

**MANUAL DE PRÁCTICAS DE  
FISIOLOGÍA VEGETAL**

*Víctor Hugo Lallana*

*María del Carmen Lallana*

570	Lallana, Víctor Hugo
CDD	Manual de prácticas de fisiología vegetal / Víctor Hugo Lallana ; María del Carmen Lallana. - 1a ed. 1a reimp. - Paraná : Universidad Nacional de Entre Ríos. UNER, 2017. 226 p. ; 27 x 19 cm. - (Serie Cátedra ; 3)
	ISBN 978-950-698-329-1
	1. Fisiología Vegetal. I. Lallana, María del Carmen II. Título

Primera edición, 300 ejemplares, 2014.

Directora de EDUNER: María Elena Lothringer

Coordinación de la edición: Gustavo Esteban Martínez

Corrección: Ana Lía Pujato

Diseño gráfico: Gabriela Resett

Foto de tapa: *Bletilla striata* en cultivo *in vitro*. Víctor Hugo Lallana, 2012

© LALLANA, Víctor Hugo; LALLANA, María del Carmen

© EDUNER. Editorial de la Universidad Nacional de Entre Ríos

Entre Ríos, Argentina, 2017.

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Resolución C.D. N° 6.794/12

Queda hecho el depósito que marca la ley 11 723.

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor.

Su infracción está penada por las leyes 11 723 y 25 446.

Eva Perón 24, E3260FIB

Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina

eduner@uner.edu.ar

Editado e impreso en Argentina

Colección Cátedra

ISBN 978-950-698-329-1

## PRÓLOGO

Este Manual de Prácticas de Fisiología Vegetal surge como un proceso normal de actualización de conocimientos de los profesores integrantes de la cátedra, que a partir de otra guía anterior y sus posteriores modificaciones e incorporaciones de nuevos prácticos converge en esta nueva edición corregida y ampliada respecto de las ediciones 1997, 1999 y 2010. Tratamos de volcar aquí nuestra experiencia docente, que hemos ido enriqueciendo con el tiempo y aportes a partir de distintos proyectos de investigación que permitieron la elaboración de ocho nuevos protocolos (Hormonas vegetales D, Germinación y latencia B.1, B.2 y B.3, Crecimiento A y B, y Desarrollo A y B). Además, producto de dos Proyectos de Innovación e Incentivo a la Docencia (2011 y 2012) se incorporaron dos nuevos trabajos prácticos (Fotosíntesis E y Nutrición vegetal C), ampliando el contenido del Manual.

Hemos puesto especial cuidado en la diagramación y estructura para mantener la integridad de la obra y respetar en lo posible las principales unidades temáticas de un programa de grado de Fisiología Vegetal. Los trabajos experimentales se presentan agrupados por grandes unidades temáticas y dentro de ellas se identifican con letras y letras y números, en los casos que corresponden, las distintas partes de un mismo práctico en procura de darle organicidad al Manual. Los temas tienen una introducción teórica imprescindible para comprender la esencia del trabajo práctico, en la que se trató de balancear el contenido para no hacerla ni extensa ni corta. Luego la técnica operatoria, registro de resultados y lecturas complementarias del tema. La confección del informe está separada de cada experimento e incluye al inicio de la obra un pequeño instructivo que sirve de guía al alumno en su elaboración.

La idea es que el profesor pueda seleccionar de cada tema principal el o los prácticos que ofrecerá en cada curso lectivo. Esto implica que no todos los prácticos que integran el Manual se darán en un curso regular. Para el profesor se facilita la decisión del reemplazo de un práctico por otro dentro de una misma

unidad temática, ante la falta de algunos elementos o bien que el alumno pueda elegir dentro de un conjunto de prácticos a realizar, de acuerdo con las distintas modalidades de enseñanza-aprendizaje que se fijen.

