

PROPUESTAS REALIZADAS POR LAS CUATRO COMISIONES

Propuesta mínima de currículo común

**VIII TALLER PEDAGÓGICO ACOFIA
BOGOTÁ, MAYO 26 Y 27 DE 2022**

**HÉCTOR JAIR VELA MEDINA
FABIO R. LEIVA BARÓN**

Este documento es una síntesis de las propuestas realizadas, durante el VIII TALLER PEDAGÓGICO DE ACOFIA, por las mesas de trabajo para el desarrollo de una propuesta mínima de currículo común orientada a garantizar la calidad de las carreras de Ingeniería Agronómica y de Agronomía y favorecer el intercambio de profesores y estudiantes a nivel nacional. Al final de cada cuadro se plantean elementos para el debate en aspectos en los cuales no existe aún consenso. Al finalizar el documento se presentan recomendaciones generales para continuar con este importante trabajo.

Las mencionadas mesas de trabajo son **ciencias básicas, fitotecnia, básicas de ingeniería y socioeconómicas.**

<p>Mesa: Básicas y extracurriculares Coordinador: Oscar Adrián Guzmán -U de Caldas Relator: Helber Milton Orjuela Matta - UDCA</p> <p>Integrantes:</p> <p>Denise Viviana Cortés Castillo - UNAD Diana Lorena Marentes Barrantes- UDCA Carlos Eduardo Giraldo Sánchez-UCO</p>				
Nombre de la Asignatura	Propuesta 2021 / Nueva propuesta	Obligatoria /electiva	Créditos mínimos	Justificación
Matemáticas fundamentales	propuesta 2022	Obligatorio	3	El curso busca reforzar conocimientos de la formación secundaria y media, como preparación para los cálculos diferencial e integral y su vida profesional.
Cálculo Diferencial	propuesta 2021	Obligatorio	3	Se requiere para comprender matemáticamente el comportamiento de fenómenos físicos, biológicos y químicos, y la modelación estadística, así como incentivar el razonamiento lógico.
Cálculo Integral	propuesta 2021	Obligatorio	3	Se requiere para comprender matemáticamente el comportamiento de fenómenos hidráulicos, cálculo de áreas y volúmenes de cosecha, así como profundizar en el razonamiento lógico y abstracto.
Física Mecánica	propuesta 2021	Obligatorio	3	Entendimiento de fenómenos físicos y desarrollo de procesos mecánicos, los cuales empleará en asignaturas del área de ingeniería

Termodinámica	propuesta 2021	Obligatorio	3	El curso proporcionará los fundamentos para los cursos del manejo postcosecha y procesos agroindustriales
Biología general	propuesta 2022	Obligatorio	3	Refuerza conceptos básicos sobre el origen, diversidad y los niveles de organización de la vida, y proporciona elementos para abordar cursos posteriores en el área de biología y química.
Biología Celular y Molecular	propuesta 2022	Obligatorio	3	El curso proporciona elementos básicos de organización celular y los procesos bioquímicos al interior y exterior de la célula, de gran importancia en la reproducción y funcionamiento de los organismos.
Ecología	propuesta 2022	Obligatorio	3	Este curso aborda los conceptos generales para comprender las relaciones entre el ambiente y los organismos, en las diferentes escalas espaciales, partiendo desde la autoecología y los individuos, hasta los flujos de materia y energía a nivel planetario.
Química general	propuesta 2021	Obligatorio	3	Refuerza conceptos básicos sobre química inorgánica, fundamental para comprender procesos químicos del suelo y las plantas
Química orgánica	propuesta 2021	Obligatorio	3	Aprende conceptos básicos de la química de moléculas orgánicas y sus interacciones para entender los procesos bioquímicos de los organismos vivos.
Bioquímica Vegetal	propuesta 2022	Obligatorio	3	Conocer los procesos metabólicos que ocurren en las plantas, y sus implicaciones en la fisiología y producción vegetal.

Comentarios:

Bioquímica Vegetal, se amplió nominación y se redujo a 3 créditos.

