

Documento para la entrega del proyecto de investigación

Bitácora 7



Proyecto Enjambre - FOCIEP Norte de Santander

ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA ZANAHORIA *Daucus Carota Hyb Vanesa*, EMPLEANDO COMO FERTILIZANTE EL HUMUS DE LOMBRIZ.

LOS ACADÉMICOS DE ENJAMBRE

Investigadores:

Santiago Fernel Carvajal
Davian Alexis Buitrago
Luis Gerardo Rojas
Ludy Yexenia Antolinez
Jhoan Esneider Mantilla
Jesus Andres Gelves
Johan Alberto Suarez
Carlos Villamizar
Jhon Jairo Rodriguez
Leidy Paola Carvajal
Yeison Armando Barreto
Santiago Jose Gomez
Anderson Rojas
Jonatan Bautista
Miguel Andres Riatiga
Duvan Jaimes
Jose Manuel Meneses
Edinson Yamid Meneses
Danovis Rodriguez

Co Investigadores:

Justo Andelfo Vera Suárez

Colegio Provincial San José, Pamplona

RESUMEN

Se hizo la siembra de la semilla de *Daucus Carota* Hyb Vanesa teniendo en cuenta dos tipos de abonos, uno el producido por lombrices que consumieron productos de tierra caliente y otro el producido por lombrices que consumieron productos de tierra fría. En estos dos ambientes se le hace el seguimiento al desarrollo del cultivo, teniendo en cuenta como es el tamaño del ramaje, luego el tamaño, contorno, largor, peso de las *Daucus Carotas* que se producen y se analizan las diferencias que resulten.

Inicialmente, el proyecto busca a través de la articulación con el Proyecto Educativo Institucional (PEI), mantener las prácticas en el buen uso de los recursos que el entorno nos ofrece, la transversalidad de las actividades permite involucrar desde todas las áreas del conocimiento, los saberes específicos necesarios para cumplir con los objetivos propuestos.

La realización de este proyecto, pone en evidencia a la escuela, como cuna de emprendimiento y desarrollo investigativo. Los resultados obtenidos pueden ser tan significativos, que no solo benefician a los miembros que desarrollan la investigación, sino que impacta directamente en las pequeñas empresas que buscan generar productos de calidad, manteniendo el cuidado del medio ambiente y exaltando la importancia de consumir productos 100% orgánicos, que beneficiará a corto, mediano y largo a los consumidores de la región, en este caso, los consumidores de Zanahoria.

Emprender campañas entre los horticultores de Pamplona y la región e igualmente de todo Colombia y de los países vecinos, sobre la creación de lombrizarios utilizando los diferentes productos y desechos de tierra caliente, permiten establecer que el humus mejora la calidad del producto y las tierras que se abonen con este fertilizante natural van a mejorar, favoreciendo las cosechas siendo más fructíferas con un producto orgánico que beneficiará a nuestra población.

INTRODUCCIÓN

El año anterior se trabajó la investigación: ¿Dónde se desarrollan mejor las lombrices de tierra: cuando consumen alimentos de clima frío o alimentos de clima caliente? Para dar continuidad al proceso decidimos aplicar éstos abonos a un cultivo de *Daucus Carota* para ver su efectividad, por ello formulamos la pregunta de investigación: ¿La *daucus carota* se reproduce mejor cuando se cultiva con el abono producido por las lombrices que consumen productos de tierra caliente?, queremos con ello verificar cual es la efectividad de los dos abonos.

Partiendo del hecho que en la actualidad en el municipio de Pamplona - Norte de Santander, la horticultura, como fuente agrícola de desarrollo, utiliza fertilizantes químicos en sus cultivos generando como consecuencia el deterioro en los ecosistemas de la región. El cultivo de zanahoria permite, a través, de las variables de crecimiento, identificar la calidad del producto para mejorar su producción. Muchos desechos de productos vegetales de tierra caliente y fría van a parar a la basura donde no son clasificados debidamente y lo que hacen es generar focos de infección en los basureros, solares u otros sitios de las casas, razón por la cual es importante darles un buen uso. Los horticultores realizan el abono de esta hortaliza, sin identificar variables que pueden incidir sustancialmente durante el proceso de crecimiento de la zanahoria, desde la semilla hasta la cosecha.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente en el municipio de Pamplona - Norte de Santander, la horticultura, como fuente agrícola de desarrollo, utiliza fertilizantes químicos en sus cultivos y como consecuencia genera un deterioro en los ecosistemas de la región. Cultivar la zanahoria empleando humus orgánico producido por lombrices constituye para los horticultores de Pamplona y otras regiones, una alternativa más barata, menos dañina para la tierra y de mejor calidad en el producto final, que es totalmente orgánico. Se ha comprobado que la rentabilidad de los cultivos es mucho mejor en las plantas abonadas con humus de lombriz frente a la acción de los abonos químicos utilizados principalmente en los cultivos.