Oro Verde, Paraná, febrero 2014

*Ing. Agr. Dr. Víctor Hugo Lallana*

Profesor Ordinario Titular Fisiología Vegetal

## AGRADECIMIENTOS

En la elaboración del Manual participó activamente todo el equipo de cátedra. La edición y corrección final estuvo a cargo del Prof. Titular Ing. Agr. Dr. Víctor Hugo Lallana y la Prof. Adj. Ing. Agr. Ma. del Carmen Lallana. Cabe aquí un especial reconocimiento a otros colegas que colaboraron con sus aportes en el diseño de nuevos prácticos, en las personas de: Cristina Billard (Desarrollo B.1 y B.2 y Fotosíntesis B.2), José H. I. Elizalde y Fabiola García (Germinación y latencia B.1 y B.3 y Latencia C.3), Natalia Foti (Germinación y latencia B.2 y Hormonas vegetales G), Osvaldo Valenzuela, Claudia Gallardo y Roberta Barrera (Nutrición Vegetal A), Nicolás Vaiman (Hormonas vegetales D), N. Vaiman y J. Elizalde (Fotosíntesis E).

Por último, a los colegas de las cátedras de Fisiología Vegetal de otras Universidades Nacionales, de los que hemos tomado su experiencia a partir de las guías por ellos elaboradas, que citamos debidamente en las lecturas complementarias que acompañan cada trabajo práctico.

## GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES

El presente instructivo tiene por objeto guiar al alumno en la elaboración del informe después de cada trabajo práctico. Cada trabajo práctico es un hecho experimental realizado sobre un organismo biológico o partes de éste, por lo que se debe estar atento y registrar lo observado, analizar el resultado y expresarlo en forma escrita, de manera que cualquier persona pueda interpretar el informe. Si bien existen numerosas formas de encarar la redacción de éstos y todo informe lleva algo de quien lo redacta, la observación de los consejos y advertencias que se puntualizan en esta guía ayudará a una mejor preparación de los mismos.

1. Lea detenidamente la parte introductoria de cada trabajo práctico y su parte operatoria (el protocolo a seguir).
2. Analice cuál es el objetivo del experimento que se plantea. Téngalo siempre presente.
3. Disponga de un cuaderno exclusivo para llevar todas las anotaciones de los distintos prácticos de la asignatura. No olvide registrar la fecha calendario cada vez que tenga que realizar observaciones. Muchos experimentos llevan una, dos o tres semanas de observaciones. No anote en hojas sueltas y no confíe en su memoria a la hora de redactar el informe.
4. Finalizado el experimento deberá ordenar los datos de su cuaderno de registros en cuadros, gráficos, mediciones en aparatos u observaciones visuales. Analice los resultados, interprete y saque conclusiones.
5. Redacción y presentación. El informe deberá estar escrito con bolígrafo, letra clara y legible, presentado en hoja blanca, con preferencia de tamaño IRAM A4 y constará de las siguientes secciones:

**5.1 Encabezamiento:** deberán consignarse los datos a seguir:

Asignatura: \_\_\_\_\_

Apellido y nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Título del trabajo práctico: \_\_\_\_\_

Fecha de inicio: \_\_\_\_\_

**5.2 Objetivo/s:** describir sintéticamente el o los objetivos del práctico.

**5.3 Material y métodos:** describa únicamente las modificaciones introducidas con respecto al protocolo del trabajo práctico. Si no hubo modificaciones no llene este punto y coloque lo siguiente. Se siguió lo descrito en página(s) xx - xx del Manual de Prácticas.

**5.4 Resultados:** se informará en detalle los datos registrados con sus respectivas unidades. Pueden presentarse en forma de cuadros, gráficos u observaciones visuales por cambios de coloración en algún reactivo o sintomatología del tejido vegetal bajo análisis. En esta sección presente los resultados tal como los observó.

**5.5 Discusión y conclusiones:** bajo este título discuta los resultados presentados en el ítem anterior en relación con los objetivos planteados y trate de sacar conclusiones. La discusión implica el análisis de los resultados y su interpretación. Esta sección del informe es la más importante ya que define si usted entendió el experimento e incluso puede efectuar nuevos aportes o interpretaciones al fenómeno en observación.

**5.6** Por último, no olvide su **firma y fecha de entrega**. Recuerde que los informes son personales. Si usted sigue con atención las indicaciones de esta guía, sus informes podrán ser mejor evaluados.