¿CÓMO INFLUYE EL COLOR DE LA LUZ EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS PLANTAS?

ALUMNO:

Angel Fernando Vilca Alvarez
Grado: 4to Secundaria
Teléfono : 963 484 064
angelfer25200610@gmail.com

DOCENTE:

Julia Rossel Contreras
Teléfono: 938 310 771
newcastelj@gmail.com
Especialidad : Biología- Análisis Clínicos y Biológicos

Institución Educativa Parroquial San Martincito de Porres
Dirección: Av. Central s/n Sector Grau. Pamplona Alta. San Juan de Miraflores
Teléfono: 2856113
Fax:
Página web:https://sanmartincitodeporres.edu.pe/
Correo Electrónico:parroqsanmartincitodeporres@gmail.com

ÍNDICE: ……..……2

RESUMEN …… 3
-INTRODUCCIÓN…… 4
-ESTUDIO DE ANTECEDENTES ……... 4

-DEFINICIÓN DE CONCEPTOS ……..…… 4

PROBLEMATIZACIÓN…….…….5
-PREGUNTA DE INDAGACIÓN Y VARIABLES ……..5
-PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS…….…..5
-OBJETIVOS DE INDAGACIÓN…….….5

DISEÑO ……..…….6
-MATERIALES……...…….. 6
-EXPERIMENTACIÓN…… 7

DATOS E INFORMACIÓN OBTENIDA ……...…8
-TABLA ESTADÍSTICA…….…. 8
-FOTOS DE LAS SEMANAS ANALIZADAS ……..…..…….8
-GRÁFICO ESTADÍSTICO……. 10

ANÁLISIS DE DATOS E INFORMACIÓN OBTENIDA……11

-CONCLUSIONES ……..…..….11

EVALUACIÓN ……12

-EVALUACIÓN DE LAS HIPÓTESIS……..13

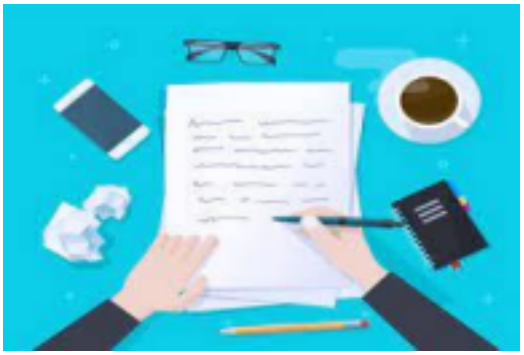
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ……..15

RESUMEN

Este proyecto buscó la demostración del gran aporte que tienen los colores de la luz en nuestras plantas. Con el fin de poder incentivar al cultivo y adquirir nuevos conocimientos acerca de estos seres vivos que acompañan en la tierra . Vemos que dentro de los 3 colores probados y la luz natural; el color rojo en términos más prácticos (debido a disposiciones

económicas) es muy bueno, superando así a las demás plantas de prueba . Se hicieron investigaciones posteriores al experimento que muestran mayores avances en la efectividad de los colores de recepción crítica (que son los colores Rojo y Azul) .





INTRODUCCIÓN

-Este proyecto es fundamental en el desarrollo de campos de cultivo rudimentarios; pues estos sistemas ayudarían a modernizar la agricultura. Mejorando la eficiencia, rapidez de cosechas en las zonas más alejadas de nuestra patria. Aumentando así en parte las ganancias por el incremento de velocidad del crecimiento de los futuros productos.

-Observamos que en nuestro mundo existe el Reino vegetal, el cual absorbe sus nutrientes de la tierra, son autótrofos y algunos absorben los rayos solares para su desarrollo; estos rayos solares son radiación electromagnética que la planta recibe, pero intercepta cierto rango de longitud de onda de esta radiación. Sabemos pues que el hombre interpreta colores según la longitud de onda que visualiza (claro dentro de un cierto rango). Entonces nos preguntamos… ¿Habrá diferencias en el desarrollo de las plantas según la longitud de onda que perciban?

-Estudio de antecedentes:

1) Influencia del tipo de luz en la plántula de frijol (Phaseolus vulgaris), hecho por Paolo Cruz, Gabriel Espinoza, Ignacio Gamboa, Naomi Segura Donde se realizó una iluminación a las plantas con los colores Verde, ROJO y Azul; y así concluye que la luz verde no brotó tantos tallos, la luz azul sirve para mejorar su longitud y la luz roja aumenta su radio.
2) Etifa -SISTEMA DE INVERNADERO CON ILUMINACIÓN ARTIFICIAL AMARILLA - VERDE: Según Cursos de botánica como “ etifa “ se usa los colores verdes y amarillos para un invernadero que a gran escala da frutos prematuros al igual que una ligera velocidad de producción .

Definición de Conceptos:

LA LUZ: Es una **radiación electromagnética** que **se propaga en forma de onda COLORES:** Es la recepción del ojo humano de rayos luminosos. Donde el cerebro interpreta de diferente manera según la longitud de onda.

Espectros Electromagnéticos: El espectro electromagnético es el conjunto de longitudes de onda de

todas las radiaciones electromagnéticas.
Plantas: Seres vivientes de color verde. autótrofos
Recepción de la luz por el ojo humano: La luz es recibida por el lente del ojo, el cual pasa a la retina; la que a su vez da impulsos nerviosos que pasan al cerebro y forman una imagen.

