**UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRÓNOMA**

**TEMA: PROPAGACION DE PLANAS UTILIZANDO SEMILLA VEGETATIVA (ESTACAS) EN EL VIVERO DE LA UNIVERSIDAD.**

**CURSO:**

**PROPAGACION DE PLANTAS**

**DOCENTE:**

**Dr. SANCHEZ ZANTILLAN TITO**

**ESTUDIANTE:**

**VISALOT CHAPPA JHENER IVAN**

**Chachapoyas- 15/07/2025**

# **I. INTRODUCCIÓN**

La propagación asexual una práctica ampliamente utilizada dentro de la propagación de plantas debido a sus múltiples beneficios. El uso de estacas es un método fundamental dentro de este ámbito de propagación, debido a que nos permite producir nuevas plantas genéticamente idénticas a la planta madre de manera rápida y efectiva. Dentro de la propagación vegetal, el uso de estas estacas en muy práctico ya que garantizar un mayor porcentaje de enraizamiento y desarrollo de las nuevas plantas (Hartmann et al., 2011). Este método de propagación es bastante útil en la propagación de plantas frutales y ornamentales, donde la uniformidad genética y la producción rápida es fundamental.

La propagación asexual por estacas en condiciones de vivero se justifica debido a ser una estrategia altamente eficiente y sostenible para la propagación. La propagación vegetal tiene mayor realce cuando se trata de multiplicar plantas que no presentan una semilla botánica como tal o también en casos de plantas que sean únicas y estén en riego de extinción o también en contextos donde la conservación de caracteres deseables es fundamente para garantizar mejores producciones dentro de los cultivos (Hartmann et al., 2011). Es por ello que nuestra practica de propagación asexual mediante el uso de estacas, fue de gran importancia ya que nos permitió adquirir nuevos conocimientos sobre los métodos de propagación y conservación de plantas lo cual nos será de gran ayuda en nuestros caminos como estudiantes de agronomía.

Así mismo, la implementación de esta técnica en condiciones controladas también responde a las necesidades actuales de una agricultura más eficiente, resiliente y orientada a la calidad, contribuyendo al desarrollo de cadenas productivas locales con enfoque sostenible (FAO, 2021). Por ello, esta práctica no solo es pertinente desde el punto de vista técnico, sino también desde un enfoque formativo y de impacto productivo.

**Objetivo general**

* Obtener nuevas plantas con caracteres deseables usando estacas como método de propagación asexual.

**Objetivos específicos**

* Identificar los factores clave que influyen en el enraizamiento exitoso de estacas en vivero.
* Evaluar el porcentaje de prendimiento y la sanidad de las estacas propagadas.

# II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

**Conceptos clave relacionados a la práctica**

La **propagación asexual** o **vegetativa** es un método de reproducción en plantas que no involucra la formación de semillas ni la combinación genética de gametos. En su lugar, se emplean estructuras vegetativas como tallos, hojas, raíces o estructuras modificadas (rizomas, tubérculos, estolones, bulbos, etc.) para generar nuevas plantas que son **genéticamente idénticas** a la planta madre (Hartmann et al., 2011). Esta clonación natural o inducida permite la perpetuación de características deseadas, como la calidad del fruto, tolerancia a plagas o enfermedades, y adaptación a condiciones edafoclimáticas específicas.

Este tipo de propagación es especialmente útil en especies perennes, frutales, forestales y ornamentales donde se busca uniformidad genética y rapidez en la obtención de plantas comerciales. Entre los métodos más utilizados en viveros destacan la **propagación por estacas**, **injertos**, **acodos**, **división de matas** y **micropropagación** mediante cultivo de tejidos (George et al., 2008).

En esta práctica se emplea la **propagación por estacas**, que consiste en tomar segmentos de tallos con al menos dos o tres yemas activas y colocarlos en un medio húmedo o sustrato adecuado hasta que formen raíces adventicias. Para aumentar el éxito en el enraizamiento, se pueden aplicar hormonas enraizantes, como el ácido indolbutírico (AIB) o el ácido naftalenacético (ANA), que estimulan la diferenciación celular en la base del esqueje (Arteaga et al., 2021).

