

I. Título.

EVALUAR EL EFECTO DE 28 CASAS LUNARES EN LA PRODUCCION Y MEDIDAS BIOMÉTRICAS EN EL CULTIVO DEL RABANITO (*Raphanus sativus*) EN PUNO.

II. Resumen del Proyecto de tesis.

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo en el distrito de Ayaviri, provincia de Melgar del departamento de Puno durante la campaña agrícola 2021, en el cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*) con el propósito de evaluar el efecto de 28 casas Lunares en la producción y medidas biométricas del rabanito (*Raphanus sativus*) cuyos objetivos específicos propuestos son: Establecer el efecto de las 28 casas Lunares sobre la producción del cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*) y Determinar el efecto de las 28 casas Lunares sobre las medidas biométricas del cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*), considerándose las siguientes actividades para el efecto: a) preparación de terreno la misma que se realizara a mano, embolsándolos luego en bolsas de polietileno para el momento de la siembra b) siembra del rabanito, la densidad de siembra será de cinco semillitas por maceta y a una profundidad de 5 cm. quedándonos luego con solo una plantita por maceta, teniendo como variable independiente las 28 casas Lunares y como variable dependiente se tendrá el rendimiento total del cultivo y el desarrollo del cultivo (medidas biométricas). El diseño a emplearse será el Diseño Completamente al Azar con 28 tratamientos (Casas Lunares) y 03 repeticiones (macetas con planta de rabanito). Haciendo un total de 84 unidades experimentales. Con los resultados logrados demostraremos de una manera científica las influencias favorables y desfavorables de las 28 casas Lunares sobre los seres vivos en especial en la agricultura (cultivo de rabanito) consideradas hasta el día de hoy como una creencia, cuento o narración mitológica por muchos.

III. Palabras claves (Keywords).

Cosmobiología, Casas Lunares, Lunación o mes sinódico y Simbología cosmobiologica.

IV. Planteamiento del Problema.

La ciencia moderna, ha dejado de lado la aplicación de las fuerzas cósmicas, como la influencia de nuestro satélite (la Luna) desconociendo los ángulos que esta produce al recorrer el espacio

y la encasilló en solo cuatro fases lunares, sin tomar en cuenta las 28 casas lunares que en realidad posee, y que se presentan en cada lunación sinódica (de Luna nueva a Luna nueva).

En el Departamento de Puno, cabe vez son muy pocos los productores Quechuas y Aymaras, que realizan sus labores de campo, observando solamente las fases lunares, (solo ancianos) dando testimonios de una mayor producción en determinadas posiciones lunares, siendo las fechas de siembra muy importantes para ellos. Cosa que los profesionales que trabajan en el campo (Ing. Agrónomos, Zootecnistas, Técnicos Agropecuarios etc.) no toman en cuenta por falta de conocimiento cerio y aplicativo de la misma, optando por los paquetes tecnológicos (los cuales consideran prácticas que desgastan y contaminan el suelo) convirtiéndose en un riesgo para la naturaleza.

El problema es que se observan en los campos de cultivo semillas que no germinan, plantas débiles, marchitas y enanas entre otros que disminuyen su producción a pesar de ser conducidos bajo un determinado paquete tecnológico debiendo en algunos casos realizar resiembras. Una explicación cosmobiologica, seria porque no se respeta la práctica de acomodarse o amoldarse a los ciclos naturales (28 casas lunares) ya que algunas posiciones lunares, favorecen el desarrollo de la planta con mayor; volumen, resistencia y frondosidad, incrementando su producción, así como otras posiciones, la debilitan, marchitan y secan. La principal intención de la presente investigación es la de lograr y acumular información (casas lunares favorables y desfavorables) de esta alternativa; motivando, valorando y lo más importante utilizarlo en el cultivo del rabanito.

De lo expresado se desprenden las siguientes interrogantes de investigación:

¿El cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*) será afectado por las 28 Casas lunares en su producción y sus medidas biométricas?

De esta pregunta se puede especificar las siguientes interrogantes:

¿La producción del cultivo de rabanito (*Raphanus sativus*), será afectado por las 28 Casas lunares?

¿Las medidas biométricas del cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*) serán afectadas por las diferentes 28 casas lunares?

