



# Actualización de la Carrera de Ingeniería Forestal

**Dra. María Cristina Plencovich**  
**MSc. Ing. Agr. Fabio A. Solari**

**Miércoles 8 de mayo de 2024**





**JORNADA PRESENCIAL  
INAUGURAL  
AGENDA**

**Elaborar participativamente una actualización curricular de la carrera de Ingeniería Forestal que incorpore las nuevas normativas nacionales relacionadas con la carrera**

**Reflexionar sobre posibles mejoras al plan a partir de propuestas consensuadas entre los actores**

## Primera etapa

- Jornada presencial inaugural
- Trabajo en pequeños grupos
- Reunión con referentes (virtual)
- Jornada presencial de avance
- Trabajo en pequeños grupos
- Jornada virtual de avance

PMR

## Segunda etapa

- Jornada presencial
- Trabajo en pequeños grupos
- Jornada virtual
- Trabajo en pequeños grupos
- Jornada presencial
- Trabajo en pequeños grupos
- Jornada final presencial

PMR

PMR

PMR

PMR: punto de monitoreo con referentes

# **Fechas tentativas**

- *Reunión virtual de monitoreo.* Horario para determinar. 22 de mayo (2 horas). Identificar cómo se están dando las actividades en el interior de los grupos, estimar los avances e identificar puntos fuertes, así como dificultades en la marcha del trabajo.
- *Jornada presencial de avance y resultados parciales:* 5 de junio. Conducida por los asesores y los referentes grupales, abierta a la comunidad. A CONFIRMAR
- *Primer Punto de Monitoreo con referentes (PMR):* 12 de junio (1 o 2 horas de consulta). A CONFIRMAR
- *Jornada virtual de avance y resultados parciales:* 3 de julio.

.....

## **Segunda etapa**

- *Jornada presencial:* 21 de agosto. Horarios para determinar. Abierta a la comunidad. Asesores y todos los grupos. Logros de medio término.
- *Segundo Punto de Monitoreo con referentes (PMR):* 12 de setiembre.
- *Jornada virtual:* 25 de setiembre
- *Tercer Punto de Monitoreo con referentes (PMR):* 16 de octubre.
- *Jornada presencial:* 30 de octubre.
- *Cuarto Punto de Monitoreo con referentes (PMR):* 6 de noviembre
- *Jornada final presencial:* 20 de noviembre.





# **Principios del trabajo colaborativo**



**Contar con la participación de los distintos actores.**

**Tender al consenso (lo que no implica un pensamiento único).**

**El diseño curricular supone negociaciones (tragedia de los comunes).**

**El abordaje sistémico no implica, necesariamente, hacer todo a la vez.**

**Momentos de debates y de acuerdos.**

**Continuidad en la participación y respeto por los acuerdos alcanzados (evitar el asambleísmo, los retrocesos injustificados y el *gattopardismo*).**

**La tarea que desarrollaremos será técnica, consultiva y constituirá un insumo para la toma de decisiones de los órganos de gobierno de la facultad.**

# Para expandir la participación..

Cuestionario docente

**CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN DE LOS DOCENTES SOBRE EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL Y SU IMPLEMENTACIÓN**



Este cuestionario está diseñado para recabar su opinión sobre el plan de estudios vigente. Su aporte, al responderlo, será valioso para la institución a fin de introducir mejoras al plan o profundizar sus aciertos. El cuestionario es anónimo y sólo será utilizado con fines de diagnóstico de la estructura e implementación del plan de estudios desde la percepción docente.

**SECCIÓN I - DATOS DE BASE**  
Complete los siguientes datos

Cuestionario Estudiantes



**CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERO/A FORESTAL SOBRE EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE Y SU IMPLEMENTACIÓN**

Este cuestionario está diseñado para recabar tu opinión sobre el plan de estudios vigente. Tu aporte, al responderlo, será valioso para la institución a fin de introducir mejoras al plan o profundizar sus aciertos. El cuestionario es anónimo y sólo será utilizado con fines de diagnóstico de la estructura e implementación del plan de estudios desde la percepción de los/las estudiantes.

