solids ° brix, of 3.77 and 3.72 aminofol at the same dose of 120 ml.

## INDICE GENERAL

Palabras claves	i
Líneas de investigación	ii
Título	iii
Resumen	iv
Abstract	v
Introducción	01
Metodología	14
Resultados	21
Análisis y discusión	26
Conclusiones y recomendaciones	27
Dedicatoria	28
Referencias bibliográficas	29
Anexos	36
Apéndices	38

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Análisis de varianza sobre el rendimiento del pepinillo (kg/ha) .....	15
Tabla 2: Efecto de la promalina y el aminofol en el rendimiento del pepinillo en (kg/ha).....	16
Tabla 3: Análisis de varianza sobre números de frutos de pepinillo .....	15
Tabla 4: Efecto de los tratamientos sobre números de pepinillos/planta.....	16
Tabla 5: Análisis de varianza sobre el peso del fruto del pepinillo/planta .....	18
Tabla 6: Efecto de los tratamientos sobre números de pepinillos/planta .....	18
Tabla 7: Análisis de varianza sobre longitud de frutos de pepinillo (cm).....	19
Tabla 8: Efecto de la promalina y el aminofol sobre longitud del fruto del pepinillo (cm).....	19
Tabla 9: Análisis de varianza sobre diámetro de frutos de pepinillo .....	20
Tabla 10: Efecto de la promalina y el aminofol sobre diámetro del fruto del pepinillo .....	20
Tabla 11: Análisis de varianza sobre porcentaje de solidos solubles°brix del pepinillo.....	21
Tabla 12: Efecto de la promalina y el aminofol sobre porcentaje de solidos soluble del pepinillo .....	21

## I. INTRODUCCIÓN

Para el presente estudio se examinaron varias investigaciones que se sustentaron en los siguientes autores: Gutierrez, (2012) en su tesis *Influencia de Cuatro concentraciones del Bioestimulante Flower Power en el rendimiento de pepinillo (Cucumis Sativus L.) en Condiciones de invernadero en Tacna, Perú*. En una de conclusiones indica que para obtener una dosis óptima para FLOWER POWER fue de 3.44 u /ha, esta logró llegar a un promedio en producción de 31 150 t/ha

Alanoca, (2017) en su investigación *Efecto del abono orgánico líquido aeróbico en la producción del cultivo de pepino (Cucumis Sativus L.), en la Estación experimental de Patacamaya* concluye: Que el abono AOLA logro influir sobre la altura de la planta y peso promedio de los frutos al momento de la cosecha. Para T1 fue al (10% AOLA) con promedio en la producción 192 75g y el de menor promedio fue T3 (30% de AOLA) con 162 25g. Así mismo el autor demostró en su investigación que para obtener un menor diámetro de fruto se debe ver reflejado en las condiciones de la producción del cultivo en referencia al tipo de suelo que se debe emplear.

López et al. (2011), en un trabajo de investigación sobre *Producción y calidad de pepino (Cucumis sativus L.), bajo condiciones de invernadero usando dos sistemas de poda* concluyen que, el pepinillo durante la etapa de otoño-invierno debe existir un buen manejo agronómico del cultivo y que trabajado en invernaderos sin calefacción puede haber un retraso en la maduración en el crecimiento de los nuevos brotes en la parte apical del tallo principal, y que trabajado el cultivo a bajas temperaturas retardan el crecimiento de los brotes secundarios. Además, el autor establece en sus conclusiones que la mejor etapa de fructificación y obtención de una buena calidad de pepinillo se da en la etapa de floración a los 33 días de haberse efectuado la siembra y 69 días antes de la cosecha.

Cruz, (2015) en su tesis titulada *Efectos de la aplicación de biofertilizantes y fosfitos de potasio durante cultivo y un recubrimiento de poli (acetato de vinilo - co - alcohol vinílico sobre la calidad y vida poscosecha de pepino (Cucumis sativus L.) en México* llega a



concluir, Que con fertilización biológica de 50% N convencional + biofertilizantes tuvo un efecto similar en la calidad y vida en el anaquel para el fruto de pepino. Respecto a la fertilización 100% convencional de N, no logro igualar la calidad en las variables físicas y químicas, excepto que la variable acidez titulable que se dio con aplicación de fosfitos de potasio logrando la calidad del pepinillo en el tamaño del fruto.

Isidro, (2017) en su proyecto de tesis *Respuesta del cultivo de pepino (Cucumis sativus L) a cuatro sustratos bajo invernadero en México*, concluyó que, que a la mezcla al 50 % de suelo y 50% de lombricomposta, el cultivo de pepino tuvo un comportamiento similar y/o superior a lo aplicado a los fertilizantes sintéticos. Teniendo en cuenta que el compuesto a base de estiércol de ganado vacuno tuvo mejor respuesta.

Carrera y Canacuan (2011) en su investigación *Sobre el efecto de tres bioestimulantes orgánicos y un químico en dos variedades de fréjol arbustivo, cargabello y calima roja (Phaseolus Vulgaris. L) en Cotacachi Imbabura, Ecuador*. Que al emplear un diseño de bloques completos al azar; este autor llega a la conclusión: Que respecto a los bioestimulantes Byfolan Especial y Novaplex estos se vieron influenciados de manera significativa, en el proceso de crecimiento de la planta reduciendo en el tiempo de cosecha a 98 y 99 días de instalado el cultivo.

Barraza (2012), en su investigación *Calidad morfológica y fisiológica de pepinos cultivados en diferentes concentraciones nutrimentales*, en parte de sus conclusiones indica que el pepino sembrado a una densidad de 3. 33 plantas por m<sup>2</sup> obtiene una producción total que puede variar entre 21. 27 y 27. 33 kg m<sup>2</sup> y cuyos resultados se vieron reflejados en el tipo de suelo y que el investigador debe conocer y saber el tipo de cultivo, la capacidad morfológica y fisiológica y los diferentes parámetros de calidad del cultivo.

**Fundamentación científica** a continuación se presentan las siguientes definiciones relacionadas con la temática de la investigación en donde (Waris, et al,2014) establece que el cultivo de pepinillo es uno de las especies nutricionales por su alto valor nutricional y que el principal país productor es México a nivel mundial por ser una hortaliza relevante para el consumo nacional. Sin embargo (López-Elias et al., 2011). Indican que el pepino

una vez recolectado en madurez comercial, empieza a experimentar rápidamente cambios metabólicos causando muchas veces la senescencia y muerte de los tejidos.

Según (Moreno et al., 2013). El principal problema de poscosecha del pepino es la pérdida por turgencia, que es causada cuando no habido un buen manejo del agua en el cultivo y esto se ve afectado mucho más en la etapa de transpiración, y respiración del fruto;

Según el Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícolas (ICTA 2018) destaca en sus investigaciones sobre el cultivo de pepinillo y que este cultivo se ha trabajado bajo materiales utilizados de casa malla ambientales a condiciones de temperaturas de 18 a 20 °C, en donde manifiesta el investigador que fue el País de Salvador quién obtuvo producciones promedias de 1860 cajas/mz y 1608 cajas/mz de este cultivo, con estándares de calidad propicios para ser exportados.

Adicionalmente, a estos costos de producción de pepino que fueron aumentado y disminuyendo en su rentabilidad de este del cultivo; fue especialmente por la falta de alternativas que satisfagan, no solo las prioridades de los productores, sino también las exigencias de los consumidores; que en obtener un producto de calidad durante todo el año a precios accesibles y estables. INFOAGRO (2010).

