



Centro de  
Educación Continua,  
Abierta y Virtual

## TALLER DE INTRODUCCIÓN A LOS DATOS MOLECULARES Y SU APLICACIÓN AL ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD.

### PRESENTACIÓN:

El Taller de Introducción a los Datos Moleculares y su Aplicación al Estudio de la Biodiversidad es un espacio formativo orientado a estudiantes interesados en comprender los fundamentos y aplicaciones de la biología molecular en el estudio de la biodiversidad. A través de sesiones teórico-prácticas, se abordan técnicas clave como la extracción de ADN, PCR, análisis filogenéticos y el uso de códigos de barras genéticos, con énfasis en herramientas bioinformáticas y plataformas como BOLD y NCBI.

### POBLACIÓN:

Estudiantes de pregrado y posgrado, docentes e investigadores interesados en la biología molecular, sistemática, genética de poblaciones y biodiversidad.

### OBJETIVO GENERAL:

Brindar a los participantes una introducción teórico-práctica al uso de herramientas y técnicas de biología molecular aplicadas al estudio de la biodiversidad, con énfasis en el análisis de secuencias genéticas y su interpretación en contextos filogenéticos y de genética de poblaciones.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Brindar una introducción a los fundamentos de la biología molecular y su aplicación en estudios de biodiversidad.

Familiarizar a los asistentes con técnicas como extracción de ADN, PCR, electroforesis y secuenciación genética.

Capacitar en el uso de herramientas bioinformáticas para la edición, alineamiento y análisis de secuencias moleculares.

Presentar los principios y aplicaciones de los códigos de barras genéticos y su implementación en plataformas como BOLD.

### CONTENIDO (EJES TEMÁTICOS):

Parte 1: Biología molecular y filogenias

1. Comprender los fundamentos de la biología molecular.
2. Técnicas más usadas de biología molecular.

Extracciones de ADN: cantidad de material y preservación, kits y diferencias.

Amplificación con PCR: definiciones, partes, primers.

Gel de electroforesis: visualización y medición de tamaño.

Acreditada en  
**ALTA CALIDAD**  
\*Resolución 6218 de junio de 2019

Carrera 2 Calle 15N - Sector Tulcán  
Popayán - Cauca - Colombia

[cecav@unicauca.edu.co](mailto:cecav@unicauca.edu.co), [mercadeocecav@unicauca.edu.co](mailto:mercadeocecav@unicauca.edu.co)

[www.unicauca.edu.co](http://www.unicauca.edu.co)

Celular – WhatsApp 3226722387





**Centro de  
Educación Continua,  
Abierta y Virtual**

Secuenciación de ADN: Sanger, Illumina, Nanopore, PacBio.

3. Edición, alineamiento de secuencias y análisis filogenéticos.

Cromatogramas y análisis: FinchTV.

Alineamiento: PRANK y MAFFT.

Árboles filogenéticos: para qué sirven, qué información presentan, modelos evolutivos, IQ-TREE, Mesquite y Fig Tree.

4. Análisis filogenético con COI.

Parte 2: Códigos de barras genéticos

5. Introducción a los códigos de barras genéticos: porqué y para qué usarlos.

6. La iniciativa de los códigos de barras genéticos.

7. Introducción a BOLD: estructura jerárquica de la plataforma, creación de cuentas de usuario y proyectos, carga y descarga de información y secuencias genéticas.

8. BOLD: herramientas analíticas disponibles en la plataforma.

9. Análisis de códigos de barras genéticos en BOLD: BIN.

10. Distancias intra e interespecíficas y cómo se interpretan: ABGD.

11. Cómo se emplean las Secuencias de COI para estudios de genética de poblaciones.

12. Analizar diversidad genética de poblaciones: Matrices de distancia.

Otros:

13. Herramientas analíticas por fuera de BOLD: repaso general de las metodologías más comúnmente utilizadas según los objetivos de los proyectos de investigación.

14. Utilización de softwares complementarios a BOLD, BLAST, NCBI.

## **METODOLOGÍA:**

El desarrollo del taller se llevará a cabo en cuatro jornadas, cada una dividida en dos sesiones: una en la mañana y otra en la tarde. La metodología combinará componentes teóricos enfocados en los fundamentos de la biología molecular y su aplicación al estudio de la biodiversidad, con una parte práctica orientada al uso de herramientas bioinformáticas para el análisis de secuencias genéticas, alineamientos y generación de árboles filogenéticos.



Centro de  
Educación Continua,  
Abierta y Virtual

**INSCRIPCIONES:** 9 -10 de junio de 2025

**FECHA DE INICIO:** 10 de junio de 2025

**FECHA DE FINALIZACIÓN:** 22 de junio de 2025

**DURACIÓN:** El taller tendrá una duración total de 36 horas, divididas en cuatro sesiones de 9 horas cada una. Las jornadas serán realizadas los días 14, 15, 21 y 22 de junio de 2025.

**HORARIO:** 8:00 a.m. a 1:00 p.m. y de 2:00 p.m. a 6:00 p.m.

**LUGAR:** Salón 219 de Posgrados de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación de la Universidad del Cauca

**VALOR INVERSIÓN:** SIN COSTO

**CUPOS LIMITADOS**

**CERTIFICA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**Te invitamos a inscribirte en el siguiente enlace:**

1. Ingrese a: <https://bit.ly/InscripcionesCECAV>
2. Seleccione el evento en el cual se desea inscribir (**Taller de Introducción a los Datos Moleculares y su Aplicación al Estudio de la Biodiversidad**)

**Más información:**

Centro de Educación Continua, Abierta y Virtual  
Correo electrónico: [mercadeocecav@unicauca.edu.co](mailto:mercadeocecav@unicauca.edu.co)  
WhatsApp: 322 6722387

**ORGANIZA:** Facultad Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, Departamento de Biología, Semillero de Investigación en Diversidad Funcional y Servicios Ecosistémicos

Acreditada en  
**ALTA CALIDAD**  
\*Resolución 6218 de junio de 2019

Carrera 2 Calle 15N - Sector Tulcán  
Popayán - Cauca - Colombia  
[cecav@unicauca.edu.co](mailto:cecav@unicauca.edu.co), [mercadeocecav@unicauca.edu.co](mailto:mercadeocecav@unicauca.edu.co)  
[www.unicauca.edu.co](http://www.unicauca.edu.co)  
Celular – WhatsApp 3226722387

