



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304

Licenciada con Resolución de Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD



"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Resolución N° 384 - 2018- CO-UNJ

Jaén, 17 de Julio de 2018

VISTO: La Carta N° 21-2018-UNJ-LMCR/D de fecha 05 de julio del 2018; Oficio N° 323-2018-UNJ-F/IFA-CEP-IFA de fecha 05 de julio del 2018; Oficio N° 390-2018-UNJ/VPACAD de fecha 06 de julio de 2018; Acuerdo de Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, de fecha 16 de julio de 2018; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Perú en su artículo 18° establece "(...). Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución Política", en concordancia con la Ley Universitaria y el Estatuto de la Universidad;

Que, el artículo 29° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que "aprobada la ley de creación de una universidad pública, el Ministerio de Educación (MINEDU), constituye una Comisión Organizadora, el cual tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que, de acuerdo a la presente Ley, le correspondan (...)";

Que, mediante Resolución Viceministerial N° 054-2018-MINEDU de fecha 18 de abril de 2018, se reconforma la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, integrada por: Dr. Edwin Guido Boza Condorena, Presidente; Dr. Humberto Guillermo Garayar Tasayco, Vicepresidente Académico; y Dr. Manuel Antonio Canto Sáenz, Vicepresidente de Investigación;

Que, el Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén, aprobado mediante Resolución N° 390-2017-CO-UNJ, en su artículo 9° inciso 9.1 establece que, (...). La Comisión Organizadora es el máximo órgano de gestión y dirección ejecución académica, investigación y administrativo de la universidad;

La docente Blga. M. Sc. Lizbeth Maribel Córdova Rojas, presenta ante el Coordinador de la Carrera profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental de la Universidad Nacional de Jaén, la propuesta de plan de viaje de prácticas del curso de Fisiología Vegetal del IV Ciclo, indicando que dicha práctica se realizara el día 18 de julio del 2018 en el Laboratorio General de Biotecnología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, precisando que los gastos de dicha práctica serán costeados en su totalidad por alumnos;

El Coordinador de la Carrera Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental en coordinación con la docente responsable del curso de Fisiología Vegetal del IV Ciclo, con el propósito de ampliar los conocimientos, técnicas y procedimientos acorde con el desarrollo del curso en mención, emite el Oficio N° 323-2018-UNJ-F/IFA-CEP-IFA de fecha 05 de julio de 2018, a fin de solicitar a la Vicepresidencia Académica la autorización para el viaje de prácticas programado para los días del 17 y 18 de julio de 2018, al Laboratorio General de Biotecnología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque. Asimismo indica que todos los gastos que irroge dicho viaje serán cubiertos en su totalidad por los excursionistas;

Mediante Oficio N° 390-2018-UNJ/VPACAD de fecha 06 de julio de 2018; el Vicepresidente Académico solicita a la Presidencia de la Comisión Organizadora, la autorización del Plan de viaje de Practicas del curso de Fisiología Vegetal del IV Ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, programada para los días 17 y 18 de julio de 2018, en el Laboratorio General de Biotecnología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, opinando favorablemente su aprobación toda vez que es un viaje autofinanciado por los mismo estudiantes;

En Sesión Ordinaria de fecha 16 de julio de 2018, la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, acordó por unanimidad 1) APROBAR el Plan de viaje de Practicas del curso de Fisiología Vegetal del IV Ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, programada para los días 17 y 18 de julio de 2018, en el Laboratorio General de Biotecnología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, y será autofinanciado por los estudiantes;



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304

Licenciada con Resolución de Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD



"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Resolución N° 384 - 2018- CO-UNJ

Jaén, 17 de Julio de 2018

Mediante Resolución Viceministerial N° 088-2017-MINEDU, se aprueba la Norma Técnica denominada "Disposiciones para la Constitución y Funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en Proceso de Constitución", el mismo que establece como funciones de la Comisión Organizadora, en el artículo 6.1.3 literal e) "Emitir resoluciones en los ámbitos de su competencia";

Estando a las consideraciones precedentes y en uso de las atribuciones que le confiere a la Comisión Organizadora la Ley Universitaria N° 30220 y demás normas vigente de Nuestra Casa Superior de Estudios

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el Plan de viaje de Practicas del curso de Fisiología Vegetal del IV Ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, programada para los días 17 y 18 de julio de 2018, en el Laboratorio General de Biotecnología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, el mismo que es autofinanciado por los estudiantes y estará bajo la responsabilidad de la docente Blga. M. Sc. Lizbeth Maribel Córdova Rojas.

ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER que la responsable de la ejecución del Plan de viaje de Practicas del curso de Fisiología Vegetal del IV Ciclo de la Carrera Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental, Blga. M. Sc. Lizbeth Maribel Córdova Rojas, presente ante la instancia correspondiente un informe detallado y documentado de todas las actividades realizadas durante el viaje.

ARTÍCULO TERCERO.- NOTIFICAR la presente Resolución a los interesados y a las áreas correspondientes para su cumplimiento y demás fines.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y EJECÚTESE



Abog. Marly Karina Uribe Allauca
Secretaria General



Dr. Edwin Guido Boza Condorena
Presidente



PLAN DE VIAJE DE ESTUDIOS

I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. Institución : Universidad Nacional de Jaén
- 1.2. Escuela Profesional : Ingeniería Forestal y Ambiental
- 1.3. Asignatura : Fisiología Vegetal
- 1.4. Semestre académico : 2018 – I
- 1.5. Ciclo : IV
- 1.6. Docente Responsable : M. Sc. Lizbeth Maribel Córdova Rojas
- 1.7. Nombre de práctica : Cultivo de Tejidos Vegetales
- 1.8. Lugar de Destino : Lambayeque
- 1.9. Duración de práctica : 01 días
- 1.10. Duración del viaje : 02 días
 - 1.10.1. Fecha ida : 17 de julio de 2018
 - 1.10.2. Fecha retorno : 18 de julio de 2018

II. PRESENTACIÓN

El curso de Fisiología Vegetal es impartido a alumnos del IV ciclo de la escuela profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental de la Universidad Nacional de Jaén.

Dentro de la curricular impartida, a través de horas teóricas y prácticas, se busca dotar al estudiante una visión sobre las técnicas aplicadas para solucionar problemas relacionados con el crecimiento y desarrollo de las plantas mediante la utilización de la biotecnología a través de técnicas específicas como es el cultivo de tejidos vegetales que a diferencia de las técnicas tradicionales de cultivo, esta poderosa herramienta permite la propagación de grandes volúmenes de plantas en menor tiempo; así como el manejo de las mismas en espacios reducidos. Por otro lado, la técnica es de gran utilidad en la obtención de plantas libres de patógenos; plantas homocigotas, en la producción de plantas en peligro de extinción y en estudios de ingeniería genética.

El Plan de viaje al Laboratorio General de Biotecnología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo - Lambayeque a cargo del Director, Dr. Guillermo Delgado Paredes, tiene por finalidad ofrecer al estudiante una visión general del cultivo de tejidos, sus métodos, aplicaciones y problemática actual; también conocer las etapas de desarrollo del cultivo “in vitro”, desde la inoculación hasta la obtención de plantas completas para invernadero.



Cabe precisar que durante el viaje de práctica, se harán visitas a las diversas instalaciones dentro del Laboratorio General de Biotecnología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo - Lambayeque a las cuales comprenden:

- Sala de preparación in vitro
- Sala de incubación
- Sala de preparación de medios
- Invernadero

III. OBJETIVOS

- Desarrollar habilidades y competencias en el ámbito experimental del Cultivo de Tejidos.
- Fortalecer los conocimientos sobre las etapas de desarrollo del cultivo "in vitro", desde la inoculación hasta la obtención de plantas completas para invernadero.
- Tener una visión general de la problemática que enfrenta el cultivo de tejidos, sus beneficios y consecuencias socioeconómicas.
- Promover la conservación y adecuado aprovechamiento de los recursos naturales que fomenten la Sostenibilidad Ambiental.

IV. JUSTIFICACIÓN

La importancia del presente viaje consiste en englobar los aspectos más importantes de la Fisiología Vegetal como lo es la Biotecnología a través de técnicas específicas tales como el cultivo de tejidos, células y órganos, la fusión de protoplastos, saneamiento y otras, representan una atractiva alternativa para el desarrollo sostenido de recursos renovables del sector Forestal.

Durante la visita a las instalaciones del Laboratorio General de Biotecnología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo - Lambayeque, se conocerá la organización, equipamiento y funcionalidad del laboratorio de cultivo de tejidos vegetales; elaboración de soluciones concentradas y medio de cultivo; desinfección y establecimiento de tejidos in vitro; cultivo de



callos-inducción; cultivo de raíces; organogénesis a partir de tejido de hoja y pecíolo.