Desde los programas es necesario desarrollar espacios de discusión con los departamentos que ofrecen las asignaturas de las áreas básicas para que los contenidos ayuden a entender su aplicación en los fenómenos biológicos para que los estudiantes apropien el conocimiento.

NOTA: Se propone incluir el curso Taller de Expresión Oral y Escrita de 3 créditos para reforzar y enlazar el desarrollo de manuscritos y formas de comunicación verbal, transversales al desarrollo de cursos de Básicas de Ingeniería, Fitotecnia y Socioeconómicas.

ELEMENTOS PARA EL DEBATE:

1. No se llegó a consenso sobre si las básicas deben o no tener orientación específica hacia el área agronómica, ya que estas asignaturas también ayudan en procesos de abstracción y modelación. Además, el hecho que estudiantes de distintas carreras se encuentren en un mismo espacio académico, tal y como se dictan esas asignaturas en algunas universidades, es un valor agregado y favorece la interacción académica. De otro lado, es importante revisar que uso se da a las asignaturas básicas en asignaturas avanzadas del programa curricular.
2. Al respecto de matemáticas fundamentales no hubo consenso entre los integrantes del taller. Varias facultades inician esta área en el currículo directamente con cálculo y plantean que las debilidades en matemáticas que vienen desde la educación media se pueden suplir con cursos de nivelación que no impliquen créditos dentro del currículo.
3. De manera similar, es el caso de otras debilidades que vienen desde la educación media, p. ej. lectoescritura, se pueden suplir con cursos de nivelación que no impliquen créditos dentro del currículo. Esto se maneja así en diferentes facultades con programas de ingeniería agronómica.

Mesa: Fitotecnia				
Coordinador: María Emma Morales, Universidad del Magdalena				
Relator: Verónica Hoyos, Universidad del Magdalena				
Integrantes: William Duarte, Universidad de ciencias aplicadas – UDCA Hugo Ruiz, Universidad de Nariño				
Álvaro Álvarez, Universidad del Llano Andrés Patiño, Corporación universitaria de Santa Rosa de Cabal - UNISARC				
Manuel Peláez, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira				
Nombre de la Asignatura	Propuesta 2021 / Nueva propuesta	Obligatoria /electiva	Créditos mínimos	Justificación
SUB-ÁREA SANIDAD VEGETAL				
Microbiología Agrícola	Nueva propuesta	Obligatoria	3	Bases fundamentales para el inicio en el conocimiento de los microorganismos de importancia económica y ambiental en el entorno de los cultivos agrícolas.
Fitopatología	Nueva propuesta	Obligatoria	3	Inicio disciplinar en el campo del conocimiento de los microorganismos patogénicos limitantes de la producción agrícola.
Manejo Integrado de Enfermedades	Propuesta 2021	Obligatoria	3	Formación disciplinar en el conocimiento de los métodos armoniosos del manejo integral de las enfermedades con enfoque preventivo. Con base en un fuerte conocimiento técnico, científico, social de los patosistemas (estreses bióticos y abióticos), para hacer sostenibles los sistemas.
Entomología Agrícola	Nueva propuesta	Obligatoria	3	Inicio disciplinar en el campo del manejo de los insectos dañinos en los sistemas de producción vegetal.

