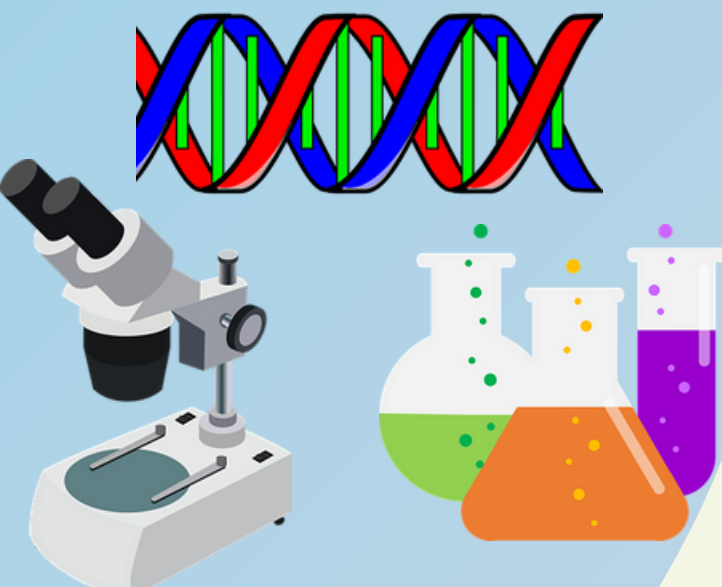
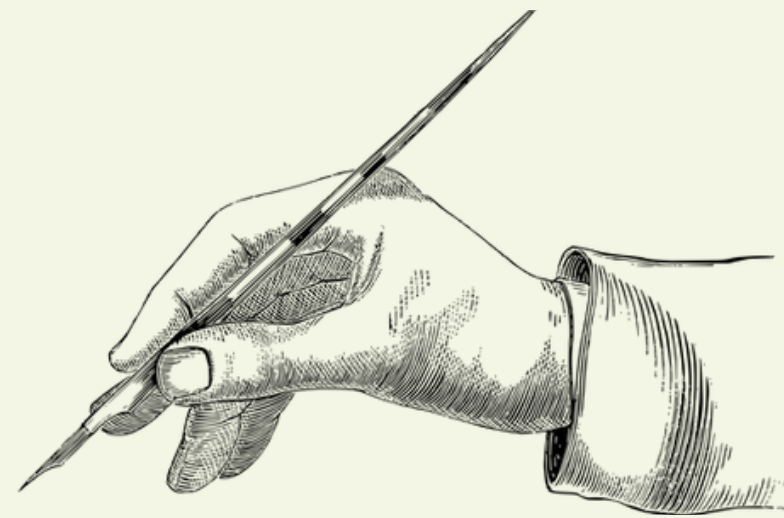


Contemporaneidad y Enseñanza de la Biología: Estudios de la biodiversidad, la biotecnología y la conservación



**Coordinador principal
Paola Andrea Roa García**

proa@pedagogica.edu.co



**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL**

Educadora de educadores

Líneas de investigación y equipo de trabajo

***Biodiversidad,
Biotecnología y
Conservación***



***Trayectos y Aconteceres:
Estudios del ser y el que hacer
del maestro desde la
pedagogía***



Contribuir al campo de la enseñanza de la biología y la formación de maestros desde la problematización de las prácticas pedagógicas (discursos-saberes, sujetos, instituciones) en perspectiva contemporánea.

