



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Proyecto **cultural y colectivo** de nación

Metodología para el ajuste de los planes de estudio (Lineamientos Acuerdo 02 de 2020 del CESU)

Carmen Rosa Bonilla Correa
Vicedecana Facultad de Ciencias Agrarias – sede Bogotá

Universidad Nacional de Colombia

Proyecto cultural y colectivo de nación

¿Cómo ha abordado la FCA-sede Bogotá el proceso de ajuste del plan de estudios?

Temas a desarrollar

Propuesta metodológica - Cronograma

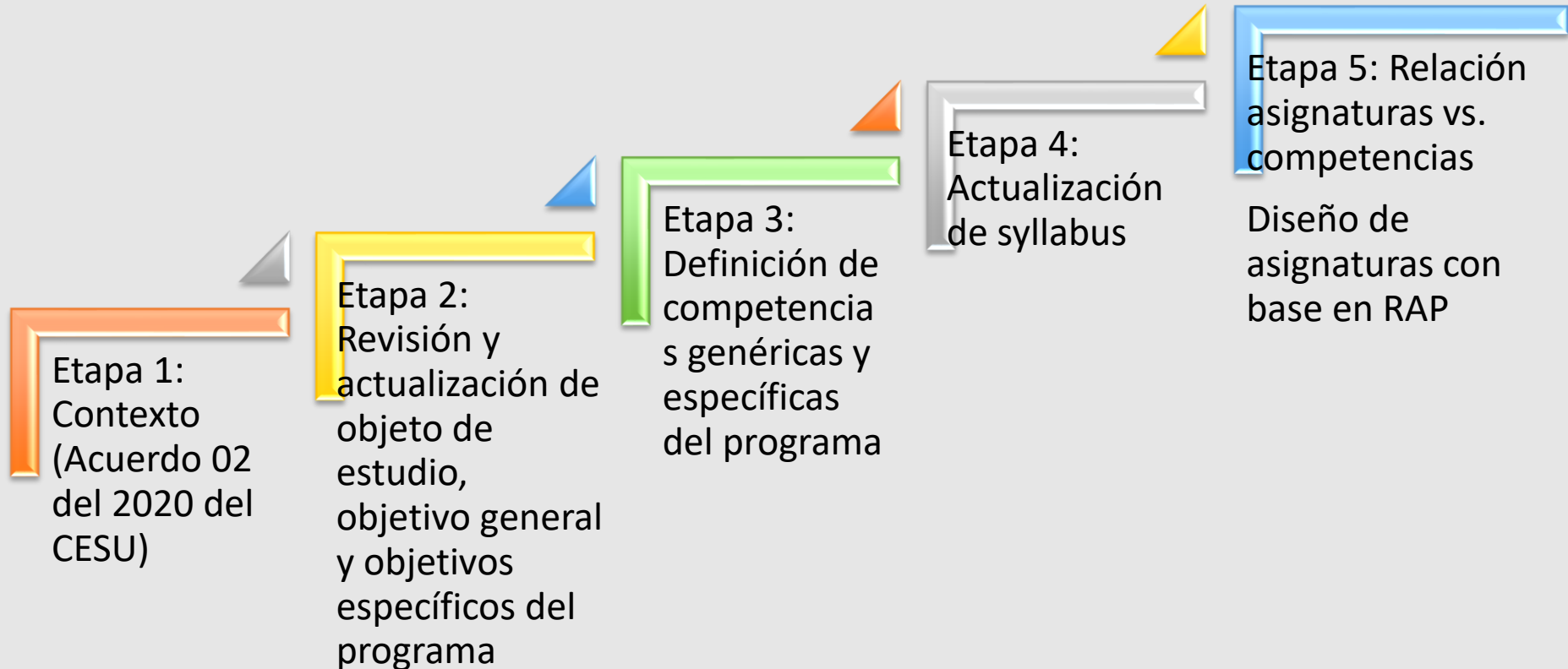
Actividades realizadas (revisión objeto de estudio, objetivo general y objetivos específicos del programa de Ingeniería Agronómica)

Formulación de competencias genéricas y específicas del programa

Relación del contenido de las asignaturas con las competencias del programa

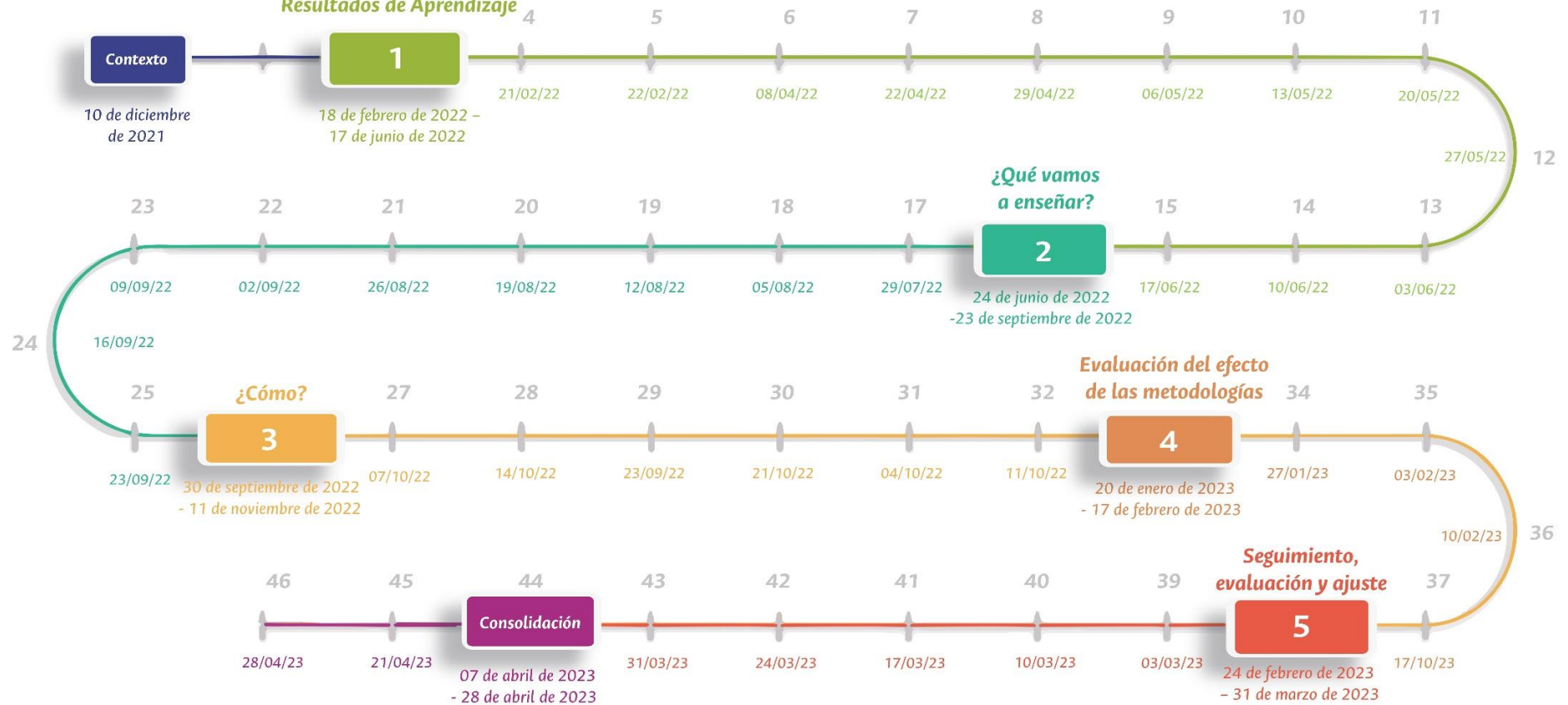
Formulación de Resultados de Aprendizaje de las Asignaturas