**Marco conceptual**

**Fisiología de la propagación asexual**

Desde el punto de vista fisiológico, el éxito de la propagación vegetativa depende de la capacidad del tejido para regenerar órganos. Las **hormonas vegetales** como las **auxinas cumplen un rol fundamental ya que ayudan a estimular** la formación de raíces, mientras que las **citoquininas** promueven la formación de brotes (Taiz et al., 2015).

**Aplicaciones en vivero**

La propagación vegetativa en vivero permite una producción controlada, eficiente y estandarizada de plantas. En especies leñosas, como cítricos, vid, higuera, café o plantas ornamentales, este tipo de propagación permite acelerar el establecimiento en campo y obtener individuos con alta calidad genética y sanitaria. Por ejemplo, en cultivos como el café (Coffea arabica), la propagación por estacas es una alternativa viable a la propagación por semilla cuando se desea mantener las características de clones élite productivos (Bertrand et al., 2012).

**Importancia agronómica**

La propagación asexual tiene una relevancia significativa en el ámbito agronómico debido a que permite el establecimiento rápido y eficiente de cultivos con características genéticas estables y uniformes. Este tipo de propagación facilita la **multiplicación masiva de cultivares élite**, que presentan alta productividad, resistencia a enfermedades, y buena adaptación a las condiciones edafoclimáticas del entorno (Hartmann et al., 2011).

Desde el punto de vista del manejo agronómico, las plantas obtenidas por métodos vegetativos como estacas presentan **uniformidad en el crecimiento y desarrollo**.

Además, la propagación vegetativa resulta útil para conservar **genotipos valiosos** que, por su origen híbrido o características específicas, no se reproducen fielmente por semilla. Este aspecto es crucial en especies como la papa, la caña de azúcar, el plátano, el café y frutales como el cítrico y el mango, donde la variabilidad genética no deseada podría afectar la productividad o calidad del cultivo (Callejas et al., 2020).

# III. MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo practico de propagación vegetativa se realizo en el vivero de la escuela de Ing. Agrónoma de la UNTRM, ubicada en la ciudad de Chachapoyas – Amazonas. La ciudad presenta un Clima templado húmedo de montaña, con **temperaturas medias al año e**ntre **15°C y 20°C, a una altitud de 2300 m.s.n.m.**

**3.1. Materiales y equipos utilizados**

|  |  |
| --- | --- |
| **Materiales inertes** | **Materias vegetales de propagación** |
| * **Tierra negra** * **Humus o abono orgánico** * **Pajilla** * **Palanas** * **Carretilla** * **Bolsas** * **Tijera de podar** * **Enraizador Root-hor** * **Agua** | * **13 estacas de árbol de la abundancia** * **1 bulbo de lengua de suegra** * **21 pitahayas** * **4 estacas de hiedra** * **6 suculentas** * **1 lirio rojo** * **1 lirio rojo y blanco** * **34 Calanchoe** |

* **Metodología: (pasos seguidos, diseño experimental, tratamientos, variables medidas, etc.)**

**3.2. Metodos**

**Pasos seguidos**

**PASO 1: Preparación del sustrato**

Para este proceso se utilizaron 3 carretillas de tierra, 1 carretilla de humus de lombriz, 1 carretilla de pajilla de arroz, las cuales se fueron mezclando uniformemente utilizando palas hasta lograr la textura ideal del sustrato.

**PASO 2: Llenado de bolsas y preparación de materiales**

Para el llenado se utilizaron bolsas de polímero de 6 por 9 pulgadas, las cuales se llenaron cuidadosamente sin compactar demasiado.