Objetivo General

***Semilleros de
investigación***

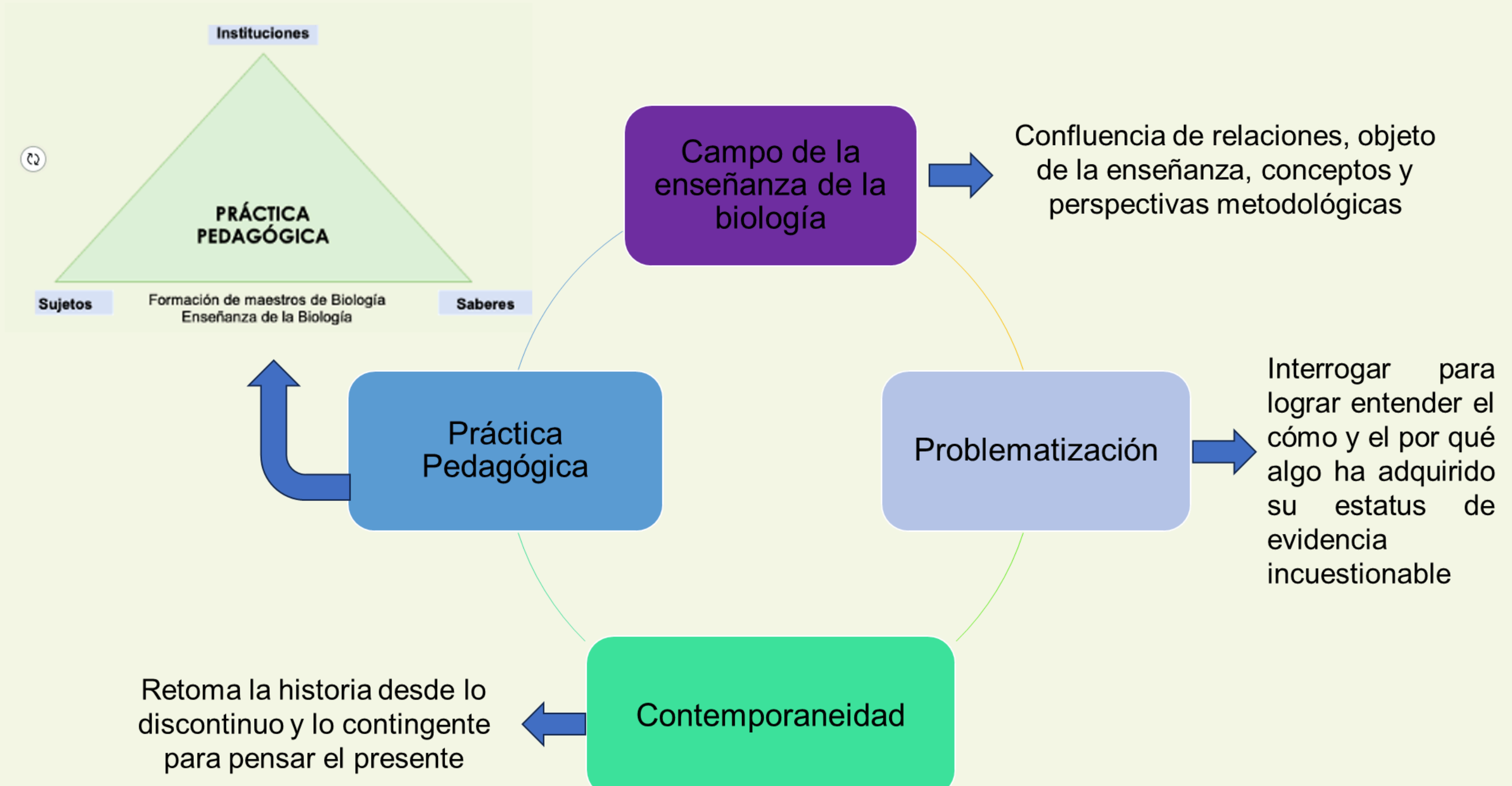
***Formación
investigativa***



***Semillero
Biotecnología
y Educación***

***Rizoma: tejiendo
experiencias con
maestros***

Apuestas



Acciones



Prácticas pedagógicas y trabajos de grado.

Semilleros de investigación: espacios de encuentro.

Reuniones equipo de trabajo.

Eventos: conversatorios, encuentros, talleres y coloquios.

Proyectos: CIUP-Facultad.

Espacios de encuentro

- ***Reuniones de grupo de investigación: lunes 8 a 10 am cada 15 días.***
- ***Semillero Biotecnología y Educación: lunes de 3 a 5 p.m. cada 15 días.***
- ***Semillero Rizoma: tejiendo experiencias con maestros: lunes de 3 a 5 p.m. cada 15 días.***

TRAYECTOS Y ACONTECERES

*Estudios del ser y
quehacer del
maestro desde
la pedagogía*



PAOLA ANDREA ROA
proa@pedagogica.edu.co



DEYSI SERRATO RODRÍGUEZ
dserrator@pedagogica.edu.co



CLAUDIA JARAMILLO SÁNCHEZ
cjjaramillos@upn.edu.co





El trayecto y el acontecer...

El trasegar de la línea en constante cambio: De Violencia y escuela a Trayectos y Aconteceres (2000)

Permanencias en apuestas y objetivos

Otras perspectivas frente a la investigación

La metáfora del tejido como posibilidad de encuentro





¿Qué nos proponemos?

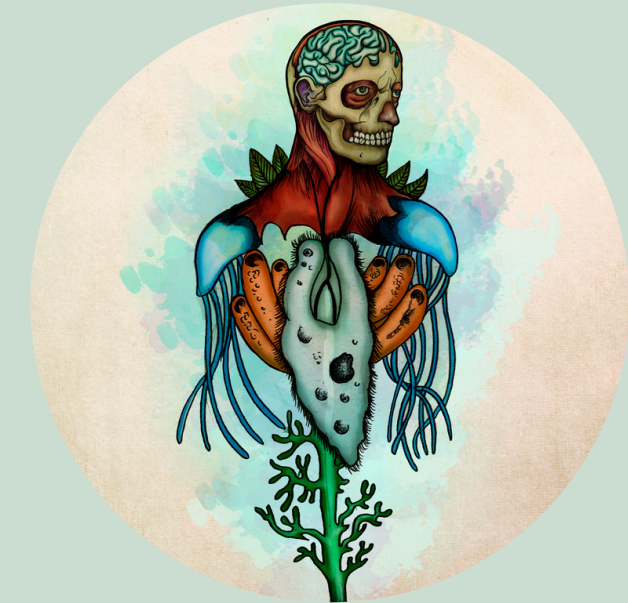
Aportar a la construcción de un saber propio de la pedagogía desde la indagación histórica de las prácticas y los discursos sobre educación, enseñanza, aprendizaje, maestro, estudiante, escuela, saber pedagógico y disciplinas de enseñanza.





**Expresiones
artísticas como el
cine y el audiovisual**

Violencia y escuela



**Gestión y políticas
educativas**

**La configuración de
maestros**

¿En qué trabajamos?



Escritura



**Cuerpo y
experiencia**

**Historia de la
Biología Escolar**

**Educación Sexual
y Sexualidad**





**Problematización.
Enseñanza de la Biología**

**Investigación y
experiencia pedagógica**

**Escritura, práctica
y devenir**

**Posibilidades desde la escuela
y el maestro**

Práctica Pedagógica y trabajos de grado

**¿Cómo lo
hacemos?**

**Enfoque
Cualitativo**

Socio-crítico



**Arqueología
Genealogía**

**Etnografía
en Educación**





Espacio de discusión, construcción y formación investigativa. Retroalimentación a ejes temáticos trabajados por la línea y otros propuestos por los integrantes.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE EDUCACIÓN



Rizoma:

Tejiendo experiencias con maestros

Prácticas investigativas de la Línea de investigación Trayectos y Aconteceres. CIUP 2018



Construcción caja de herramientas de investigación. CIUP 2019

Caja de herramientas en Acción. Experiencias de maestros en ejercicio. CIUP 2020



Algunas apuestas de Práctica Pedagógica

Prácticas discursivas que se visibilizan en la **investigación escolar**. Caso del archivo del centro educativo libertad y programa ondas de Colciencias. 2008.

El arte y la Biología: Una relación desde la **corporeidad**. 2008

Aproximación a las Prácticas de **evaluación** en el aula de la IED Don Bosco IV y su relación con la práctica pedagógica. 2009

Formas y posibilidades de la **experiencia estética** en relación con el ser y quehacer de los maestros. 2010

Los maestros y las relaciones que establecen con la **gestión escolar** en tres instituciones educativas. 2010

Hacia el abordaje de las miradas de la **maternidad** en un escenario escolar. 2010

La botánica en el marco de las Ciencias Naturales. 2010

Una aproximación a la enseñanza de la **ecología** en el colegio cafam a partir de las prácticas de los maestros. 2014



Algunas apuestas de Práctica Pedagógica

La comprensión del **ambiente como experiencia** a través del **teatro**. 2015

La experiencia de **huerta escolar**: una mirada al Club de Ciencias del Colegio CAFAM. 2018

Biología, narraciones hechas cine. Posibilidades para su enseñanza en relación con el séptimo arte. 2016