**SECCIÓN I - DATOS DE BASE**  
Completa los siguientes datos

Fecha de aplicación del Cuestionario:

1. Edad

2. ¿Qué orientación tenía la escuela secundaria de la que egresaste? (agropecuaria, comercial, técnica, bachillerato común, etc.)

Cuestionario graduados



**CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN DE LOS GRADUADOS SOBRE EL PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA FORESTAL Y SU IMPLEMENTACIÓN**

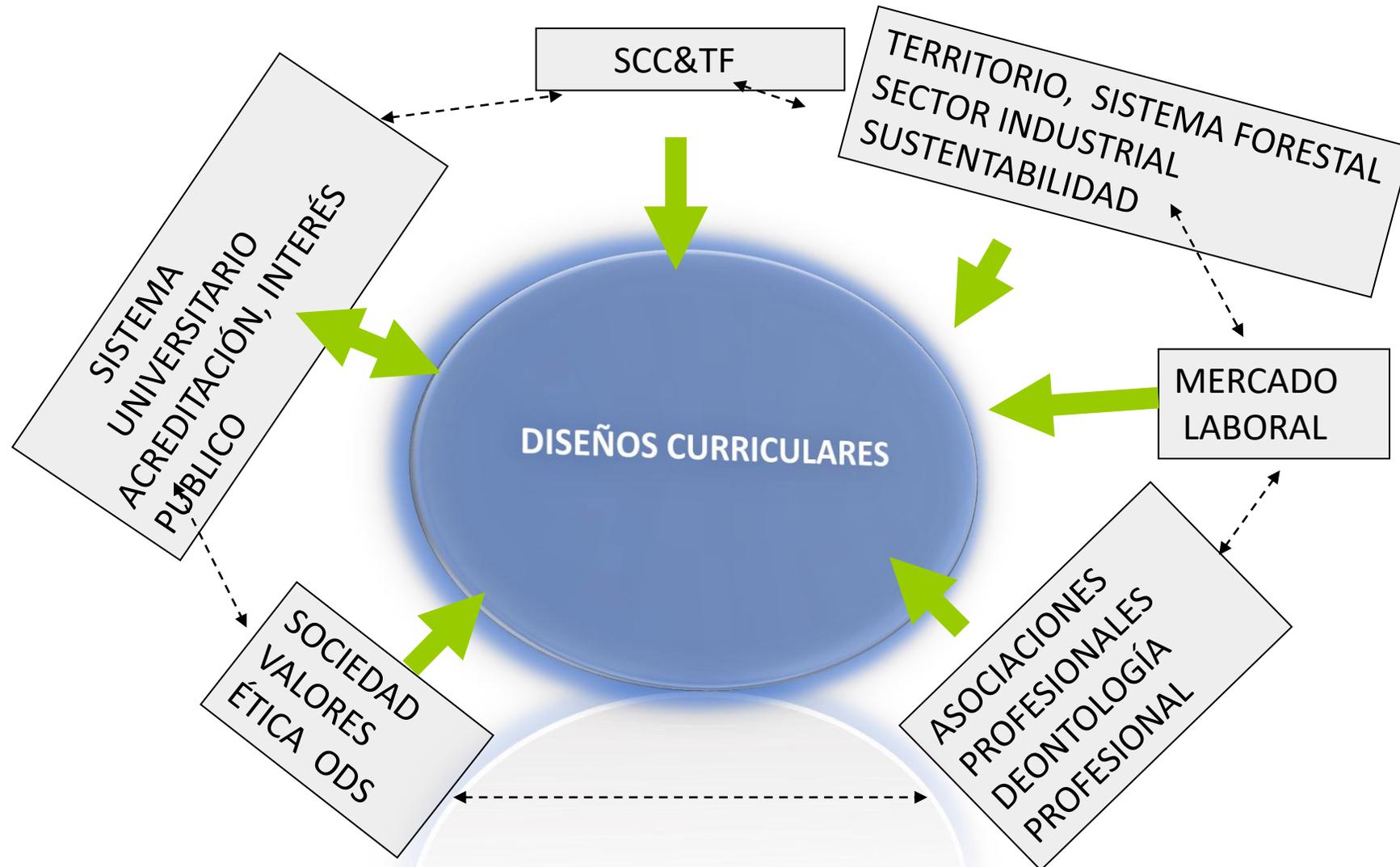
**El diseño curricular es una estructura permeable a una serie de variables que lo configura y que va a dar origen al PE**