PROBLEMATIZACIÓN

PREGUNTA DE INDAGACIÓN: ¿CÓMO INFLUYE EL COLOR DE LA LUZ EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS PLANTAS?
Variables Independiente: EL COLOR DE LA LUZ

Variables. Dependientes: CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS PLANTAS
Variables Intervinientes: La temperatura del ambiente/ control de riego (agua)

HIPÓTESIS PLANTEADAS:

1) Sí , influye mucho los colores en el crecimiento de las plantas ; sobre todo los colores críticos , pues estos modificarán procesos como la fotosíntesis , el florecimiento de frutos , etc

ARGUMENTO: José Chen Lopez (especialista en Horticultura) Las plantas necesitan cantidad y calidad de luz, dentro de la calidad menciona a La luz azul y la luz roja como aportantes en la velocidad de la fotosíntesis o el crecimiento del diámetro del tallo e inclusive el florecimiento de frutos.

2) No INFLUENCIARÁ, porque los colores de la luz solo tienen un impacto en el desarrollo de las plantas dentro de períodos, estaciones y espacios específicos, pues estos seres vivos siempre crecen en ambientes estáticos e influencias inesperadas.

ARGUMENTO: Según una investigación de Belén Acosta, especialista en botánica y jardinería, las plantas son seres vivos los cuales son expuestos a cambios ambientales y necesitan adaptarse.

3) No INFLUENCIARÁ DEMASIADO , pues el experimento casero no evidencia con facilidad la influencia de los colores de la luz en las plantas debido a los requerimientos específicos de las luces

ARGUMENTO: esto puede basarse en que una emisión como la de la luz azul requeriría de lámparas específicamente diseñadas como en Ciencia Pura.

4) No llegará a influir mucho, porque las plantas tendrán una recepción de igual manera sea cual sea la radiación electromagnética, sin importar la longitud de ondas de esta.

OBJETIVOS DE INDAGACIÓN:

-Descubrir Diferencias en el desarrollo de las plantas dependiendo del color que se le aplique artificialmente
-Descubrir y aplicar una forma de crear luz artificial para el desarrollo de plantas.

DISEÑO

Para este experimento hemos utilizado los siguientes materiales:
-**Semilla de Mandarina /** debido a su facilidad y practicidad (16) (S/. 0,50 - gratis)
- **3 papeles de seda (Rojo / Azul / Amarillo)** (S/.2.00 -S/1.50)

- Algodón o **tierra fértil** (1 paquete) (S/. 1,00- S/.5:00)

-**Agua**(Según sistema de riego de 5 veces a la semana /3 manos)

- **4 ENVASES** (S/.1.50 - GRATIS)

-**Linterna** (Venga de celular , de un aparato específico o de la propia luz de la casa que ilumine el papel seda) (S/.0,00)

Saliendo un costo mínimo de S/2.00 y como máximo S/9.00

Se ha implementado un sistema de cultivo en 4 plantas las cuales serán iluminadas con luz (3 de origen Artificial y 1 únicamente de origen natural) , sobre las cuales interactuaron la temperatura ambiental (donde no se pudo hacer un control efectivo debido a la temperatura variada que tiene nuestra región Lima) y el agua (Que pudo ser debidamente controlada y administrada en periodos de 4 veces por semana , 3 o dos manos de agua en gotas durante estos días impuestos , en este caso se dio unas fechas preferentes como lo son : Lunes , miércoles , Viernes y Sábado .

Se ubicaron espacios para su iluminación, como lo pueden mostrar las siguientes fotos obtenidas del documento grupal realizado.



Estos espacios eran de tinte seguro y estable, lejos de mucha bulla. Las plantas con luz artificial tendrían dos espacios, uno donde recibirán la luz artificial por 3-2 horas y otro donde recibieron la luz natural (la cual sería la mayor parte del tiempo), esto porque no podemos disponernos de un gasto excesivo de luz; la de luz natural estaría únicamente iluminada por los rayos solares.

Se les echó la tierra fértil en los envases escogidos (macetas o vasos de plástico) al igual que una cantidad de 4 semillas de mandarina.



6

Fueron semanalmente sometidas a medición realizada con regla, también se registró si hubo alguna anomalía.



