

# Diseño curricular de los contenidos de Morfología Vegetal, Sistemática Vegetal y Zoología Agrícola, en la Tecnicatura Universitaria en Agroecología

EJE N° Curriculum

Relato de experiencia pedagógica

Alejandro Moreno Kiernan<sup>1</sup>, Daniel Aquino<sup>1,5</sup>, José Vera Bahima<sup>2</sup>, Diego Gutiérrez<sup>3,4</sup>, Vanesa Perrotta<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Curso Zoología Agrícola-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-Universidad Nacional de La Plata

<sup>2</sup> Curso Sistemática Vegetal-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-Universidad Nacional de La Plata

<sup>3</sup> Curso Morfología Vegetal-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-Universidad Nacional de La Plata)

<sup>4</sup>Laboratorio de Morfología Comparada de Espermatófitas, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-Universidad Nacional de La Plata, y División Plantas Vasculares, Museo Argentino de Ciencias Naturales-CONICET

<sup>5</sup>Centro de estudios parasitológicos y de vectores (CEPAVE), CONICET-UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

[moreno.kiernan@agro.unlp.edu.ar](mailto:moreno.kiernan@agro.unlp.edu.ar)

## RESUMEN (ARIAL 11)

El currículum en acción es la última expresión de su valor, pues, en definitiva, es en la práctica donde todo proyecto, idea e intención, se hace realidad, manifiesta y adquiere significación. Iniciada en el año 2022 la Tecnicatura Universitaria en Agroecología es una carrera con una duración propuesta de dos años y medio, orientada al diseño, manejo y gestión de agroecosistemas conforme a los principios de la agroecología. Como parte de la tecnicatura el curso Componentes de la Agrobiodiversidad es un espacio curricular del primer cuatrimestre del primer año. Esta asignatura propone un abordaje de los elementos constitutivos de la biodiversidad de los agroecosistemas a través de unidades temáticas, donde Morfología Vegetal, Sistemática Vegetal y Zoología Agrícola son parte fundamental. De acuerdo a los objetivos y propósitos buscados en estas unidades se desarrollaron modalidades de enseñanza teórico-prácticas, con actividades de observación y manipulación de materiales. Las prácticas presenciales y sobre todo las de observación/laboratorio permiten una mayor

integración de los contenidos teóricos con los prácticos (la observación es la actividad fundamental de las clases) sumado a la utilización del aula virtual como herramienta comunicacional de gran valor en la dinámica mixta de la presencialidad-virtualidad.

**PALABRAS CLAVE:** currículum; prácticas docentes; agroecología

## INTRODUCCIÓN

Bajo el término de currículum se encierra un concepto polisémico empleado indistintamente para referirse a planes de estudio, programas e incluso a la instrumentación didáctica del proceso de enseñanza. El currículo selecciona y organiza ciertos aprendizajes bajo determinadas concepciones didácticas, de acuerdo a criterios metodológicos y los estructura correspondientemente (Ocaña 2010).

El currículum en acción es la última expresión de su valor, pues, en definitiva, es en la práctica donde todo proyecto, toda idea, toda intención, se hace realidad de una forma u otra; se manifiesta, adquiere significación y valor (Sacristan 1991).

En este sentido, el currículum de la Tecnicatura Universitaria en Agroecología (TUnA) (Resolución Ministerial 1457-21) de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales FCAYF, de la Universidad Nacional de la Plata (UNLP), está orientada al diseño, manejo y gestión de agroecosistemas conforme a los principios de la agroecología y propone la articulación horizontal de las dimensiones ecológica-productiva, socioeconómica y sociocultural, con un enfoque integrador e interdisciplinario a lo largo del recorrido académico.

Iniciada en el año 2022 con su primera cohorte de estudiantes, es una carrera con una duración propuesta de dos años y medio (cinco cuatrimestres), compuesta por quince espacios curriculares y cuatro espacios de prácticas profesionalizantes que promueven la articulación entre los saberes, el territorio y el ejercicio profesional (Figura 1).

PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO
PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE	PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE	PRIMER CUATRIMESTRE
ANÁLISIS Y PROBLEMÁTICAS DE LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS	PROCESOS ECOLÓGICOS EN LOS AGROECOSISTEMAS	MANEJO DE LA AGROBIODIVERSIDAD Y DISEÑO DE AGROECOSISTEMAS	APROXIMACION A LA PERSPECTIVA SOCIOECONOMICA EN LA AGROECOLOGIA	TRANSICIONES AGROECOLOGICAS
BASES CONCEPTUALES DE LA AGROECOLOGIA	AGROCLIMATOLOGÍA Y AGROMETEREOLOGÍA	EL SUELO Y SU MANEJO ECOLÓGICO	TECNICAS, TECNOLOGIAS E INNOVACIONES PRODUCTIVAS	AGROINDUSTRIAS Y AGREGADO DE VALOR
	ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN/EDUCACIÓN	ANALISIS Y PLANIFICACION DE AGROECOSISTEMAS DIVERSIFICADOS		DESARROLLO TERRITORIAL RURAL
CONCEPTOS APLICADOS DE FISICA, QUIMICA Y MATEMATICA		PRACTICA PROFESIONALIZANTE II EVALUACION Y DIAGNOSTICO DE EXPERIENCIAS SOCIO PRODUCTIVAS	PRACTICA PROFESIONALIZANTE III DISEÑO Y MANEJO DE AGROECOSISTEMAS	PRACTICA PROFESIONALIZANTE IV TRANSICIONES AGROECOLOGICAS
COMPONENTES DE LA AGRODIVERSIDAD	PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I APROXIMACIÓN A XPERIENCIAS SOCIO PRODUCTIVAS			

Figura 1. Plan de estudio de la Tecnicatura Universitaria en Agroecología- FCAYF-UNLP.

Fuente propia.

Dentro de los objetivos de la carrera se busca principalmente formar técnicos/as con conocimientos teóricos y prácticos que aporten al diseño, manejo y gestión de agroecosistemas con un enfoque agroecológico, de manera de promover sistemas productivos sustentables.

Los/as Técnicos/as Universitarios/as en Agroecología egresados/as de la FCAYF-UNLP, serán profesionales con sólidos conocimientos, habilidades y actitudes tendientes a potenciar la agroecología en ámbitos públicos y privados de ejercicio de su tarea, capacitados/as para:

- Interpretar y analizar de forma holística y sistémica las producciones agropecuarias.
- Diseñar, manejar y gestionar agroecosistemas con un enfoque agroecológico.
- Planificar y acompañar procesos de transición hacia agroecosistemas de base agroecológica.
- Potenciar el desarrollo rural y periurbano desde la perspectiva de la agroecología.
- Promover la organización de los/as actores/as del sector y del trabajo colectivo.
- Propiciar la gestión de las organizaciones del sector y aportar a la planificación de políticas públicas para el mismo con la finalidad de impulsar el desarrollo socioeconómico local.
- Conocer y aplicar metodologías participativas para fortalecer las estrategias socio productivas y de comercialización.

## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

El diseño y construcción de un currículo consiste principalmente en la distribución de una serie de unidades académicas en el tiempo y sus relaciones para lograr un objetivo general que corresponda a un determinado perfil profesional de sus egresados. Si bien existen muchas definiciones sobre un plan de estudios o currículo, Taba (1962) señala que “un currículo debe comprender: una declaración de finalidades y objetivos específicos, una selección y organización del contenido, ciertas normas de enseñanza y aprendizaje, y un programa de evaluación de resultados”.

En la TUnA, dentro de las cuatro materias del plan de estudio de la carrera del primer cuatrimestre del primer año, se encuentra la materia Componentes de la Agrobiodiversidad. Esta asignatura propone un abordaje de los elementos constitutivos de la agrobiodiversidad a través de unidades temáticas, siendo Morfología Vegetal, Sistemática Vegetal y Zoología Agrícola parte fundamental.

Las plantas representan la base de la diversidad general ya que constituyen la fuente de alimento y hábitat para organismos de otros niveles tróficos. Además, intervienen en servicios como el control de erosión, control de plagas y enfermedades y constituyen recursos genéticos para la alimentación. Para comprender en profundidad el componente vegetal se necesita conocer la variabilidad de estructuras internas y externas de las plantas (por ejemplo, raíces, tallos, hojas, flores, frutos y semillas).