El pepino se considera de origen de la India. Pero algunos autores los han domesticado en Asia y de ahí es introducido a Europa. Los tipos de pepino más comunes, son el americano, el europeo, el holandés y el pepino oriental (López, Rodríguez, y otros, 2011).

El pepinillo por su alto índice de consumo para nuestra población nacional, sirve de alimento, tanto en fresco como industrializado, ya que en Piura estará representando como una alternativa de producción para el agricultor de la zona, lo que se produce dentro del mercado local, como a nivel nacional. Las expectativas de mercados geográficos en nuestro país nos muestran que existe una demanda interna insatisfecha, creándonos la necesidad de incrementar el área cultivada, y mejorando la productividad, así como la calidad del producto. (Espinoza, 2011)

La agricultura se ve favorecida gracias a la sostenibilidad mediante el uso eficiente del agua y la reducción en la incidencia de plagas; siempre y cuando se obtenga una alta rentabilidad que permita en la comercialización de productos de calidad (Ramírez y Nienhuis, 2012).

El cultivo del pepinillo es una planta herbácea, anual y rastrera, la misma que está cubierta de pelos erizados, raíces fasciculadas y su desarrollo bastante superficial. Debido a que se adapta bien a suelos bien drenados y esta se cultiva en toda parte del mundo. El pepinillo requiere de temperaturas que oscilan las temperaturas de 20°C y 30°C, siendo la humedad relativa óptima durante el día del 60-70% (INFOAGRO 2018).

Según Robles (2013), este investigador conceptúa al pepinillo que este cultivo actúa como efecto combinatorio de muchos genes, y preponderante al medio ambiente y que está influenciado a cualquier carácter cualitativo, y lo expresa en porcentaje de la biomasa total de un cultivo de pepinillo.

El cultivo de pepinillo se realiza la siembra mediante el sistema de entutorado, el mismo que se ha llegado a aumentar en la producción por unidad de superficie entre tres y cinco veces más, si bien es cierto casi constante la producción por planta el mismo que ha logrado obtener una mejor disposición de las hojas para aprovechar la energía lumínica y una mayor ventilación incidiéndose en reducción de plagas y enfermedades en el cultivo obteniendo frutos de mejor calidad (Casilimas et al., 2012).

La producción y conservación de alimentos suma un papel importante frente al problema social de creciente existiendo una gran preocupación de los países frente a vías de desarrollo que se ha visto obligado a la asignación de esfuerzos que el investigador debe preservar en la calidad y producción de los frutos (Cortez-Mazatán et al., 2011).

En el 2019 México se sembraron alrededor de 14.600 ha de pepino con rendimiento de 30 tn/ha como media de producción. Fue la provincia de Sonora quien hizo una programación de superficie de siembra de alrededor de 570 ha, obteniendo un rendimiento de 18 2 t ha (SIAP, 2010).

El pepino, se ha logrado ubicarse a nivel mundial dentro de su consumo alimenticio, como la cuarta hortaliza más importante del mundo, después del jitomate (*Solanum lycopersicum* L.), repollo (*Brassica oleracea* L. var. capitata) y cebolla (*Allium cepa* L.). Así mismo hoy en día también se está utilizando como producto diurético, depurativo, laxante y calmante, de varias enfermedades que el ser humano presenta. (Qureshi et al.,2010; Abu et al., 2013).

Seguidamente se presenta la **justificación de la investigación**, dentro del aspecto económico en donde establece, que el Perú hasta el año 2018 se ha podido sembrar en promedio 18 781 hectáreas. Y debido a las exportaciones de este cultivo los mercados exigentes en la calidad e inocuidad, certificación ha sido el país de Europa referente a los cultivos que nuestro país exporta. En lo salud podemos afirmar que en la presente investigación contribuye a mejorar la alimentación y reducir riesgos en la salud de muchas familias. En el aspecto teórico y alimenticio en el cultivo de pepinillo por ser una hortaliza con alto contenido nutricional alimenticio que aporta. En el aspecto social cada día el poblador Piurano, dentro de los avances tecnológicos, ha ido incrementado el uso de cubiertas en la agricultura, no siendo la excepción el cultivo del pepino, ya que esta herramienta permite modificar parcial o totalmente las condiciones climáticas y el periodo de vida del cultivo, además de contrarrestar los efectos negativos derivados del ambiente en forma de lluvias, vientos, heladas o plagas.

Sobre la Situación problemática el trabajo de investigación recae en la siguiente interrogante ¿Cómo se evaluó la calidad de producción del pepinillo (*Cucumis sativus* L) y las dos dosis de promalina y aminofol en Cieneguillo Centro -Sullana 2019

**Conceptualización y Operacionalización de las variables** se define a continuación la conceptualización de la variable, El pepino (*Cucumis sativus*. L) se ha establecido que es originario de las regiones húmedas y tropicales de la India, pero se han realizados proyectos investigativos en donde se ha establecido que el pepinillo es originario de la China y que y que ha sido llevado a países asiáticos y europeos. Valdez (2017). Este cultivo por ser una hortaliza que se consume en estado fresco y que cada día la población lo adquiere por su alto contenido nutricional, tanto en vitaminas como minerales CENTA (2013)

Dentro de su **Taxonomía** (InfoAgro, 2017), lo clasifica de la siguiente manera:

Cucumis sativus L.

Reino Plantae

División Magnoliophyta

Clase Magnoliopsida

Orden Violales

Familia Cucurbitacea

Genero Cucumis

Especie C. sativus

Nombre común: Pepinillo

Este cultivo es una planta anual de crecimiento indeterminado, tallos rastreros, postrados y con zarcillos, provisto de vellosidades, su larga raíz principal, puede llegar a medir hasta 1.2 m de longitud, presenta abundantes ramificaciones, el fruto se considera como una baya falsa (pepónide), alargado, carnoso, más o menos cilíndrico, de 15 a 35 cm. de longitud, de color verde, amarillo o blanco para ser consumido, debe transcurrir 15 días a partir de la fecundación (INFOAGRO, 2016).

Se denomina **Calidad de producción agrícola** al resultado de la práctica de la agricultura, que consiste en generar vegetales para consumo humano. Esto ha variado mucho a lo largo de la historia, lográndose mejoras significativas en la implementación de diferentes herramientas y procesos dentro de la tecnología que hoy se vive. Que, desde el punto de vista social, ha jugado un papel fundamental en las condiciones de existencia de la especie, generando como resultado una mejora en la productividad. Hoy en día, se encuentra integrada a un gran componente tecnológico debido a los aportes de la genética, que posibilitan la existencia de cultivos resistentes a distintas plagas que antes se podían estropear una cosecha. (INFOAGRO, 2016).

Horticom (2010). La **calidad** se puede definir como el conjunto de las propiedades de un producto que actúan de estímulos de diversos receptores sensoriales del organismo que estos se pueden verse afectados antes, durante y después de un eventual consumo. Asimismo, lo indica que es una hortaliza de excelencia en la calidad debido a su percepción sensual, y que fisiológicamente por ser un excelente diurético en todos los sentidos los cinco sentidos del ser humano.