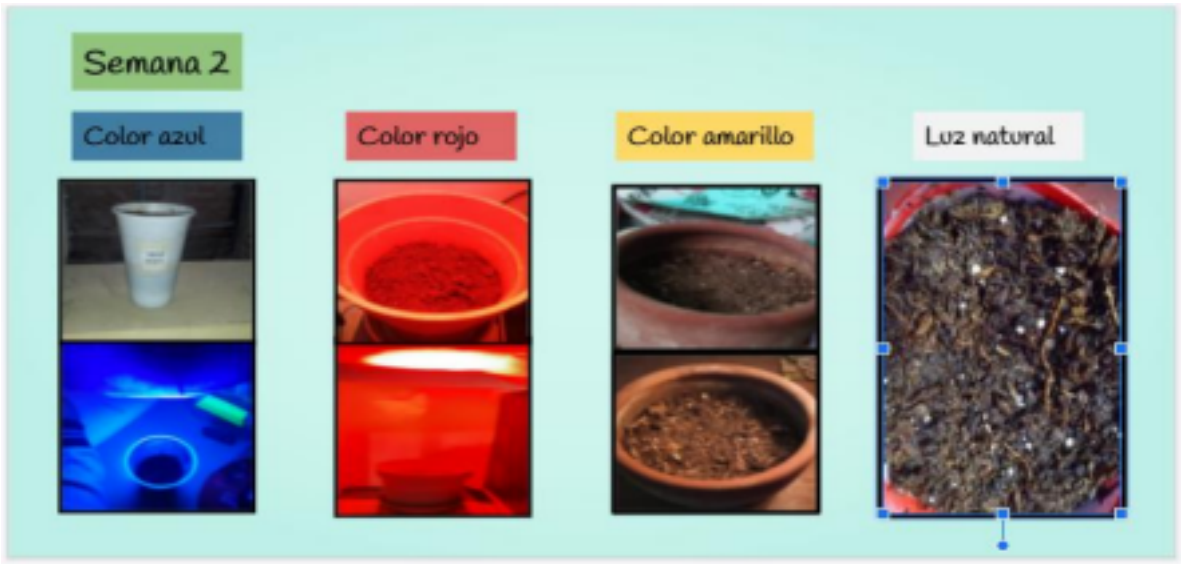
DATOS E INFORMACIÓN OBTENIDA TRAS LA EXPERIMENTACIÓN

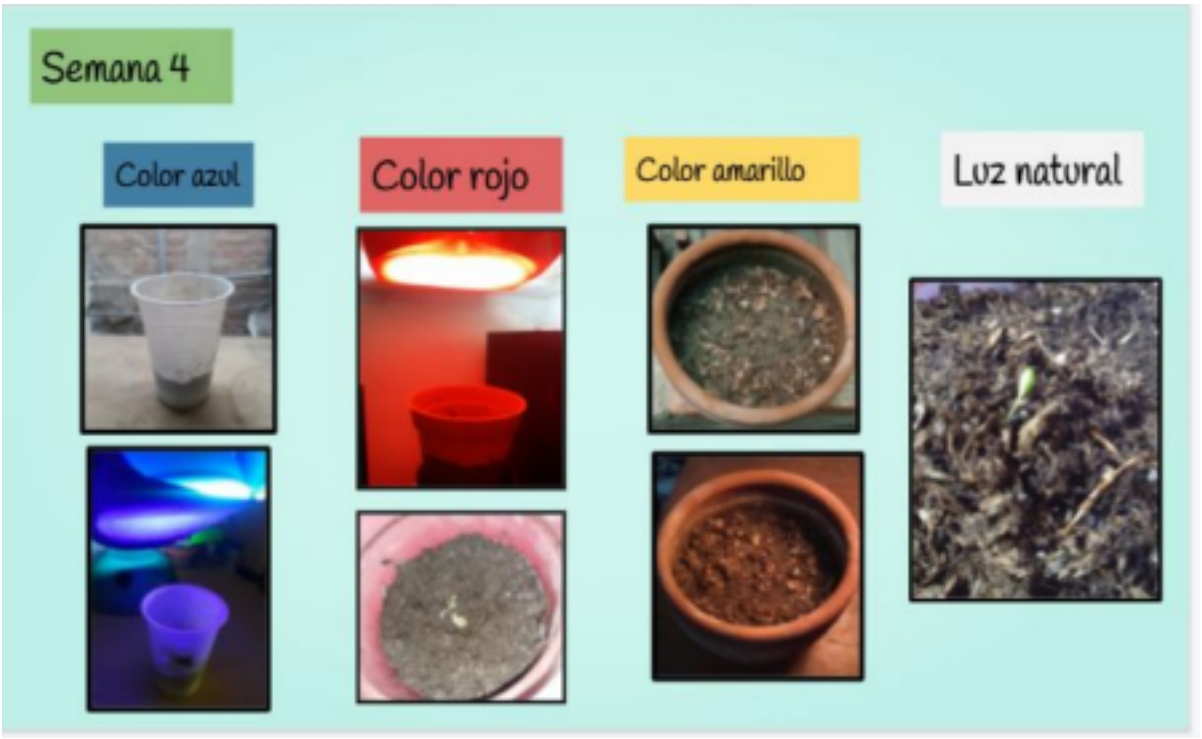
Podemos publicar así los siguientes datos obtenidos en las siguientes semanas con esta TABLAS ESTADÍSTICA.

Aquí podemos observar algunas fotos de las semanas analizadas

	A	B	C	D	E
1		Planta . Luz Natural	Planta .Luz Roja	Planta .Luz Amarilla	Planta .Luz Azul
2	SEM 1	0	0	0	0
3	SEM 2	0.3	0.5	0.2	0.4
4	SEM 3	0.5	1	0.4	0.9
5	SEM 4	0.7	1.5	0.8	1.2
6	SEM 5	1	2.5	1	1.5