Manejo Integrado de Plagas	Propuesta 2021	Obligatoria	3	Conocimiento formativo en la biología y ecología de los insectos de importancia económica en los cultivos, y principios del control y de las prácticas de manejo integrado.
Malherbología	Nueva propuesta	Obligatoria	3	Conocimiento formativo en la biología y ecología de las plantas de importancia económica asociadas a los cultivos, y principios del control y de las prácticas de manejo integrado.
Epidemiología Agrícola	Propuesta 2021	Electiva	3	Incorporación de las bases conceptuales de las interacciones presentes en la ecología y el desarrollo de las enfermedades de importancia en finca y territorio, con base en la interpretación de las relaciones presentes en el triángulo de la enfermedad y la epidemia (manejo de poblaciones, plantas, patógenos, ambiente y la intervención del ser humano).
Control Biológico	Propuesta 2021	Electiva	3	Enfoque de alternativas biológicas amigables con el medio ambiente para el manejo de problemáticas fitosanitarias.
Manejo de plaguicidas	Nueva propuesta	Electiva	3	Los estudiantes conozcan el fundamento de las buenas prácticas en el uso seguro y eficaz de plaguicidas agrícolas tanto de síntesis química como biológicos.
SUB-ÁREA FISIOLÓGÍA VEGETAL				
Botánica general	Nueva propuesta	Obligatoria	3	Bases conceptuales de la anatomía y morfología de las plantas, objeto de estudio de la Agronomía y la Ingeniería Agronómica.
Botánica Taxonómica	Nueva propuesta	Obligatoria	3	Conocimiento de los principios que rigen la organización y sistematización de las especies vegetales.
Fisiología Vegetal	Propuesta 2021	Obligatoria	3	Conocimiento de los procesos que rigen el funcionamiento de las plantas para su aprovechamiento y entendimiento de la interacción con el ambiente.
Fisiología de Cultivos	Propuesta 2021	Obligatoria	3	Análisis del crecimiento y desarrollo de la planta, su nicho ecológico e interacción con el medio, en búsqueda de alcanzar la productividad fundamentada en la sostenibilidad, equidad y competitividad.
Poscosecha	Nueva propuesta	Obligatoria	3	Conocimientos del manejo adecuado de los productos agrícolas en búsqueda de la conservación para mantener calidad, a través del estudio de su fisiología.

Propagación de plantas	Nueva propuesta	Obligatoria	3	Entendimiento de las características de la reproducción sexual y asexual de las plantas para seleccionar los métodos de multiplicación adecuados en los cultivos.
Bioteología Vegetal	Propuesta 2021	Electiva	3	Profundización de las técnicas de multiplicación de plantas para producir o modificar alimentos y/o mejorar plantas, contribuyendo a una agricultura más eficiente y sostenible.
Fisiología de las semillas	Nueva propuesta	Electiva	3	Profundización de los procesos fisiológicos inherentes a las reservas nutricionales, desarrollo, maduración y mantenimiento de las semillas, bases de la producción y la seguridad alimentaria.
SUB-ÁREA MEJORAMIENTO VEGETAL				
Genética Vegetal	Nueva propuesta	Obligatoria	3	Conceptos básicos de la herencia y sus leyes, variabilidad de caracteres, formas de reproducción y composición genética de las poblaciones vegetales.
Fitomejoramiento	Nueva propuesta	Obligatoria	3	Conocimiento de las técnicas y métodos del mejoramiento asistido, clásico y moderno, en función de la obtención de material vegetal con características deseables para los productores y consumidores.
Recursos fitogenéticos	Nueva propuesta	Electiva	3	Caracterización de los recursos fitogenéticos y conservación de germoplasma para fines de mejoramiento genético para el manejo de los estreses bióticos y abióticos, seguridad y soberanía alimentaria, entre otros.
SUB-ÁREA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA SOSTENIBLE				
Introducción a las Ciencias Agrícolas o Agropecuarias – ICA	Propuesta 2021	Obligatoria	3	Conocimientos básicos que permitan conocer el quehacer del Ingeniero Agrónomo o Agrónomo y sus disciplinas.
Agroecología	Propuesta 2021	Obligatoria	3	Entender y comprender el agroecosistema desde la relación del hombre con los componentes de los sistemas de producción, en función de integrar las prácticas agroecológicas
Sistemas de Producción I	Nueva propuesta	Obligatoria	3	El estudio de los sistemas de producción agrícolas de importancia para el país y sus regiones, y su diseño y manejo agronómico, permite al estudiante conocer las variables explícitas e implícitas de los agronegocios estratégicos. La especificación de los cultivos que se estudien en esta asignatura debe responder a las necesidades de la región pensando en el desarrollo rural, seguridad alimentaria y agroindustrial.