**Promalina®** Es un bioestimulante de crecimiento 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 citoquinina, que estimula la división celular, revierte la dominancia apical, e interviene en el crecimiento de las yemas y el desarrollo del fruto, demorando hasta la senescencia de las hojas. Así mismo actúa en la estimulación y el alargamiento de las células y de los vástagos. Copyright © Bayer S.A. (2016)

**Aminofol ®** cuya formulación que se empleó fue en líquido soluble cuyo modo de acción es ATC y el ácido fólico que contiene Aminofol y que actúan como sustancias estimulantes, dentro de los procesos bioquímicos y fisiológicos ligados a la producción, que actúa como mecanismo de acción por el aporte de grupos Tíólicos por parte de la N-formilcisteína y cysteina, que son derivados de la lenta degradación metabólica de AATC, que constituye como una condición favorable para la prolongación de la funcionalidad la célula vegetal. Dentro del proceso fotosintético este compuesto es ligeramente tóxico que se encuentra incluido en el grupo químico de AATC y ácido fólico. Copyright © Bayer S.A. (2016)

Dentro de la **Operacionalización de la variable** estuvo enfocada en las siguientes observaciones experimentales de acuerdo a los parámetros de producción y de calidad se evaluaron el rendimiento del pepinillo en kg/ha, N° de frutos por planta peso, diámetro, longitud del fruto, porcentaje de sólidos solubles en ° brix.

Asimismo se planteó la siguiente **hipótesis** Al menos la calidad de producción del pepinillo (*Cucumis sativus* L) se verá afectada con las dos dosis de promalina y aminofol en Cieneguillo Centro -Sullana 2019

Seguidamente como **objetivo general** de la investigación se trató de evaluar la calidad de producción del pepinillo (*Cucumis sativus* L) con dos dosis de promalina y aminofol en Cieneguillo Centro -Sullana 2019, así mismo se planteó los objetivos específicos: Evaluar los parámetros de producción del pepinillo (*Cucumis sativus* L)  
Evaluar que dosis de promalina y aminofol se obtuvo mejor respuesta a la calidad en producción del pepinillo

## II. METODOLOGÍA

**Tipo de investigación** es experimental en donde se manipulará una o varias variables que se observaran y describen tal como es. Y es de naturaleza cuantitativa porque se centró especialmente en los aspectos observables en el campo de la investigación lo que le permitió al investigador medir observar y cuantificar los datos extraídos de campo, ya que dentro de la investigación Hernández, Fernández & Baptista (2014) define el enfoque cuantitativo en donde se usas la técnica de recolección de datos para probar la hipótesis, basado en la medición y un enfoque estadístico de los datos.

**Diseño de la investigación.** fue aplicada longitudinal es decir que los datos se recolectaron se dieron en un tiempo establecido de acuerdo a la investigación y que el factor principal objetivo es resolver problemas prácticos con un margen de error de generalización limitado, en donde el tiempo es el factor limitante en donde permitió trabajar bajo un diseño de bloques completos al azar de dos bioestimulantes con dos dosis más un testigo mediante la prueba de Duncan con un nivel de confianza a un 0.05% para los datos recopilados en el estudio.

**La población** estuvo compuesta de 1 800 plantas, correspondiente a un área de parcela 36m<sup>2</sup>. (6 x 6 m.), por 5 parcelas x4 bloques que hacen un total de 20 parcelas experimentales , en caso de la siembre se estableció mediante un distanciamiento de siembra de 1.00m entre surcos x 0.40 m en golpes. Para la evaluación de los datos se tomó una muestra de **muestra** de 10 plantas y en 10 frutos, por unidad experimental. Respecto a la ubicación, el campo experimental se encuentra ubicado en el departamento de Piura, provincia Sullana, distrito de Bellavista con ubicación geográfica en coordenadas UTM 538725.79 Este, 9454698.80 Norte y altitud 35 m.s.n.m., con una humedad relativa de 82%.





**Figura 1.** Croquis de Ubicación del predio de la investigación experimental en pepinillo 2019.

Dentro de las operaciones previas a la siembra consistió las siguientes labores: Para la eliminación de rastrojos y malezas del cultivo anterior esta labor se hizo eliminando las malezas del cultivo anterior, y se procedió con la aradura. Esta labor se realizó con arado de discos, consistiendo en rotular el terreno seco.



**Figura 2.** Limpieza de terreno de Campo experimental del cultivo de pepinillo Sullana 2019

Posterior a ello se realizó el riego de machaco, para esta labor se hizo empleando un volumen de agua de  $2000 \text{ m}^3$  que se hizo ingresar al campo por inundación, cuya finalidad es humedecer suelo del campo experimental.



**Figura 3.** Riego de machaco del Campo experimental del cultivo de pepinillo - Sullana 2019

Posterior a ello se procedió a delimitar las parcelas demostrativas de acuerdo al anexo



**Figura 4.** Delimitación del Campo experimental del cultivo de pepinillo - Sullana 2019

Para las labores de Siembra se hizo a piquete, en donde se procedió a colocar cuatro semillas por golpe en el surco según corresponda el tratamiento en estudio, Los distanciamientos empleados fueron de 1.00 m. entre surcos y 0.40 m. entre golpes.



**Figura 5.** Siembra del pepinillo en el campo experimental - Sullana 2019

Luego a ello también se realizó la fertilización al suelo: La emergencia de las plántulas se dio a los 5 días de la siembra y a los 15 días después de la siembra, se aplicó la

fertilización ismo se realizó la primera aplicación de las dos bioestimulantes de crecimiento Primera aplicación a los 25 días de 60 ml y después de la siembra a la dosis de 60ml cuando la germinación este al 90% y luego la segunda aplicación se hizo a los 20 días.



**Figura 6.** Aplicaciones de los bioestimulantes Aminofol y promalina al Campo experimental del cultivo de pepinillo - Sullana 2019.

Para el control fitosanitario, esta labor agronómica comprendió evitando los focos de contaminación que se dio fue la presencia de mosca minadora· (*Hydrellia Wirthii*) se efectuó una aplicación a los 20 días después de la siembra de Benlate, a la dosis de 10 cc/20 l. de agua. Se hicieron tres deshierbos en forma manual. a los 10. 30 y 60 días después de la siembra, Las malezas predominantes fueron: el Coquito (*Cyperus rotundus*), "Cadillo" (*Cenchrus echinatus*) y "Verdolaga" (*Portulaca oleracea*) con respecto a los riegos se aplicaron 4 riegos a los 15 días de la siembra, 30 al inicio de la prefloración a la floración (45 días) y al llenado del grano (55 días). Debido a que el terreno es franco arenoso. Se realizó despunte manual: 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 ésta de manera manual según la oportunidad de eliminación esta práctica se hace para obtener mejor rendimiento y la planta no se envane. En la cosecha, se cosecharon en forma manual las vainas, cuando alcanzo un 90% de estado de madurez fisiológica de los tres surcos centrales y de 10 plantas por cada parcela identificando cada tratamiento.

Dentro de los indicadores en estudio tanto para **producción y calidad** fueron: Rendimiento de pepinillo (kg/ha), esta labor se efectuó cosechándose todas las plantas de los pepinillos de cada parcela experimental luego se procedió a pesarlos y elevar a kg/ha

Para realizar esta labor de Altura de planta (cm). Se procedió a señalar las 10 plantas de forma al azar inicio de la floración en los dos surcos centrales, los cuales se midió desde el cuello de la planta hasta la altura del botón floral



**Figura 7.** Observaciones experimentales altura de planta en campo experimental del cultivo de pepinillo - Sullana 2019.

Longitud de fruto (cm). Se realizó midiendo todos los frutos cosechados de las plantas de pepinillo.



**Figura 8.** Observaciones experimentales en longitud del fruto del cultivo de pepinillo - Sullana 2019.

Peso de los frutos cosechados por parcela experimental esto consistió en cosechar todos los frutos cosechados de todas las parcelas experimentales y luego procedió elevar la producción por hectárea.