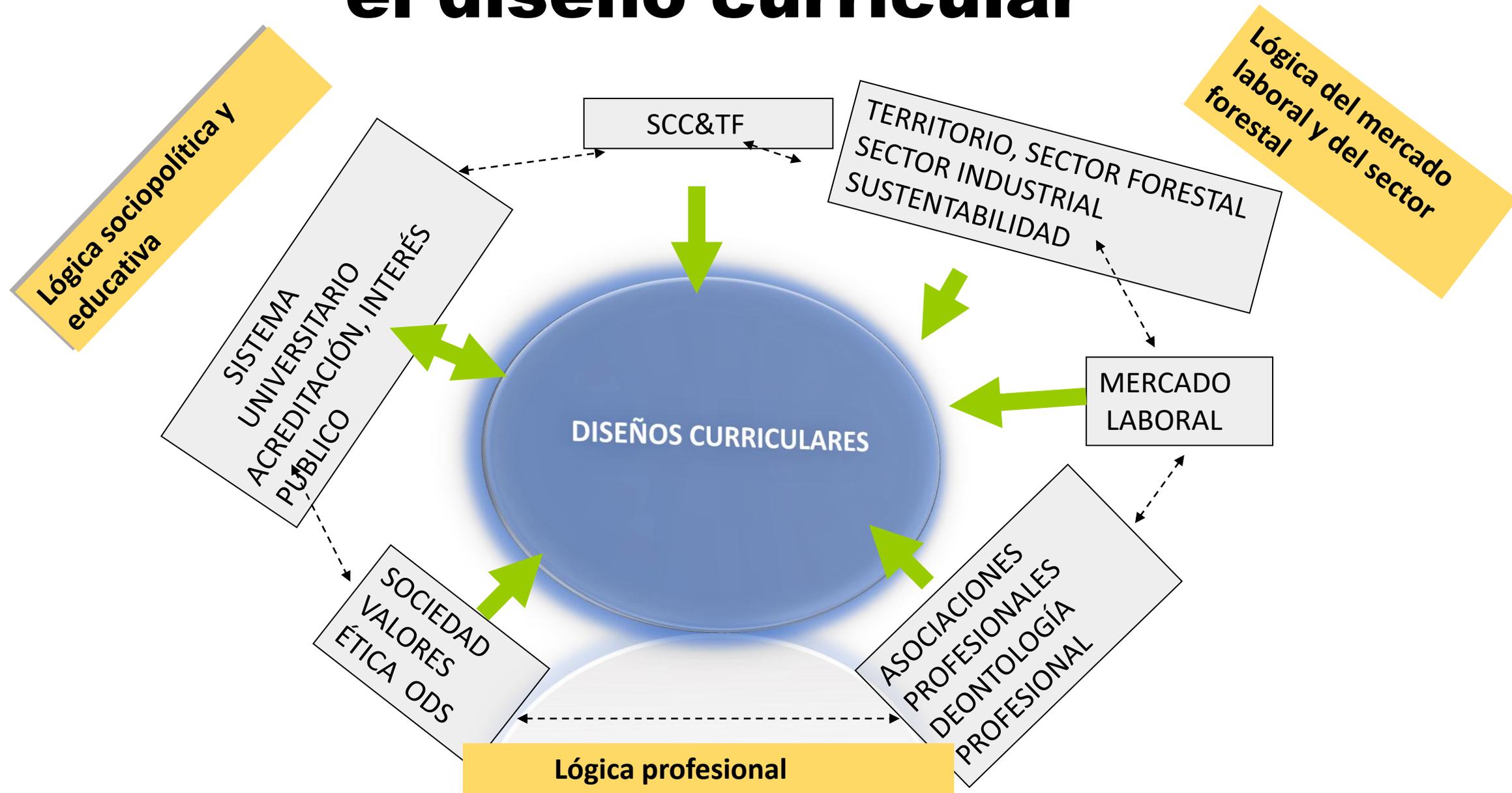
**El diseño curricular es una estructura permeable a una serie de variables que lo configura y que va a dar origen al PE**