V. Justificación del Proyecto.

En los albores de un nuevo milenio y ante los espectaculares avances de la ciencia y la tecnología, quizás parezca extraño, un tanto temerario, quizá hablar sobre la influencia de la Luna en las actividades agrícolas, las influencias favorables y desfavorables de la Luna sobre los seres vivos, son consideradas para muchos como una creencia, un cuento o narración mitológica, restándole la importancia que esta tiene para los productores, desde hace muchos años, los agricultores han comprobado que las fases de la Luna influyen, de una manera u otra, en sus cultivos. Para ellos, la Luna era el “manual de instrucciones” de las cosechas, la experiencia les ha demostrado que sembrar acorde a la fase lunar resulta productivo, de acuerdo a (Alvarenga, 1996) existen cuantiosos ejemplos donde las antiguas civilizaciones efectuaban sus prácticas agrarias acordes con los ritmos de las etapas lunares. La influencia de la Luna no es igual para todos los cultivos, cada cultivo responde a una determinada fase Lunar. Para el cultivo del rabanito conducido bajo intemperie no se sabe la posición Lunar más adecuada en cuanto a la producción y medidas biométricas se refiere.

El propósito de esta investigación es generar tecnología relacionada con la práctica ancestral astronómica y hacer que el pequeño o mediano productor vuelva a lo ancestral y recuperar esta manera de cultivar, ya que dentro sus bondades se pueden controlar plagas, enfermedades y aumentar la producción de los cultivos reduciendo costos.

Puig mencionado por (De La Riva 1994), manifiesta que, muchas culturas de la antigüedad relacionaron sus siembras a los movimientos de la Luna.

Volguine (1971), manifiesta que se estudiaron su trajinar por el cielo y relacionaron este fenómeno natural a muchas actividades, (entre ellas la agricultura), atribuyéndole efectos en la fertilidad y el crecimiento.

Canahua (2003), indica que, en estos tiempos se busca técnicas fáciles de aplicar, de bajo costo y de aceptación por parte del productor del campo.

VI. Antecedentes del proyecto.

Gratacos mencionado por (Aguilar, 1992), manifiesta que, sobre los movimientos planetarios en el sentido de que la gestación, germinación y maduración de la vida de los seres biológicos en nuestro mundo, sigue el mundo matemático de los movimientos que efectúan la tierra y los astros.

Puig mencionado por (De La Riva, 1994), afirma la creencia de la influencia lunar de los vegetales, puede decirse, que es tan antigua como el mundo y aun ahora se halla muy arraigada en todos los países.

Medrano (1984), en Pukara – Huancayo, manifiesta que la Luna debe estar en la fase llena para hacer los almácigos, no importa tanto para el trasplante. Por otro lado, se recomienda que la Luna nueva es buena para sembrar raíces y tubérculos. La Luna llena es recomendable para sembrar perejil y culantro.

Sanchez (1981), demostró la influencia de la Luna, haciendo un seguimiento por un tiempo de 5 años en el cultivo de maíz y obtuvo mayor rendimiento en la fase de Luna nueva con 12,968 Kg/ha. Y el menor rendimiento en la fase de cuarto menguante con 7,334 Kg/ha.

Aguilar (1992), realizó el estudio en haba, en condiciones de invernadero, logrando obtener mayor rendimiento para forraje en la fase de cuarto creciente y Luna llena.

De La Riva (1994), realizó en rabanito un estudio de las fases lunares y observó que la Luna llena y el cuarto menguante influyen positivamente en el rendimiento total de rabanito, con 13,823 y 13,039 kg/ha, siendo estos superiores a las otras fases lunares que obtuvieron 7,325 y 6,862 kg/ha.

León (1985), en el cultivo de papa obtuvo el mayor rendimiento sembrando en la fase de cuarto menguante con 10,474 kg/ha y el más bajo rendimiento corresponde a la fase de cuarto creciente con 7,950 kg/ha.

De La Riva (1994), en el trabajo de investigación realizado en el cultivo de cebada con fases de la Luna, señala que el mejor resultado obtenido, fue de 1,551 kg/ha a 20 horas antes del cuarto menguante.

Salas (1999), observo que, de 28 casas lunares en cultivo de haba, se pudo lograr un rendimiento mayor en la Casa lunar 20 con 2,892.22 kg/ha. Y el tratamiento de menor rendimiento fue la Casa lunar 16 con 1,866.67 kg/ha.