Por esto el grupo de investigación busca saber el cómo se desarrolla la zanahoria HYB Vanesa cuando se le aplica diferentes fertilizantes orgánicos en este caso el que ha sido producido por lombrices que consumieron desechos de tierra caliente y el producido por lombrices que consumieron productos de tierra fría.

El cultivo de zanahoria permite, a través, de las variables de crecimiento identificar la calidad del producto y así mejorar su producción.

Sería muy importante para los horticultores que utilicen abonos, darle unas orientaciones precisas para el cultivo de la zanahoria y determinar cuál es el mejor abono orgánico para su superior desarrollo.

OBJETIVOS

Objetivo general. Verificar que presente mejor desarrollo cuando es cultivada con fertilizantes de humus de lombrices que consumen productos de tierra caliente o cuando consumen productos de tierra fría.

Objetivos Específicos

1. Sembrar 3 cultivos de *Daucus carota* HYB Vanesa con diferentes tipos de fertilizantes orgánicos.
2. Seleccionar muestras de los cultivos para realizar el seguimiento en tamaño, contorno y peso.
3. Socializar los resultados obtenidos.

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Nombre	Edad	Grado
Santiago Fernel	14	Séptimo
Davián Alexis Buitrago	12	Séptimo
Luis Gerardo	15	Séptimo
Ludy Yesenia Antolinez Silva	17	Undécimo
Jhoan Esneider Mantilla	12	Séptimo
Jesús Andrés Gélvez Pineda	15	Séptimo
Jhoan Alberto Suárez	16	Séptimo
Jhon Jairo Cruz	14	Séptimo
Carlos	12	Séptimo
Leidy Paola Carvajal	17	Décimo
Yeison Armando Barreto	13	Séptimo
Santiago José Gómez	12	Séptimo
Anderson Peña Rojas	15	Séptimo
Jonatan Bautista Angarita	14	Séptimo
Miguel Andrés Reatiga	12	Séptimo
Duvan Luna	13	Séptimo
José Manuel Meneses	16	Undécimo
Edinson Yamid Meneses	16	Undécimo
Eder Danovis Rodríguez	17	Undécimo



Logo

Foto del grupo



LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

Como manifestamos anteriormente, nosotros contábamos con dos abonos que fueron el resultado de una anterior investigación; un abono producido por lombrices consumidoras de desechos de tierra fría y otro abono producido por lombrices consumidoras de desechos de tierra caliente. Como queríamos darles continuidad a esa investigación se decidió que una forma de aprovechar estos insumos era sembrar un cultivo en ellos, por eso se sembró una hortaliza en el caso específico DAUCUS CAROTA HYB Vanesa, razón por la cual tenemos una hipótesis que es **¿Cómo se desarrolla la semilla de DAUCUS CAROTA (Zanahoria) HYB VANESA, cuando se abona con humus producido por lombrices que consumieron desechos de tierra caliente o por humus producido por lombrices que consumieron desechos de tierra fría?** Y a partir de esta pregunta, verificar si es cierta o no esta pregunta.

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Con el seguimiento que se le haga al cultivo, se puede verificar si es cierta la hipótesis planteada, es decir se presume que la DAUCUS CAROTA HYB Vanesa se desarrolla mejor en humus producido por lombrices que consumieron productos de tierra caliente, como también puede ser lo contrario y se desarrolle mejor en el humus producido por lombrices que consumieron productos de tierra fría. Esto solo lo podemos saber cuándo se coseche finalmente la DAUCUS CAROTA.

Continuando con la investigación sobre el desarrollo de las lombrices y el abono producido de acuerdo a la alimentación proporcionada, ahora queremos aplicar estos abonos directamente en un cultivo de zanahoria para ver cómo se desarrolla y comporta esta hortaliza y poder dar algunas recomendaciones a los horticultores para que abonen la tierra de una mejor manera.

Esta investigación surge como resultado de la siguiente pregunta: **¿Dónde se desarrolla mejor la semilla de zanahoria HYB VANESA si con el humus producido por lombrices que consumieron desechos de tierra caliente o con el humus producido por lombrices que consumieron desechos de tierra fría?**

TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN



Trayectoria escogida por los alumnos

Investigación de tipo cuasi-experimental.