Definición de actividades y cronograma de trabajo



Cronograma

Competencias y Resultados de Aprendizaje



ETAPA	ACTIVIDADES	2021						2022				
		MES 1 Julio	MES 2 Agosto	MES 3 Septiembre	MES 4 Octubre	MES 5 Noviembre	MES 6 Diciembre	MES 7 Enero	MES 8 Febrero	Mes 9 Marzo	Mes 10 Abril	Mes 11 Mayo
1	Presentación del cronograma para actualizar el plan de estudios del Pregrado en Ingeniería Agronómica a Competencias y Resultado de Aprendizaje											
1	Presentación del Acuerdo 02 de 2020 del CESU (Nuevo modelo de acreditación)											
2	Relación entre la Misión de la UN y los objetivos actualizados del Pregrado en Ingeniería Agronómica											
3	Referenciación de competencias nacionales e internacionales para Ingeniería Agronómica											
3	Diseño de la encuesta con sectores interesados para identificar competencias requeridas para la Ingeniería Agronómica y presentación al Comité Asesor de Pregrado											
3	Implementación de la encuesta											
3	Presentación de resultados de referenciación y encuesta de competencias para la disciplina y concepto de competencias y elementos básicos para su redacción											
3	Trabajo de grupos para definir las competencias del Programa											
3	Discusión de competencias propuestas por los grupos de trabajo en plenaria											
4	Concepto de Resultados de Aprendizaje y su relación con las competencias											
4	Trabajo de grupos para definir los Resultados de Aprendizaje del Programa y su relación con las competencias											
4	Discusión de Resultados de Aprendizaje propuestos por los grupos de trabajo en plenaria											
5	Explicación de la metodología para diseñar Resultados de Aprendizajes de las asignaturas y su relación con los RA del Programa, así como actividades de formación y metodología de evaluación para cada una de las asignaturas											
5	Cada profesor trabaja individualmente en el diseño de los Aprendizajes de sus cursos											
5	Presentación de RAP de algunas asignaturas											

Propósito del ajuste curricular

Propósito
Equipo de trabajo
Cronograma
Alcance
Insumos

Actualización de referentes de formación

¿Actualización de los objetivos y perfiles
Formulación de referentes nuevos (¿competencias, nuevos objetivos, entre otros?)

Resultados de Aprendizaje

Metodología para la formulación, implementación y evaluación de los aprendizajes del programa
Relación con los RAA (actividades académicas y asignaturas)

1

2

3

4

5

6

Relevancia académica y pertinencia social

Definición de grupos de interés y mecanismos de participación
Definición de referentes (internos y externos)
implementación y análisis
Realización de los estudios y análisis

Relación referentes de formación/plan de estudios

Análisis del plan de estudios
Posibles ajustes
Maestría en investigación y doctorado (coherencia entre las líneas de investigación - los referentes de formación)

Actualización PEP, o lo que haga sus veces

Actualización o formulación del PEP, o lo que haga sus veces, con base en los ajustes curriculares realizados

¿Por qué realizar este trabajo?

Antecedentes

2018

Proceso de autoevaluación para evaluación, mejoramiento continuo y renovación de acreditación



Plan de
Mejoramiento
Continuo

12 aspectos
de mejora

No.	Aspectos de mejora del Plan de Mejoramiento Continuo Ingeniería Agronómico
1	Mejorar el plan de estudios y las estrategias académicas de acuerdo con los objetivos de formación del Programa
2	Mejorar la participación estudiantil en los mecanismos estipulados por la institución para tal fin
3	Disminuir la tasa deserción y los tiempos de permanencia de los estudiantes en el programa
4	Fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje del programa
5	Implementar herramientas de evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en cada asignatura
6	Diseñar e implementar un sistema de gestión de la información con fines de autoevaluación y mejoramiento de la calidad del programa
7	Fortalecer el impacto de la Facultad en la sociedad mediante la integración de la formación y la extensión
8	Fortalecer la infraestructura física, electrónica y bibliográfica de la Facultad
9	Aumentar la movilidad entrante y saliente de profesores en el programa
10	Aumentar la participación de los estudiantes, profesores y egresados en programas y servicios del Sistema de Bienestar Universitario
11	Fortalecer los vínculos del programa con sus egresados con el programa y con el sector productivo
12	Establecer los criterios para definir los cupos de ingreso al programa para cada periodo académico

Aspecto 1: Mejorar el plan de estudios y las estrategias académicas de acuerdo con los objetivos de formación del Programa

Para dar cumplimiento al aspecto 1, el plan de estudios debe ajustarse al Acuerdo 02 de 2020 del CESU

**Acuerdo 02 de
2020 del CESU**



**¿Qué busca el
nuevo modelo
de
Acreditación
de Alta
Calidad?**

Responder a las exigencias que enfrentan los egresados en el mundo laboral

Consolidar un modelo de formación centrado en el estudiante

Incorporar logros e impactos como elementos clave en la autoevaluación

Autoevaluación comparable con estándares internacionales

Reconocimiento internacional de la acreditación nacional

Aproximación conceptual a las competencias

“Conjuntos articulados de conocimientos, capacidades, habilidades, disposiciones, actitudes y aptitudes” (Acuerdo 02 del 2002 del CESU, pág. 8)



Permiten comprender y analizar problemas o situaciones y actuar coherente y eficazmente, individual o colectivamente, en determinados contextos.