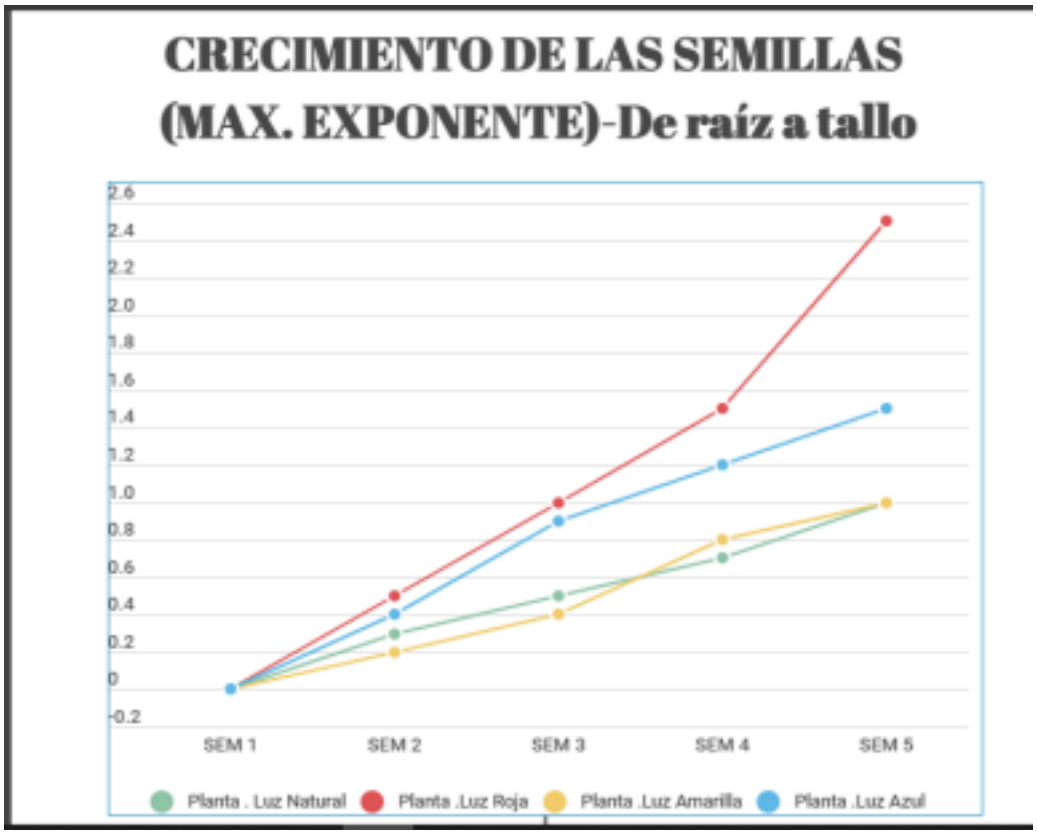








De la siguiente tabla estadística podemos sacar el siguiente **GRÁFICO ESTADÍSTICO**



ANÁLISIS DE DATOS E INFORMACIÓN OBTENIDA

PLANTA ILUMINADA con Luz Natural: Este tuvo un crecimiento semi-paulatino de 0.2-0.3 cm cada semana; culminando su crecimiento con 1 cm
PLANTA ILUMINADA con Luz Roja: Teniendo un crecimiento paulatino las 4 primeras semanas de 0.5 cm, sin embargo, la última semana tuvo un crecimiento de 1cm que lo coloca como el cultivo más alto que se ha registrado hasta la última fecha de registro con 2.5 cm
PLANTA ILUMINADA con Luz Amarilla: Teniendo un crecimiento 0.2-0.4 cm PLANTA ILUMINADA con Luz Azul: Ha habido un crecimiento que oscila entre los 0.3-0.5 cm; terminando, hasta la fecha con 1.5 cm

Podemos especificar el crecimiento establecido con los anteriores datos de las semillas con mayor crecimiento siguiente manera:

-Planta de luz artificial azul (1.5 cm): 1.5 cm bajo tierra
-Planta de luz artificial amarilla (1 cm): 0.7 cm sobre la tierra y 0.3 cm bajo la tierra (Raíz)
-Planta de luz artificial Rojo (2.5 cm): 1.5 cm sobre la tierra y 1 cm bajo la tierra -Planta de luz Natural (1 cm): 0.6 cm sobre la tierra y 0.4 cm bajo la tierra

Crecimiento de las 4 semillas en cada envase

-Planta de luz artificial azul: 2 semillas tuvieron crecimientos nulos, 1 semilla creció 1.3 cm bajo tierra y otra semilla 1.5 cm bajo tierra
-Planta de luz artificial amarilla: 2 semillas con crecimiento nulo, 1 semilla de 0.5 cm y otra de 1 cm
-Planta de luz artificial Rojo: 3 semillas con crecimiento nulo y 1 semilla de 2.5 cm -Planta de luz Natural: 1 semilla de crecimiento nulo, 1 semilla de 1 cm, 1 semilla de 0,2 cm y 1 semilla de 3 cm (sin embargo esta fue anteriormente plantada con abono y fue optimizada en su desarrollo por método de enfriamiento)

Anomalías y sucesos poco fuera de lo planeado durante la experimentación: -En la planta de luz azul y roja, se presentó la presencia de chanchitos de tierra. -En el vaso de luz azul, una de

las semillas que presentó crecimiento nulo se oscureció. -En el vaso de luz natural hubo una semilla que fue cultivada con abono anteriormente, la cual presentó un crecimiento de 3 cm



CONCLUSIONES DE ANÁLISIS DE DATOS

-El Envase de color rojo fue el que tuvo más tamaño dentro de los cuatro presentados -El envase de Luz natural fue uno de los que más semillas germinadas presentó} -El crecimiento promedio semanal que hubo en estas plantas fue de 0.2-0.5 cm -Podríamos considerar que (si nos guiamos por el crecimiento) ⅔ de las plantas iluminadas con luz artificial (ósea la MAYORÍA) son mejores que la planta de luz Natural.

-Podemos dar como conclusión la ratificación de páginas de jardinería que recomiendan: el crecimiento de este tipo de semillas es en ambientes no fríos, pues expertos en botánica afirman el crecimiento dentro de una semana de la máxima explotación de raíces dentro de la semilla; sin embargo, nosotros registramos que esto no ha sucedido por el ambiente actual, argumentado este suceso con el primer enunciado.

Podemos dar razón a la Hipótesis 3 ,pero sólo en parte de dificultades en el proceso por no tener por ejemplo unos materiales especializados en el control de temperaturas , más no como veremos en el desarrollo general del experimento y formulación de conclusiones. Esta conclusión va acorde con nuestra Hipótesis 2, pues en esta mencionamos las dificultades de crecimiento por la estación/clima que se presente.