**Figura 9.** Peso del fruto x parcela del Campo experimental del cultivo de pepinillo - Sullana 2019

Para porcentaje de solidos solubles en grados ° brix del fruto. - en este caso se utilizó un refractómetro en donde se cogió una muestra al azar de cada parcela experimental y luego se cortó el pepinillo en dos partes y con el uso de un tenedor se procedió a extraer el jugo del pepinillo y se puso una gota en el refractometro de las muestras analizadas.



**Figura 10.** Grados brix del pepinillo en el campo experimental - Sullana 2019

Diámetro del pepinillo (cm) En esta labor se realizó tomar las muestras en forma al azar de cada parcela experimental se trozo en dos partes el fruto y se procedió con ayuda de una regla tomar las medidas de diámetro del pepinillo



**Figura 11.** Diámetro del pepinillo en el campo experimental - Sullana 2019

### III. RESULTADOS

Para la evaluación del **Objetivo específico 1** consistió evaluar los parámetros de producción del pepinillo (*Cucumis sativus* L) según se muestra la **Tabla 01** en el análisis de varianza sobre el rendimiento del pepinillo (kg/ha) que no existe significancia estadística en los tratamientos ni bloques en donde se muestra que el  $F_c \leq f_t$  y un coeficiente de variabilidad de 19.49% . Respecto a la **Tabla 2 y figura12** se pudo presenciar que el Aminofol a la dosis de 120 ml obtuvo mayor rendimiento con 22, 696 kg /ha en tanto promalina a la misma dosis obtiene 21,123 kg/ha Correspondiente al testigo se obtuvo rendimiento menor de 14,649kg/ha.

**Tabla 01**

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

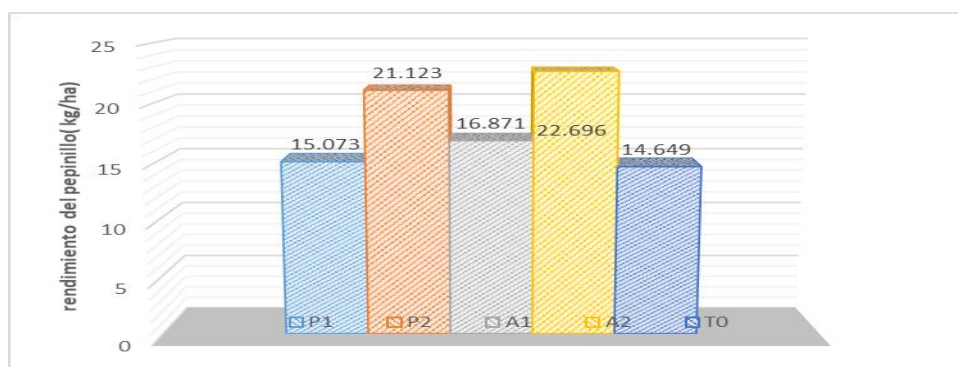
<b>Fv</b>	<b>GL</b>	<b>SC</b>	<b>CM</b>	<b>FC</b>	<b>SIG</b>
<b>Bloques</b>	3	203319	67773	2.84	3.49
<b>Tratam.</b>	4	244027	61006	2.56	3.26
<b>Error</b>	12	286516	23876		
<b>Total</b>	19	733862			
<b>CV=</b>	19.49	%			

**Tabla 2**

*Efecto de la promalina y aminofol en el rendimiento del pepinillo en kg/ha*

<b>Tratamientos</b>	<b>Rendimiento Del Pepinillo</b>	<b>Prueba De Duncan 0.05</b>
P1 60ml	15,073	c
P2 120ml	21,123	a
A1 60ml	16,871	b
A2 120 ml	22,696	a
T0 0 ml	14,649	d

Elaboración propia. Datos extraídos de campo según dosis de aminofol y promalina sobre rendimiento del pepinillo en Campo experimental Cieneguillo Centro 2019.



**Figura 12** Efecto de la dosis de promalina y aminofol sobre el rendimiento del pepinillo en Cieneguillo Centro Sullana 2019

Seguidamente se visualiza en la **Tabla 03** del análisis de varianza sobre el número de pepinillos por planta se muestra no existe significancia estadística para los tratamientos, pero no para bloques en donde se muestra que el  $F_{ct} \geq f_t$  y un coeficiente de variabilidad de 24.23%. De acuerdo a la **Tabla 4 y figura 13** se puede visualizar que el aminofol a la dosis de 120 ml obtuvo mayor número de frutos por planta de 11.25 en promedio y con promalina a la misma dosis se obtiene 9.8. Y mediante el testigo fue de 6.20 frutos/planta.

**Tabla 3**

*Análisis de varianza sobre números de fruto de pepinillo por planta*

FV	GL	SC	CM	FC	Ft 0.05%
Bloques	3	17.9960	5.9987	1.32	3.49
Tratam.	4	74.0830	18.5208	4.07	3.26
Error	12	54.6290	4.5524		
Total	19	146.7080			

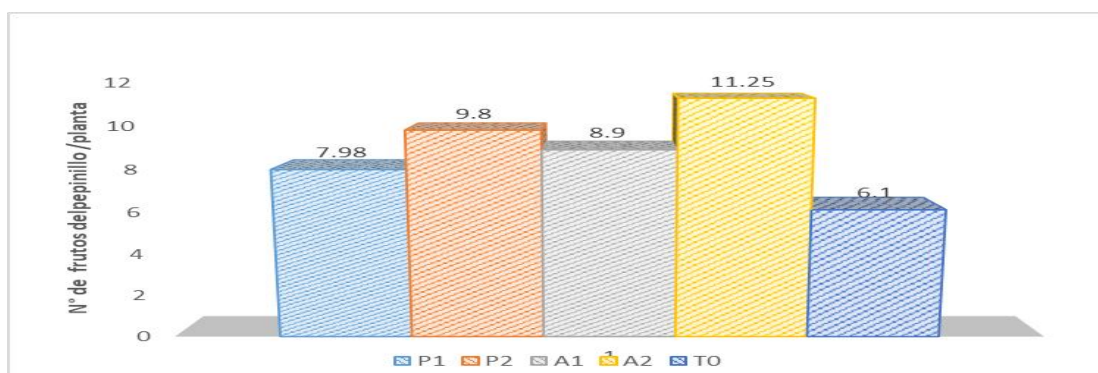
CV= 24.23 %

**Tabla 4**

*Efecto de los tratamientos sobre número de pepinillo/ planta, según prueba de Duncan*

Tratamientos	N° de frutos /planta	Prueba De Duncan 0.05
P1 60ml	8.0	c
P2 120ml	9.8	b
A1 60ml	9.0	bc
A2 120 ml	11.25	a
T0 0 ml	6.20	d

Elaboración propia. Datos extraídos de campo experimental Cieneguillo centro 2019 Cultivo pepinillo



**Figura 13.** Efecto de la dosis de promalina y aminofol sobre el número de pepinillo en Cieneguillo Centro Sullana 2019

Seguidamente se visualiza en la **Tabla 5** del análisis de varianza sobre peso de pepinillo x planta (g) se muestra no existe significancia estadística para los tratamientos ni para bloques en donde se muestra que el  $F_c \leq f_t$ . Existe un coeficiente de variabilidad de 2.35%. Para la **Tabla 6 y figura 14** se puede demostrar que el aminofol a la dosis de 120 ml obtuvo mayor peso del fruto/planta con 414.75 (g) demostrando que en el caso de promalina a la misma dosis no se ha obtenido un resultado favorable en donde demostró que logro obtener un peso promedio mayor de 407(g).