Se utilizan en situaciones de trabajo o estudio en el desarrollo profesional y personal.



Se desarrollan en el ejercicio profesional y aprendizaje a lo largo de la vida.



Son susceptibles de ser evaluadas mediante resultados de aprendizaje

¿Qué se hizo?

1. Revisión de literatura (marco teórico y estado del arte)
2. Definición de competencias (Interpretación Comité y Vicedecanatura)
3. Identificación de competencias genéricas en programas de Ingeniería Agronómica a nivel nacional e internacional (como documento central se utilizó el documento de Tuning)
4. Levantamiento de información: Diseño y aplicación de encuestas a profesores, egresados y empleadores
5. Definición de competencias y elaboración de propuesta de competencias genéricas que desarrollará el Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Ciencias Agrarias UN Sede Bogotá
6. Análisis de las encuestas: Con base en una propuesta preliminar de competencias básicas identificadas, se realizaron ajustes a las competencias inicialmente propuestas

Talleres

Metodología

- Híbrida, incluye:

Trabajo individual y por grupos de profesores, usando sesiones para el trabajo virtual y presencial.

Insumos y materiales de trabajo

1. Objeto de estudio, objetivo general y objetivos específicos de formación del programa acordados por los profesores

OBJETO DE ESTUDIO DE LA INGENIERÍA AGRONÓMICA

La carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, tiene como **objeto de estudio los sistemas de producción agrícola** en sus dimensiones científica, tecnológica, ambiental, económica, sociocultural y política. Esta carrera profesional hace posible múltiples interacciones, escalas y actores que favorecen el desarrollo rural y territorial, centrado en el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano.

OBJETIVO GENERAL

Formar profesionales excelentes en Ingeniería Agronómica, que se caractericen por ser ciudadanos integrales, con fundamentación humanística, científica, técnica y de gestión, competentes para generar soluciones y liderar cambios en los sistemas de producción agrícola que contribuyan al desarrollo rural y territorial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS (Conclusiones reunión de profesores abril 16 de 2021)

1. Promover la formación en valores y competencias ciudadanas para el ejercicio profesional con principios éticos y de respeto por la diversidad y el ambiente.
2. Formar profesionales con pensamiento crítico, complejo y científico con capacidades de liderazgo para el trabajo en equipo y la toma de decisiones, competentes para el trabajo inter y transdisciplinario y la resolución de problemas.
3. Integrar conocimientos de las ciencias básicas, las ciencias sociales, las disciplinas agronómicas y las herramientas tecnológicas que permitan generar soluciones pertinentes en entornos cambiantes.
4. Articular conocimientos de las ciencias agronómicas, económicas, sociales y de la tecnología para la gestión de programas y proyectos que impulsen la generación de innovaciones y de emprendimientos.

5. Desarrollar, a partir del trabajo multidisciplinario, capacidades para la asistencia técnica y la extensión rural con enfoque participativo.
6. Integrar el pensamiento espacial y temporal con el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías para la gestión de sistemas de producción agrícola sostenibles y competitivos.
7. Generar competencias para el diseño e implementación de procesos de transición hacia sistemas agroalimentarios sostenibles y resilientes.

2. Documentos de referencia del marco normativo nacional de calidad de la educación superior

Acuerdo 002 de 2020 Consejo de Educación Superior (CESU). *Por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad.*

Acuerdo 033 de 2007 del Consejo Superior Universitario *"Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares".*

Resolución 3458 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional. *Por la cual se definen las características específicas de calidad para la oferta y desarrollo de los programas de formación profesional en Agronomía, Veterinaria y Afines.*

3. Documentos de referencia, marco conceptual competencias y resultados de aprendizaje en procesos de aprendizaje-enseñanza en la educación superior

Informe Final – Proyecto Tuning – América Latina 2004-2007

Betancourt et al, 2020. Metodología para la formación de competencias profesionales en estudiantes universitarios mediante proyectos formativos.

Rodríguez Izquierdo, 2013. Competencias genéricas en la enseñanza superior a través de los programas de internacionalización.

Villardón-Gallego, 2015. Competencias genéricas en educación superior : Metodologías específicas para su desarrollo)

Galdeano y Valiente 2010. Competencias profesionales

Beneitone et al (eds) 2007. Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina

Unesco 2021. Documento preliminar de la Estrategia de la UNESCO para la EFTP 2022-2029: Transformar la Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP) para Transiciones Exitosas y Justas.

González Maura y González. 2008. Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria.

Crespí, P. y García-Ramos, J.M. 2021. Competencias genéricas en la universidad. Evaluación de un programa formativo.

Maury et al. 2018. Competencias genéricas en estudiantes de educación superior de una universidad privada de Barranquilla Colombia, desde la perspectiva del Proyecto Alfa Tuning América Latina y del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN)).

4. Estado del arte: definición de competencias en programas de Ingeniería e Ingeniería Agronómica

A nivel nacional:

Alarcón y Leiva. 2019. Diseño Curricular por Competencias: Hacia una definición de perfil profesional y de desempeño Ingeniería Agronómica y Agronomía

Parra J.E. 2010. Competencias Profesionales del Ingeniero Agrónomo UN- Bogotá

AGROSAVIA, 2020. Marco Nacional de Cualificaciones Colombia: Área de cualificación agropecuaria

FCA-UN Sede Bogotá. Direccionamiento Estratégico, Facultad de Ciencias Agrarias Visión prospectiva 2026.

A nivel internacional:

Martin Mulder, 2010. Competence development in higher agricultural education. Wageningen;

Córdova Duarte y Barrera Guerra, 2008. Competencias Profesionales del Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Guanajuato.

BOE _ CIN/323/2009, de 9 de febrero, Requisitos títulos universitarios oficiales Ingeniero Técnico Agrícola.