# Variables que intervienen en el diseño curricular



# Variables que intervienen en el diseño curricular



**Diseño curricular e  
implementación son  
conceptos solidarios, pero  
pueden/deben separarse para  
su análisis**

DISEÑO CURRICULAR



# Ejes de trabajo (tentativos)

- (i) carga horaria total de la carrera,**
- (ii) número de asignaturas,**
- (iii) contenidos básicos, contenidos mínimos,**
- (iv) incorporación de nuevas temáticas,**
- (v) actividades reservadas al título y alcances, articulación en asignaturas**
- (vi) Perfiles requeridos para el ejercicio profesional**
- (vii) práctica profesional,**
- (viii) ciclo básico (carga horaria, número de asignaturas y dificultades en el tránsito de los estudiantes),**
- (ix) flexibilización del plan de estudios a través de asignaturas optativas que diferencien trayectos formativos,**
- x) sistema de correlativades.**



## **Primera reunión presencial**

**Objetivos específicos: (a) establecer los principios sobre los que se basará el proceso de actualización, (b) crear subgrupos para el tratamiento de los ejes, fusionando algunos de estos ejes y creando otros nuevos, (c) elaborar la agenda general de trabajo y la específica de esta primera etapa a través de la organización de los períodos de alternancia (entre la primera reunión y la segunda).**



# Un poco de historia



**La carrera de IF está dentro del artículo 43 de la Ley 24521 de ES (carrera de interés público).**

**En 2009 se sancionaron los estándares de la carrera a través de la Resolución ME N.º 436/09**

**En 2018 se promulgan las nuevas ART de las ingenierías**

**En 2022 se sanciona la Res. ME 956.**

**Las carreras declaradas de interés público definen los estándares de acreditación a través de sus organizaciones académicas (AUDEAS, en el caso de las universidades públicas). El CU (Consejo de Universidades) conformado por el CIN y el CRUP (universidades privadas), consensua dichos estándares que son legitimados por el ME y constituyen las Resoluciones Ministeriales para esas carreras.**