**Tabla 5**

*Análisis de varianza sobre peso de fruto de pepinillo por planta (kg)*

FV	GL	SC	CM	FC	Ft0.05%
<b>Bloques</b>	3	344.89	114.96	1.24	3.49
<b>Tratam.</b>	4	208.29	52.07	0.56	3.26
<b>Error</b>	12	1112.11	92.68		
<b>Total</b>	19	1665.29			
<b>CV=</b>	2.35	%			

Elaboración propia. Datos extraídos de campo según peso del fruto del pepinillo con aminofol y promalina Campo experimental Cieneguillo Centro 2019.

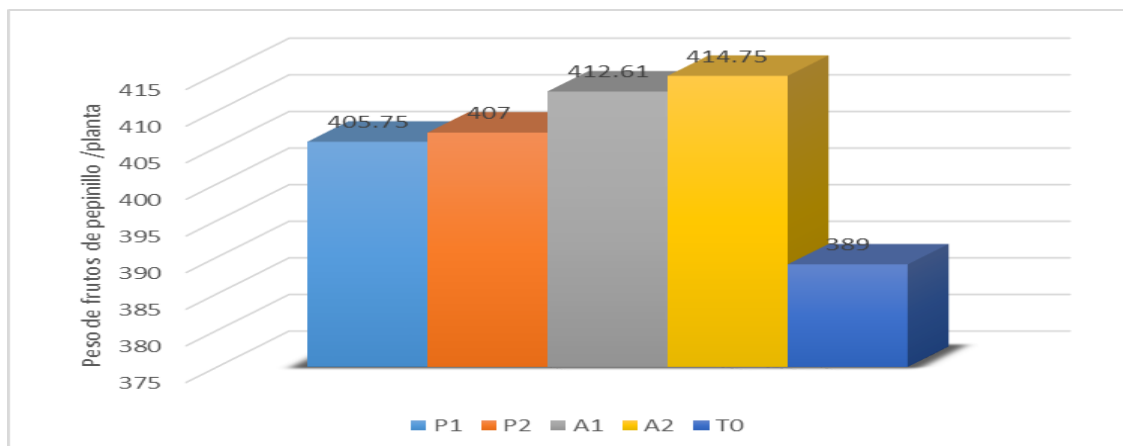
**Tabla 6**

*Efecto de los tratamientos sobre peso de fruto de pepinillo(g) según prueba de Duncan*

Tratamientos	Peso de fruto (g)	Prueba De Duncan 0.05
P1 60ml	405.75	c
P2 120ml	407	b
A1 60ml	412.61	b
A2 120 ml	414.75	a
T0 0 ml	389	d

Elaboración propia. Datos extraídos de campo experimental Cieneguillo centro 2019 Cultivo pepinillo





**Figura 14.** Efecto de la dosis de promalina y aminofol sobre el Peso de fruto de pepinillo en Cieneguillo Centro Sullana 2019

Considerándose el **objetivo específico 2** se tomaron las siguientes evaluaciones según parámetros de calidad logro tomar en cuenta la longitud del pepinillo. En la **Tabla 7** se pudo demostrar que existe significancia altamente estadística para efecto de los tratamientos en donde el  $F_c \geq F_t$ , existiendo un coeficiente de variabilidad de 4.77%. Respecto a la **Tabla 8 y figura 15** el mismo que se vio influenciado por efecto del bioestimulantes Aminofol a la dosis de 60 y 120 ml con 22.04 y 22.06 cm.

### Tabla 7

*Análisis de varianza sobre longitud del fruto del pepinillo (cm)*

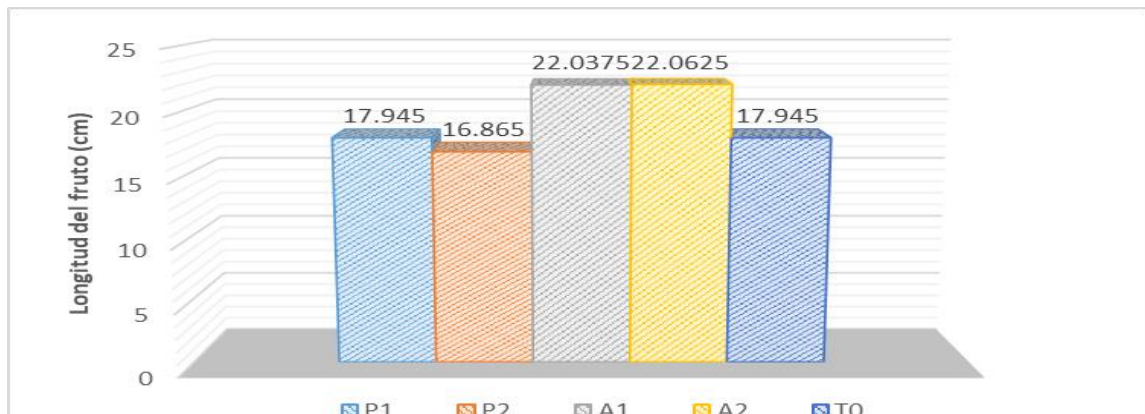
FV	GL	SC	CM	FC	Ft
Bloques	3	5.1824	1.7275	2.02	3.49
Tratam.	4	98.8055	24.7014	28.93	3.26
Error	12	10.2476	0.8540		
Total	19	114.2356			
CV=	4.77	%			

### Tabla 8

*Efecto de la promalina y aminofol sobre longitud del fruto del pepinillo(cm)*

Tratamientos	Longitud de fruto del pepinillo (cm)	Duncan 0.05
P1 60ml	17.95	b
P2 120 ml	16.87	d
A1 60 ml	22.04	a
A2 120 ml	22.06	a
T0	17.95	b

Elaboración propia. Datos extraídos de campo experimental Cieneguillo centro 2019 Cultivo pepinillo



**Figura 15.** Efecto de la dosis de promalina y aminofol sobre longitud del pepinillo en Cieneguillo Centro Sullana 2019

Seguidamente se visualiza en la **Tabla 9** del análisis de varianza sobre diámetro de pepinillo (cm) se muestra no existe significancia estadística para los tratamientos ni para bloques en donde se muestra que el  $F_c \leq f_t$ . En donde se muestra que coeficiente de variabilidad es 20.77%. En referencia a la **Tabla 10** y **figura 16** se puede demostrar que el aminofol a la dosis de 60 y 120 ml logró alcanzar el mayor diámetro del pepinillo con 6.11 y 6.53.cm.