Prácticas alimenticias y rendimiento escolar. 2019

Audiovisual: Una posibilidad de apropiación de lo vivo y la vida en los estudiantes del Colegio Cafam grado 3D. 2016

Prácticas de cuidado de sí y del otro: posibilidades para la enseñanza de la biología. 2020



Algunas apuestas de Trabajo de Grado

Relación **arte-biología** a propósito de la formación de maestros PCLB. 2019

Saberes sobre **ambiente** que circulan en la escuela colombiana contemporánea. 2016

Tejidos **música y práctica pedagógica**. Posibilidades para la enseñanza de la biología. 2019

Hacia una aproximación del **cuerpo** por parte de los maestros en ejercicio del PCLB. 2018

Prácticas De Violencia Sexual en Colombia (2007-2020): Reflexiones Pedagógicas Para Su Prevención". 2023

Reconocimiento de **plantas angiospermas** presentes en el COLEGIO CAFAM para la construcción de un **herbario virtual**. 2019

Aproximación a la **conformación discursiva de la biodiversidad** en la escuela colombiana entre 2000 y 2010. 215

Condiciones de posibilidad de la **perspectiva STEM** (Science, Technology, Engineering, Mathematics) y SUS relaciones con la Enseñanza de la Biología. 2021

Aproximación a las prácticas alimenticias que circulan desde la escuela colombiana. 2021

Prácticas del cuidado de la vida en la escuela colombiana: reflexiones y aportes para la enseñanza de la biología. 2023





- La educación sexual en Colombia: análisis de los juegos de verdad en la escuela 1990-2007 CIUP-UPN. Año 2010
- Otros hilos, otros saberes: tejidos singulares de la sexualidad. Una Experiencia Pedagógica Universitaria CIUP-UPN. Año 2011
- La configuración del maestro en la escuela pública contemporánea colombiana. CIUP-UPN. Año 2012
- Condiciones de posibilidad de la enseñanza de la Biología en la escuela contemporánea Colombiana: Una Estrategia Pedagógica para la discusión política de su desplazamiento. CIUP-UPN. Año 2016

- Trayectos y Aconteceres y CASCADA: Estrategia pedagógica para la enseñanza de la vida y lo vivo a partir de las colecciones biológicas: Hacia la configuración del Museo Pedagógico de Biología. CIUP-UPN. Año 2017
- Trayectos y Aconteceres y CASCADA Prácticas constitutivas de la biología contemporánea: posibilidades para la formación de maestros de biología en Colombia CIUP-UPN. Año 2019

Proyectos CIUP

2015	LA EMERGENCIA DE LA BIOLOGIA EN LA ESCUELA COLOMBIANA: UNA MIRADA GENEALÓGICA ENTRE 1900 – 1930	Pedagogía y Saberes No. 42 Universidad Pedagógica Nacional.	Roa, Paola
2016	PROBLEMATIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SEXUAL: REFLEXIONES ACERCA DE LA SEXUALIDAD EN LA ESCUELA COLOMBIANA	Revista Bio - grafia. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Vol. 9. No 16. 2016. ISSN 2027 – 1034	Roa, Paola, Osorio, Angelica
2016	¿Políticas de Educación Sexual en Colombia entre 1980-1990?. Una mirada a las prácticas discursivas alrededor de la Educación sexual en Colombia desde la historia	Revista Bio - grafia. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Vol. 9. No 16. 2016. ISSN 2027 – 1034	Barrantes, Leidy; Sanchez, Leslie
2016	Rizoma cine-sexualidad: una experiencia de formación a propósito del arte, la estética y la biología	Revista Bio - grafia. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Vol. 9. No 16. 2016. ISSN 2027 – 1034	Jaramillo, Claudia
2016	¿Consumos de psicoactivos? La adicción por pensar de otro modo	Revista Bio - grafia. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Vol. 9. No 16. 2016. ISSN 2027 – 1034	Roa, Paola; Serrato, Deysi; Sanchez, Leslie
2018	Libro: "Investigación, maestro e historia: la biología como saber escolar.	Fondo Editorial Universidad Pedagógica Nacional.	Roa, Paola; Serrato, Deysi; Sanchez, Leslie; Jaramillo Claudia
2019	Condiciones históricas para la formación de maestros de biología: un acercamiento a la segunda mitad del siglo XX en Colombia.	Revista de História e Historiografia da Educação. Vol 3. Nº 9. ISSN 2526-2378. Curitiba, Brasil.	Serrato Rodríguez, Deysi
2020	La formación de maestros de biología: una mirada a la Universidad Pedagógica Nacional.	Praxis & Saber. Vol. 11. Nº 20. ISSN: 2216-0159	Serrato Rodríguez, Deysi.
2020	La configuración de la enseñanza de la biología: una inquietud por la pedagogía.	Praxis & Saber. Vol. 11. Nº 20. ISSN: 2216-0159	Roa García, Paola.
2021	Prácticas y reflexiones sobre el ambiente: miradas desde la formación de maestros de biología	Revista Educación y Ciudad. Nº 40. ISSN: 0123-0425	Serrato Rodríguez, Deysi.



Otras publicaciones



TrayectosyAconteceres

Publications from TrayectosyAconteceres on Calaméo. Leading publishing platform for digital magazines, interactive publications and online...