La Morfología Vegetal es el punto de partida para circunscribir y reconocer especies, entender funciones (por ejemplo dispersión, polinización, reproducción) y las interrelaciones con los otros componentes bióticos y los abióticos (suelo, aire, agua). Las diferentes formas y adaptaciones de órganos y estructuras reproductivas permiten explicar la diversidad genética y ecosistémica (formas de vida que definen paisajes). Además, las especies vegetales y los caracteres morfológicos que las definen están asociados a la diversidad biocultural de un territorio y de un tiempo histórico, dado que el componente vegetal y en particular aquellas especies que tienen un uso presentan una asociación e interdependencia con el ser humano, y en muchos casos una postulada coevolución.

La Sistemática Vegetal es entendida como el estudio científico de la diversidad de los organismos vegetales y de sus interrelaciones, diferenciados por sus caracteres morfológicos y ordenados en un sistema de clasificación jerárquico, destacando especies de importancia para la actividad agropecuaria o desde el punto de vista florístico. En este sentido, introducir a las/os estudiantes en el conocimiento de los factores que influyen en la distribución de las especies vegetales, conocer las clasificaciones de las regiones fitogeográficas y alternativas para compatibilizar el uso y la conservación de la biodiversidad.

Otro de los componentes fundamentales de los agroecosistemas e íntimamente relacionado con el componente vegetal, es el animal. La Zoología Agrícola, su estudio y análisis desde una perspectiva morfológica, taxonómica y biológica, permitirá a las/os futuras/os técnicas/os en agroecología, realizar una correcta identificación de los distintos grupos zoológicos. De esta manera podrán establecer mediante la observación a campo, el rol de los organismos en los sistemas productivos, sus interacciones (competencia, depredación, parasitismo, polinización, simbiosis, etc.), diferenciar los distintos tipos de regímenes alimenticios, los ciclos de vida y las dinámicas poblacionales. Estos conocimientos y habilidades sientan las bases para analizar y tomar las decisiones que contribuyan con un manejo sustentable de los agroecosistemas.

Estas unidades inician la reflexión sobre la importancia de la agrobiodiversidad para el manejo sustentable de los agroecosistemas, la cual se continúa a lo largo del trayecto formativo. Para cumplir con el perfil de formación del/la nuevo/a profesional expresado en el Plan de Estudios de esta Tecnicatura, es imprescindible conocer los componentes de la agrobiodiversidad. En este sentido, es importante comprender la composición, características morfológicas y/o estructurales, y funciones de los organismos unicelulares y pluricelulares y sus interrelaciones, considerando los principales grupos taxonómicos que integran la biodiversidad del agroecosistema. Esta mirada debe realizarse de manera integradora, contemplando las diferentes escalas espaciales y temporales y destacando la dimensión biocultural.

El discurrir de las clases, no está nunca librado al dinamismo de la acción espontánea, más allá de las situaciones imprevisibles que puedan presentarse. La selección de

unas u otras tareas, su variedad y secuencia, junto a la congruencia o incongruencia con una perspectiva pedagógica particular, definen el sentido de la clase, proporcionan un esquema para trabajar y dar sentido al contenido, para utilizar materiales didácticos y en última instancia, operan en la formación de los estudiantes (Basilio y Guerra 2008).

La programación y el diseño no es, en la práctica, un producto estático, más bien componen un proceso dinámico. Por otra parte, la planificación, puede pensarse como un proceso continuo que sirva para conducir acciones, pero revisando y adecuando las actividades a tiempo real.

De acuerdo a los objetivos y propósitos buscados en estas unidades se desarrollaron modalidades teórico-prácticas, con actividades de observación, sumando el uso de instrumental óptico (microscopios ópticos y estereoscópicos). Además se implementaron clases de laboratorio en las temáticas de Morfología Vegetal (observación de órganos y estructuras vegetativas y reproductivas) y Zoología Agrícola (observación de material entomológico de distintos grupos taxonómicos y sus características morfológicas distintivas) Foto 1.



