Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Vicerrectoría Académica y de Investigación

Guía de aprendizaje para el desarrollo del componente práctico del curso Propagación y Micropropagación de Plantas 30161

1. Información general del componente práctico.

Tabla 1. *Información general del componente práctico*

Aspecto	Descripción
1. Estrategia metodológica	Investigación Acción Participativa (IAP)
2. Tipología de curso	**Metodológico**
3. Momento de la evaluación	**Intermedio**
4. Puntaje de la actividad	**150**
5. Número de actividades del componente registradas en esta guía	**1**
6. Horas de trabajo independiente del estudiante	**10**
7. Horas de acompañamiento docente	**6**
8. Tipo de práctica formativa	**Salida de Campo**

2. Con esta actividad de componente práctico se espera que los estudiantes logren y evidencien el siguiente resultado de aprendizaje:

Proponer soluciones prácticas a los problemas identificados, mediante la validación de alternativas evaluadas con enfoque de investigación participativa en la propagación de plantas.

3. Descripción general de la actividad del componente práctico.

Tabla 2. *Información actividad 1*

Aspecto	Descripción
1. Escenarios de componente práctico	Físico
2. Tipo de actividad	Independiente
3. Número de actividad	1
4. La actividad inicia el:	lunes, 17 de febrero de 2025
5. La actividad finaliza el:	martes, 11 de mayo de 2025

Los recursos con los que debe contar para el desarrollo de la actividad son los siguientes:

- Ropa de campo (camisa manga larga, botas de cuero o caucho, gorra o sombrero, pantalón resistente al trabajo).
- Navaja de injertación (opcionalmente pueden llevar una navaja convencional bien afilada o un bisturí).
- Libreta y tabla de campo, lápiz y otros elementos de escritura y dibujo.

La actividad consiste en:

Cada estudiante deberá inscribir la práctica en el centro donde aparezca la oferta y que esté más cercana a su centro de formación, dentro de los tiempos establecidos en el calendario académico. Una vez se encuentren inscritos le llegará información al correo electrónico institucional, invitándolos a un encuentro virtual previo a la salida de campo en donde se revisarán aspectos técnicos y logísticos de la visita. La asistencia a este encuentro será obligatoria pues, es parte integral de la práctica y está detallada en la rúbrica de evaluación.

En compañía de su tutor de práctica de la sede donde se encuentra inscrito para la salida de campo, el estudiante debe visitar un vivero donde se realice la propagación tanto sexual como asexual de una o varias especies de interés comercial, con el fin de conocer a detalle los

procesos ejecutados desde la escogencia de la semilla, el tipo de propagación, la infraestructura requerida, el manejo fitosanitario implementado, la producción de sustratos, embolsado y cualquier otra práctica implementada en el vivero.

Es importante que se tengan en cuenta algunas técnicas durante la visita, como:

1. **Demostración de Técnicas Locales:**
    - Interacción con agricultores/viveristas locales para aprender métodos tradicionales de propagación.
2. **Charlas Educativas:**
    - Discusiones sobre la importancia de la propagación en la conservación y producción comercial.
3. **Visitas a Viveros o Laboratorios:**
    - Observación del manejo en instalaciones comerciales o centros de investigación.

Durante esta visita es fundamental que el estudiante desarrolle por lo menos las siguientes actividades, las cuales pueden ser abordadas hasta el final de la práctica en grupos de 3 estudiantes, para que así mismo se entregue el documento final al docente de práctica:

A. Propagación Convencional

1. **Recolección de Material Vegetal:**
    - Identificación y selección de partes de la planta aptas para propagación, por lo menos de los siguientes tipos: esquejes, semillas y rizomas.
    - Revisión y ejecución de métodos de corte y manejo adecuado del material vegetal para evitar daños.
2. **Preparación de Esquejes:**
    - Limpieza y tratamiento del material vegetal.
    - Uso de hormonas de enraizamiento (si aplica).

- Técnicas de siembra en sustratos seleccionados.

3. **Preparación de Semillas:**
   - Extracción de semillas de frutos maduros.
   - Procesos de escarificación (mecánica, química o térmica).
   - Estratificación para promover la germinación.
4. **Diseño y Montaje de Propagadores:**
   - Observación de estructuras simples como camas de propagación o mini-invernaderos.
   - Verificación de sistema de control de humedad y temperatura con métodos prácticos de campo.
5. **Evaluación de Sustratos:**
   - Comparación de diferentes sustratos disponibles en el sitio, de acuerdo con los materiales y mezclas que se utilicen. Los estudiantes deberán identificar los materiales y calcular las proporciones y cantidades para un sustrato adecuado por la especie que se seleccione.
   - Observación de su capacidad de retención de agua y drenaje a partir de método de capacidad de campo (prueba de puño).

B. Micropropagación (Opcional – solo en caso de que en la zona se identifique un laboratorio de micropropagación vegetal)

1. **Recolección y Desinfección de Material Vegetal:**
   - Selección de explantes (yemas, hojas, tallos jóvenes).
   - Limpieza inicial y desinfección superficial del material vegetal.
2. **Preparación de Medios de Cultivo:**
   - Introducción a la preparación de medios básicos como MS (Murashige y Skoog).
   - Esterilización de medios y herramientas con técnicas de campo (autoclave portátil o hervido).

3. **Técnicas de Inoculación:**
    - Uso de cabinas portátiles o improvisadas para trabajar en condiciones asépticas.
    - Inserción de explantes en medios de cultivo estériles.
4. **Control de Factores Ambientales:**
    - Montaje de mini-invernaderos para mantener cultivos en condiciones controladas.
    - Observación de la influencia de la luz y temperatura en el crecimiento in vitro.