 calameo.com

Línea de investigación Biodiversidad, Biotecnología y Conservación



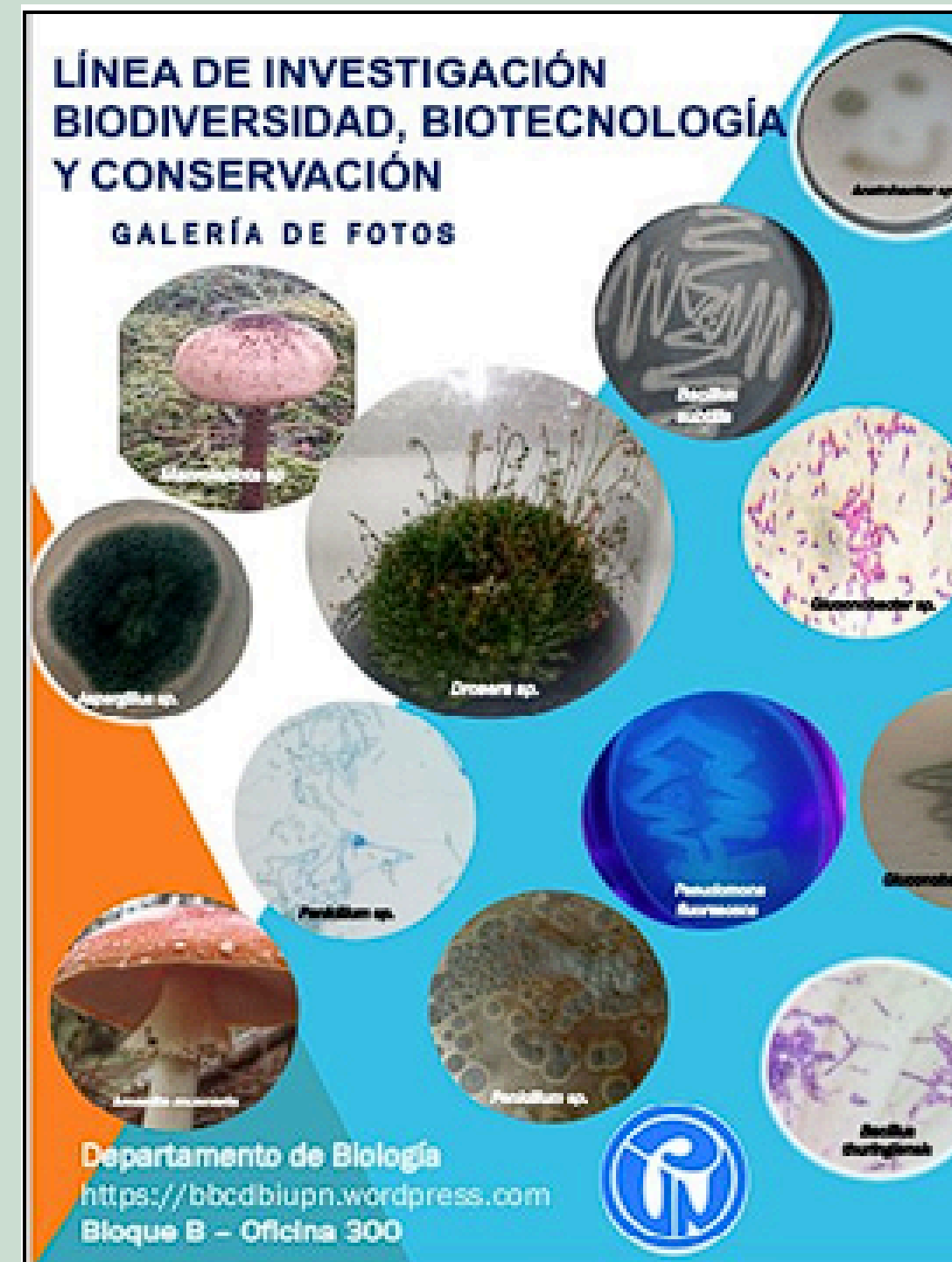
<https://bbcdbiupn.wordpress.com>

Integrantes:
Silvia Rosy Gómez Daza (Coordinadora)
Hugo Mauricio Jiménez Melo



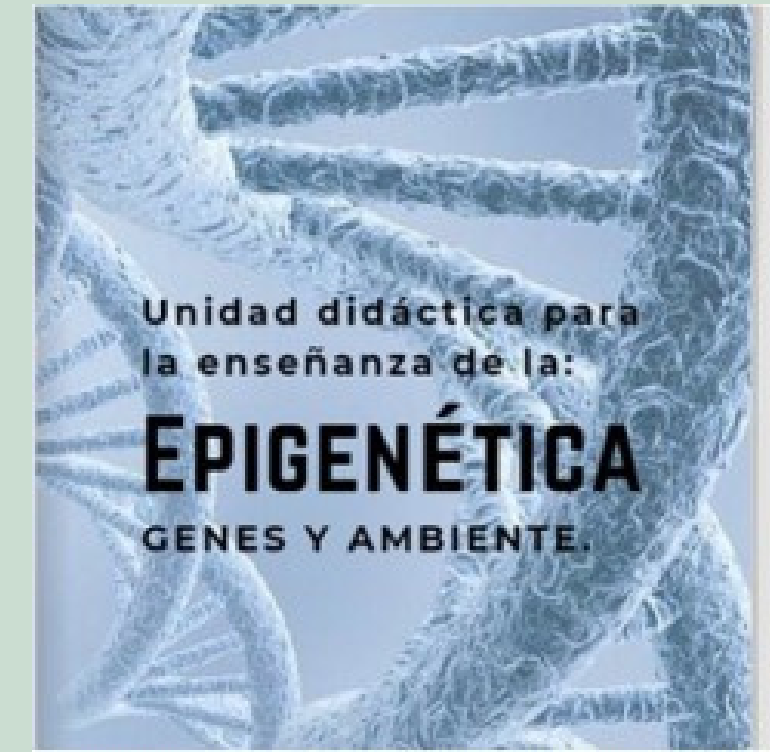
Biotecnología desde 1993

- **Aislamiento y caracterización de bacterias y microhongos a partir de plantas, suelo y agua.**
- **Evaluación del potencial biotecnológico de bacterias y microhongos**
- **Estandarización de protocolos para introducción y multiplicación in vitro de material vegetal y su paso ex vitro**
- **Estudios en didáctica de la Microbiología y la Biotecnología.**
- **Integración del bioarte en la enseñanza de la biología.**
- **Diseño de recursos educativos: OVAS, AVAS, pág. web, cartillas, guías, manuales, videojuegos, Unidades didácticas para enseñar biología.**