Salas (2009), observo que, de 28 casas lunares en cultivo de zanahoria, realizado en maceteros a la intemperie (terraza), se pudo lograr un mayor rendimiento en la Casa lunar 5 con 192.0 g/macetero. Y el tratamiento de menor rendimiento fue la Casa lunar 13 con 127.0 g/macetero.

Salas (2010), observo que, de 28 casas lunares en cultivo de lenteja, realizado en maceteros a la intemperie (terraza), se pudo lograr una mayor Biomasa Aérea de planta en la Casa lunar 8 con 87.33 g/macetero. Y el tratamiento de menor resultado fue la Casa lunar 18 con 40.5 g/macetero.

Mamani (2000), en el cultivo de quinua en el mismo trabajo de “influencia de 28 casas lunares en el complejo de enfermedades, con incidencia en nematodos”, Observó resultados también diferentes donde la casa lunar 7 dio rendimiento de 1.45 kg/parcela y en la casa lunar 10 dio rendimiento de 0.20 kg/parcela.

Reynaud (1975), plantea que los campesinos hacen los cultivos muy a menudo, de un modo empírico, pero cuyos grandes lineamientos están fundados aun sobre este conocimiento astral de los antiguos. Sea lo que sea habría gran ventaja en vigilar mejor a unas nuestras producciones. Así la preparación de la tierra deberá siempre hacerse cuando la Luna se encuentra en los signos de carnero, gemelos, león, virgen, sagitario o acuario. La siembra de los guisantes, de las alubias, de las coles y de las flores, se hacen desde la Luna nueva hasta la Luna llena; las zanahorias, las cebollas, los rábanos y otras raíces se siembran durante el cuarto menguante.

El rábano (*Raphanus sativus* L.) es una hortaliza de origen chino que pertenece a la familia de las brasicáceas (Brassicaceae) o crucíferas (Cruciferae) y que se cultiva por sus raíces comestibles (Maroto, 1992). También, mencionó que existe una variación significativa en las

características de los rábanos cultivados en diversas partes del mundo. En el grupo *Raphanus sativus* L. var. *Sativus* se incluye la mayoría de los cultivares de rábano utilizados en Perú, a ellos se les conoce comúnmente como rabanitos. Es un cultivo de tamaño pequeño y de corto periodo vegetativo, levemente picante y de corta duración en pos cosecha. Son muy variables en color (blanco, rojo y rojiblanco) y forma (redonda, cilíndrica y puntuda).

Gosálbez (2011) mencionó que las ventajas que confiere el corto periodo vegetativo del rabanito son básicamente tres: no permite el desarrollo de plagas, puede ser un cultivo secundario y se pueden obtener varias cosechas al año. En buenas condiciones de siembra, pasada una semana y media se podrá ver las primeras plántulas; y hacia los treinta días se puede cosechar.

Su taxonomía es:

Reino : Plantae
Subreino : Traqueobinta
División : Spermatophyta
Clase : Magnoliopsida
Subclase : Dilleniidae
Orden : Capparales
Familia : Cruciferae
Género : *Raphanus*
Especie : *Raphanus sativus*

El rabanito es una hortaliza utilizada comúnmente en ensaladas o encurtidos que no se caracteriza por su importancia económica, pero sí por su riqueza en cuanto a sus propiedades alimenticias. Ramírez y Pérez (2006) indicaron que 100 g de materia fresca de rabanito contiene 0,86 g de proteínas, 30 UI (Unidades Internacionales) de vitamina A, 30 mg de vitamina B1, 20 mg de vitamina B2 y 24 mg de vitamina C. Es una planta inmunoestimulante, antimicrobiano, antiséptico, antianémico, antioxidante y digestivo.

La siembra se debe realizar preferentemente en otoño, primavera o invierno. Se esparce un promedio de 12 kg de semillas por hectárea y, por lo general, se siembra el rabanito intercalando con otras hortalizas de ciclo más largo. A los 15 o 20 días es recomendable aclarar

las plantas, dejando un marco de plantación de 5 cm. Las plantas más pequeñas se pueden cultivar a partir de los 45 días, las medianas a los 50 días y las grandes a los 70 u 80 días. En el invierno se puede dejar la planta sin recolectar durante cierto tiempo, pero en verano es necesario cosecharlas a tiempo porque la raíz se puede ahuecar (INFOAGRO, 1997).