La población a analizar es la la semilla de *Daucus carota* HYB Vanesa.

Como instrumento para la recolección de la información se emplearon unos formatos donde se registraron los datos más importantes sobre el brote y crecimiento.

RECORRIDO DE LAS TRAYECTORIAS DE INDAGACIÓN

Trabajo realizado por los estudiantes para la siembra



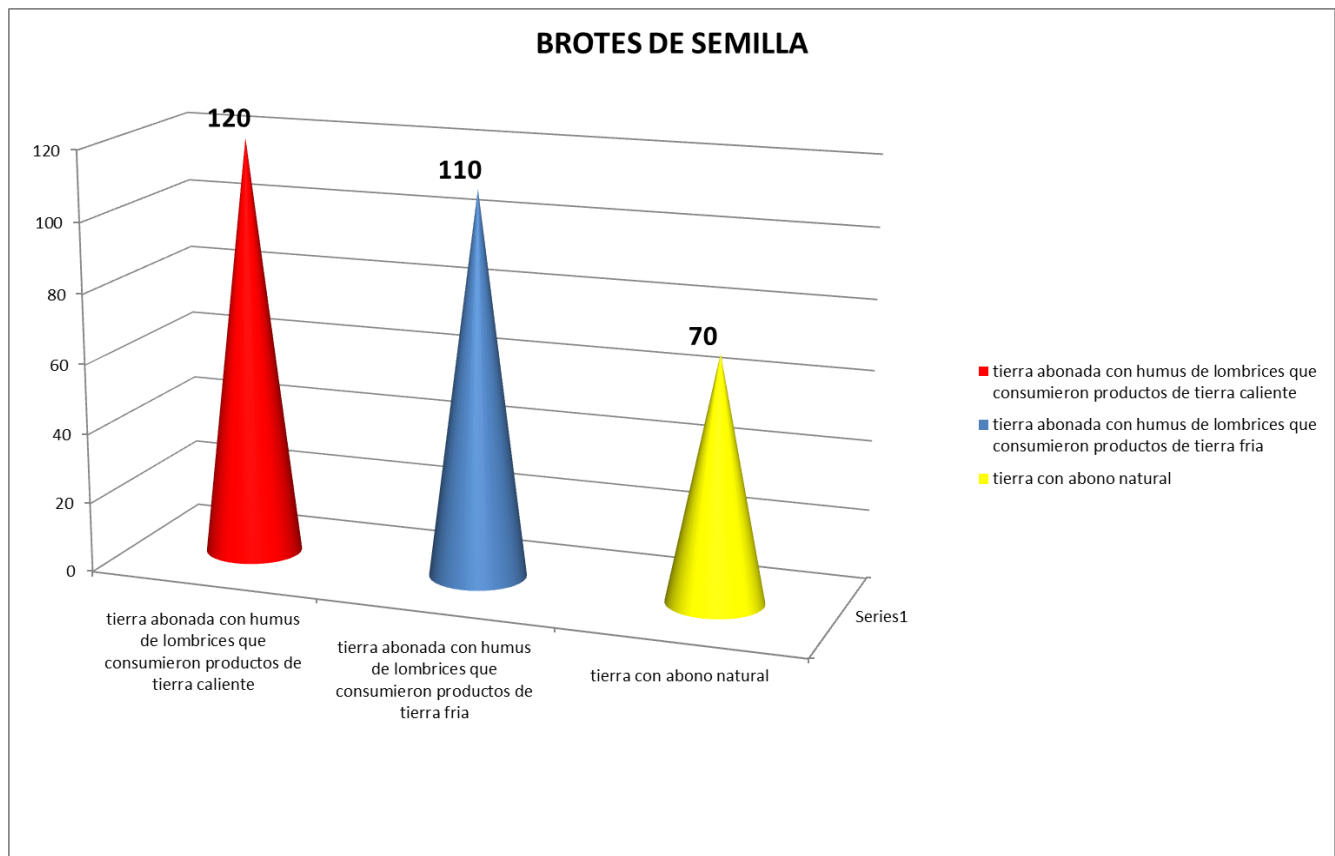


REFLEXIÓN/ANÁLISIS DE RESULTADOS

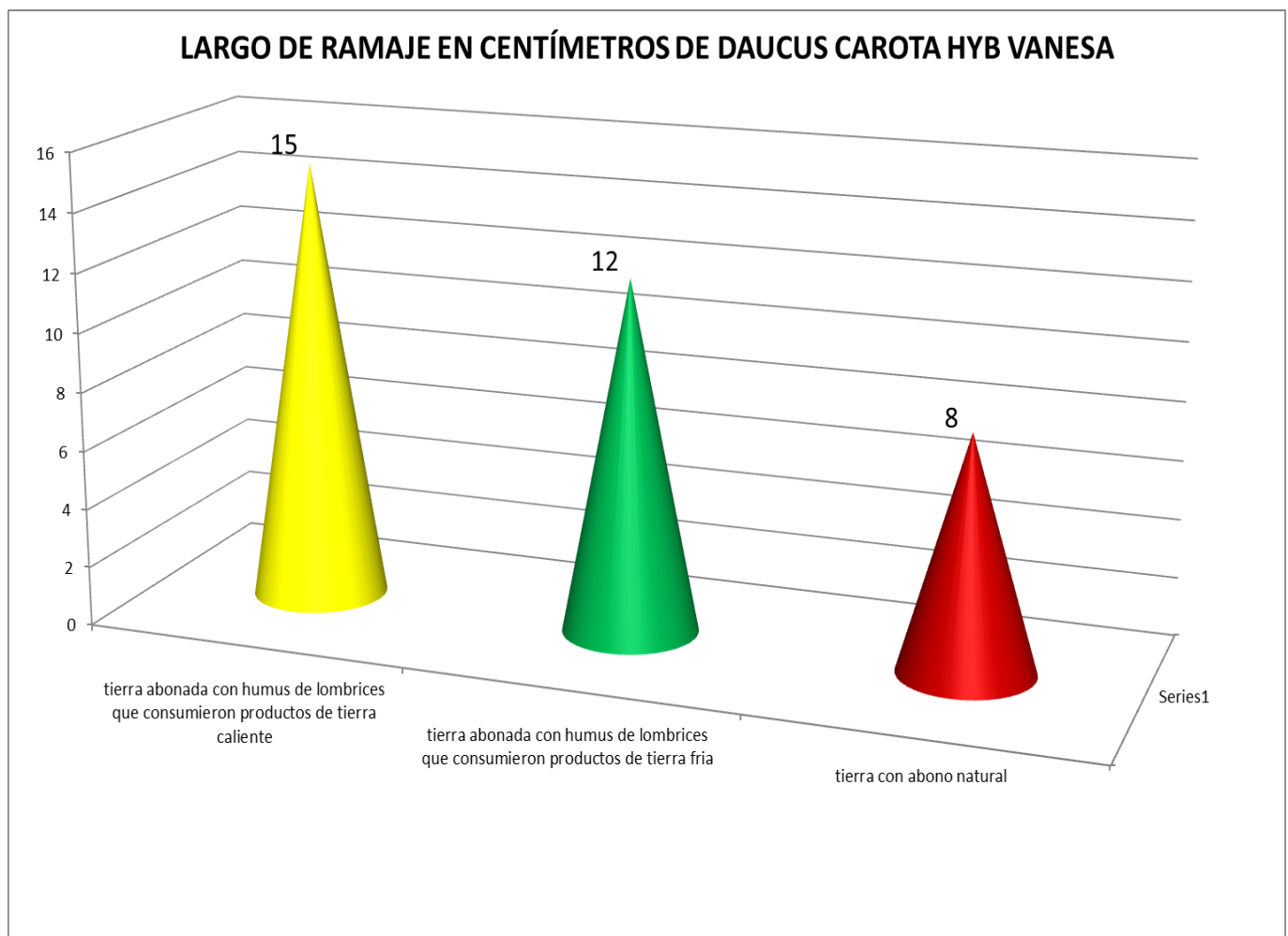
Barrido de los instrumentos y de las herramientas de investigación

La información se tomó directamente del resultado obtenido después de la siembra de las zanahorias, en cada uno de las eras. Se obtuvieron los siguientes resultados:

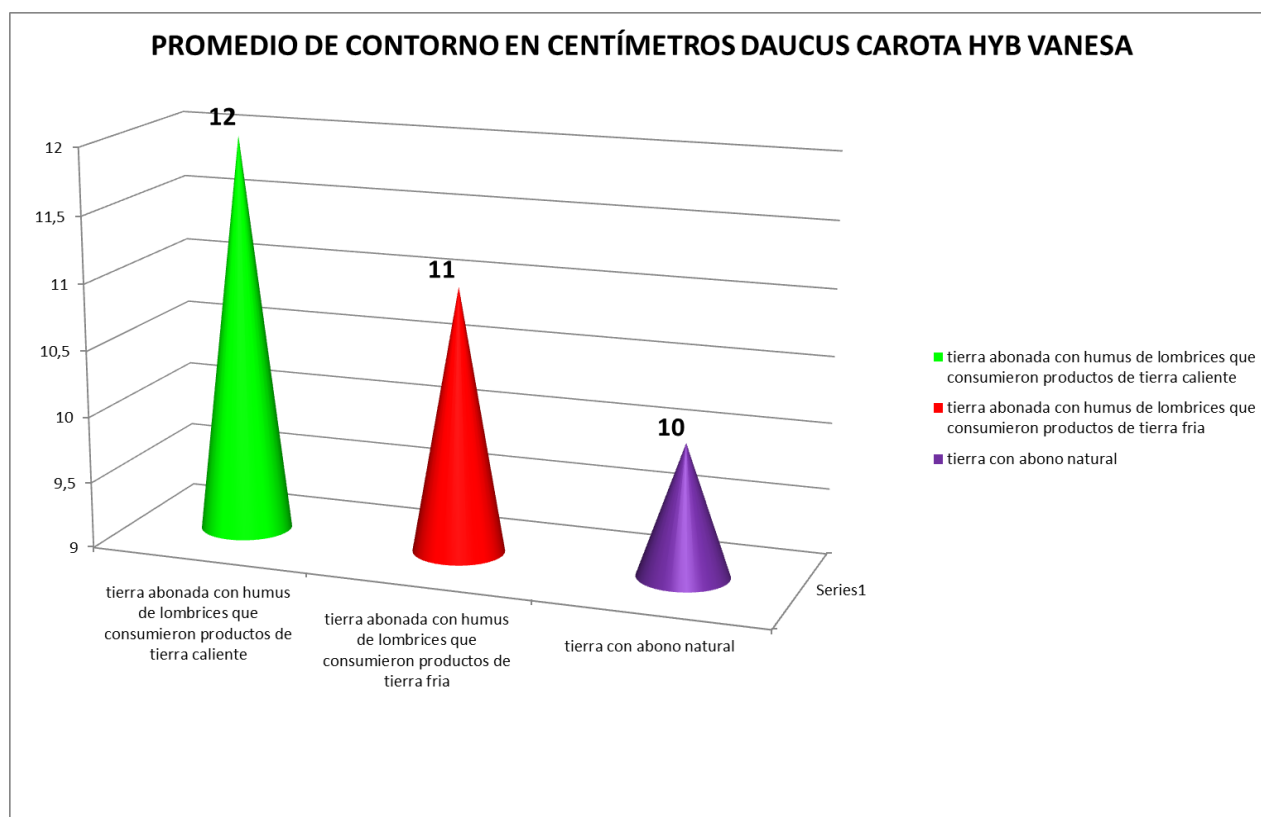
ERAS	SEMILLAS QUE BROTARON
ABONO PRODUCIDO POR LOMBRICES QUE CONSUMIERON PRODUCTOS DE TIERRA CALIENTE	120
ABONO PRODUCIDO POR LOMBRICES QUE CONSUMIERON PRODUCTOS DE TIERRA FRIA	110
CON EL ABONO NATURAL DE LA TIERRA	70



ERAS	ALTURA ALCANZADA EN EL RAMAJE
ABONO PRODUCIDO POR LOMBRICES QUE CONSUMIERON PRODUCTOS DE TIERRA CALIENTE	15 CENTÍMETROS
ABONO PRODUCIDO POR LOMBRICES QUE CONSUMIERON PRODUCTOS DE TIERRA FRIA	12 CENTÍMETROS
CON EL ABONO NATURAL DE LA TIERRA	8 CENTÍMETROS