Nieto y Diaz, 2021. Perfil y competencias de los profesionales de la agronomía en México

- 5. Resultado de encuestas competencias EGRESADOS**
- 6. Resultado de encuestas competencias PROFESORES**
- 7. Resultado de encuestas competencias EMPLEADORES**

Propuesta de competencias para el Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Ciencias Agrarias

Definición de competencias Una interpretación del Comité Asesor de Pregrado y la Vicedecanatura

Son el conjunto articulado de conocimientos, capacidades, habilidades, disposiciones y actitudes que:

- Permiten comprender y analizar situaciones en diferentes contextos, tanto en el ámbito personal como profesional, de una manera coherente y eficaz para la solución de problemas y la toma de decisiones, a nivel individual o colectivo.
- Se desarrollan y se utilizan a lo largo de la vida

Competencias genéricas principales

- 1 Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión.
- 2 Compromiso ético.
- 3 Capacidad de comunicación oral y escrita.
- 4 Capacidad para trabajar con los demás formando equipos.
- 5 Capacidad para el aprendizaje autónomo y la gestión del conocimiento.
- 6 Capacidad para identificar, diagnosticar y resolver problemas.
- 7 Capacidad de Investigación.
- 8 Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- 9 Capacidad para crear e innovar.
- 10 Habilidades en el uso de las herramientas tecnológicas, de la información y de la comunicación.
- 11 Compromiso con la preservación y defensa del medio ambiente.
- 12 Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
- 13 Capacidad para actuar con responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- 14 Capacidad autocrítica.

Competencias	Definición	Competencias genéricas asociadas
1. Comunicación	Habilidad para recibir, interpretar y transmitir información e ideas de manera efectiva y asertiva	<p>Capacidad para expresar ideas en público</p> <p>Capacidad de comunicación en inglés</p> <p>Capacidad para interactuar socialmente con los demás</p> <p>Capacidad para manejar conflictos</p> <p>Capacidad para valorar y respetar la diversidad y multiculturalidad</p>
2. Trabajo en equipo	La habilidad para trabajar de manera colaborativa con el fin de lograr metas comunes, desempeñando diferentes roles y fortaleciendo las capacidades del equipo	<p>Capacidades para el trabajo interdisciplinario</p> <p>Capacidad para interactuar socialmente con los demás</p> <p>Capacidad para manejar conflictos</p> <p>Capacidad para adaptarse y actuar en situaciones cambiantes</p> <p>Capacidad de automotivarse y motivar a otros</p> <p>Capacidad de liderazgo y orientación al logro de metas comunes</p> <p>Capacidad para organizar y planificar el tiempo</p> <p>Autoconocimiento y valoración</p> <p>Compromiso con la calidad</p> <p>Capacidad para evaluar riesgos y tomar decisiones</p> <p>Capacidad para valorar y respetar la diversidad y multiculturalidad</p>

<p>3. Aprendizaje autónomo</p>	<p>Habilidad para identificar y abordar las necesidades de aprendizaje personal de forma autónoma y permanente, gestionando el conocimiento en diferentes contextos</p>	<p>Capacidad para adaptarse y actuar en situaciones cambiantes Capacidad de automotivarse y motivar a otros Capacidad para organizar y planificar el tiempo Autoconocimiento y valoración Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Compromiso con la calidad</p>
<p>4. Resolución de problemas</p>	<p>Habilidad para identificar, describir y analizar problemas en diversos contextos y plantear alternativas de solución y toma de decisiones</p>	<p>Capacidades para el trabajo interdisciplinario Capacidad para interactuar socialmente con los demás Capacidad para manejar conflictos Capacidad para adaptarse y actuar en situaciones cambiantes Capacidad de integrar y aplicar los conocimientos en la práctica Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Capacidad para evaluar riesgos y tomar decisiones Capacidad para valorar y respetar la diversidad y multiculturalidad Capacidad para innovar</p>

5. Investigación	Habilidad para plantear un problema de investigación, diseñar estrategias metodológicas, utilizar las técnicas de análisis de datos, obtener resultados y socializarlos.	<p>Capacidad de comunicación en inglés</p> <p>Capacidades para el trabajo interdisciplinario</p> <p>Capacidad para interactuar socialmente con los demás</p> <p>Capacidad para adaptarse y actuar en situaciones cambiantes</p> <p>Capacidad de liderazgo y orientación al logro de metas comunes</p> <p>Capacidad de integrar y aplicar los conocimientos en la práctica</p> <p>Capacidad para organizar y planificar el tiempo</p> <p>Autoconocimiento y valoración</p> <p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p> <p>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p> <p>Habilidades para trabajar en contextos internacionales</p> <p>Compromiso con la calidad</p>
6. Gestión de proyectos	Habilidad para formular, ejecutar y evaluar proyectos	<p>Capacidad para expresar ideas en público</p> <p>Capacidades para el trabajo interdisciplinario</p> <p>Capacidad para interactuar socialmente con los demás</p> <p>Capacidad para adaptarse y actuar en situaciones cambiantes</p> <p>Capacidad de automotivarse y motivar a otros</p> <p>Capacidad de liderazgo y orientación al logro de metas comunes</p> <p>Capacidad para organizar y planificar el tiempo</p> <p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p> <p>Capacidad emprendedora</p>

<p>7. Tecnologías de la información y la comunicación</p>	<p>La habilidad para el uso de las herramientas tecnológicas, de la información y la comunicación, en diferentes contextos.</p>	<p>Capacidad para expresar ideas en público Capacidad de comunicación en inglés Capacidad para adaptarse y actuar en situaciones cambiantes Capacidad de integrar y aplicar los conocimientos en la práctica Autoconocimiento y valoración Capacidad de abstracción, análisis y síntesis Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas Habilidades para trabajar en contextos internacionales Compromiso con la calidad Capacidad para innovar</p>
<p>8. Conservación ambiental</p>	<p>Compromiso para el manejo eficiente y sostenible de los recursos naturales</p>	<p>Capacidades para el trabajo interdisciplinario Capacidad para interactuar socialmente con los demás Capacidad para manejar conflictos Capacidad para adaptarse y actuar en situaciones cambiantes Capacidad de automotivarse y motivar a otros Capacidad de liderazgo y orientación al logro de metas comunes Capacidad de integrar y aplicar los conocimientos en la práctica Compromiso con la calidad Capacidad para evaluar riesgos y tomar decisiones Capacidad para valorar y respetar la diversidad y multiculturalidad</p>