-**Las SEMILLAS iluminadas con únicamente luz Azul desde su paso de semilla a planta se**

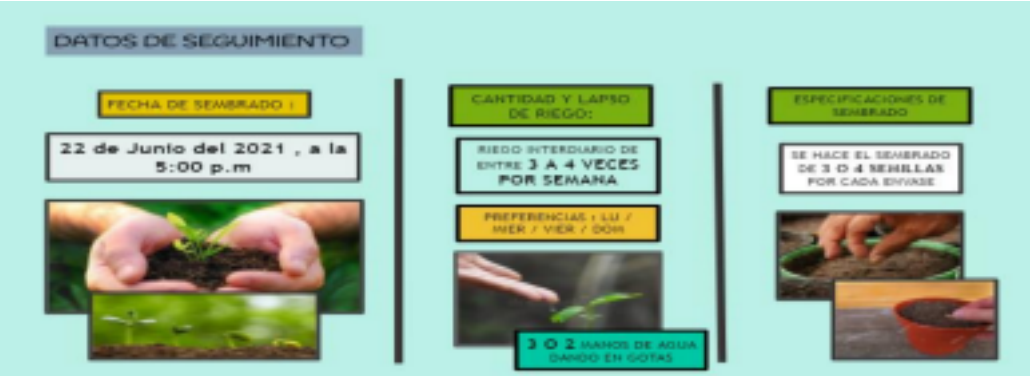
oscurecen y retienen en el crecimiento. Para sustentar este hecho, nos hemos basado en investigaciones de páginas / blog de noticias e investigaciones científicas con respecto a la luz , y se encontró en LEDBOX blog el sustento para el enunciado principal. Esto va acorde con la hipótesis 1 , pues si modificó procesos de desarrollo . Sin embargo, tras investigaciones posteriores se descubrió que si se aplicaba la iluminación artificial azul a una semilla germinada (con raíces ya desarrolladas), esta tendrá resultados efectivos.

- **Vemos que entre las simulaciones de colores y la luz natural, predomina el de la luz artificial en mayoría por crecimiento** (y uno de ellos por desarrollo de raíz y tallo); refutando así la Hipótesis 4, ya que si hubo diferencias con de desarrollo según la longitud de onda presentada. Hablando del desempeño de los colores, vemos que el rojo es uno de los mejores, según los datos recolectados. El color Azul tiene influencia baja, por detener el desarrollo de la semilla y oscurecer. Sin embargo, tras investigaciones, se pudo descubrir que el azul y el rojo en un solo emisor dan

mejor influencia que el rojo en solitario.

EVALUACIÓN

- Fue un trabajo muy interesante que nos permitió cumplir los objetivos establecidos en primer lugar. Siendo así que pudimos aprender temas como los de Colores, que es la Luz, etc. Hemos tenido problemas a lo largo del experimento, sobre todo con la temperatura ambiental (La Variable Interviniente) de Lima, pues afectaba y ralentizaba el crecimiento de nuestros cultivos; La otra Variable interviniente que fue el agua, si estuvo bien medida con el siguiente sistema:



Ahora podemos comprobar la veracidad de nuestras primeras deducciones, hablamos pues de las hipótesis

HIPÓTESIS1: sí influye mucho los colores en el crecimiento de las plantas; sobre todo los colores críticos, pues estos modificarán procesos como la fotosíntesis, el florecimiento de frutos, etc.
-En este caso si se cumplió la influencia en el crecimiento de las plantas con los colores críticos, que fueron el rojo y el azul; con respecto a las modificaciones de procesos, en el de Luz Amarilla no hubo cambios en desarrollo, en el de Luz Azul se modificó el desarrollo (pues este fue bajo tierra) y en el de Luz Roja hubo modificaciones para bien en el crecimiento.

- **HIPÓTESIS2**: no influenciará, porque los colores de la luz solo tienen un impacto en el desarrollo de las plantas dentro de períodos, estaciones y espacios específicos, pues estos seres vivos siempre crecen en ambientes estáticos e influencias inesperadas.
-Aquí pudimos ver qué; aunque hubo dificultades que retrasaron el crecimiento como lo son la temperatura ambiental en las semillas de mandarina, no es acertada la hipótesis, ya que si se pudo demostrar las influencias de cada color artificial empleado (a excepción del amarillo, que no mostró demasiados cambios).

-**HIPÓTESIS3:** no influenciará demasiado, pues el experimento casero no evidencia con facilidad la influencia de los colores de la luz en las plantas debido a los requerimientos específicos de las luces.
-Estos motivos para la falta de influencia son desacertados, pues con los materiales que tuvimos pudimos demostrar resultados de cambios en el desarrollo de las plantas según el color que reciben.

-HIPÓTESIS 4: No llegará a influir mucho, porque las plantas tendrán una recepción de

igual manera sea cual sea la radiación electromagnética, sin importar la longitud de ondas de esta. -Esta hipótesis también es Incorrecta, porque como dijimos en la 3, si se demostraron cambios en el desarrollo según el color que reciban las plantas, demostrando que; Hay cambios en el desarrollo según la longitud de onda que perciban

Las mediciones para este proyecto fueron con regla; el procedimiento que seguimos para descubrir la longitud de las raíces es sacar la tierra y cuidadosamente escarbar para sacar la raíz, sin matarla o cortarla.