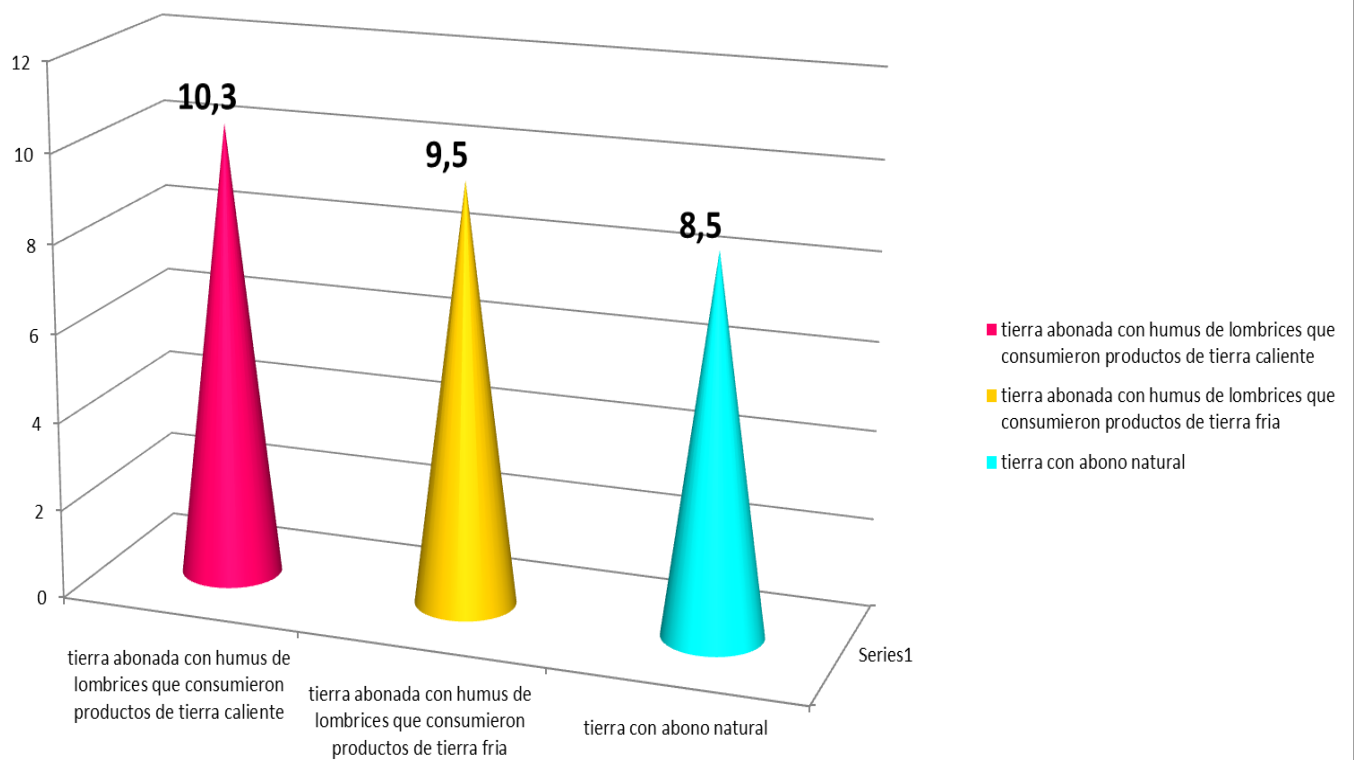


ERAS	PROMEDIO DE CONTORNO
ABONO PRODUCIDO POR LOMBRICES QUE CONSUMIERON PRODUCTOS DE TIERRA CALIENTE	12 CENTÍMETROS
ABONO PRODUCIDO POR LOMBRICES QUE CONSUMIERON PRODUCTOS DE TIERRA FRIA	11 CENTÍMETROS
CON EL ABONO NATURAL DE LA TIERRA	10 CENTÍMETROS