**Los estándares de la acreditación se refieren a:**

**Actividades reservadas al título**

**Contenidos curriculares básicos y carga horaria de las instancias formativas**

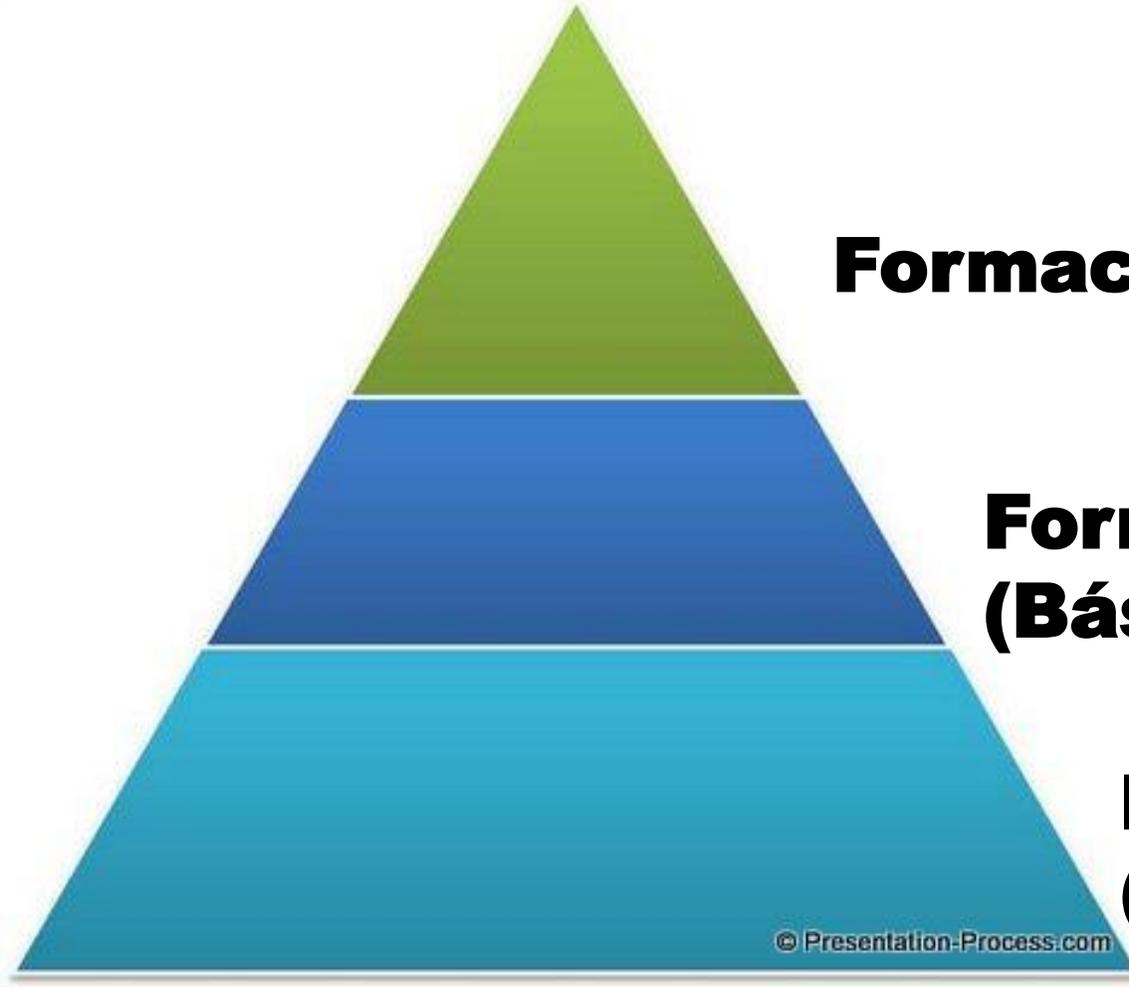
**Carga horaria mínima total**

**Criterios de intensidad de la formación práctica**

.....

**Condiciones curriculares, para la actividad docente, de los estudiantes, de evaluación y organizacionales.**

# Estructura epistemológica de la Carrera de Ingeniero Forestal



**Formación profesional**

**Formación aplicada  
(Básicas forestales)**

**Formación básica  
(Ciencias básicas)**

© Presentation-Process.com



**RM 1254/2018, alcances del título y actividades profesionales reservadas exclusivamente al título (Anexo XXVII)**

**RM 956/2022, nuevos contenidos curriculares básicos y los estándares de acreditación de la carrera.**



# RM 1254/2018

## ART (Anexo XXVII)

### ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TÍTULO DE INGENIERO FORESTAL



1. Planificar, dirigir y supervisar en sistemas forestales:
  - a) los insumos, procesos de producción y productos;
  - b) la introducción, multiplicación y mejoramiento de especies;
  - c) el uso, manejo, prevención y control de los recursos bióticos y abióticos;
  - d) las condiciones de almacenamiento y transporte de insumos y productos;
  - e) la dispensa, manejo y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos y biotecnológicos.
2. Certificar planes de manejo en sistemas forestales.
3. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de lo mencionado anteriormente.
4. Dirigir lo referido a seguridad e higiene y control del impacto ambiental en lo concerniente a su intervención profesional.
5. Certificar estudios agroeconómicos, en lo concerniente a su intervención profesional.