Los rabanitos podemos sembrarlos casi en cualquier espacio, de hecho, podemos reutilizar un tetrabrick (Envase de cartón opaco impermeabilizado con aluminio y, generalmente, con forma de tetraedro que se usa para envasar líquidos) sin problema para cultivar, una profundidad de entre 5 cm si son redondos pequeños y 10 cm será más que suficiente, casi en cualquier espacio podemos sembrar un rabanito. Recuerden si se utiliza algún envase debemos siempre hacer unos agujeros en la parte inferior para el drenaje. Podemos rellenar nuestro recipiente o maceta con nuestro sustrato especial para semilleros que podemos hacer nosotros.

<https://www.lahuertinadetoni.es/como-cultivar-rabanitos-en-maceta-o-huerto-urbano-como-sembrar/>

VII. Hipótesis del trabajo.

7.1. Hipótesis general.

El rendimiento y las medidas biométricas del cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*) varían en las diferentes 28 casas Lunares.

7.2. Hipótesis específica.

La producción del cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*) varía en la casa Lunar 10.

El efecto de las 28 casas Lunares sobre las medidas biométricas del cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*) varía en las casas Lunares.

VIII. Objetivo general.

Evaluar el efecto de 28 casas de la Luna en la producción y medidas biométricas en el cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*) en Puno.

IX. Objetivos específicos

Establecer el efecto de las 28 casas Lunares sobre la producción del cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*).

Determinar el efecto de las 28 casas Lunares sobre las medidas biométricas del cultivo del rabanito (*Raphanus sativus*).

X. Metodología de Investigación.

10.1. Material experimental.

Semilla de rabanito (*Raphanus sativus*).

Plantas de rabanito cultivado

10.2. Observaciones a realizar.

- Presencia de plagas y enfermedades
- Análisis de suelo

10.3. Metodología.

10.3.1. Tipo de investigación.

Es calificado como una Investigación Experimental, toda vez que se analiza el efecto producido por la acción o manipulación de una o más variables independientes sobre una o varias dependientes.

10.3.2. Método de investigación.

El método es considerado como cuantitativo (deductivo), es la investigación tradicional en donde se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, estudiando la relación entre variables cuantificadas que trata de determinar la fuerza de asociación entre variables, la

generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferir a una población de la cual toda muestra procede.

10.3.3. Técnica de muestreo.

Aleatorio simple, es el procedimiento por medio del cual se estudia una parte de la población llamada muestra, con el objetivo de inferir con respecto a toda la población.

Martínez (1996), indica que, el muestreo se realiza en la población de elementos que existe en cada unidad experimental (macetero) en sus características cuantitativas de la planta, que manifiesta el efecto del tratamiento.

10.3.4. Tamaño de muestra.

La muestra a tomarse es la de una planta por macetero a la cual se le pesará y se realizará todas las mediciones indicadas para registrar la respuesta al efecto del tratamiento.

Para el desarrollo del presente trabajo se consideraron las siguientes actividades:

a) Preparación del terreno:

- a. Lerena (1980), manifiesta que la preparación del suelo comienza desde el momento en que se levanta la cosecha anterior. Los restos pueden ser enterrados por una arada medianamente profunda u ordinaria (más o menos 20 cm. De profundidad) esta arada podría también ser aprovechada para incorporar al suelo los abonos que hicieran falta.
- b. Una vez preparado el suelo será embolsado en bolsas de polietileno con cuatro kilos de suelo aproximadamente teniéndolos listos estos maceteros para el momento de la siembra.

b) Siembra de rabanito:

- a. Para el presente trabajo, la densidad de siembra es de cinco semillas de rabanito por maceta, sembrados a una profundidad de 5 cm. en maceteros. En este caso serán 28

diferentes siembras o casas Lunares con sus correspondientes repeticiones las casas Lunares, duración y momento de siembra serán determinadas una vez se haya aprobado la ejecución del proyecto.

c) Deshierbo:

Esta labor se realizará, cuando en los tratamientos haya una presencia significativa de malezas.

d) Cosecha:

Esta labor se realizará a la formación completa de los rabanitos en los tratamientos. Es decir, pasado de 1.5 a 2 meses luego de su siembra.

e) Producción:

Después de la cosecha se pesará para determinar el rendimiento en gramos por planta obtenido por maceta.

f) Evaluación altura de planta:

En cada macetero antes de realizar la cosecha se le medirá desde el cuello de la planta hasta la punta del tallo.

g) Evaluación del diámetro de cuello de raíz:

En cada macetero después de la cosecha se medirá el diámetro del cuello de la raíz con un vernier en cm.

h) Evaluación del tamaño de raíz:

En cada macetero después de la cosecha se medirá el tamaño de la raíz con ayuda de una regla.

10.4. ANALISIS ESTADISTICO

10.4.1. Variables en estudio.

10.4.1.1. Variable independiente.

a. Casas lunares.

Aclaremos que, los ángulos presentes, marcan el área del cielo por donde la Luna se mueve orbitando la tierra, entonces cada coordenada nos indica el momento en que la Luna cambia de lugar en el cielo, entrando de una casa Lunar a otra. (Ver cuadro 1).

Cuadro 1. Niveles. (Astrología lunar.) Ángulos de efecto de las casas lunares

Casa Lunar	Ángulos		fase lunar
	Inicio	Final	
Casa 1	0°0'0" cordero	12°51'26" cordero	Luna nueva
Casa 2	12°51'26" cordero	25°42'52" cordero	
Casa 3	25°42'52" cordero	8°34'18" toro	
Casa 4	8°34'18" toro	21°25'44" toro	
Casa 5	21°25'44" toro	4°17'10" géminis	
Casa 6	4°17'10" géminis	17°8'36" géminis	
Casa 7	17°8'36" géminis	0°0'0" cáncer	
Casa 8	0°0'0" cáncer	12°51'26" cáncer	Cuarto creciente
Casa 9	12°51'26" cáncer	25°42'52" cáncer	
Casa 10	25°42'52" cáncer	8°34'18" leo	
Casa 11	8°34'18" leo	21°25'44" leo	
Casa 12	21°25'44" leo	4°17'10" virgo	
Casa 13	4°17'10" virgo	17°8'36" virgo	
Casa 14	17°8'36" virgo	0°0'0" libra	
Casa 15	0°0'0" libra	12°51'26" libra	Luna llena
Casa 16	12°51'26" libra	25°42'52" libra	
Casa 17	25°42'52" libra	8°34'18" escorpión	
Casa 18	8°34'18" escorpión	21°25'44" escorpión	

Casa 19	21°25'44" escorpión	4°17'10" sagitario	
Casa 20	4°17'10" sagitario	17°8'36" sagitario	
Casa 21	17°8'36" sagitario	0°0'0" capricornio	
Casa 22	0°0'0" capricornio	12°51'26" capricornio	Cuarto menguante
Casa 23	12°51'26" capricornio	25°42'52" capricornio	
Casa 24	25°42'52" capricornio	8°34'18" acuario	
Casa 25	8°34'18" acuario	21°25'44" acuario	
Casa 26	21°25'44" acuario	4°17'10" piscis	
Casa 27	4°17'10" piscis	17°8'36" piscis	
Casa 28	17°8'36" piscis	0°0'0" cordero	

Fuente: Volguine, 1971.

10.4.1.2. Variables Dependientes.

a. Producción total del cultivo de rabanito

b. Desarrollo del Cultivo (medidas biométricas)

Altura de planta

Diámetro del cuello de la raíz

Tamaño de la raíz.

10.4.2. Tratamientos.

TRAT. CASA LUNAR

T 19= Casa 19

T 20= Casa 20

T 21 = Casa 21

T 22 = Casa 22

T 23 = Casa 23

T 24 = Casa 24

T 25= Casa 25

T 26= Casa 26

T 27= Casa 27

T 28=	Casa 28
T 1=	Casa 1
T 2=	Casa 2
T 3=	Casa 3
T 4=	Casa 4
T 5=	Casa 5
T 6=	Casa 6
T 7=	Casa 7
T 8=	Casa 8
T 9=	Casa 9
T 10 =	Casa 10
T 11=	Casa 11
T 12=	Casa 12
T 13=	Casa 13
T 14=	Casa 14
T 15=	Casa 15
T 16=	Casa 16
T 17=	Casa 17
T 18=	Casa 18