9. Ética	Compromiso para actuar y tomar decisiones con base en los principios de honestidad, integridad, responsabilidad, justicia, solidaridad y respeto.	<p>Capacidad para interactuar socialmente con los demás</p> <p>Capacidad para manejar conflictos</p> <p>Compromiso con la calidad</p> <p>Capacidad para valorar y respetar la diversidad y multiculturalidad</p>
10. Pensamiento crítico	Habilidad para analizar situaciones de manera objetiva, con el fin de estructurar razonamientos coherentes y tomar decisiones fundamentadas.	<p>Capacidades para el trabajo interdisciplinario</p> <p>Capacidad para adaptarse y actuar en situaciones cambiantes</p> <p>Capacidad de integrar y aplicar los conocimientos en la práctica</p> <p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</p> <p>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p> <p>Compromiso con la calidad</p> <p>Capacidad para evaluar riesgos y tomar decisiones</p> <p>Capacidad para valorar y respetar la diversidad y multiculturalidad</p>

Metodología propuesta para abordar las competencias específicas

Algunas orientaciones – definición de competencias específicas

Acuerdo 033 de 2007 del CSU

Artículo 8. Texto original subrayado fue modificado por art. [1](#), Acuerdo CSU 034 de 2008. Definición y Objetivos de la Formación de Pregrado. En adición a los principios establecidos en el Capítulo I del presente Acuerdo, los programas curriculares de pregrado tienen como propósito desarrollar conocimientos, aptitudes, prácticas, habilidades, destrezas, desempeños y competencias generales, propios de un área de conocimiento, y específicos de una disciplina o profesión, que permiten a un graduando argumentar, sintetizar, proponer, crear e innovar en su desempeño y desarrollo académico, social y profesional.

Tuning

“..... las competencias genéricas identifican los elementos compartidos, comunes a cualquier titulación, tales como la capacidad de aprender, de tomar decisiones, de diseñar proyectos, las habilidades interpersonales, etc., Las mismas se complementan con las competencias relacionadas con cada área de estudio, cruciales para cualquier título, y referidas a la especificidad propia de un campo de estudio.” Pág. 37

Conformación de los grupos de trabajo de profesores

Algunas orientaciones – estructura de competencias específicas

Competencia

- Relacionada con el nivel de aprendizaje proyectado y coherente con el nivel de formación
- Verbo en infinitivo



Aspecto sobre el cual recae la acción

- Problemas, habilidades, conocimientos, investigaciones, entre otros
- ¿Qué?



Complemento

- Es la caracterización de la competencia. Puede ser la metodología o la apuesta pedagógica o teórica que permitirá alcanzar la competencia
- ¿Cómo?



Condición o propósito

- Identificar qué busca atender o resolver la competencia
- ¿Para qué?



Competencia

Formular



soluciones a problemas de ingeniería



con sólidas bases científicas



para generar nuevo conocimiento en las áreas de ingeniería del agua y del ambiente, estructuras y materiales para construcción, geotecnia y riesgos geoambientales o planeación e infraestructura del transporte



Formular soluciones a problemas de ingeniería con sólidas bases científicas para generar nuevo conocimiento en las áreas de ingeniería del agua y del ambiente, estructuras y materiales para construcción, geotecnia y riesgos geoambientales o planeación e infraestructura del transporte

Competencias Específicas para el programa de Ingeniería Agronómica por área del conocimiento

Área del Conocimiento	Competencias específicas
Suelos, aguas y geomática	Capacidad para representar y analizar espacial y temporalmente el suelo, el agua, la vegetación y los sistemas de producción agrícola con el fin de apoyar su gestión sostenible.
	Capacidad para comprender, analizar e interpretar los recursos suelo y agua e integrarlos al manejo agrícola para promover su seguridad, calidad y funciones

Fisiología vegetal y producción de cultivos

Capacidad para comprender, analizar e integrar el conocimiento de los procesos fisiológicos de las plantas y su interacción con factores abióticos y bióticos, para formular y desarrollar estrategias de manejo agronómico sustentables bajo diferentes condiciones agroecológicas

Capacidad para comprender e integrar el conocimiento de las disciplinas agronómicas con el fin de diseñar, planificar y administrar sistemas productivos para optimizar la producción y calidad, en condiciones de variabilidad y cambio climático con criterio de sustentabilidad.

Genética, mejoramiento y estadística

Capacidad para reconocer el valor de la conservación y aprovechamiento de la agrobiodiversidad y entender estrategias de mejoramiento genético con fines de promover la soberanía y autonomía alimentarias y nutricional y la sustentabilidad de la agricultura

Capacidad para desarrollar y aplicar herramientas computacionales en el análisis, modelación e interpretación de datos de los procesos biológicos y problemas agrícolas

Capacidad para diseñar experimentos del área agrícola y su posterior análisis e interpretación

Sanidad vegetal

Reconocer y analizar la biodiversidad y ecología de sistemas biológicos y su efecto sobre agroecosistemas

Valorar los sistemas biológicos en la optimización de la producción vegetal

Establecer estrategias sustentables de manejo fitosanitario

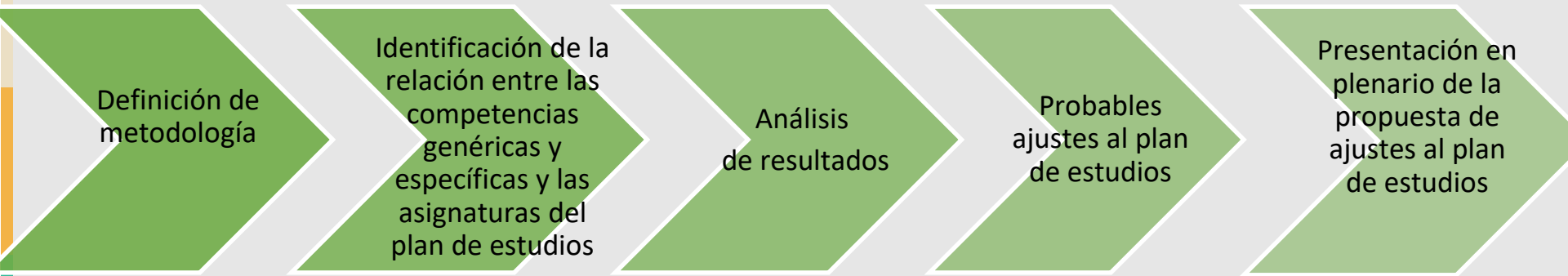
Desarrollo rural

Interpretar, planificar, diseñar y mejorar sistemas agrícolas, procesos y productos para contribuir al desarrollo rural sustentable