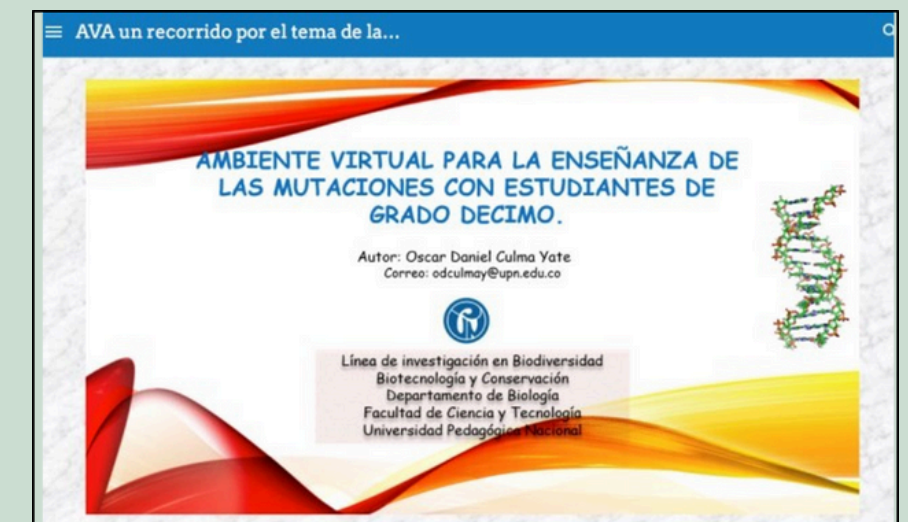
Biodiversidad desde 2020

- **Estudios en didáctica de la genética y la epigenética.**
- **Incorporación de herramientas de bioinformáticas.**
- **Diseño de recursos educativos: OVAS, AVAS, manuales, cartillas, Unidades didácticas para la enseñanza de estas áreas**



Conservación desde 2015

- **Diseño de recursos educativos: pág. web, manuales, secuencias didácticas para la enseñanza de la conservación**
- **Conocimiento y valoración de la biodiversidad.**



Objetivo general

Formar licenciados investigativos, críticos y reflexivos en cuanto a la biodiversidad, la biotecnología y la conservación

Objetivos específicos

- Caracterizar la biodiversidad para conocer y buscar aplicaciones biotecnológicas**
- Integrar conocimientos de biodiversidad y biotecnología en la formación del Licenciado en Biología.**
- Analizar elementos conceptuales en contexto que permitan asumir posiciones críticas y reflexivas frente a la biodiversidad o a la biotecnología en diversos espacios académicos.**

Fomentar la investigación en el aula mediante el desarrollo de proyectos pedagógicos que integren la conservación de la biodiversidad o la utilización de los organismos a través de la biotecnología

Fortalecer la formación docente mediante proyectos de investigación para el desarrollo de metodologías para el estudio de la biodiversidad y sus aplicaciones biotecnológicas.

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y Tecnología
Licenciatura en Biología
Grupo de investigación Estudios en enseñanza de la Biología
Línea de investigación Biodiversidad, Biotecnología y Conservación
Integrantes Silvia Gómez Daza y Hugo Mauricio Jiménez



Trabajos de grado



- 1 Diseño de una estrategia para la enseñanza de la variabilidad genética por medio de herramientas de bioinformática con estudiantes de Biología Molecular -UPN 2023-1.
- 2 Aislamiento de bacterias nitrificantes a partir de excremento de ganado bovino de raza Holstein para promover el uso de biofertilizantes mediante una propuesta pedagógica.
- 3 Bioabsorción de nitratos y fosfatos mediante *Chlorella vulgaris* a partir de aguas residuales domésticas del Parque Ambiental Cantarrana – Bogotá.

Trabajos de práctica pedagógica

- 1 El efecto de las emociones en los estudiantes de 10° grado del colegio Cafam en el aprendizaje de microorganismos desde el arte biotecnológico.
- 2 El juego como estrategia didáctica para enseñanza de la diversidad del pasado en la construcción de una cultura de la conservación para estudiantes de 8° grado del colegio Cafam.
- 3 CRAFTINGENÉTICA: Una secuencia didáctica fundamentada en las manualidades para enseñar genética básica a estudiantes de 8° grado del colegio Cafam.



Instituciones
-Colegio CAFAM.
- IPN.
-Colegio Miguel Antonio Caro.

Para más información...



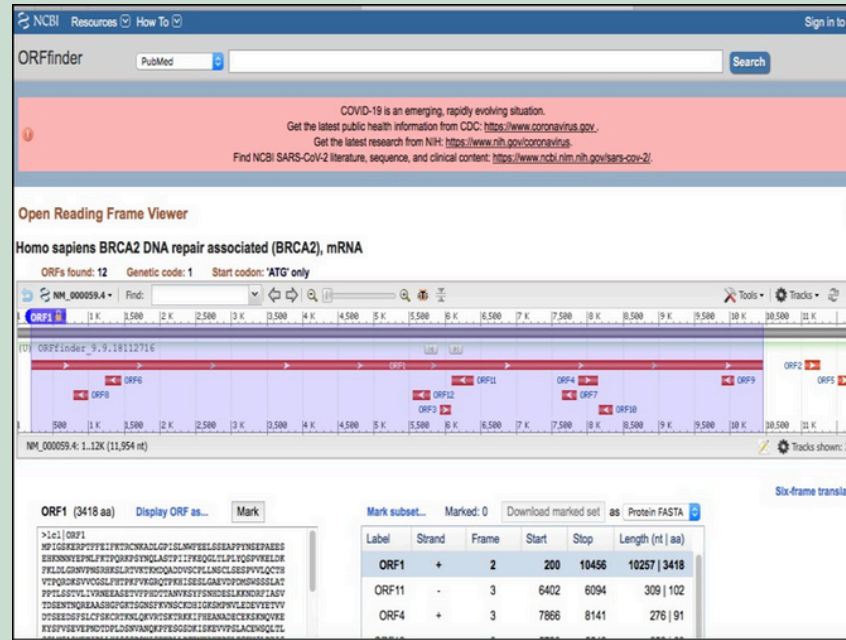
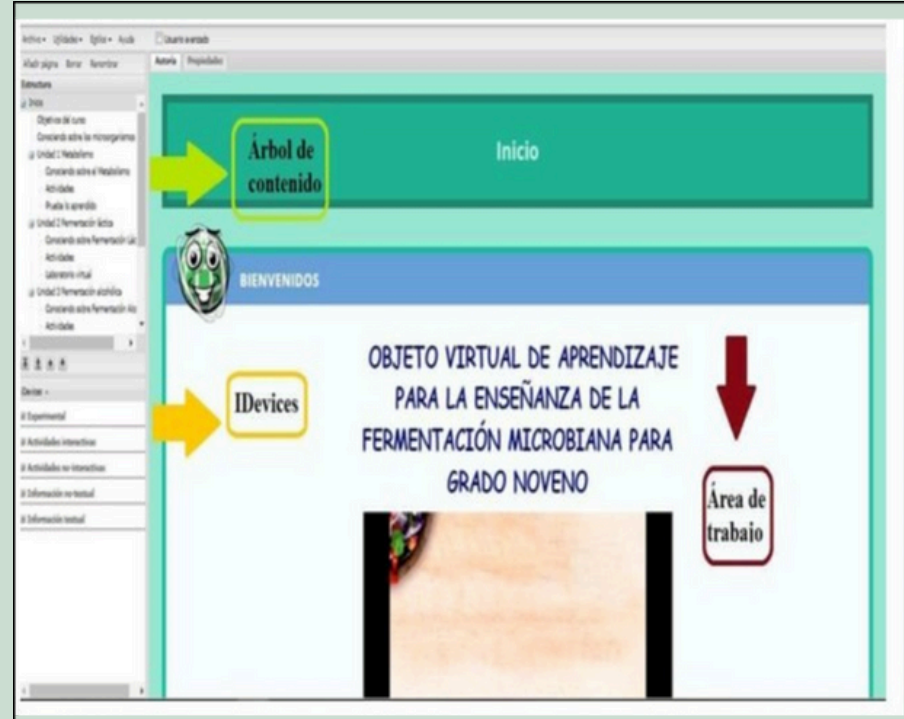
Biotecnología: “cualquier aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos, organismos vivos o sus derivados para crear o modificar productos o procesos para usos específicos” (CDB; 1992)