V. ITINERARIO DE VIAJE

El cuadro que se presenta a continuación, detalla el itinerario del Plan de viaje al Laboratorio General de Biotecnología de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo – Lambayeque con los estudiantes del IV Ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental de la Universidad Nacional de Jaén.

ITINERARIO DEL PLAN DE VIAJE	
Consideraciones generales	Actividades
<p>1. Ida:</p> <ul style="list-style-type: none">• Día: 17/07/2018.• Hora estimada: 1 y 45 pm.• Punto de partida: Terminal Sur - TETSUR.• Ruta: Jaén – Chiclayo• Duración de ruta: 7 horas.• Día de llegada: 17/07/2018.• Hora de llegada: 09 pm.• Punto de llegada: terminal <p>2. Retorno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Día: 18/07/2018.• Hora estimada: 11 pm.• Punto de partida: terminal• Ruta: Chiclayo - Jaén.• Duración de ruta: 7 horas.• Día de retorno: 19/07/2018.• Hora de llegada: 06 am• Punto de llegada: Terminal Sur - TETSUR.	<p><u>Día 18/07/2018 – hora: 07 am</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Exposición sobre la organización, equipamiento y funcionalidad del laboratorio de cultivo de tejidos vegetales- Practica de Micropropagación en el Laboratorio General de Biotecnología.- Elaboración de soluciones concentradas y medios de cultivo.- Aplicación de desinfectación y establecimiento de los tejidos in vitro



VI. MONTO DE APOORTE POR ALUMNO PARA EL VIAJE

Ítem	Monto (nuevos soles)
Alimentación	70.00
Hospedaje	50.00
Transporte Jaén - Chiclayo	30.00
Transporte en Chiclayo	20.00
Transporte Chiclayo - Jaén	30.00
TOTAL	SI. 200.00

Nota: Autofinanciado por cada alumno.

VII. RECURSOS

• Potencial Humano	- Alumnos del IV ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Ambiental. - Docente del curso de Fisiología Vegetal.
• Materiales	- Plan de viaje. - Guía de práctica de laboratorio.

VIII. FINANCIAMIENTO

- Docente** : El viaje será financiado por el docente responsable.
- Alumnos** : Autofinanciado.

IX. EVALUACIÓN

- Informe en físico del viaje de práctica. Una vez finalizada la visita, con un plazo de 2 semanas. Realizada en grupos de 07 alumnos.
- El Logro de los objetivos del Plan de viaje y la presentación del Informe al docente, para efectos de sustentación y evaluación.

M.Sc. Lizbeth M. Córdova Rojas
Docente - IFA - UNJ



GUÍA DE PRÁCTICA:

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO: LABORATORIO GENERAL DE BIOTECNOLOGIA

I. TÍTULO

Desinfección y siembra de explantos vegetales

II. OBJETIVOS

- Comprender la técnica de desinfección de explantes.
- Adquirir destreza en la manipulación de estacas uninodales herbáceas y forestales.
- Comprender el uso de semillas in vitro con el fin de mantenimiento de variabilidad genética de especies.

III. INTRODUCCIÓN

Existen cuatro fuentes de infección:

- La planta, interna o externamente
- El medio nutritivo, por esterilización deficiente
- El aire, que puede contener contaminantes
- El operador, cuyo trabajo haya sido poco preciso

Previo a empezar el proceso de desinfección, se debe retirar cualquier porción de suelo, porciones muertas, etc. que aun pudieran quedar en las plantas o porciones de plantas con las que se trabaje. A continuación se debe realizar un lavado con agua, si la contaminación externa es fuerte como en yemas, tubérculos o tallos leñosos. El detergente o Tween 20, son agentes mojantes que disminuyen la tensión superficial, permitiendo al líquido desinfectante, un mayor contacto con el tejido vegetal, por esa razón siempre es aconsejable realizar un buen lavado con agua de la canilla y después con agua con detergente o Twin 20. El alcohol (etanol); para material vegetal se utiliza alcohol del 70%, ya que el de 96% deshidrata demasiado, cuando se esterilizan mesas o instrumentos se debe utilizar alcohol 96%, ya que el de 70% deja una lámina de agua después de la evaporación. El alcohol además de eliminar los microorganismos, elimina el aire y disuelve también la capa epicuticular). Los frutos pueden ser desinfectados externamente con alcohol 96%, y después flameándolos; así se hace cuando se siembran orquídeas. La lejía o hipoclorito sódico NaClO. Generalmente se utiliza una solución de 1% al 20% de NaClO. Si la plantas son sensibles es aconsejable utilizar hipoclorito cálcico para la esterilización. Hipoclorito cálcico $Ca(ClO)_2$. Se encuentra en forma de polvo que mezclado con agua se deja decantar, se utiliza el líquido clarificado y filtrado, para la esterilización se deja 530 minutos (la concentración es de 35-100 g/L). El hipoclorito cálcico penetra en los tejidos vegetales con más lentitud que el hipoclorito sódico y puede ser almacenado un tiempo limitado ya que es delicuescente (sustancia que tiene la propiedad de absorber la humedad del aire, hasta formar una disolución acuosa). La más importante de estas condiciones, es la planta misma. El material vegetal deberá estar bien desinfectado antes de su aislamiento in vitro.