Desarrollar capacidades para la gestión pública y privada de emprendimientos, organizaciones o negocios con criterios de racionalidad económica como aporte a la transición hacia sistemas agrícolas sustentables

Desarrollar y aplicar estrategias e innovaciones para el manejo poscosecha y agregación de valor a productos agropecuarios para mejorar el desempeño de las empresas del sector rural

Fases de trabajo para identificar la relación entre las competencias genéricas y específicas y las asignaturas del plan de estudios



- Propuesta del comité asesor en los siguientes sentidos
- Modificación de agrupaciones
- Definición de líneas de profundización o rutas curriculares
- Creación, eliminación o modificación de asignaturas

Propósito Identificar la relación entre las competencias (genéricas y específicas) y el plan de estudios

Metodología Se trabajó con 62 cursos (componentes y agrupaciones)

Los profesores señalaron en una matriz de doble entrada a cuáles competencias tributan sus cursos

Se realizó un análisis de frecuencia de los cursos - competencias (genéricas y específicas)

Se identificó el desarrollo de las competencias en la malla

¿Qué se hará con la información presentada previamente?

1. Analizar la frecuencia de los cursos con base en las competencias y el desarrollo de las competencias en la malla

¿Hace falta involucrar algún curso en el desarrollo de alguna competencia?

¿Está bien como se presenta?

¿Algún curso no se debería relacionar con el desarrollo de alguna competencia?

2. Evaluar en cada curso de qué forma se está contribuyendo al desarrollo de la competencia relacionada

Formular los resultados de aprendizaje de los cursos

Resultados de Aprendizaje de las Asignaturas

a. Definir resultados de aprendizaje

¿Por qué es importante definir los resultados de aprendizaje de las asignaturas (RAA)?
Permiten identificar qué se espera que los estudiantes aprendan una vez han cursado la asignatura.

Su formulación permite establecer qué estrategias van a guiar el proceso de aprendizaje.

Contribuyen a situar al estudiante en un rol activo, donde él es el responsable de su proceso de aprendizaje.

Permiten lograr coherencia y articulación entre los diferentes componentes del diseño curricular, como son las actividades de aprendizaje y el sistema de evaluación formativa.

¿Existe diferencia entre los objetivos generales del curso y los resultados de aprendizaje? **VER ANEXO 1**

Como docentes, es usual pensar los cursos en términos de objetivos generales, es decir, desde la óptica de lo que los contenidos temáticos ofrecerán al estudiante. Sin embargo, formular un RAA es el resultado de una reflexión alrededor de lo que se espera que el estudiante sea capaz al haber cursado la asignatura.

b. Formular RAA

No existe una fórmula única para diseñar un RAA, debido a que esto llevaría a dejar de lado la reflexión y las particularidades inherentes a este proceso. No obstante, los siguientes ejercicios le orientarán dicho proceso.

Ejercicio 1. Dar continuidad a la frase

Sitúe a los estudiantes en el centro de la actividad formativa dando continuidad a la frase:

Después de tomar el curso el estudiante será capaz de: “ _____ ”

Esto implica una reflexión sobre las metas de los procesos de aprendizaje. Es decir, el enfoque para la creación del objetivo de aprendizaje se da en términos de las capacidades que tendrán ellos luego de culminado el curso.

Ejercicio 2. Seleccionar los verbos

Seleccione verbos para los RAA con acciones concretas y verificables (observable), utilizando las taxonomías de Fink y de Bloom (**VER ANEXO 2**). De esta manera, será claro para los estudiantes entender lo que se espera de ellos en el curso y para usted determinar las estrategias y recursos pedagógicos adecuados para apoyar a los estudiantes en el logro de los objetivos.

Ver ejemplos en el **ANEXO 3**

CONTINUA en la siguiente diapositiva...

b. Formular RAA

No existe una fórmula única para diseñar un RA, debido a que esto llevaría a dejar de lado la reflexión y las particularidades inherentes a este proceso. No obstante, los siguientes ejercicios le orientarán dicho proceso.

Ejercicio 3. Verificar criterios

Verifique cómo ha formulado sus RAA a través de los siguientes criterios (En el Anexo 4 se encuentran en Excel):

1. Está **centrado** en el aprendizaje que se espera del estudiante:

¿Facilita a los estudiantes identificar y anticipar lo que se espera de ellos en el curso? ¿Promueve la participación activa del estudiante en la gestión de su proceso de aprendizaje?

2. Es **demostrable**:

¿Facilita definir las actividades evaluativas a través de las cuales los estudiantes demostrarán su avance en el logro del objetivo?

3. Es **medible**:

¿Permite identificar grados de avance frente al logro del objetivo? ¿Su demostración considera diferentes niveles de dificultad? ¿Permite identificar criterios y niveles esperados de desempeño en las actividades de evaluación?

4. Es **desafiante**:

¿Es un reto para los estudiantes? ¿Tiene un nivel de complejidad adecuado para el nivel del curso? ¿Es trivial?

5. Es **alcanzable**:

¿Es acorde con el momento formativo de los estudiantes? ¿El tiempo con el que cuentan es suficiente para avanzar en el logro del objetivo? ¿Es realista?

6. Es **relevante**:

¿Es pertinente entre los objetivos del programa de estudios? ¿en el contexto disciplinar y/o institucional y/o nacional?

Evaluación Formativa

a. Definir un sistema de evaluación formativa

¿Por qué es importante definir un sistema de evaluación formativa(SEF)?

Contribuye a cerrar la brecha entre los aprendizajes deseados (RAA) y el nivel de aprendizaje actual de los estudiantes.

Permite identificar las fortalezas y oportunidades de mejora en su proceso de aprendizaje. Ofrece retroalimentación a los docentes sobre la asertividad de las estrategias pedagógicas implementadas en el aula. (Consulte sobre el SEF en el **ANEXO 5**)

¿Existe diferencia entre evaluar y calificar? (Ver **ANEXO 6**)

Como docentes es usual diseñar la estrategia de evaluación de los cursos solamente en términos de calificación que refleje el grado de apropiación de los contenidos por parte de los estudiantes.