Sistemas de Producción II	Nueva propuesta	Obligatoria	3	El estudio de los sistemas de producción agrícolas de importancia para el país y sus regiones, y su diseño y manejo agronómico, permite al estudiante conocer las variables explícitas e implícitas de los agronegocios estratégicos. La especificación de los cultivos que se estudien en esta asignatura debe responder a las necesidades de la región pensando en el desarrollo rural, seguridad alimentaria y agroindustrial.
Sistemas de Producción III	Nueva propuesta	Obligatoria	3	El estudio de los sistemas de producción agrícolas de importancia para el país y sus regiones, y su diseño y manejo agronómico, permite al estudiante conocer las variables explícitas e implícitas de los agronegocios estratégicos. La especificación de los cultivos que se estudien en esta asignatura debe responder a las necesidades de la región pensando en el desarrollo rural, seguridad alimentaria y agroindustrial.
Sistemas de Producción IV	Nueva propuesta	Obligatoria	3	El estudio de los sistemas de producción agrícolas de importancia para el país y sus regiones, y su diseño y manejo agronómico, permite al estudiante conocer las variables explícitas e implícitas de los agronegocios estratégicos. La especificación de los cultivos que se estudien en esta asignatura debe responder a las necesidades de la región pensando en el desarrollo rural, seguridad alimentaria y agroindustrial.

ELEMENTOS PARA EL DEBATE: varias facultades expresaron dificultades para ofrecer los tres cursos de la propuesta de la mesa: Microbiología Agrícola, Fitopatología y Manejo Integrado de Enfermedades, proponen que realmente sean 2 (Microbiología Agrícola y Manejo Integrado de Enfermedades)

Mesa: Básicas de Ingenierías Coordinador: Edgar Rodríguez Araujo (UFPS) Relator: Cristóbal Lugo López (UniLlanos) Integrantes: Humberto Narváez Mejía (UniCórdoba), Carlos Cardoso Prieto (UniTolima), Pablo Antonio Serrano (UPTC)				
Nombre de la Asignatura	Propuesta 2021 / Nueva propuesta	Obligatoria /electiva	Créditos mínimos	Justificación
SUB-ÁREA INGENIERÍA, SUELOS Y AGUAS				
Topografía	Topografía	Obligatoria	3	Se encuentra en un mayor porcentaje en las facultades que pertenecen a ACOFIA y es parte fundamental de la formación del Ingeniero Agrónomo y Agrónomo.

Sistema de Información Geográfica o Geomática	Geomática	Obligatoria	3	Por ser la Geomática una ciencia más amplia que el sistema de Información Geografía y es transversal a todas las áreas de la Ingeniería Agronómica y es parte fundamental de la formación del Ingeniero Agrónomo y Agrónomo.
Estadística o Bioestadística	Bioestadística	Obligatoria	3	Se encuentra en un mayor porcentaje en las facultades que pertenecen a ACOFIA y es parte fundamental de la formación del Ingeniero Agrónomo y Agrónomo.
Diseño Experimental	Diseño Experimental	Obligatoria	3	Se encuentra en un mayor porcentaje en las facultades que pertenecen a ACOFIA y es parte fundamental de la formación del Ingeniero Agrónomo y Agrónomo
Agroclimatología	Agroclimatología	Obligatoria	3	Se encuentra en un mayor porcentaje en las facultades que pertenecen a ACOFIA y es parte fundamental de la formación del Ingeniero Agrónomo y Agrónomo.
Mecánica de fluidos Hidráulica	Mecánica de fluidos e Hidráulica	Obligatoria	3	En la mecánica de fluidos se definen los modelos matemáticos de estos y la hidráulica aplica esos modelos matemáticos en la solución de problemas de Ingeniería Agronómica.
Riegos y Drenajes	Riegos y Drenajes	Obligatoria	3	Se encuentra en un mayor porcentaje en las facultades que pertenecen a ACOFIA y es parte fundamental de la formación del Ingeniero Agrónomo y Agrónomo.
Edafología o Suelos I	Formación y Clasificación de Suelos	Obligatoria	3	Por ser la formación y clasificación de Suelos el principio de la enseñanza de los suelos.
Química de Suelos o Suelos II	Propiedades fisicoquímicas y biológicas de suelos	Obligatoria	3	No pudimos llegar a consenso en el nombre de la asignatura por lo cual consideramos que se debe consultar a expertos en el tema.
Manejo Fertilidad Suelos o Fertilidad de Suelos	Fertilidad de suelos	Obligatoria	3	No pudimos llegar a consenso en el nombre de la asignatura por lo cual consideramos que se debe consultar a expertos en el tema.
Manejo y Conservación de Suelos	Manejo y Conservación de Suelos	Obligatoria o electiva	3	No pudimos llegar a consenso en si debe ser una asignatura obligatoria o electiva, consideramos que se debe consultar a expertos en el tema.
Maquinaria y Mecanización Agrícola o Mecanización Agrícola	Maquinaria y Mecanización Agrícola	Obligatoria	3	Se encuentra en un mayor porcentaje en las facultades que pertenecen a ACOFIA y es parte fundamental de la formación del Ingeniero Agrónomo y Agrónomo.