Razonablemente fue un experimento exitoso en resultados, pudo haber salido mejor con materiales de mayor calidad para controlar la temperatura; pero salió un experimento sin dificultades que puedan devastar todo el proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Influencia del tipo de luz en las plántulas de frijol (*Phaseolus vulgaris*), hecho por *Paola Cruz, Gabriel Espinoza, Ignacio Gamboa, Naomi Segura.*
https://rstudio-pubs- static.s3.amazonaws.com/124173_7655e21b28a34673af5b694ff04100db.html

2. **CRECIMIENTO DE PLANTAS CON LUZ ARTIFICIAL. CICLO DE CULTIVO. Etifa**
Etifa forma parte de un grupo de empresas con más de 40 años de experiencia prestando servicios de agricultura y tecnología, fabricando e innovando para adaptarse a las continuas exigencias del mercado agrícola.
https://www.etifa.com/crecimiento-de-plantas-con-luz-artificial-ciclo-de-cultivo-dia-46/

CONCEPTOS DE LAS PLANTAS: https://www.ecologiaverde.com/que-son-las-plantas-2865.html
COLOR : https://definicion.de/color/

TEMPERATURA DE COLOR https://www.ledstudio.cl/blog/4_que-es-el-color-de-luz-y-la temperatura-de color.html#:~:text=El%20color%20de%20luz%20o,entre%20tonos%20c%C3%A1lidos%20y%20fr %C3%ADos.

CONCEPTO EN LA LUZ: https://conceptodefinicion.de/luz/

CONCEPTO DE ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO:

https://www.greenfacts.org/es/glosario/def/espectro-electromagnetico.htm
CONCEPTO DE LA RECEPCIÓN DEL OJO: https://dacarett.com/como-funciona-el-ojo-humano/

CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS:
https://www.pthorticulture.com/es/centro-de-formacion/la-influencia-de-la-luz-en-el-crecimiento-

del-cultivo/
- https://www.fundacionaquae.org/fotoperiodo-al-ritmo-de-la-luz/

EMISIÓN DE LONGITUDES DE ONDA DEL SOL:
-https://www.pthorticulture.com/es/centro-de-formacion/la-influencia-de-la-luz-en-el-crecimiento del-cultivo/

http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/radiacion-solar-ultravioleta

RECEPCIÓN DE LOS COLORES: https://es.wikipedia.org/wiki/Color
RECEPCIÓN DE LA LUZ POR PARTES DE LAS PLANTAS :
https://www.redalyc.org/pdf/540/54012108.pdf

INFLUENCIA DE LOS COLORES EN LAS PLANTAS: https://www.pthorticulture.com/es/centro de-formacion/la-influencia-de-la-luz-en-el-crecimiento-del-cultivo/

https://www.pthorticulture.com/es/centro-de-formacion/la-influencia-de-la-luz-en-el-crecimiento del-cultivo/
https://www.ecologiaverde.com/adaptaciones-de-las-plantas-tipos-y-ejemplos-2947.html
https://www.redagricola.com/pe/hagase-la-luz-optima-desarollo-las-plantas/

https://www.huertaforestal.com/germinar-semillas/como-germinar-semillas-de-naranja-en-casa/

https://log.ledbox.es/ledbox-2/productos/cual-es-la-mejor-luz-artificial-para-plantas

https://www.pthorticulture.com/es/centro-de-formacion/la-influencia-de-la-luz-en-el-crecimiento del-cultivo/

https://blog.ledbox.es/ledbox-2/productos/cual-es-la-mejor-luz-artificial-para-plantas

CUADERNO DE CAMPO

FOTOS Y DOCUMENTOS PRUEBA PARA EL CUADERNO DE CAMPO

Fecha de Inicio: 09 / 03 / 2021 Lugar: LIMA / SAN JUAN DE MIRAFLORES / MIGUEL GRAU Institución : I.E.Pq San Martincito de Porres

1_. Podemos mostrar primero las evidencias en fotos de borrador desde el momento en que se nos enseñó sobre cómo identificar variables para nuestro experimento en Clase de Ciencia y Tecnología. Mediante la teoría y luego la realización de ejemplos:

Aquí podemos algunos ejemplos:

2_: También se nos enseño un ejemplo de experimento científico, implementando las Variables Independientes y Dependientes.

3_: Después empezaron las investigaciones para descubrir un tema de interés. Yo elegí el de las plantas, al igual que la futura compañera de equipo Brigitte Gutiérrez. Empecé mis investigaciones en borradores, empezando por el marco Teórico, pues había investigado sobre la Influencia de los colores en el

crecimiento y desarrollo de las plantas, para entender mi experimento de una manera óptima.

19
20
21

4_: Luego, establecí algunas hipótesis de lo que podría ocurrir , argumentando las con información ya colocada en la bibliografía
Acá vemos el borrador del borrador

Los argumentos de las Hipótesis

- **Ahora mostraremos el Limpio de este borrador de las Hipótesis**

5_: Después, hice uno de los primeros bocetos de experimentación, en al cual está la idea de usar solo 2 vasos, sin embargo, con ayuda del profesor esto se modificó y se usaron los 4 envases.

Fotos del borrador del borrador de la primera experimentación planteada.

Acá el limpio del borrador del primer intento de experimento

6_: Luego de esto se hizo la presentación de proyectos, y su respectiva preparación teórica para poder fundamentar la importancia de cada uno y así se eligió los proyectos.

Fue allí donde este proyecto fue elegido, y se hizo la agrupación de los participantes. Donde fui agrupado con mi compañera Analy Ojeda Vásquez, Jackeline Mendez Alvarado y Brigitte Gutiérrez Berrios.

El profesor nos dio un documento grupal de Word donde colocamos todos nuestros procedimientos. Y aquí fue donde se hicieron las modificaciones en la experimentación.