C. Propagación por injertos

1. **Recolección de Material Vegetal:**
    - Identificación y selección de partes de la planta aptas para propagación (yemas o varetas).
    - Revisión y ejecución de métodos de corte y manejo adecuado del material vegetal para evitar daños.
2. **Preparación de injertos:**
    - Limpieza y tratamiento del material vegetal.
    - Uso de hormonas de prendimiento (si aplica).
    - Identificación y alistamiento de patrones o portainjertos y las yemas o injertos
3. **Injertación:**
    - **Ejecución de técnica de púa o hendidura**

      Descripción:

      Consiste en insertar una púa o esqueje del material vegetal deseado (variedad) en una hendidura practicada en el patrón o portainjerto.

      Técnica:

      Se realiza un corte longitudinal en el portainjerto.

La púa se corta en forma de cuña y se inserta en la hendidura.

Se asegura con cinta de injertar o plástico para evitar deshidratación y promover la unión.

- **Ejecución de técnica de escudete "T" o "T-Invertida)**

  Descripción:

  Consiste en insertar una yema del material vegetal deseado en una incisión en forma de "T" en el portainjerto.

  Técnica:

  Se realiza un corte en forma de "T" en el patrón, levantando ligeramente la corteza.

  Se inserta la yema (escudete) debajo de la corteza.

  Se envuelve con cinta dejando expuesta la yema.

- **Ejecución de técnica de injerto de Hendidura Simple**

  Descripción:

  Es una técnica más precisa, adecuada para patrones y púas de diámetros similares.

  Técnica:

  Se realizan cortes diagonales en el patrón y la púa.

  Ambos cortes se empalman cuidadosamente para maximizar el contacto entre las capas de cambium.

  Se asegura con cinta o hilo de injertar.

D. Evaluación de Resultados y Seguimiento

1. **Registro de Datos (si no se utilizan formatos en el sitio de prácticas, este deberá ser propuesto por los estudiantes en compañía del tutor de práctica):**

   - Recolección de datos sobre tasa de germinación, enraizamiento y supervivencia.

- Uso de fichas técnicas para documentar los tratamientos aplicados y resultados.

2. **Monitoreo del Crecimiento:**
   - Medición del desarrollo de raíces y brotes.
   - Evaluación visual de indicadores de salud (coloración, firmeza, ausencia de enfermedades).
3. **Diagnóstico de Problemas:**
   - Identificación de fallas en el manejo (hongos, bacterias, estrés hídrico).
   - Visualización o aplicación de soluciones correctivas, como fungicidas orgánicos o ajustes en las condiciones ambientales.

E. Reflexión y Aplicación

1. **Análisis Comparativo:**
   - Discusión de resultados obtenidos en campo frente a teorías aprendidas.
2. **Propuesta de Mejoras:**
   - Plantear soluciones para optimizar los métodos de propagación observados.

Evidencias de trabajo independiente:
Las evidencias de trabajo independiente para entregar son:

- Asistencia a la reunión virtual previa a la salida de campo
- Asistencia a la salida de campo

Evidencias de trabajo grupal:

- Formato protocolo de propagación debidamente diligenciado y entregado al tutor de prácticas al finalizar la práctica en grupos de máximo 3 estudiantes.

4. Lineamientos generales para la elaboración de las evidencias

Para evidencias elaboradas **de forma individual**, tenga en cuenta las siguientes orientaciones:

Cada estudiante deberá inscribirse e

Para evidencias elaboradas **de forma colaborativa**, tenga en cuenta las siguientes orientaciones:

El estudiante deberá imprimir y llevar de manera física el formato "Protocolo de propagación" correspondiente al Anexo 5 dispuesto en la carpeta de esta actividad. Durante la visita al vivero, los estudiantes deberán diligenciar la información allí contenida de manera que, al finalizar la sesión del componente práctico, se entregue el informe al tutor de prácticas, debidamente diligenciado.

Antes de entregar el producto solicitado deben revisar que cumpla con todos los requerimientos que se señalaron en esta guía de actividades de componente práctico.

Tenga en cuenta que todos los productos escritos independientes o grupales deben cumplir con las normas de ortografía y con las condiciones de presentación que se hayan definido.

En cuanto al uso de referencias considere que el producto de esta actividad debe cumplir con las normas APA

En cualquier caso, cumpla con las normas de referenciación y evite el plagio académico, para ello puede apoyarse revisando sus productos escritos mediante la herramienta Turnitin que encuentra en el campus virtual.

5. Situaciones de orden académico

Considere que en el acuerdo 029 del 13 de diciembre de 2013, artículo 99, se considera como faltas que atentan contra el orden académico, entre otras, las siguientes: literal e) "El plagiar, es decir, presentar como de su propia autoría la totalidad o parte de una obra, trabajo, documento o invención realizado por otra persona. Implica también el uso de citas o referencias faltas, o proponer citas donde no haya coincidencia entre ella y la referencia" y liberal f) "El reproducir, o copiar

con fines de lucro, materiales educativos o resultados de productos de investigación, que cuentan con derechos intelectuales reservados para la Universidad.”

Las sanciones académicas a las que se enfrentará el estudiante son las siguientes:

a) En los casos de fraude académico demostrado en el trabajo académico o evaluación respectiva, la calificación que se impondrá será de cero puntos sin perjuicio de la sanción disciplinaria correspondiente.

b) En los casos relacionados con plagio demostrado en el trabajo académico cualquiera sea su naturaleza, la calificación que se impondrá será de cero puntos, sin perjuicio de la sanción disciplinaria correspondiente.