10.4.3. Instrumento de recolección de datos.

10.4.3.1. Producción de cultivo (gr/macetero)

CASA LUNAR	T1	T2	T3	...	T28
REPETICIONES	R1				
	R2				
	R3				

10.4.3.2. Altura de planta (cm.)

CASA LUNAR	T1	T2	T3	...	T28
REPETICIONES	R1				
	R2				
	R3				

10.4.3.3. Diámetro de cuello de la Raíz (cm.)

CASA LUNAR	T1	T2	T3	...	T28
REPETICIONES	R1 R2 R3				

10.4.3.4. Tamaño de raíz (cm.)

CASA LUNAR	T1	T2	T3	...	T28
REPETICIONES	R1 R2 R3				

10.4.4. Diseño experimental.

El diseño a emplearse será el Diseño Completamente al Azar con 28 tratamientos (Casas lunares) y 03 repeticiones (macetas con planta de rabanito). Haciendo un total de 84 unidades experimentales. Cuyo modelo estadístico lineal es:

10.4.4.1. Modelo estadístico lineal

En este diseño el valor de cada unidad experimental Y_{ij} se aplica según el siguiente Modelo Estadístico Lineal.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}, \quad \begin{array}{l} i = 1, 2, \dots, t \\ j = 1, 2, \dots, r \end{array}$$

Donde:

Y_{ij} = Es una observación en la j-ésima unidad experimental, sujeto al i-ésimo tratamiento.

τ_i = Es el efecto del i-ésimo tratamiento.

μ = Es el efecto de la media general o constante común.

ε_{ij} = Efecto verdadero de la j-ésima unidad experimental (replica), sujeta al i-ésimo tratamiento (error experimental).

Tabla 1. Esquema del diseño

Repeticiones (j)	Tratamientos (i)					Total
	1	2	3	....	t	
1	Y ₁₁	Y ₂₁	Y ₃₁	....	Y _{t1}	Y _{.1}
2	Y ₁₂	Y ₂₂	Y ₃₂	....	Y _{t2}	Y _{.2}
3	Y ₁₃	Y ₂₃	Y ₃₃	....	Y _{t3}	Y _{.3}
.
.
.
r	Y _{1r}	Y _{2r}	Y _{3r}	....	Y _{tr}	Y _{.r}
Total (t)	Y _{1.}	Y _{2.}	Y _{3.}	....	Y _{t.}	Y _{..}
Total (r)	n _{1.}	n _{2.}	n _{3.}	....	n _{t.}	n _{..}

Tabla 2. ANVA: Fórmulas:

F. de V.	GL	S de C	CVE(C M)
Tratamientos	t-1	$\sum \frac{X_{i.}^2}{r} - \frac{X_{..}^2}{rt}$	$\sigma_e^2 + r\sigma_t^2$
Error	t(r-1)	$\sum_i \sum_j X_{ij}^2 - \sum_i \frac{X_{i.}^2}{r}$	σ_e^2
Total	rt-1	$\sum_i \sum_j X_{ij}^2 - \frac{(\sum \sum X_{ij})^2}{rt}$	

Fuente: López, 2004

10.4.4.2. Análisis de datos.

Los análisis estadísticos se realizarán empleando el software estadístico SAS (Sistema de análisis estadístico) versión 9.0.

10.4.4.3. Recolección de datos.

Altura de planta

Diámetro del cuello de la raíz

Tamaño de la raíz.

Para la recolección de datos procedentes de las evaluaciones (altura de planta, diámetro del cuello de la raíz y tamaño de raíz).

Tabla 2. Tratamientos, repeticiones y unidades experimentales sin aleatorizar.

Rep.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	...	C28
1									
2									
3									
Total									
Promedio									

Donde C=Casa Lunar

XI. Referencias.

Aguilar, C. 1992, Influencia de las fases Lunares en el cultivo de haba (*Vicia faba* L.) tesis UNA Puno.

Alvarenga, S. (1996) ¿Qué influencia tienen las fases de la Luna sobre las plantas?, Dep. Biología, ITCR. Obtenida el 04 de febrero del 2016, de <http://www.scribd.com/doc/24558691/Libro-de-La-Luna>.