Por el contrario, el enfoque formativo brinda información útil y oportuna a los estudiantes, a través procesos de retroalimentación sustentados en criterios objetivos, apoyando así el proceso de aprendizaje.

b. Diseño asignaturas

No existe una fórmula única para diseñar un SEF, debido a que esto llevaría a dejar de lado la reflexión y las particularidades inherentes a este proceso. No obstante, los siguientes ejercicios pueden orientar dicho proceso.

Ejercicio 1. Formule actividades evaluativas formativas

- a) Liste actividades que le ofrecerían evidencia e información sobre el progreso de los estudiantes en el logro de los objetivos de aprendizaje.
- b) Reflexione y verifique las actividades listadas a la luz de los siguientes criterios y preguntas orientadoras y realice los ajustes pertinentes si considera que las actividades no cumplen con estos criterios (Se encuentran en Excel en el **ANEXO 7**):

Articulación con el RAA: ¿Cómo se articula la actividad evaluativa con el resultado de aprendizaje?

Desafío y motivación: ¿El desarrollo de la actividad evaluativa requiere procesos elaborados de pensamiento que promueven la comprensión y apropiación de conocimiento, más allá de brindar respuestas sencillas o formulaicas?

Autenticidad: ¿La actividad está enmarcada en un contexto “auténtico” que involucra retos genuinos, enfocados en problemas reales, poblaciones objetivo, restricciones y situaciones verosímiles?

Objetividad y medición: ¿Se pueden asignar criterios de evaluación y niveles de desempeño razonables?

Posibilidades de retroalimentación: ¿Esta actividad permite recoger información suficiente sobre el aprendizaje de los estudiantes y retroalimentar el proceso?

¿La actividad contempla oportunidades suficientes para que los estudiantes integren la retroalimentación?

Diversificación: ¿La actividad evaluativa es lo suficientemente amplia que permite a los estudiantes demostrar el avance en el logro del objetivo del aprendizaje de múltiples formas? (Ver guía de diversidad y participación en **ANEXO 8**)

CONTINUA en la siguiente diapositiva...

Ejercicio 2. Defina criterios de evaluación

b. Diseño asignaturas

No existe una fórmula única para diseñar un SEF, debido a que esto llevaría a dejar de lado la reflexión y las particularidades inherentes a este proceso. No obstante, los siguientes ejercicios pueden orientar dicho proceso.

a) Liste los **criterios de evaluación** (orientaciones en **ANEXO 9**), es decir **los aspectos o características que tiene en cuenta al evaluar el avance de los estudiantes en el logro del resultado de aprendizaje** y pregúntese:

- ¿Están articulados con el RAA y son observables en las actividades evaluativas formuladas?
- ¿Son claros y comunican de forma explícita lo trabajado en la asignatura?

b) Provea los **niveles de desempeño**, es decir **una descripción detallada de lo que el estudiante debe demostrar en cada uno de los criterios listados previamente** y pregúntese:

- ¿Es posible que el estudiante pueda demostrar conocimiento o habilidades con este grado de calidad teniendo en cuenta el tiempo y recursos con los que cuenta?
- ¿He realizado una redacción clara y detallada? ¿Puedo suministrar trabajos ejemplares ante los cuales los estudiantes puedan comparar su desempeño?

Estos criterios pueden ser consignados en la **herramienta rúbrica analítica (ANEXO 10)** que le permitirá organizar y comunicar de manera clara a los estudiantes el marco general bajo el cual serán evaluados durante el curso. Asimismo, si desea consultar más información puede dirigirse al **ANEXO 11** sobre Rúbricas de Evaluación.

CONTINUA en la siguiente diapositiva...

b. Diseño asignaturas

No existe una fórmula única para diseñar un SEF, debido a que esto llevaría a dejar de lado la reflexión y las particularidades inherentes a este proceso. No obstante, los siguientes ejercicios pueden orientar dicho proceso.

Ejercicio 3. Defina una estrategia de evaluación

- Identifique los momentos en los cuales puede brindar retroalimentación a las actividades evaluativas teniendo en cuenta la identificación del error como oportunidad de mejora (ver **ANEXO 12**).
- Describa de qué manera será brindada esta retroalimentación. Le invitamos a considerar las siguientes preguntas orientadoras para planear su estrategia de retroalimentación:

¿Los estudiantes tienen tiempo suficiente para procesar la retroalimentación recibida y generar aprendizajes a partir de ella?

¿De qué manera se pueden distribuir los momentos de retroalimentación durante la asignatura para garantizar una retroalimentación efectiva y oportuna?

Nota: Lo invitamos a consultar recomendaciones adicionales para brindar una retroalimentación efectiva en el **ANEXO 13**.

CONTINUA en la siguiente diapositiva...

b. Diseño asignaturas

No existe una fórmula única para diseñar un SEF, debido a que esto llevaría a dejar de lado la reflexión y las particularidades inherentes a este proceso. No obstante, los siguientes ejercicios pueden orientar dicho proceso.

Ejercicio 4. Realice una ponderación de los RAA, las actividades evaluativas y los criterios de evaluación

- a) Asigne una ponderación a cada uno de los RAA para que el estudiante identifique la jerarquía de los mismos.
- b) Asigne una ponderación a las actividades evaluativas, teniendo en cuenta el grado de esfuerzo, el tiempo y los recursos que los estudiantes emplearán en el desarrollo de dichas actividades.
- c) Asigne una ponderación a cada criterio de evaluación teniendo su relevancia al momento de juzgar el desempeño de los estudiantes en el logro de los objetivos de aprendizaje. Tenga en cuenta aspectos disciplinares, de forma u otros.

Nota: Lo invitamos a consultar recomendaciones adicionales para brindar una retroalimentación efectiva en el **ANEXO 13**.

CONTINUA en la siguiente diapositiva...

**c. Recomendaciones
finales**

Diseñe un SEF pensando en motivar el aprendizaje y no centrado en los momentos evaluativos que reportan una calificación.

Tenga en cuenta que los criterios y las rúbricas se sujetan a cambios después de su implementación, dado que los estudiantes brindan retroalimentación.