Cualquier organismo tiene potencialidad para aplicaciones biotecnológicas en diferentes campos.

Necesario hacer educación en y a partir de ella; además por sus implicaciones éticas.



La biotecnología: estrategia de enseñanza



Enseñanza de manera contextualizada a través de bacterias y microhongos o sus procesos biotecnológicos

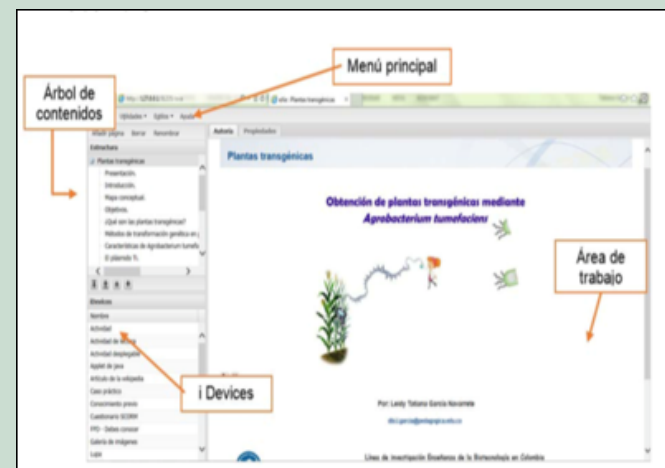


Desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales.



Establecimiento de relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente.

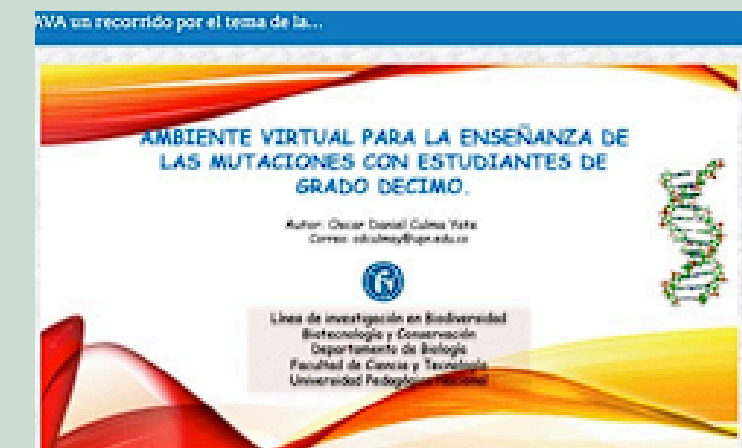
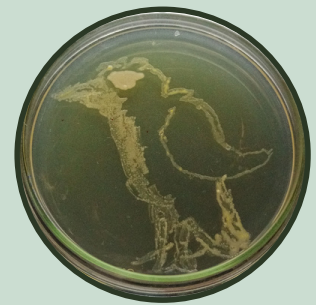
Integración entre arte, ciencia y educación



Unidad Didáctica:
La enseñanza de transgénicos para el desarrollo de habilidades argumentativas



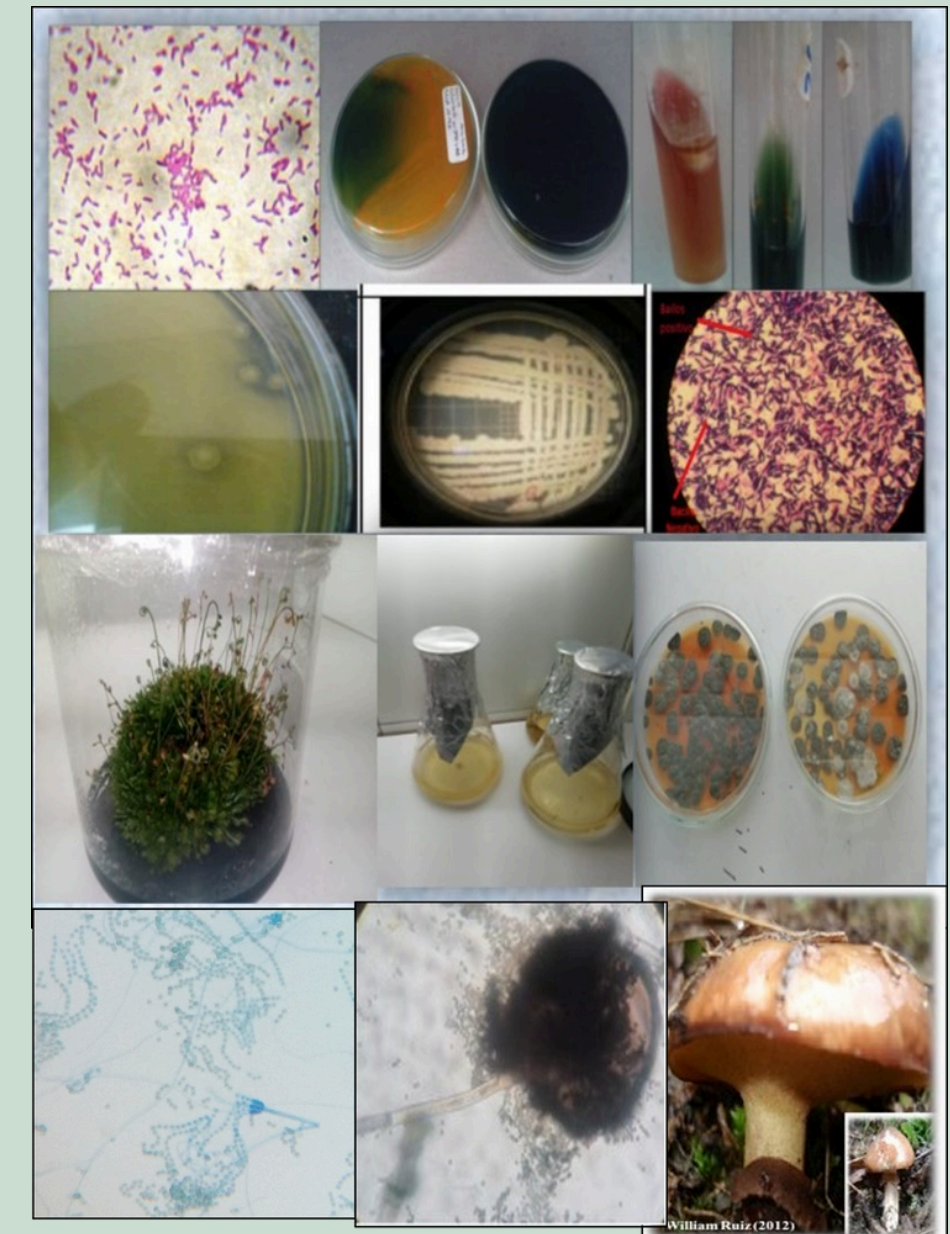
¿Cómo lo hacemos?