Canahua, A. 2003. Extensión agrícola, curso de post grado, maestría en agro ecología.

De La Riva, A. 1994. Influencia de las fases Lunares y tres densidades de siembra en rabanito (*Raphanus raphanistrum* L.) tesis, ING. Agr. UNA Puno.

Disponible en: <https://www.lahuertinadetoni.es/como-cultivar-rabanitos-en-maceta-o-huerto-urbano-como-sembrar/>

INFOAGRO. 1997. El cultivo de rábano. (En línea). Consultado el 1 de agosto de 2018. Disponible en <http://www.infoagro.com/hortalizas/rabano.htm>

Gosálvez, C. 2011. Rábano: cultivo rapidísimo. (En línea). Consultado el 03 de agosto de 2018. Disponible en https://www.planetahuerto.es/revista/rabano-cultivorapidisimo_00022.

León, E. 1985. Influencia de las fases de la Luna en el cultivo de papa (*Solanum tuberosum*). Tesis UNA Puno.

Lerena, A. 1980, Enciclopedia de la Granja, Ediciones Mundo Técnico S.R.L. Buenos Aires – Argentina.

López, E.A. 2004. Estadística Aplicada a la Producción Agrícola. Notas Para Acompañar el Curso. Guatemala, 129 p.

Mamani, J. 2000. Influencia de 28 fases Lunares en el complejo de enfermedades e incidencia de nematodos en el cultivo de quinua (*Chenopodium quinoa* l.) tesis no publicada, UNA, Puno – Perú.

Martínez, A. 1996, Diseños Experimentales. Métodos y Elementos de Teoría. Editorial TRILLAS. Impreso en México.

Medrano, 1984, La Horticultura de Pucara, Revista MINKA N° 14 Ministerio de Agricultura, Huancayo - Perú.

Maroto, J. 1992. Horticultura herbácea especial. 4ta Ed. Mundi Prensa. Madrid, España. 37-40 p.

Reynaüd, S.1975. Simbolismo Astral. Serie de Propósitos Psicológicos”, Segunda Edición, Lima Perú.

Ramírez, R. y M. Pérez, M. 2006. Evaluación del potencial de los sólidos procedentes del tratamiento de aguas residuales para uso agrícola y su efecto sobre el cultivo de rábano rojo (*Raphanus sativus*, L.). Revista Nacional de Agronomía Medellín, Vol. 59. 3543-3556 p.

Salas, M. 1999. Influencia de 28 fases Lunares en el cultivo de haba (*Vicia faba* l.) Tesis, UNA, Puno – Perú.

Salas, M. 2009. Influencia de 28 casas Lunares en el cultivo de zanahoria (*Daucus carota* L.) Calendario Lunar Alcyón 2009, Agricultura, Ganadería y Pesca. Revista de Edición Anual, tablas de las posiciones Lunares. Puno – Perú.

Salas, M. 2010. Influencia de 28 casas Lunares en el cultivo de lenteja (*Lens culinaris* L.) Calendario Lunar Alcyón 2010, Agricultura, Ganadería y Pesca. Revista de Edición Anual, tablas de las posiciones Lunares. Puno – Perú.

Salunkhe D. y kadam S. 2004, Tratado de ciencia y tecnología de las Hortalizas, Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza = España.

Sánchez, W. 1981, El Agro y La Luna, Revista Agro-noticias M° 116 Lima - Perú.

XII. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto.

La aplicabilidad de la investigación es la de ser eficientes en el manejo del cultivo del rabanito a la intemperie, utilizando las 28 casas lunares, ya que se determinara, cuales son las casas lunares que favorecen una mayor producción, desarrollo, frondosidad y resistencia del cultivo de forma natural, para aplicarla en futuras siembras como premisa y obtener mayor producción con menor esfuerzo, considerando las casas Lunares nefastas con plantas de menor desarrollo, raquílicas y susceptibles que desfavorecen el crecimiento de la planta como prevención a la siembra del cultivo del rabanito a campo abierto.

XIII. Impactos esperados.

i. Impactos en Ciencia y Tecnología.