**Tabla 9**

*Análisis de varianza sobre diámetro del fruto del pepinillo (cm)*

FV	GL	SC	CM	FC	Ft
Bloques	3	0.8023	0.2674	0.22	3.49
Tratam.	4	14.8170	3.7042		3.26
Error	12	14.6527	1.2211		
Total	19	30.2720			

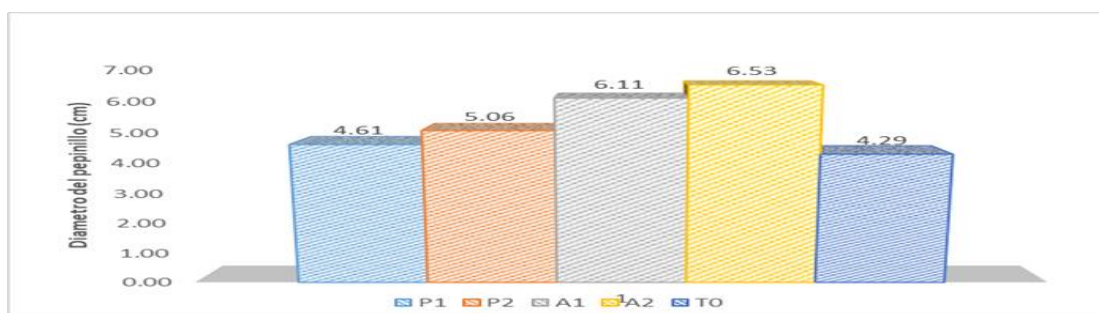
CV. = 20.77

**Tabla 10**

*Efecto de la promalina y aminofol sobre diámetro de fruto de pepinillo (cm)*

Tratamientos	Diámetro del fruto	Duncan 0.05
P1 60ml	4.61	b
P2 120 ml	5.06	d
A1 60 ml	6.11	a
A2 120 ml	6.53	a
T0	17.95	b

*Elaboración propia. Datos extraídos de campo experimental Cieneguillo centro 2019 Cultivo pepinillo*



**Figura 16.** Efecto de la dosis de promalina y aminofol sobre el diametro del pepinillo en Cieneguillo Centro Sullana 2019

Finalmente se puede evidenciar en la **Tabla 11** del análisis de varianza sobre porcentaje de solidos solubles en pepinillo (°brix) se muestra no existe significancia estadística para los tratamientos ni para bloques en donde se muestra que el  $F_c \leq f_t$ . Por lo que se puede obtener un coeficiente de variabilidad es 22.06%. De tal manera que en la **Tabla 12 y figura17** se muestra que la promalina a la dosis de 120 ml obtuvo mayor porcentaje de solidos solubles °brix, de 3.77 y 3.72 para aminofol a la a la misma dosis respectivamente.

**Tabla 11**

Análisis de varianza sobre porcentaje de solidos solubles °brix (%)

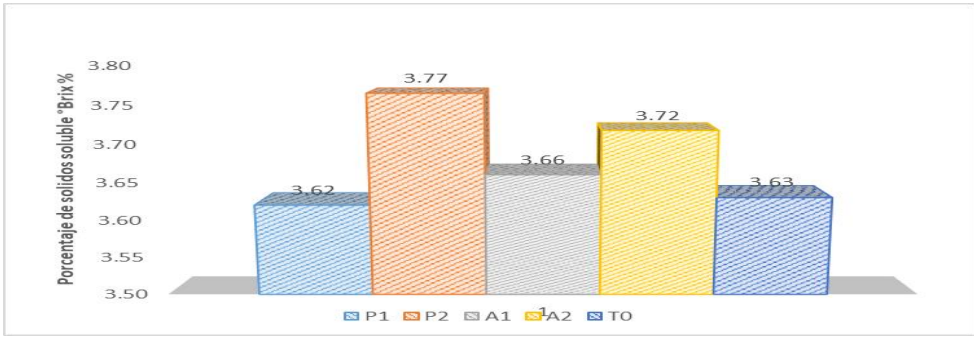
FV	GL	SC	CM	FC	Ft
Bloques	3	2.5898	0.8633	1.31	3.49
Tratam.	4	3.1049	0.7762	1.18	3.26
Error	12	7.9029	0.6586		
Total	19	13.5976			

CV. = 22.06

**Tabla 12**

Efecto de la promalina y aminofol sobre porcentaje de solidos solubles °brix en pepinillo

Tratamientos	Porcentaje de solidos soluble en ° brix	Duncan 0.05
P1 60ml	3.62	d
P2 120 ml	3.77	a
A1 60 ml	3.66	b
A2 120 ml	3.72	a
T0	3.63	c



**Figura 17.** Efecto de la dosis de promalina y aminofol sobre porcentaje de solidos solubles en pepinillen Cieneguillo Centro Sullana 2019

#### IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Considerándose al **objetivo específico 1**, se puede evidenciar que para evaluar los parámetros de producción del pepinillo (*Cucumis sativus* L) se logró demostrar que en la **Tabla 02 y figura 12** se obtuvo mayor rendimiento con la dosis de 120 ml de Aminofol con 22, 696 kg /ha y promalina a la misma dosis fue de 21,123 kg/ha. Asimismo, que para efecto de número de pepinillos por planta se muestra que no existe significancia estadística para los tratamientos, pero si para bloques en donde el  $F_{ct} \geq f_t$ . Por otro lado, en la **Tabla 4 y figura 13** se puede visualizar que el mayor número de frutos por planta fue de 11.25 con Aminofol a 120 ml en cambio para promalina a la misma dosis se obtiene 9.8. Respecto a la Tabla 6 y figura 14 se puede demostrar que el aminofol a la dosis de 120 ml obtuvo mayor peso del fruto/planta con 414.75 (g). En comparación con los autores investigados, el presente trabajo recayó en Barraza, (2012) y Gutiérrez (2012), en donde los autores recalcan en su investigación que el pepino sembrado a una densidad de 3.33 plantas por m<sup>2</sup> obtiene una producción total que puede variar entre 21.27 y 27.33 kg/ m<sup>2</sup>, tal es así que Gutiérrez estipula que el pepinillo para a efectos de invernadero se pueden lograr obtener una dosis óptima para FLOWER POWER fue de 3.44 u /ha, logrando llegar a un promedio en producción de 31 150 t/ha

Por otro lado de acuerdo al **objetivo específico 2** se pudo evidenciar que el pepinillo trabajado dichas evaluaciones de acuerdo a los parámetros de calidad se logró tomar en cuenta que la longitud del pepinillo en la **Tabla 7** pudo demostrar que existe significancia altamente estadística en los tratamientos en donde el  $F_c \geq F_t$ , con un coeficiente de variabilidad de 4.77%. Por lo consiguiente en la **Tabla 8** se ha demostrado que el Aminofol a la dosis de 60 y 120 ml fue con 22.04 y 22.06 cm. Consecutivamente se puede evidenciar que en la **Tabla 9** del análisis de varianza sobre diámetro de pepinillo (cm) se muestra no existe significancia estadística para los tratamientos ni para bloques, en donde  $F_c \leq f_t$ , existiendo un coeficiente de variabilidad es 20.77%. En referencia a la **Tabla 10 y figura 16** se puede demostrar que el Aminofol a la dosis de 60 y 120 ml logró alcanzar el mayor diámetro del pepinillo con 6.11 y 6.53cm. Finalmente la promalina a la dosis de 120 ml obtuvo mayor porcentaje de sólidos solubles °brix, de 3.77 y 3.72 aminofol a la dosis de 120 ml, el cual en este objetivo la investigación recae en los tractos anteriormente descritos por Alanoca (2017) y Barraza (2012) debido a que el pepinillo para obtener una calidad morfológica y fisiológica de pepinos, estos deben ser cultivados

en diferentes concentraciones nutrimentales, y que se deben ser sembrado a una densidad de 3.33 plantas por  $m^2$  y que esto se ve reflejado en la producción total que puede variar entre 21.27 y 27.33  $kg m^2$  y además Alanoca estipula que esto se debe a la calidad del suelo y el tipo de cultivo para obtener una buena producción de pepinillos de calidad.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según **objetivo específico 1**, dentro de los parámetros de producción evaluados se consideró que lo más resaltante de la investigación fue el rendimiento a la dosis de 120 ml de aminofol que tuvo un promedio de 22,696 kg/ha, así mismo el peso de fruto fue 414.75 (g) y un número de frutos/planta de 11.25

Para poder concluir en el **segundo objetivo específico** se logró evaluar parámetros de calidad fueron los siguientes, los mismos que lograron ver mejores resultados y estos fueron demostrados por la longitud de fruto, a la dosis de 60 y 120 ml de aminofol que logró alcanzar mayores resultados de 22.04 y 22.06 cm. y en referencia al diámetro se pudo evidenciar que en la misma cantidad de aminofol se pudo alcanzar el mayor diámetro del pepinillo con 6.11 y 6.53cm. Finalmente la promalina a la dosis de 120 ml obtuvo mayor porcentaje de sólidos solubles °brix, de 3.77 y 3.72 aminofol a la dosis de 120 ml.