IV. MATERIALES

4.1. Material Vegetal

- Semillas hortícolas y de especies nativas.
- Esquejes herbáceos
- Yemas -Meristemas

4.2. Materiales de laboratorio

- Vaso de precipitación
- Probetas de 100 ml
- Coladores
- Papel aluminio
- Agitador Magnético
- Cajas de Petri
- Bisturíes
- Pinzas
- Mechero Bunsen

4.3. Soluciones

- Agua estéril
- Detergente o Twin 20
- Alcohol al 70%
- Hipoclorito de sodio al 20%

V. METODOLOGÍA

1. Desinfección del material biológico

Se procederá a desinfectar según el siguiente protocolo, usando agitador magnético en todos los pasos:

- Colocar las semillas o las estacas en un vaso de precipitación con agua de canilla y una o dos gotas cada 250 cm³ de detergente o Tween 20 y colocar en agitador magnético durante 5 minutos.
- Sumergir el órgano en alcohol al 70% durante algunos segundos para eliminar burbujas.
- Enjuagar 3 veces con agua estéril.
- Lavar con solución de hipoclorito de sodio al 1-10 % 10-30 min.
- Enjuagar con agua estéril 3 veces, 1 min c/u.
- Se dejan los explantos desinfectados en un vaso de precipitación con agua estéril y tapado con papel de aluminio y lleva a la cámara de siembra. Los explantos están listos para la siembra in vitro.

2. Acondicionamiento de la cámara de cultivo.

La cámara de flujo laminar deberá estar durante 24h con luz UV encendida, previo al momento de la siembra. Se limpian con algodón y alcohol las superficies de la mesada y las paredes laterales. También se puede rociar con aerosol desinfectante tipo Lysoform, que resulta muy efectivo para eliminar los gérmenes del aire. Todo lo que se ingrese a la cámara de cultivo, de ahora en más deberá estar estéril. Los frascos con



medio de cultivo se repasan con alcohol y todo el instrumental: cajas de Petri, bisturíes, pinzas, etc. Se debe realizar la siembra con el mechero encendido.

3. Siembra de los explantos

- Se apaga la luz UV y se prende el extractor de la cámara de cultivo
- Se toma el explanto ya desinfectado del vaso de precipitación, se abre el frasco que contiene el medio de cultivo, se flamea la boca, se siembra la semilla o el esqueje uninodal y se flamea nuevamente, se tapa y luego se cubre con parafilm.
- Se extrae de la cámara de flujo laminar, se rotula y lleva a cámara de cultivo.
- **Rótulo:** Especie, fecha de siembra, nombre del sembrador.

VI. EVALUACIÓN

La práctica tendrá un valor del 40 % del valor total de las prácticas realizadas en el curso de Fisiología Vegetal.

Para acreditar la práctica se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

1. **Asistencia** (verificación de lista de alumnos, puntualidad y continuidad desde el inicio hasta el final del viaje).
2. **Vestimenta adecuada:** guardapolvo, zapatos cerrados, en el caso de las damas cabello recogido.
3. **Participación y desenvolvimiento en el desarrollo de la Práctica.** (realización de preguntas, sugerencias, acotaciones relevantes).
4. **Reporte grupal final escrito** (cumpliendo las anotaciones).
5. **Disciplina en el desarrollo de la Práctica** (acatar medidas de bioseguridad, respeto, orden...).

Nota:

- El reporte deberá entregarse 02 semanas después de realizada la práctica, y se tomará en cuenta la presentación, la estructura, y el contenido del mismo.
- En todos los casos, la información deberá ir acompañada de diagramas, cuadros, esquemas, gráficas, fotografías de las actividades realizadas durante la práctica.
- Es importante dejar claro que, la calidad y presentación del reporte es fundamental en la evaluación.

M.Sc. Lizbeth M. Córdova Rojas
Docente - IFA - UNJ