Podemos decir de su contenido, que no se realizó la mayoría de las fotos en Análisis de Datos porque se nos había informado realizar todo este trabajo en un Power point.

https://docs.google.com/document/d/1nMUssGv_elhyBDvospdW5MPyMYI2ifKj/edit?usp=sha ring&ouid=114381376586616017352&rtpof=true&sd=true

7_: Para estas fechas ya se estaba dando vuelta a las vacaciones de 28 de Julio , así que se empezó la elaboración de un power point / presentación de Google (aún no establecemos las conclusiones) ;se nos entregó una plantilla de diseño para el proyecto como les puedo mostrar

8_: A continuación, el grupo decidió establecer toda la información a una plantilla, que en suma, nos resultó más cómoda. En este documento ya estaba plasmada las conclusiones y análisis de datos. Sin embargo aún no se había planteado la 4ta Hipótesis

-Se registró inició cultivo colectivo sincronizado de las semillas: 22 de junio del 2021

-Finalización de registro colectivo de la semilla: 1 de agosto del 2021

LINK DEL DOCUMENTO POWER POINT FINAL:
https://docs.google.com/presentation/d/1b7PWeFzvfctVvJGNzCPhBhWrEfnvSSEXt37sh2oj8i0/edit?usp=sharing

9_: Al terminar de hacer el documento en la plataforma de Google, nos dimos cuenta que por problemas de internet no podríamos sostener los videos y contenido; es por ello que transformamos el documento de Google a un power point (que no requiere tanto internet)
Aquí las fotos:

Entre las diapositivas se muestran las fotos que hemos recolectado.

ANEXO 01 **FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN (SICE)**

Datos de la Institución Educativa			
DRE	LIMA	UGEL	01 SJM
Nombre	I.E.PQ. SAN MARTINCITO DE PORRES		
Código Modular	1476449	Tipo de Gestión	PRIVADA
Modalidad	PRIVADA	Teléfono	2854010

Dirección	AV. CENTRAL S/N SECTOR GRAU. PAMPLONA ALTA. SJM		
Región	LIMA	Provincia	LIMA
Distrito	SAN JUAN DE MIRAFLORES		

Datos del concurso	
Nombre del Proyecto	COMO INFLUYE EL COLOR EN EL CRECIMIENTO

	Y DESARROLLO DE LAS PLANTAS		
Puesto	3er. PUESTO	Puntaje	35
Área	INDAGACIÓN CIENTÍFICA		
Enlace web de los documentos del proyecto	https://docs.google.com/document/d/1HdFb9wK5WLVDeu094Y5 UK4_b2k0JAJIk/edit		
Castellano o Lengua originaria	CASTELLANO		
Seudónimo			

Datos del Estudiante			
Tipo de documento	DNI	Número de documento	70944797
Apellido Paterno	VILCA	Apellido Materno	ALVAREZ
Nombre	Angel Fernando	Sexo	MASCULINO
Edad	15 AÑOS	Nivel/Grado	SECUNDARIA
Grado/Año	4 AÑO	Sección	B
Teléfono fijo	N.N	Celular	963 484 064
Correo electrónico	angelfer25200610 @gmail.com		

Datos del Docente Asesor			
Tipo de documento	DNI	Número de documento	09684700
Apellido Paterno	ROSSEL	Apellido Materno	CONTRERAS
Nombre	JULIA HERMINIA	Especialidad	BIOLOGÍA-ANÁLISIS CLÍNICOS Y BIOLÓGICOS
Teléfono fijo	2870621	Celular	938310771
Correo electrónico	newcastelj@gmail. com		

Datos del padre, madre o Apoderado

Tipo de documento	DNI	Número de documento	44279751
Apellido Paterno	ALVAREZ	Apellido Materno	SALAS
Nombre	RAQUEL	Parentesco	MADRE
Teléfono fijo	N.N	Celular	980 649 320
Correo electrónico	Kelita1687al@gmail. com		

ANEXO 02

FIRMA Y SELLO DEL DIRECTOR DE LA IIEE

ANEXO E3

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DEL RESUMEN DEL PROYECTO

Título del Proyecto

Influencia del color de la luz en el crecimiento y desarrollo de las plantas.

Nombre del docente asesor: Julia Herminia Rossel Contreras

a) Planteamiento del problema y/o pregunta de indagación

¿Cómo influye el color de la luz en el crecimiento y desarrollo de las plantas?

b) ¿En qué consiste el proyecto?

El experimento consiste en la gestión y control de los datos obtenidos del cultivo de semillas que estarán sometidas, 3 de ellas a luz artificial (regularmente) y 1 a Luz natural.

c) ¿Cuáles son los procedimientos o la metodología empleada?

-Se han interceptado los correspondientes espacios (2 para los de luz artificial, en los que estaba un espacio donde recibiría Luz natural y otro espacio donde recibiría la luz artificial). Luego se les colocó la tierra fértil.

d) ¿Cuáles son los principales resultados?

-Se ha demostrado que en mayoría (por crecimiento) las semillas de luz artificial han sido mucho mejores que la luz natural; o por lo menos 2 /3 semillas iluminadas con luz artificial.

-El Vaso iluminado de color rojo, en términos prácticos es muy bueno, superando así a las demás plantas de prueba.