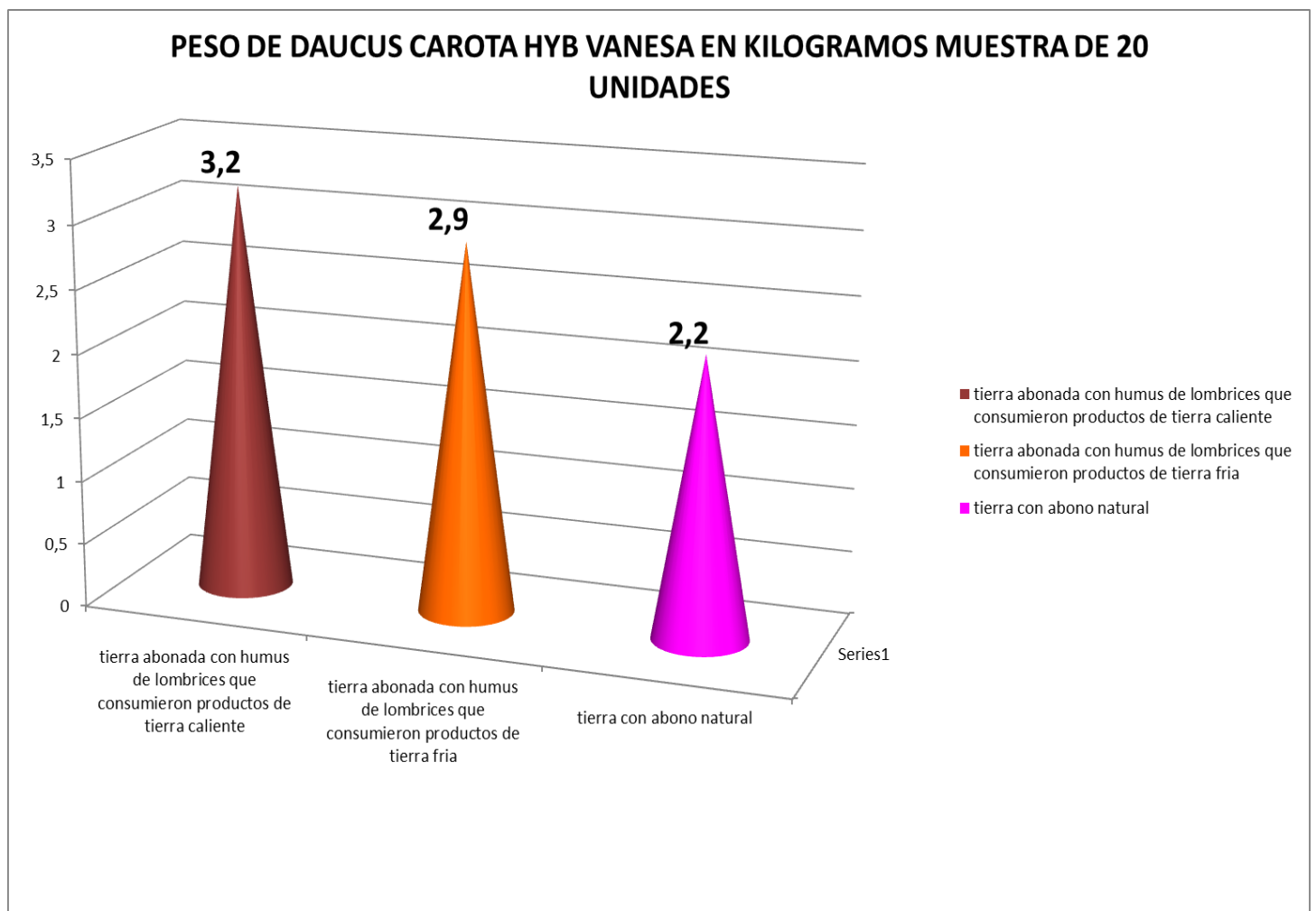


ERAS	LARGO DE LA DAUCUS CAROTA HYB VANESA
ABONO PRODUCIDO POR LOMBRICES QUE CONSUMIERON PRODUCTOS DE TIERRA CALIENTE	10,3 CMS
ABONO PRODUCIDO POR LOMBRICES QUE CONSUMIERON PRODUCTOS DE TIERRA FRIA	9,5 CENTÍMETROS
CON EL ABONO NATURAL DE LA TIERRA	8,5 CENTÍMETROS

LARGO DE DAUCUS CAROTA HYB VANESA EN CENTÍMETROS



ERAS	PESO DE LA DAUCUS CAROTA CON RAMAJE(MUESTRA DE 20 ZANAHORIAS)
ABONO PRODUCIDO POR LOMBRICES QUE CONSUMIERON PRODUCTOS DE TIERRA CALIENTE	3,2 KILOGRAMOS
ABONO PRODUCIDO POR LOMBRICES QUE CONSUMIERON PRODUCTOS DE TIERRA FRIA	2,9 KILOGRAMOS
CON EL ABONO NATURAL DE LA TIERRA	2,2 KILOGRAMOS





UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Una Universidad incluyente y comprometida con el desarrollo integral

1 de 2

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
COORDINACION ADMINISTRATIVA DE LABORATORIOS
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD Y DIAGNOSTICO

Solicitante: Justo Andelfo Vera Suárez Municipio: Pamplona Objeto del servicio: Análisis fisicoquímico de tres muestras de DAUCUS CAROTA HYB VANESA Muestra tomada por: El solicitante Fecha Recepción muestras: 04-11-2015 Fecha Entrega Resultados: 06-11-2015 Código Interno: ALO1057 - ALO1058 - ALO1059

RESULTADOS FISICOQUIMICOS

PARAMETRO	UNIDADES	MUESTRA DE DAUCUS CAROTA HYB VANESA CULTIVADA EN TIERRA CON ABONO NATURAL	MUESTRA DAUCUS CAROTA HYB VANESA CULTIVADA EN TIERRA ABONADA CON HUMUS DE LOMBRICES QUE CONSUMIERON DESECHOS DE TIERRA FRIA	MUESTRA DAUCUS CAROTA HYB VANESA CULTIVADA EN TIERRA ABONADA CON HUMUS DE LOMBRICES QUE CONSUMIERON DESECHOS DE TIERRA CALIENTE
HUMEDAD	%	90.2	89.00	90.4
CENIZAS	%	2.7	1.52	1.13
CALCIO	mg/100g	8.02	8.62	9.20
ZINC	mg/100 g	0.08	0.10	0.13
FOSFORO	mg/100 g	7.05	9.60	9.79