Modifique sus actividades evaluativas de acuerdo con los resultados obtenidos durante la implementación del curso, teniendo en cuenta la eficacia y la pertinencia que estas representan para todos los estudiantes, de manera que no privilegie a algunos específicos.

En el ANEXO 14 se encuentra una guía de evaluación formativa

Metodologías de Aprendizaje

Metodologías de Aprendizaje

A continuación encontrará una serie de preguntas, ejercicios y herramientas que le orientarán en la reflexión y diseño de actividades centradas en el aprendizaje de los estudiantes. En esta sección puede explorar diferentes metodologías y actividades que permitan a sus estudiantes alcanzar los objetivos de aprendizaje de las asignaturas.

¿Cuáles son las diferencias entre una metodología centrada en los contenidos y una metodología centrada en el aprendizaje de los estudiantes?

El desarrollo de las asignaturas en torno a las temáticas, con lecturas y sesiones expositivas sobre los mismos temas, posiciona al estudiante en un rol pasivo.

Estas prácticas de transmisión de conocimiento pueden ser transformadas a la luz de la investigación sobre **cómo los seres humanos aprendemos (ANEXO 15)**

Por tal motivo, se requiere diseñar e implementar experiencias que permitan a los estudiantes construir conocimiento, es decir, que sean los estudiantes quienes activamente estén buscando información, experimentando con fenómenos, observando realidades, participando activamente en conversaciones y dialogando sobre sus inquietudes, conocimientos previos, oportunidades de mejora y aciertos.

En consecuencia, bajo este enfoque el docente en su rol de experto, guía y facilitador, es llamado a planear los espacios de aprendizaje, a orientar y retroalimentar a los estudiantes procurando facilitar el avance en sus procesos.

Metodologías de Aprendizaje

¿Cómo construir una metodología centrada en el aprendizaje de los estudiantes?

- Es un proceso reflexivo e iterativo que contempla múltiples factores que varían en el tiempo
- No es una receta estática.
- Se propone:

Ejercicio 1. Identifique y liste los procesos que realizan los estudiantes durante su asignatura y los productos o evidencias resultantes de los mismos. Una vez realizado:

1. Analice en qué momentos los estudiantes están principalmente accediendo a la información o contenido disciplinar (a través de lectura, observación de vídeos, audios, etc.).
2. Analice en qué momentos los estudiantes están principalmente observando y/o experimentando directamente con fenómenos (a través de la observación directa de su entorno, trabajo de experimentación en laboratorios, realización de talleres prácticos, análisis de datos, entre otros).
3. Analice en qué momentos los estudiantes están principalmente participando activamente en conversaciones y dialogando sobre dudas, inquietudes, oportunidades de mejora o conocimientos previos.
4. Posterior a este análisis identifique si las actividades propuestas para su asignatura garantizan una distribución razonable entre los factores anteriormente mencionados. Tenga en cuenta, por ejemplo, que si los estudiantes están haciendo experimentación directa todo el tiempo, es probable que no tengan el tiempo suficiente para dialogar o consultar la información disciplinar necesaria para su proceso de aprendizaje.
5. Tenga en cuenta sacar el máximo provecho de los espacios sincrónicos y planear el **trabajo asincrónico por parte de los estudiantes (ANEXO 16)**. Recuerde que por cada hora de trabajo sincrónico el estudiante debe destinar dos horas de trabajo asincrónico (Decreto 2566 de 2003. [Ministerio de Educación]. pp. 6).

CONTINUA en la siguiente diapositiva...

Metodologías de Aprendizaje

¿Cómo construir una metodología centrada en el aprendizaje de los estudiantes?

- *Es un proceso reflexivo e iterativo que contempla múltiples factores que varían en el tiempo*
- *No es una receta estática.*
- *Se propone:*

Ejercicio 2. Una vez analizadas las actividades de aprendizaje que realizan los estudiantes, **establezca una programación ANEXO 17** que evidencie cronológicamente los momentos de su asignatura teniendo en cuenta la duración del semestre (16 semanas) verifique si:

1. Contribuyen directamente al logro de los objetivos de aprendizaje atendiendo las condiciones y necesidades de los estudiantes. Para las actividades cuya contribución al aprendizaje no sea clara o suficiente, recomendamos realizar los ajustes pertinentes procurando disminuir esa brecha. Quizá consultar algunas metodologías (<http://diracad.bogota.unal.edu.co/utp/recursos/metodologias>) en el pueda brindar ideas sobre cómo lograrlo.
2. Ha previsto para estas actividades momentos de retroalimentación. Para ello, tenga en cuenta que la calidad y cantidad de retroalimentación dependerá, en gran medida, del tamaño del o los **grupos con los cuales trabaje (ANEXO 13)**.
3. Están organizadas de forma secuencial y lógica.
4. Analice la carga de trabajo por semana y evite la sobrecarga.

CONTINUA en la siguiente diapositiva...

Metodologías de Aprendizaje

Consideraciones finales

1. Comunique a los estudiantes de forma explícita y clara cómo será la metodología del curso haciendo uso del programa de la asignatura
2. Busque ser reflexivo y flexible frente al desarrollo de su asignatura a través del diálogo constante con sus estudiantes.
3. Busque recibir retroalimentaciones del curso e incorpore estas en diferentes iteraciones del diseño de su asignatura.
4. Reflexione constantemente sobre la diversidad en el aula y la participación democrática en el aula.
5. Evite implementar metodologías y actividades bajo la lógica de recetas y modas educativas.

¿Qué sigue?

Actualización del perfil de
egreso

Formulación de los
Resultados de Aprendizaje
del Programa (RAP)

Bibliografía

Fink, L. D. (2003). *Creating significant learning experiences: An integrated approach to designing college courses*. San Francisco: Jossey-Bass.

Fink, L. D. (November, 2004). *Creating significant learning experiences across the curriculum*. Workshop presentation at the NEFDC 2004 Fall conference, Westford, Massachusetts.

López, A. (2014). *La evaluación como herramienta para el aprendizaje* (2nd ed.). Bogotá: Magisterio.

Toohy, S. (1999). *Designing courses for higher education*. McGraw-Hill Education (UK).

Wiggins, G., & McTighe, J. (1998). *Understanding by design (Diseño para la Comprensión)*. Alexandria, Association for Supervision and Curriculum Development, USA

Gracias