SUB-ÁREA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA SOSTENIBLE				
Introducción a las Ciencias Agrícolas o Agropecuarias – ICA	Propuesta 2021	Obligatoria	3	Conocimientos básicos que permitan conocer el quehacer del Ingeniero Agrónomo o Agrónomo y sus disciplinas.
Agroecología	Propuesta 2021	Obligatoria	3	Entender y comprender el agroecosistema desde la relación del hombre con los componentes de los sistemas de producción, en función de integrar las prácticas agroecológicas
Sistemas de Producción I	Nueva propuesta	Obligatoria	3	El estudio de los sistemas de producción agrícolas de importancia para el país y sus regiones, y su diseño y manejo agronómico, permite al estudiante conocer las variables explícitas e implícitas de los agronegocios estratégicos. La especificación de los cultivos que se estudien en esta asignatura debe responder a las necesidades de la región pensando en el desarrollo rural, seguridad alimentaria y agroindustrial.
Sistemas de Producción II	Nueva propuesta	Obligatoria	3	El estudio de los sistemas de producción agrícolas de importancia para el país y sus regiones, y su diseño y manejo agronómico, permite al estudiante conocer las variables explícitas e implícitas de los agronegocios estratégicos. La especificación de los cultivos que se estudien en esta asignatura debe responder a las necesidades de la región pensando en el desarrollo rural, seguridad alimentaria y agroindustrial.
Sistemas de Producción III	Nueva propuesta	Obligatoria	3	El estudio de los sistemas de producción agrícolas de importancia para el país y sus regiones, y su diseño y manejo agronómico, permite al estudiante conocer las variables explícitas e implícitas de los agronegocios estratégicos. La especificación de los cultivos que se estudien en esta asignatura debe responder a las necesidades de la región pensando en el desarrollo rural, seguridad alimentaria y agroindustrial.
Sistemas de Producción IV	Nueva propuesta	Obligatoria	3	El estudio de los sistemas de producción agrícolas de importancia para el país y sus regiones, y su diseño y manejo agronómico, permite al estudiante conocer las variables explícitas e implícitas de los agronegocios estratégicos.

				La especificación de los cultivos que se estudien en esta asignatura debe responder a las necesidades de la región pensando en el desarrollo rural, seguridad alimentaria y agroindustrial.
--	--	--	--	---

Comentarios: Es necesario consultar a docentes, investigadores, expertos de otras instituciones, asociaciones de Ingenieros, Sociedades Colombianas e Internacionales de esas áreas sobre cuál debería ser el nombre y los contenidos de las asignaturas.

ELEMENTOS PARA EL DEBATE:

1. La obligatoriedad de la asignatura topografía se consideró debatible. Es importante revisar elementos de la asignatura de topografía que podrían verse en la asignatura geomática.
2. Respecto al área de bioestadística, es importante reforzar el tema de muestreo, necesario para fortalecer la labor de asistencia técnica.