Se recomienda tener en cuenta para las futuras investigaciones, considerar las condiciones ambientales y parámetros de calidad, en diferentes cultivos, tipos de suelos y edades de los cultivos.

Finalmente se debe recomendar, que para lograr incrementar los rendimientos productivos se debe tener en cuenta un buen manejo del cultivo a través de implementación de buenas prácticas culturales que sean los más rentable y necesario para que los pequeños y medianos productores realicen cambios tecnológicos implementando nuevas tecnologías en el mundo de la globalización.

## **VI. DEDICATORIA**

Dedico mi trabajo de investigación a Dios, por la oportunidad que me da de alcanzar mis objetivos. A mis padres por ser los guías en cada paso que doy. A mi esposo y a mis hijos por motivarme a seguir día a día.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA Y LINKOGRAFIA

- Alanoca. (2017). *Efecto del abono orgánico líquido aeróbico en la producción del cultivo de pepino (Cucumis sativus L) en la estación Experimental de Patacamaya* . Patacamaya.
- Barraza F. (2012). *Acumulación de materia seca del cultivo de pepino (Cucumis sativus L.) en invernadero*. Apéndice Agrarios 18-29 pp
- Barraza, F. (2015). *Calidad morfológica y fisiológica de pepinos cultivados en diferentes concentraciones nutrimentales*. Revista Colombia Ciencia. Ho.45p
- Benigno, V. (2017). *Efecto de las condiciones de almacenamiento y el encerado en el estatus hídrico y la calidad poscosecha de pepino de mesa*. Mexico: Agronoticias.
- Carrera y Canacuan (2011) *Sobre el efecto de tres bioestimulantes orgánicos y un químico en dos variedades de fréjol arbustivo, cargabello y calima roja (Phaseolus Vulgaris. L) en Cotacachi Imbabura, Ecuador*. 57 p
- Cruz. (2015). *Efectos de la aplicación de biofertilizantes y fosfitos de potasio durante cultivo y recubrimiento de poli (acetato de vinilo-co- alcohol vinilico sobre la calidad y vida poscosecha de pepino (Cucumis sativusL)*. Mexico.
- Chino, W (2018), *Influencia de las diferentes tensiones de humedad y distanciamiento en el cultivo de pepinillo (Cucumis sativus L.) sobre el rendimiento del fruto en Jayllihuaya – Puno*
- Gutierrez, J. (2012). *influencia de cuatro concentraciones del Bioestimulante Flower Power en el rendimiento de pepinillo ( Cucumis sativus L)*. Tacna.56 pag.
- Hoyos, D. y otros. (2012). *Acumulación de grados por día en un cultivo de pepino (Cucumis sativus L.) modelo de producción aeropónico* pag.35.36
- INFOAGRO. (2016). *El cultivo de pepino. Requerimientos edafoclimáticos del cultivo de pepino*. <http://www.infoagro.com/hortalizas/pepino.htm>.
- Isidro (2017), *Respuesta del cultivo de pepino (Cucumis sativus L) a cuatro sustratos bajo invernadero en México*, 67p.
- Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícolas (ICTA 2018)  
<https://www.icta.gob.gt/noticias.html>

- Larson, B.C., Mossier, M.A., and Nesheim, O.N. 2014. Florida Crop/pest management profiles: Cucumbers [Perfiles de manejo de plagas/cultivos de Florida: Pepinos]. Extensión de IFAS de UF. CIR 1255.
- López , et, al (2011). *Producción y Calidad de pepino (Cucumis sativus L.) Bajo condiciones de invernadero usando sistemas de poda.*
- López, Rueda y B. Murillo. (2015). *Producción de pepino (Cucumis sativus L.) en función de la densidad de plantación en condiciones de invernadero.* Euro. Científica. 25-36 pp.
- Meneses Fernandez Cinthia, Q. R. (2018). *Crecimiento y rendimiento del pepino holandés en ambiente protegido y con sustratos organicos alternativos.* costa Rica
- Pérez, M. (2016) *Productividad de variedades de pepino europeo (Cucumis sativus L.) bajo cultivo hidropónico en malla y multitúnel.* Intagri, México. En: <https://www.intagri.com/articulos/horticultura-protegida/productividad-vaiedades-de-pepino-europeo#sthash>.
- Valdez B. (2017). *Efecto de las condiciones de almacenamiento y el encerado en el estatus hídrico y la calidad poscosecha de pepino de mesa.* Mexico: Agronoticias.searchgate.net/publication/26477052\_Efecto\_de\_las\_condiciones\_de\_almacenamiento\_y\_el\_encerado\_en\_el\_estatus\_hidrico\_y\_la\_calidad\_poscosecha\_de\_pepino\_de\_mesa
- Zeballos, J (2016) *Efecto de tres fuentes de biostimulantes vegetales para incrementar el rendimiento del cultivo de pepinillo (Cucumis sativus L.) en la Provincia de Padre Abad, Ucayali, Perú* 68 pp.



Anexo 1


**Tabla 13**

*Operacionalización de las variables*

<b>Variables</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Variable Independiente: Calidad de producción	Se refleja en los parámetros establecidos en la calidad de producción en materia de estudio	Calidad de producción agrícola al resultado de la práctica de la agricultura, que consiste en generar vegetales para consumo humano. (INFOAGRO 2016)	Rendimiento  Parámetros de calidad	Kg /ha N°s de frutos/ha Peso del fruto  Longitud del fruto % de solidos solubles Diámetro de fruto	Ordinal Ordinal Ordinal  Razón Razón
Variable Dependiente:  Dosis	se estimara a los parámetros de las dosis establecidas por el investigador de acuerdo a los bioestimulantes que se evaluaran	Aminofol líquido soluble cuyo modo de acción es ATC y el ácido fólico que contiene Aminofol y que actúan como sustancias estimulantes, dentro de los procesos bioquímicos y fisiológicos ligados a la producción  Promalina® Es un bioestimulante de crecimiento que influye positivamente en algunos procesos fisiológicos de la planta. estimulando su división celular Copyright © Bayer S.A. (2016).	Cantidad /dosis  Cantidad /dosis	60/ml/ha 120 ml/ha  60ml/ha 120ml/ha	Razón  Razón

## Anexo 2

### Fichas técnicas de los Bioestimulantes

<b>Aminofol® Plus</b> AATC 51.7 g/L - Ácido Fólico 1.0 g/L		
<b>Formulación</b>	: Líquido soluble.	
<b>Modo de Acción</b>	: El AATC y el ácido fólico que contiene Aminofol Plus actúan como sustancias estimulantes en los más importantes procesos bioquímicos y fisiológicos ligados a la producción.	
<b>Mecanismo de Acción</b>	: El aporte de los grupos Tiólicos por parte de la N-formilcisteína y Cysteína, derivados de la lenta degradación metabólica de AATC, constituye una condición favorable para la prolongación de la funcionalidad de la célula vegetal. Aminofol Plus también afecta favorablemente el proceso fotosintético.	
<b>Toxicidad</b>	: Ligeramente Tóxica.	