La ciencia moderna, ha dejado de lado la aplicación de las fuerzas cósmicas, como la influencia de nuestro satélite (Luna) desconociendo los ángulos que esta produce al recorrer el espacio y la encasillo en solo cuatro fases lunares, sin tomar en cuenta las 28 casas lunares que en realidad posee, y que se presentan en cada Lunación sinódica (de Luna nueva a Luna nueva.). El presente estudio trata de demostrar el efecto de las 28 casas Lunares en el cultivo del rabanito y con esto se estaría generando una técnica fácil de ser empleado por parte de los productores

de campo al momento de instalar sus cultivos si el efecto de una determinada casa Lunar genera un efecto positivo en un cultivo.

ii. Impactos económicos.

Con el resultado del presente trabajo si fuera un efecto favorable sobre el cultivo del rabanito se le estaría brindando cierta confianza como para que pueda invertir sabiendo que obtendrá una buena cosecha con la posibilidad de obtener buenos ingresos económicos.

iii. Impactos sociales.

Con el presente trabajo se está buscando un cultivo que pueda ser parte de la agricultura urbana por los beneficios que este cultivo presente tales como: Contiene un alto nivel vitamina C y fibra, muy favorable para el tránsito intestinal. Tiene propiedades diuréticas, que combaten la retención de líquidos. Entre sus componentes contiene glucosinolatos, que se encargan de cuidar el hígado y la vesícula. Aporta minerales como el yodo, azufre y magnesio.

iv. Impactos ambientales.

La presente investigación no genera impacto ambiental negativo al contrario si los resultados esperados son los que realmente deseamos como es una buena producción en el cultivo del rabanito sin el empleo de pesticidas y fertilizantes químicos estaríamos de algún modo evitando la contaminación de estos suelos agrícolas con estos insumos.

XIV. Recursos necesarios.

1. Recursos humanos.
 - Tesista.
 - Personal de apoyo.
2. Materiales.
 - Calendario Lunar ALCYÓN 2020.
 - Material bibliográfico.
 - Libreta de campo.
 - Lápiz.

- Fichas de campo.
- Tablero.
- Cinta adhesiva.
- Bolsas de polietileno.
- Pala.
- Pico.
- Zaranda.
- Carretilla.
- Regadera.
- Balde.
- Regla.
- Vernier.
- Balanza.
- Cámara fotográfica.
- GPS.

XV. Localización del Proyecto.

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo en el distrito de Ayaviri, provincia de Melgar del departamento de Puno durante la campaña agrícola 2021.

XVI. Cronograma de actividades.

Fecha de inicio : Enero del 2021

Fecha de finalización : Diciembre del 2021

ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Elaboración proyecto de tesis.	X	X										
Preparación del terreno.			X									
Siembra.				X								
Manejo Agronómico.					X	X						
Toma de datos.					X	X	X					
Cosecha.							X	X				

Procesamiento y análisis de datos.								X				
Análisis y redacción de informe.								X				
Presentación del informe final.									X	X		
Publicación.											X	X

XVII. Presupuesto.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
A) COSTOS DIRECTOS				
1. presupuesto del suelo:				
Análisis de suelo	S/.	1	100.00	100.00
Mullido, llenado de maceteros	jornal	2	80.00	160.00
2. siembra:				
Semilla	sobrecito	15 g	10.00	150.00
Siembra	jornal	2	80.00	160.00
3. suelo:				
Transporte al terreno	S/.	1	70.00	70.00
4. labores culturales:				
Deshierbo y carpida	jornal	½	30.00	30.00
Aporque y carpida	jornal	½	40.00	40.00
riego	jornal	5	80.00	400.00
5. cosecha:				
Extracción de la producción	jornal	1	80.00	80.00
6. monitoreo:				
toma de datos	jornal	5	80.00	400.00
Pasajes	S/.	60	8.00	480.00
7. material de escritorio:				
Papel bond	Ciento	5	8.00	40.00
Memoria digital (fotos)	Unidad	1	20.00	20.00
Material bibliográfico	Unidad	10	60.00	600.00

8. procesamiento de datos:				
Alquiler de computadora	Hrs.	100	5.00	500.00
Impresión	Hojas	300	0.10	30.00
Copias	Cantidad	900	0.10	90.00
Empastado	Unidad	9	15.00	135.00
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS				S/. 3 485.00
B) COSTOS INDIRECTOS				
9. otros gastos:				
Imprevistos	%	10		S/. 348.50
TOTAL				S/. 3 833.50