Mesa: Socioeconómicas				
Coordinador: Jorge Rangel				
Relator: Jorge Girón				
Integrantes: Jorge Girón, Jorge Rangel, Fabio Leiva, Jordano Salamanca				
Área de Desarrollo Rural				
Nombre de la Asignatura	Propuesta 2021 / Nueva propuesta	Obligatoria /electiva	Créditos mínimos	Justificación
Sociología Rural	Propuesta 2021	Obligatoria	3	En la sociología rural se deben abordar los componentes sociohistóricos, caracterización de comunidades rurales.
Desarrollo Rural	Propuesta 2021	Obligatoria	3	Políticas y modelos de desarrollo agrario, que se insertan en modelos de desarrollo del país. Importancia, impactos.

Extensión Rural	Propuesta 2021	Obligatoria	3	Generar estrategias de diagnóstico, transferencia de tecnología, dialogo de saberes, resolución de conflictos, aprender metodologías y herramientas de extensión.
Legislación y normatividad agropecuaria	Propuesta 2021	Electiva	3	Si bien se deben ver en diferentes asignaturas del pensum, es importante generar un electivo, para que el estudiante que desee profundizar y comprenda la estructura legislativa agraria colombiana y la normatividad asociada, y sus implicaciones en el desarrollo del sector.
Política Agraria	Propuesta 2021	Electiva	3	Entender porque surgen políticas públicas, sectorial y empresarial y su efecto en el direccionamiento del sector y la orientación de la legislación.
Resolución de conflictos rurales	Propuesta 2021	Electiva	3	En el contexto del actual proceso de paz quienes quieran profundizar en resolución y técnicas de conflictos

Área de Gestión y Economía

Nombre de la Asignatura	Propuesta 2021 / Nueva propuesta	Obligatoria /electiva	Créditos mínimos	Justificación
Gestión y Administración Agropecuaria	Propuesta Nueva / ajuste en nombre	Obligatoria	3	El nombre original era Administración, el cual resulta muy general, por lo tanto, se precisa el nuevo nombre, incluyendo la gestión y el área agropecuaria.
Economía Agraria	Propuesta Nueva	Obligatoria	3	El nombre original era Economía, el cual resulta muy general, por lo tanto, se precisa el nuevo nombre que incluye el termino agrario.
Proyectos Agrarios	Propuesta Nueva	Obligatoria	3	El nombre original era Formulación de proyectos, el cual no recoge otros aspectos que deben incluir la ejecución y la evaluación de proyectos agrarios.

Mercados y Mercadeo Agropecuario	Propuesta Nueva	Obligatoria	3	Uno de los principales problemas en la producción agropecuaria reside en el mercadeo y la comercialización de productos agropecuarios.
Emprendimiento Rural	Propuesta Nueva	Electiva	3	Importante en la formación del Ingeniero Agrónomo y del Agrónomo para que tenga bases en Emprendimiento, negocios y empresas del medio rural. Identificar estrategias para la adición de valor y el posicionamiento comercial de la producción agraria a través de modelos de emprendimiento rural.
Gestión ambiental agropecuaria	Propuesta 2021	Electiva	3	Durante el desarrollo del currículo es necesario que desde las distintas asignaturas se trabaje el tema de las implicaciones frente a lo ambiental, esto es un tema transversal que debe ser fortalecido durante la carrera. Para aquellos que deseen profundizar en el tema de la gestión ambiental.
Dirección de Personal	Propuesta Nueva	Electiva	3	El manejo de personal es una debilidad que comúnmente se encuentra en los egresados de Ingeniería Agronómica y Agronomía. Pero se requiere ese manejo en las fincas y en la empresa agropecuaria para garantizar el adecuado funcionamiento, teniendo en cuenta que los trabajadores del sector agropecuario tienen diferentes experiencias y niveles de formación educativa.

RECOMENDACIONES GENERALES:

Es necesario consultar a los docentes de las distintas facultades miembros de Acofia acerca de esta propuesta. De esta manera se obtiene retroalimentación y se valida la propuesta. Es importante también involucrar a los estudiantes en estos debates. De otro lado, consultar a egresados y empleadores, investigadores, expertos de otras instituciones y asociaciones.