  

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS
Bioestimulante de origen natural que mejora los rendimientos y reduce los efectos adversos de las condiciones medioambientales tales como la sequía, heladas o por condiciones culturales como son el trasplante. Intensifica la actividad de las enzimas que influyen sobre la regulación del equilibrio bioquímico, aumentando a su vez, los procesos metabólicos y energéticos muy útiles en el crecimiento de las plantas, produciendo un incremento del follaje y las cosechas. Aminofol estimula la asimilación clorofila e intensifica el crecimiento del sistema radicular asegurando una mejor nutrición.

Indicaciones de Uso	Primeros Auxilios
<p>A la siembra: Puede emplearse de 4.0 a 5.0 ml de Aminofol Plus por kilo de semilla diluyendo esta dosis en la cantidad adecuada de agua, asegurándose que esta disolución se distribuya en forma uniforme. Se puede mezclar Aminofol Plus con fungicidas e insecticidas de uso común.</p> <p>En aplicaciones foliares: La dosis a emplear es de 300 a 400 ml por ha (100 a 200 ml por cilindro de 200 L) asegurando una buena cobertura de las plantas. Recomendamos aplicaciones conjuntas de Aminofol Plus con un buen coadyuvante a fin de optimizar los resultados.</p> <p>Preparación de la solución: Es recomendable preparar una premezcla del producto en un volumen de agua reducido, la que debe ser lo más homogénea posible, luego agregar el resto del agua hasta completar el volumen deseado.</p> <p>Aminofol Plus es compatible con la mayoría de insecticidas, fungicidas y fertilizantes de uso foliar, excepto con los de reacción altamente alcalina.</p>	<p>Aminofol Plus es un producto de toxicidad mínima y no se conoce problemas de mortalidad e intoxicación por su uso. Sin embargo, en el hipotético caso de intoxicación, el médico deberá seguir tratamiento sintomático.</p> <p><b>Indicaciones para el médico:</b> El médico instituirá un tratamiento sintomático.</p> <p><b>Antídoto:</b> No se ha determinado un antídoto específico.</p>

07/06/2019

**Aminofol® Plus**  
AATC 51.7 g/L - Ácido Fólico 1.0 g/L



**Recomendaciones de Uso**

CULTIVO	DOSIS		OBSERVACIONES
	ml/ha	Ml/cil 200 l	
AJO CEBOLLA	200-300	100-150	1ra. aplicación cuando las plantas tengan de 5 a 10 cm de tamaño. 2da. aplicación a los 30 días de la primera aplicación. 3ra. aplicación un mes antes de la cosecha.
ALGODONERO	300-400	100-200	1ra. aplicación al inicio de la floración. 2da. 20 a 30 días después.
ARANDANOS	400-600	100-200	1ra. aplicación en botón floral. 2da. en plena flor.
ARROZ	300-400	100-200	1ra. aplicación en el punto de algodón. 2da. aplicación 20 días después de la primera aplicación.
CAFE	300-400	100-200	1ra. aplicación durante la floración. 2da. aplicación 20 a 25 días después de la primera. 3ra. inicio fructificación.
CITRICOS	600-800	100	1ra. aplicación antes de floración. 2da. fruto tiene 2-3 cm de diámetro. 3ra. 21 días después de la segunda aplicación.
ESPARRAGO	250-500	125-250	1ra. inicio de desarrollo vegetativo. 2da. inicio de floración. 3ra. Fructificación.
HORTALIZAS	300-400	100-200	1ra. aplicación al inicio de la floración. 2da. aplicación 15 días después del trasplante. 3ra. 15 días después de la segunda.
ORNAMENTALES	300-400	100-200	1ra. aplicación entre inicio de macollaje e inicio de floración. 2da. aplicación 30 días después de la primera.
PALTO	600-800	60-80	1ra. aplicación apertura de flor. 2da. cuajado de fruta. 3ra. crecimiento de fruto.
PAPA	200-300	100-150	1ra. aplicación plantas con 5 a 6 hojas. 2da. 15 a 20 días después de la primera. 3ra. 15 a 20 días después de la segunda.
PIMIENTO	200-300	80-100	1ra. aplicación después del trasplante. 2da. Botón floral. 3ra. inicio cuajado.
TOMATE	200-300	100-150	1ra. aplicación durante la floración. 2da. aplicación antes del cuajado. 20 a 30 días después de la primera aplicación.
VID	300-600	100	1ra. aplicación brote de 40 a 60 cm. 2da. En Prefloración. 3ra. Baya de 4 a 6 mm.

Límite máximo de residuos: 0.05 ppm

**Envases** : Frasco x 200 ml  
Frasco x 1 L

07/06/2019



## Promalina®

Citoquinina 1.8 % + Giberelina 1.8 %

<b>Formulación</b>	: Concentrado soluble (SL).
<b>Modo de Acción</b>	: 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 plantula.
<b>Toxicidad</b>	: Ligeramente Peligroso
<b>Grupo Químico</b>	: Reguladores de Crecimiento.

### PRINCIPALES CARACTERISTICAS

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 mango.

### 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 la 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

Ac  
Ve



**Promalina®**

Citoquinina 1.8 % + Giberelina 1.8 %

**Recomendaciones de Uso**

CULTIVOS	MOMENTO DE APLICACIÓN	DOSIS			PC* (días)	LMR** (ppm)
		%	ml/200 l	l/ha		
Algodón	Al inicio de floración y/o fructificación Aplicación fraccionada (65-125 ml) en ambos momentos de aplicación. Aplicación total (125-250 ml) en cualquiera de los momentos indicados	-	-	0.125-0.25	n/a	n/a
Pimentón	1° aplc: al inicio de la primera floración 2° aplc: al cuajado de la primera floración 3° aplc: En la maduración de la primera floración	0.03	60	0.125 por aplicación		
Fresa	Inicio de floración: 1° aplc: a los 30 días del trasplante 2° aplc: 30 días después de la primera 3° aplc: 30 días después de la segunda	0.03	60	0.125 por aplicación		
Pepino	1° aplc: inicio de floración 2° aplc: 15 días después de la primera 3° aplc: después de la primera cosecha	0.03	60	0.125 por aplicación		
Papa	Variedad precoz: Inicio de tubercización	0.03	60	0.125		
	Variedad tardía: Fraccionada 1° aplc: inicio de tubercización 2° aplc: 15 días después de la primera			0.125		
Tomate	1° aplc: inicio de floración 2° aplc: 15 a 20 días después de la primera	0.03-0.045	60-90	0.125-0.180		
Aroz	Inicio de macollamiento	0.01	30	0.06		
Ají	1° aplc: al inicio de la primera floración 2° aplc: al cuajado de la primera floración 3° aplc: en la maduración de la primera floración	0.03	60	0.125 por aplicación		
Marigold	Inicio de botoneo	0.06	120	0.25		
Manzano	Desde el momento de plena floración hasta el comienzo de la caída de pétalos	0.125	250	-		
*PC:Periodo de carencia (días) **LMR:Límite Máximo de Residuos (ppm) n/a: No aplicable						

**Envases**

: Frasco x 30 ml  
 Frasco x 125 ml  
 Frasco x 500 ml