**PASO 3: Preparación de las estacas y remojo en enraizador**

Se seleccionaron estacas de 15-25 cm de longitud según la especie, con un grosor de 1-2 cm, preferiblemente con 2-3 yemas visibles y sanas. Se eliminaron hojas basales y ramitas para reducir la transpiración, manteniendo solo las hojas apicales en especies que lo requirieran. Se realizaron cortes en bisel y se sumergió en solución de enraizador Root-hor siguiendo las indicaciones (10 ml en 1 litro de agua).

**PASO 4: Plantado de las estacas**

**Se plantaron las estacas introduciendo las estacas unos 5 cm aproximadamente**, asegurando que al menos una o dos yemas quedasen expuestas sobre la superficie del sustrato.

**PASO 5: Cuidado y mantenimiento**

Se colocaron las bolsas en el vivero con iluminación indirecta, protegido del sol directo y vientos fuertes para evitar la deshidratación de las estacas. Se estableció un programa de riego cada 2-3 días, manteniendo la humedad constante, pero evitando el encharcamiento. Se realizaron inspecciones regulares para controlar la aparición de plagas, hongos u otros problemas fitosanitarios.

**Tratamientos**

El trabajo practico de propagación asexual consto de un solo tratamiento ya que se uso un solo tipo de sustrato con un mismo nivel de fertilidad, el riego fue el mismo, así como también se utilizo un solo tratamiento auxínico para las diferentes especies que se propagaron.

**Variables**

Las variables que se usaron dentro de la practica fueron: el tamaño de las estacas, el tipo de sustrato, la frecuencia de riego y la velocidad de enraizamiento.

# IV. RESULTADOS

En nuestra practica de práctica de propagación vegetativa se obtuvieron buenos resultados de enraizamiento con un total de 63 plantas que se lograron enraizar y desarrollar de un total de 71 plantas que se sembraron, lo cual nos indica que tuvimos un 89% de éxito en nuestra practica de propagación vegetativa.

Tabla 1: Resultados obtenidos en la práctica de propagación asexual

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Una planta con hojas verdes

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**6. Análisis y discusión**

* **Interpretación de los resultados**
* **Comparación con la literatura científica**
* **Posibles causas o factores que influyeron en los resultados**

**7. Conclusiones**

* **Conclusiones concretas derivadas de los resultados**
* **Relación con los objetivos planteados**

**8. Recomendaciones**

* **Acciones sugeridas con base en los resultados**
* **Sugerencias para futuras prácticas**

**9. Bibliografía**

* FAO. (2021). *Innovaciones para una agricultura sostenible*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org>
* Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T., & Geneve, R. L. (2011). *Plant propagation: Principles and practices* (8th ed.). Pearson Education.
* Luna, F. A., Morales, J. R., & Vargas, D. C. (2018). Influencia del sustrato y reguladores de crecimiento en el enraizamiento de estacas. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 12(2), 271–278. https://doi.org/10.17584/rcch.2018v12i2.7802
* Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2017). *Fisiología y desarrollo vegetal* (6.ª ed.). Sinauer Associates.
* Arteaga, D., Rodríguez, M., & Villalba, A. (2021). Uso de reguladores de crecimiento en la propagación de plantas leñosas. Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas, 15(2), 203–212. https://doi.org/10.17584/rcch.2021.v15i2.12549
* Bertrand, B., Etienne, H., Cilas, C., & Eskes, A. B. (2012). La propagación vegetativa del cafeto: una alternativa al uso de semilla. Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD).
* Callejas, D., Gómez, J., & Rojas, M. (2020). Técnicas de propagación vegetativa en especies tropicales. Revista de Agricultura Tropical, 37(1), 45–54.
* George, E. F., Hall, M. A., & De Klerk, G.-J. (2008). Plant propagation by tissue culture: Volume 1. The background. Springer Science & Business Media.
* Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T., & Geneve, R. L. (2011). Plant Propagation: Principles and Practices (8th ed.). Prentice Hall.
* Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). Fisiología vegetal (6ª ed.). Sinauer Associates.

**10. Anexos (si corresponde)**

* **Datos crudos**
* **Fotografías, mapas, documentos adicionales, etc.**