-En El Vaso iluminado de color azul una de las semillas, que fue de las más expuestas, oscureció y se retuvo en crecimiento. Las demás crecieron bajo tierra

e) Conclusiones

-Las semillas iluminadas únicamente con Luz Azul desde su paso de semilla a plantas, se oscurecen y retienen en el crecimiento; Sin embargo, si se le da este tipo de iluminación Artificial a una semilla germinada (con raíces desarrolladas), los resultados son efectivos
(Toda esta información gracias a investigaciones posteriores)

-Vemos que, entre las simulaciones de colores y la Luz natural, se ha visto en destacamento las semillas iluminadas con luz artificial.

(sobre todo por su longitud de crecimiento, 2/ 3 lo lograron,)

f) Enlace del video: Colocar con letra imprenta o copiar directamente el enlace desde la página de reproducción.

https://www.youtube.com/watch?v=1OyI6M08rZM&t=32s

g) Enlace web de la versión traducida al castellano del informe y cuaderno de campo en lengua originaria: Colocar con letra imprenta el enlace web
https://docs.google.com/document/d/1HdFb9wK5WLVDeu094Y5UK4_b2k0JAJIk/edit

33
34

35

ANEXO E10

CARTA DE COMPROMISO DEL PADRE O MADRE DE FAMILIA

Quienes suscribimos el presente documento, declaramos bajo

juramento ser quien(es) ejerce (mos) la patria potestad o tutela del estudiante Ángel Fernando Vilca Alvarez quien a la fecha cuenta con 15 años de edad, precisando al mismo tiempo que es voluntad de mi (nuestro) hijo (a) o tutelado (a), participar libremente en la categoría de Indagación Científica (Categoría B) de la Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología – EUREKA Virtual 2021, que se realizará del 11 de Septiembre al 5 de Octubre del 2021 en la UGEL 01 SJM representando a la Institución Educativa San Martincito de Porres UGEL 01 DRE/GRE LIMA , para lo cual autorizo (ambos) su participación.

Asimismo, declaramos que se me han explicado oralmente o he leído completamente las bases del presente concurso y comprendemos las características del mismo, y asumiremos la responsabilidad por los daños que pueda ocasionar mi menor hijo (a) (tutelado) durante su participación en la EUREKA Virtual 2021.

Nombres y Apellidos: Raquel Angélica Alvarez

DNI: 44279751

Domicilio: Miguel Grau Mz D2 Lt 12

Huella Digital
Firma

ANEXO E11

AUTORIZACIÓN PARA LA GRABACIÓN EN VÍDEO Y FOTOGRAFÍAS DE MENORES DE EDAD

Yo,Raquel Alvarez Salas , identificado (a) con DNI o pasaporte N.º 44279751, padre/madre o tutor/tutora del estudiante Angel Vilca Alvarez , identificado con DNI N.º70944797 otorgo mi consentimiento al Ministerio de Educación y a CONCYTEC, para el uso o la reproducción del material de video, fotografías o grabaciones de voz del mencionado participante, sin restricción de tiempo y a la ubicación geográfica en donde se pueda distribuir el referido material.

La presente autorización se otorga a fin de que el uso del material de video, fotografías o grabaciones de voz del participante, se utilicen principalmente para fines de la enseñanza o de la promoción de

programas educativos impartidos por el Ministerio de Educación y por el CONCYTEC. Asimismo, se me ha informado que el referido material será recopilado dentro de la cobertura audiovisual de las actividades educativas realizadas por el Ministerio de Educación y por el CONCYTEC para los fines que se indican en este documento.

He recibido una copia de este formulario de autorización.

Nombre del padre/madre o tutor/tutora legal:

Raquel Angélica Alvarez Salas

Firma de la madre y/o padre de familia o del tutor legal:

Dirección: Miguel Grau Mz D2 Lt 12

Teléfono: 980 649 320

En la ciudad de LIMA, 9 de Septiembre de 2021.

Base Legal:
Según lo dispuesto en la Ley N° 29733, Ley de Protección de datos personales y en su Reglamento de la Ley Nº 29733, aprobado mediante el Decreto Supremo Nº 003-2013- JUS.

ANEXO E12

AUTORIZACIÓN PARA DIFUNDIR LOS PROYECTOS

Yo, Raquel Angélica Alvarez Salas identificado (a) con DNI Nº 44279751, padre/madre o tutor/tutora del estudiante Angel Fernando Vilca Alvarez, identificado (a) con DNI N.º 70944797 otorgo mi consentimiento al Ministerio de Educación y CONCYTEC, para la publicación, edición, reproducción, traducción, difusión de los proyectos elaborados para participar en la XXXI Feria Nacional de Ciencia y Tecnología “Eureka” Virtual 2021, por un periodo de cinco (05) años contados desde la fecha de publicación de los resultados de la premiación regional, sin restricción de la ubicación geográfica y libre de regalías, a condición de que se mencione el nombre de las y los estudiantes en calidad de autores de los respectivos proyectos.

La presente autorización se otorga a fin de que la publicación, edición, reproducción, traducción, difusión de los proyectos, se utilicen principalmente para fines de la enseñanza o de la promoción de programas educativos impartidos por el Ministerio de Educación y

CONCYTEC. Asimismo, se me ha informado que los proyectos serán recopilados en las actividades educativas realizadas por el Ministerio de Educación y CONCYTEC.

He recibido una copia de este

formulario de autorización. Nombre

del padre/madre o tutor/tutora legal:

Raquel Angélica Alvarez Salas

FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA O DEL TUTOR LEGAL:

Dirección : Miguel Grau Mz D2 Lt12
Teléfono : 980 649 320

En la ciudad de Lima, de 9 de Setiembre de 2021.

Nota: El presente formulario se emite considerando lo dispuesto en el Decreto Legislativo Nº 822, Ley sobre el Derecho de autor y sus disposiciones complementarias.