Logros de la línea BBC

Colección de bacterias y microhongos registrados ante el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt.

Laboratorio de biotecnología (B 301 y B327) donde se aíslan, identifican y conservan bacterias, microhongos y macromycetes; así como material vegetal in vitro para utilizarlos como herramientas en investigación formativa, en el trabajo de aula de los maestros en formación y trabajos de grado.



Bioinformática como recurso educativo para enseñar variabilidad genética mediante la comparación de mapas de restricción

Bioinformatics as an educational resource for teaching genetic variability by comparing restriction maps

Silvia Gómez Daza.¹

¹ Docente Departamento de Biología, Universidad Pedagógica Nacional.

Recibido: Febrero 14 de 2017



Ciencia en Desarrollo
 Print version ISSN 0221-7488

Abstract
GÓMEZ ARIAS, Linda Yvonne; GÓMEZ DAZA, Silvia and BUJÉZ ZAPANTÉL, Víctor. Estandarización de protocolos de transformación genética en Escherichia coli y Agrobacterium tumefaciens para la generación de una colección de constructos génicos. Ciencia en Desarrollo [online]. 2018, vol.9, n.2, pp.9-16. ISSN 0221-7488.

An important tool in plant genetic engineering is the vectors or genetic constructs that contain reporter genes, utilized to facilitate the standardization of genetic transformation protocols. The objective of this study was evaluate genetic transformation protocols for generate in a quick and controllable manner, a base collection of genetic constructs in Escherichia coli strain DH5α and Agrobacterium tumefaciens strains LBA 4404, EHA 105 y C58, using 25 binary vectors (pSK1010, pMP2482 y 23 de la serie pCAMBIA) that contain the reporter genes gfp and puc, by using the heat shock and electroporation techniques. The transformants confirmation was made by PCR amplification and by restriction enzymes assay with Eco RI and Xho I. These approaches allowed verifying the presence Successful of the 25 vectors inside the used bacteria. The results indicate that it is necessary to standardize the transformation protocols in the bacterial strains to be used because they do not all transform with the same conditions and this work can be a reference for the standardization in other laboratories of genetic transformation when working in a massive way.

Keywords: Reporter gene; electroporation; gene construct; genetic transformation.

