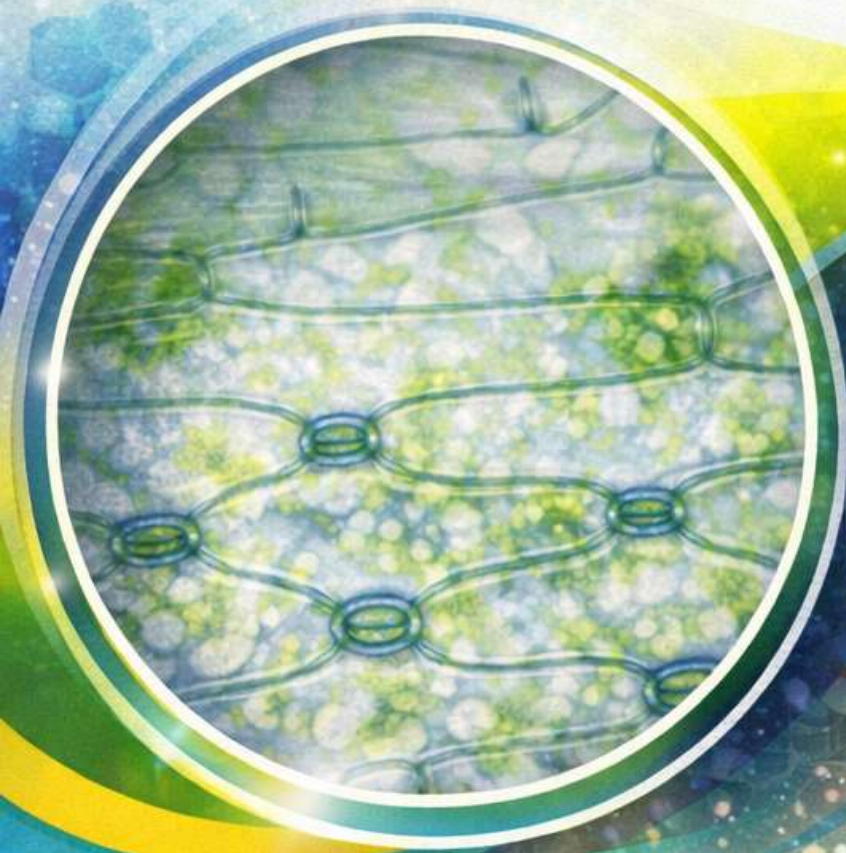


MANUAL "EXPLORACIÓN PRÁCTICA EN BIOLOGÍA: GUÍA DE LABORATORIO"

Eneida Torres Cabra
Olga Lucía Torres Neira



Juan D Castellanos
Fundación Universitaria

VIGILADA MINEDUCACIÓN



MANUAL "EXPLORACIÓN PRÁCTICA EN BIOLOGÍA: GUÍA DE LABORATORIO"

Eneida Torres Cabra
Olga Lucía Torres Neira

2026

Primera Edición, 2026

Manual "Exploración práctica en biología: guía de laboratorio"

ISBN impreso: 978-958-8966-78-6

ISBN digital: 978-958-8966-77-9

Corrección de estilo:

Alfredo de Jesús Mendoza Escalante, Mg.

Fotografías:

Eneida Torres Cabra

Diagramación:

Raúl Saavedra A.

Imprenta:

Búhos Editores Ltda.

Calle 57 N°. 9-36

Tunja – Boyacá

www.buhoseditores.com

Impreso en Colombia

Printed in Colombia

Rector

Carlos Eduardo Castiblanco Sierra, Pbro.

Vicerrector Académico

Oswaldo Martínez Mendoza, Pbro.

Decano Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales

Giovanni Moreno Figueredo, Ph.D.

Editora

Sandra Liliana Acuña González, Mg.

Autoras:

Eneida Torres Cabra, 2026

Olga Lucía Torres Neira, 2026

Grupo de Investigación INPANTA

Editorial
Diana Juan

Editorial Fundación

Universitaria Juan de Castellanos

Carrera 11 N° 11 - 44 Barrio Aquimín

PBX: (608) 7458676 Ext. 1128

Reseña de las autoras



Mg. Eneida Torres Cabra

Magíster en Ciencias Biológicas y Bióloga por la UPTC. Docente de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Su enfoque en este manual es fortalecer el trabajo práctico mediante el registro riguroso de resultados, la observación y el análisis crítico. ORCID: 0000-0003-2538-1666

Medicina Veterinaria
etorres@jdc.edu.co



Ph.D. Olga Lucía Torres Neira

Doctora en Ciencias Agrarias (U. de Caldas), Magíster en Ciencias Pecuarias (U. del Tolima) y en Sistemas Integrados de Gestión (UNIR). Zootecnista por la UNAD. Docente de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Su enfoque en este manual es fortalecer los procesos de experimentación y análisis de resultados. ORCID: 0000-0002-5504-6749

Medicina Veterinaria
otorres@jdc.edu.co

Para citar este documento:

Torres-Cabra, E. y Torres-Neira, O. (2026). *Manual "Exploración práctica en biología: guía de laboratorio"*. Fundación Universitaria Juan de Castellanos. ISBN: 978-958-8966-77-9

Contenido

7		INTRODUCCIÓN
13		PRÁCTICA 1. NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA
27		PRÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LA MICROSCOPIA
41		PRÁCTICA 3. MICROSCOPIA DE HONGOS Y LEVADURAS
51		PRÁCTICA 4. BIODIVERSIDAD DE MICROORGANISMOS EN AGUA ESTANCADA
59		PRÁCTICA 5. OBSERVACIÓN DE BACTERIAS
67		PRÁCTICA 6. CITOLOGÍA VEGETAL
81		PRÁCTICA 7. CITOLOGÍA ANIMAL
89		PRÁCTICA 8. OBSERVACIÓN DE LA MITOSIS EN RAÍCES DE CEBOLLA

Contenido

97

PRÁCTICA 9. MEIOSIS EN ANTERAS DE AGAPANTO

105

PRÁCTICA 10. EXTRACCIÓN DE ADN DE FRESA Y SEPARACIÓN POR ELECTROFORESIS CASERA

113

PRÁCTICA 11. EXPLORANDO LA ARQUITECTURA CROMOSÓMICA: CARIOTIPO E IDEOGRAMA

123

PRÁCTICA 12. IDENTIFICACIÓN Y COMPARACIÓN DE SECUENCIAS GENÉTICAS UTILIZANDO GENBANK Y BLAST

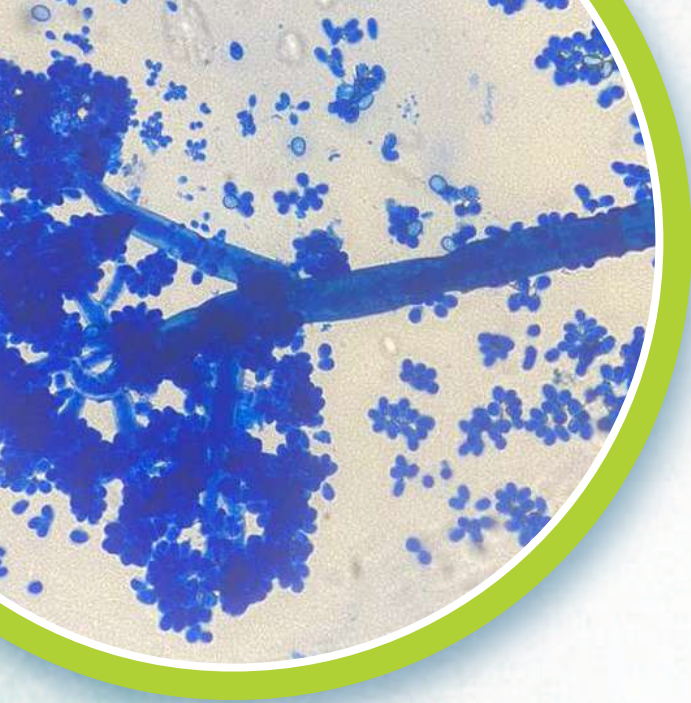
INTRODUCCIÓN

La biología es una ciencia fundamental, orientada al estudio de los seres vivos y de su interacción con el entorno. Su campo de análisis comprende desde la organización y el funcionamiento de las estructuras celulares hasta los procesos biológicos que explican la diversidad y continuidad de la vida. En este contexto, el presente manual se ha diseñado como un recurso académico de apoyo para estudiantes de educación superior, con el propósito de fortalecer la formación práctica y conceptual en el área de la Biología Celular y Molecular.

En respuesta al dinamismo del conocimiento biológico y a la necesidad de una formación experimental rigurosa, el manual está conformado por doce (12) prácticas de laboratorio, organizadas en secciones claramente definidas: introducción, objetivo, materiales y reactivos, procedimiento, recursos multimedia, mapa mental, resultados y análisis, aplicación y literatura consultada. Esta estructura busca facilitar la comprensión de los contenidos y orientar de manera sistemática el desarrollo de las actividades prácticas.

Mediante la ejecución de las prácticas propuestas, se espera que los estudiantes desarrollen habilidades en el manejo de técnicas básicas de laboratorio, fortalezcan su capacidad para identificar estructuras celulares y comprendan procesos biológicos fundamentales. De este modo, el manual contribuye al desarrollo de competencias académicas asociadas al análisis, la interpretación de resultados y la aplicación del conocimiento en contextos formativos y profesionales.

Más allá de su carácter operativo, este manual se concibe como una herramienta formativa que promueve la participación activa del estudiante en el laboratorio y favorece una actitud reflexiva frente al aprendizaje experimental. En un contexto de permanente actualización científica, el documento busca apoyar la consolidación de una formación crítica y fundamentada, en coherencia con las exigencias de la educación superior y los principios de calidad institucional.



Juan D Castellanos
Fundación Universitaria

VIGILADA MINEDUCACIÓN

e
Editorial
DlaJuan