Foto 1. Práctica de observación en laboratorio. Fuente propia

A su vez, se realizaron visitas a la Unidad de Vivero Forestal y el Jardín Botánico y Arboretum Carlos Spegazzini (Foto 2 y 3) de la FCAYF, en el cual se integraron los conocimientos de Morfología Vegetal con los de Sistemática Vegetal, en busca de profundizar los conocimientos morfológicos que permitan identificar las distintas especies mediante el uso de claves dicotómicas. En dicha recorrida se incorporó el

componente animal mediante la observación de daños o ciclos de vida de los invertebrados encontrados, finalizando la misma con una visita al vivero forestal donde se profundizaron aspectos referidos a los distintos tipos de propagación sexual y asexual de las plantas (diversidad de semillas, estaquero).



Foto 2. Reconocimiento y visita a la Unidad de Vivero Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-UNLP. Fuente propia



Foto 3. Actividad grupal de observación y reconocimiento en el Jardín Botánico y Arboretum Carlos Spegazzini, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-UNLP. Fuente propia

Cabe aclarar, que dadas las condiciones particulares impuestas luego de la pandemia, se diseñó una cursada fundada en el regreso a la presencialidad con complementos de virtualidad, por lo que el uso del Aula Virtual en el espacio de la página de la FCAYF, fue un recurso que se utilizó para varios aspectos de la enseñanza. Se construyó el espacio de AV de la materia donde se pudo volcar entre otras cosas, el contenido por módulo de las distintas especialidades con su bibliografía de referencia. Este espacio de intercambio contuvo además videos explicativos, consignas de

actividades sincrónicas y asincrónicas, test de lecturas, actividades evaluativas, foros y espacios de intercambio. El regreso a la presencialidad presenta un gran desafío, sumado al elevado número de estudiantes en relación al plantel docente.

El grupo docente realizó en forma previa un esfuerzo de unificación de criterios y elaboración de textos y actividades para el desarrollo del curso, lo cual se vio enriquecido por la multidisciplinariedad del plantel docente.

Finalmente el perfil estudiantil de esta primera cohorte, también presenta sus particularidades, diferentes a los y las estudiantes habituales de grado en las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de la FCyF-UNLP. En líneas generales el estudiantado presenta gran heterogeneidad de edades (rango 20-50 años de edad) y formaciones y experiencias previas (estudiantes de otras carreras, técnicos, ingenieros, productores hortícolas entre otros), lo cual representa un desafío adicional para el armado de los módulos. En lo que refiere al número de matriculados en el Aula Virtual para el año 2022, en la materia Componentes de la Agrobiodiversidad, fue de 226 de estudiantes, de los cuales más del 70% pudo acreditar los contenidos mínimos.

Al finalizar el desarrollo completo de la materia, con la finalidad de evaluar y repensar la práctica docente, se censó a través de una breve encuesta a los y las estudiantes, las dificultades que se les presentaron a lo largo del curso y las mejoras que desde el punto de vista del alumnado se proponen.

## **CONCLUSIONES**

Las prácticas presenciales y sobre todo las de observación/laboratorio permiten una mayor integración de los contenidos teóricos con los prácticos (la observación como actividad fundamental de las clases).

La utilización del aula virtual como espacio de intercambio es una herramienta comunicacional de gran valor en la dinámica mixta de la presencialidad-virtualidad.

El abordaje interdisciplinario de los contenidos favorece los procesos de enseñanza y los del aprendizaje.

Los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en esta asignatura se proponen como base para su profundización y aplicación en asignaturas posteriores en el trayecto formativo de esta tecnicatura.



## BIBLIOGRAFÍA

Ortiz Ocaña, A. (2010). Relaciones entre educación, pedagogía, currículo y didáctica. *Praxis*, 6(1), 197–219. <https://doi.org/10.21676/23897856.86>

Gimeno Sacristán, J. (1991). *El currículo: Una reflexión sobre la práctica*. 9na edición. España: Morata.

Taba H. (1962). *Curriculum Development, Theory and Practice*. New York: Harcourt Bace and World Inc.

Basilio, María Teresa y Guerra, Cristina (2008) Las actividades en la clase de Historia, (en línea) disponible en <http://www.didacticadelahistoria.unlu.edu.ar/?q=node/13>

Resolución Ministerial 1457-21  
[https://www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/paginas/tecnicatura\\_universitaria\\_en\\_agroecologia\\_rm\\_1457-21.pdf](https://www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/paginas/tecnicatura_universitaria_en_agroecologia_rm_1457-21.pdf)