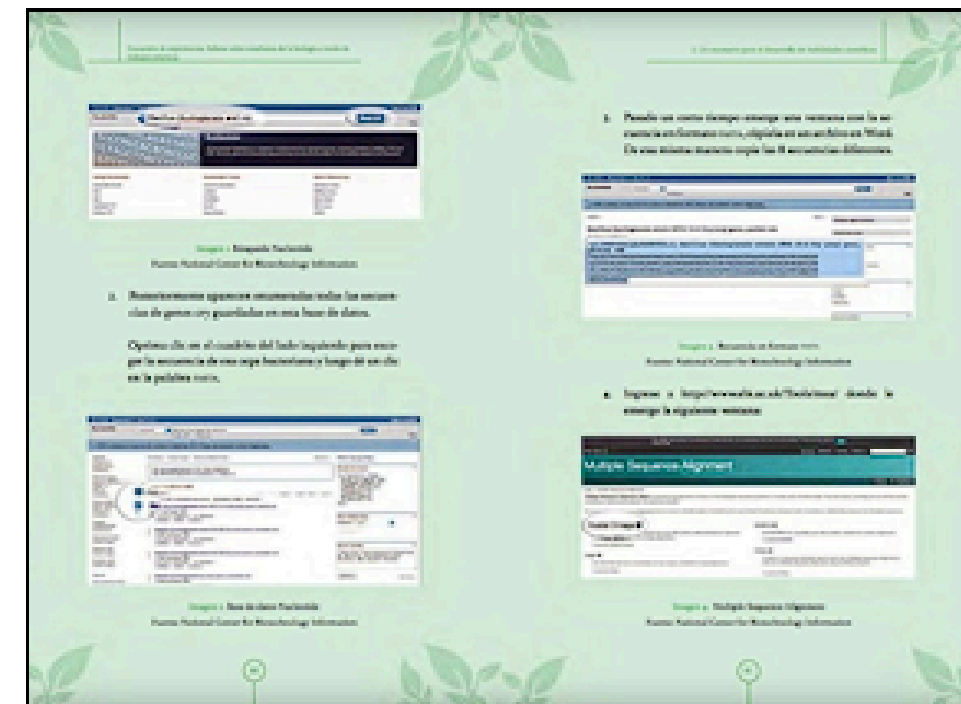
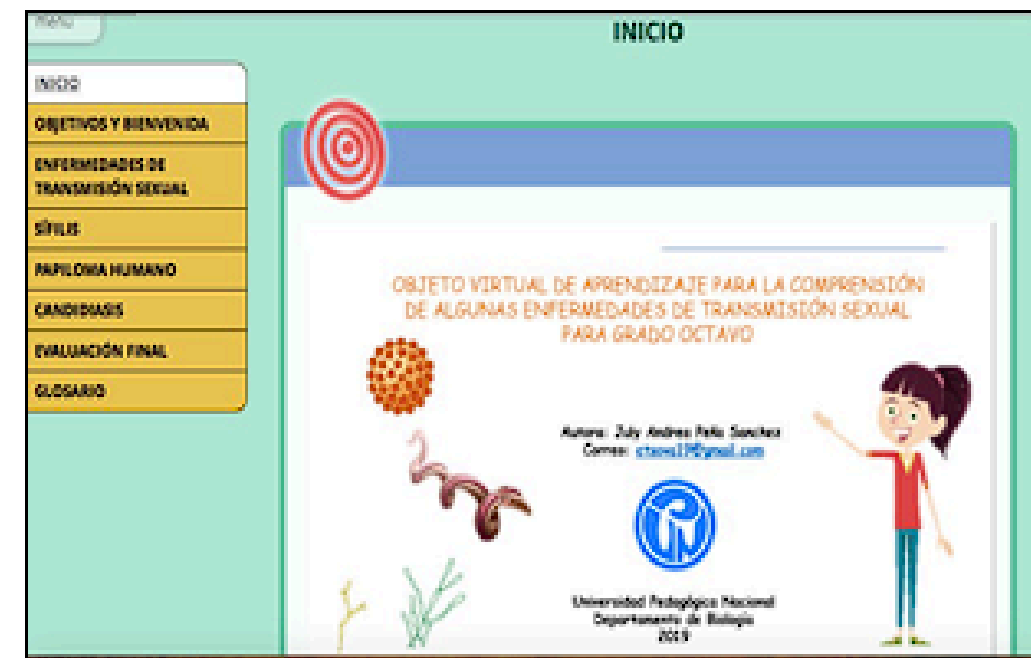
ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD Y TAXONOMÍA DE HONGOS COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA

Study of Diversity and Taxonomy of Fungi as a Strategy for the Teaching of Biology

Estudo da diversidade e taxonomia dos fungos como estratégia para o ensino da biologia

Hugo Mauricio Jiménez M.¹

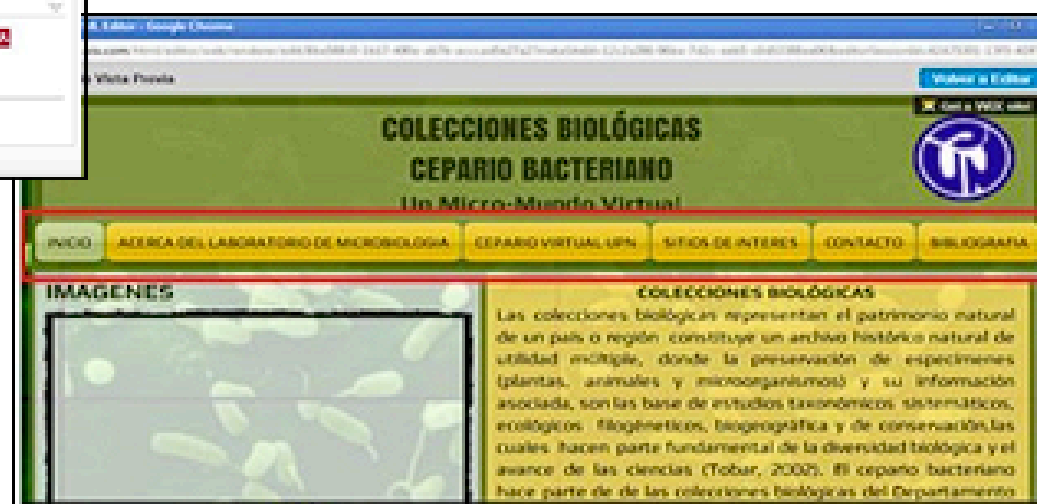
Fecha de recepción: 14 de octubre de 2017
 Fecha de aceptación: 10 de abril de 2018



Unidad didáctica: tecnología del DNA recombinante para la enseñanza de algunos conceptos de biología molecular

Por: Sergio Gómez Benoit
 Director de Unidad de grado, Silvia Gómez Daza, Rito Montalvo

Recibido p2007 imagen tomada de TopGator (2017)



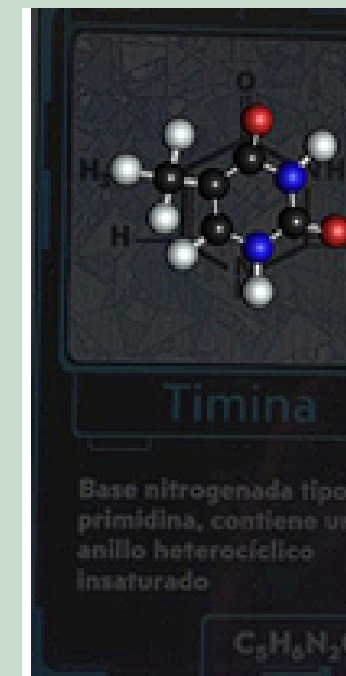
Semillero Biotecnología y Educación

Formación de licenciados críticos y reflexivos en cuanto a las aplicaciones e implicaciones de la biotecnología en diversos espacios académicos fortaleciendo los procesos de recontextualización del saber biológico.





Proyectos de investigación



Desarrollo de software con fines didácticos para el apoyo a la enseñanza de conceptos científicos en la FCT. 2019-2020.

Prácticas de enseñanza de la biotecnología de profesores de ciencias naturales de Colombia y Chile: implicaciones didácticas. 2021-2022

Cepario de microorganismos: una herramienta didáctica para la enseñanza de las ciencias. 2012-Actual



Metas

-Continuar con la formación de maestros críticos y reflexivos frente a la BBC

- Producir conocimiento en BBC.

-Seguir con el diseño de materiales educativos.

-Fomentar la investigación mediante el desarrollo de proyectos



RA