Analista Químico:

Asesor Científico:

El humus de lombriz producido por el consumo de desechos de tierra caliente aumenta la productividad en los cultivos de zanahoria porque es un abono totalmente orgánico. La principal ventaja es que el abono de lombriz aumenta la calidad y mejora las condiciones del suelo, esto hace que el suelo retenga la humedad y estabilizan el PH del suelo. Se desintoxican los suelos contaminados con productos químicos ya que es un abono orgánico, se tiene la premisa que con el humus de lombrices, las zanahorias absorben nutrientes orgánicos, dándole a las personas que la consuman la confiabilidad de un producto sano.

CONCLUSIONES

Hasta el momento solo podemos decir que el mejor brote de semillas de DAUCUS CAROTA HYB VANESA se presenta en el cultivo abonado con humus de las lombrices que comieron productos de tierra fría y que el mayor desarrollo de ramaje lo presenta la era que se abonó con humus de las lombrices que consumieron alimentos de clima caliente.

- El resultado parcial nos muestra que efectivamente presentan un mejor desarrollo las DAUCUS CAROTAS cultivadas con humus de lombrices que consumieron productos de tierra caliente mayor contorno 13 cm, mayor largo 11,3 cm, mayor peso en comparación con la otra muestra.
- También cabe destacar que el sabor de las DAUCUS CAROTAS HYB VANESAS cultivadas con humus de lombrices que consumieron productos de tierra caliente lo encontramos más agradable y dulce comparados con las otras zanahorias.

Se concluye que efectivamente la zanahoria sembrada presenta un mejor desarrollo en la tierra abonada con humus producido por las lombrices que consumen productos de tierra caliente. Esto genera un impacto en los horticultores de la zanahoria a quienes se les recomienda que los abonos orgánicos que utilicen deben ser de lombrices que se hayan alimentado con productos de tierra caliente como cáscara de plátano, de yuca, frutas como el mango, la guayaba, la naranja, cáscaras de piña, de lechosa, entre otros.

Como se puede observar en los diferentes análisis la Daucus Carota HYB Vanesa cuando es abonada con humus producido por lombrices que consumieron desechos de tierra caliente presenta mejores resultados que las demás muestras. Con la aplicación del humus de lombrices que consumen productos de tierra caliente, no solo se está mejorando la calidad de los suelos en nuestra región, sino que se están cosechando zanahorias de óptima calidad, totalmente orgánicas y por ende preservando la salud de las personas que consumen este producto.

Gran cantidad de desechos orgánicos de tierra caliente se utilizan en los lombrizarios y no van a parar a la basura, en el cual, si no son clasificados debidamente, lo que hacen es contaminar y crear focos de infección perjudiciales para las plantas, animales y seres humanos.

Los estudiantes que conforman el grupo de investigación, a través de este proyecto, han adquirido conocimientos científicos acerca del tema abordado,

mayor compromiso por conservar las fuentes primarias de alimentos, y por ende, y lo más importante, contribuir en la conservación del medio ambiente y del entorno que los rodea. La generación de estas ideas, buscan influenciar a la población, para que desde su entorno y como parte de él, se realicen proyectos en su beneficio, mejorando la rentabilidad y propiciando el crecimiento de las pequeñas empresas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mejía MR, Manjarrés ME, Giraldo J. (2007) Xua, Teo y sus amigos en la onda de la investigación. Consulta generalizada. Bogotá, Chigüiro editores.
2. Uncomo.com (2014). Apa style. Consultada en 14 junio de 2015 en <http://hogar.uncomo.com/articulo/como-cultivar-zanahorias-6604.html>
3. Web Agraria(2010). Apa Style. Consultada en 20 de junio del 2015 en http://www.buscagro.com/detalles/Comparacion-de-profundidades-de-labranza-reducida-y-siembra-directa-con-y-sin-hu..._70078.html

AGRADECIMIENTOS

El grupo de investigación extiende sus más sinceros agradecimientos a todas las personas que contribuyeron en la realización de este proyecto y también agradece por la participación en los diferentes eventos de divulgación y socialización en los que hemos participado.

Gracias sinceramente.

ANEXOS