# RM 956/2022



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

---

**Resolución 956/2022**

**RESOL-2022-956-APN-ME**

Ciudad de Buenos Aires, 31/03/2022



# RM 956/2022



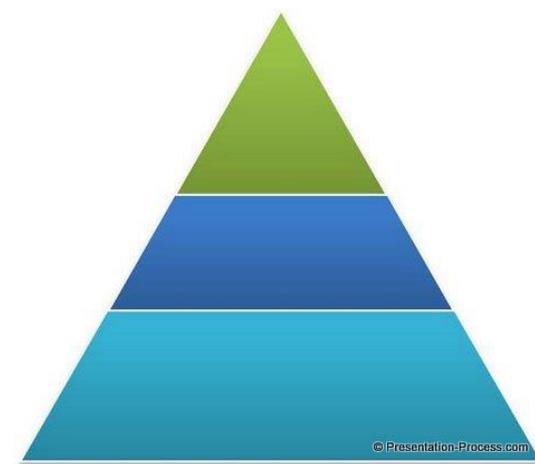
## FORMACIÓN PROFESIONAL

N°	ART	CONTENIDOS BÁSICOS
1	1a, 2, 4 y 5	Silvicultura y Manejo sustentable de Sistemas forestales y agrosilvopastoriles
2	2, 3 y 5	Formulación, gestión y certificación de planes de manejo en sistemas forestales
3	1, 2, 3, 4, 5	Aplicación de Marcos legales y políticas que regulan a los sistemas forestales
4	1, 2, 3, 4, 5	Gestión y administración de Organizaciones forestales
5	2, 3, 4 y 5	Certificación en sistemas forestales
6	1b, 1c, 2, 3 y 4	Gestión sostenible de los recursos bióticos y abióticos. Manejo de la biodiversidad y recursos genéticos en sistemas forestales
7	1b	Introducción y multiplicación de especies vegetales de interés forestal.
8	1, 2, 3, 4, 5	Ordenamiento y Desarrollo territorial. Planificación estratégica de los recursos a escala de país. Manejo integral de cuencas hidrográficas
9	1a, 1c, 2	Manejo, prevención y control de plagas y enfermedades en sistemas forestales. Manejo del fuego
10	1, 2, 3, 4, 5	Aprovechamiento y Logística forestal
11	1, 2, 3 y 4	Seguridad e higiene en el ámbito forestal.
12	1, 2, 3 y 4	Estudios de impacto ambiental en sistemas forestales
13	1a, 1d	Almacenamiento, transporte y acondicionamiento de productos e insumos forestales

15	5	Análisis económicos: costos, precios y mercados. Tasación y valoración
16	1a y 4	Planificación y gestión de procesos de transformación de la madera
17	1e	Dispensa, manejo y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos, biotecnológicos
18	1, 2, 3, 4, 5	Estudio de los servicios ecosistémicos de los sistemas forestales

N°	ART	CONTENIDOS BÁSICOS
1	1a, 1b, 1c	Anatomía de la madera y Dendrología
2	1a, 1c, 1c.	Fisiología vegetal
3	1a, 1b, 1c, 1e, 2, 4	Plagas y enfermedades de importancia en sistemas forestales
4	1a, 1b, 1c, 2, 3, 4	Conservación de la Diversidad Biológica. Ecología de sistemas forestales. Evaluación de los recursos bióticos y abióticos en sistemas forestales. Criterios e Indicadores de Sustentabilidad
5	1a, 1d, 2, 4	Mecánica y Maquinaria
6	1a, 2, 3, 4, 5	Herramientas de Sociología, Extensión y Comunicación en Sistemas Forestales
7	1, 2, 3, 4, 5	Diseño de procesos productivos. Modelización de sistemas y procesos
8	1, 2, 3, 4, 5	Economía y Administración forestal. Valoración económica del ambiente
9	1, 2, 3, 4, 5	Sistemas de Información Geográfica. Tecnologías y herramientas aplicadas a la gestión de los Recursos forestales. Mediciones e Inventarios en Sistemas Forestales.
10	1b, 1c, 4	Transmisión de los caracteres hereditarios, de poblaciones y evolutiva. Mejoramiento genético y biotecnología forestal
11	1, 2, 3, 4, 5	Manejo y uso de Suelos. Agroclimatología. Hidráulica e hidrología aplicada a los sistemas forestales
12	1a, 1c, 1d, 1e, 3, 4	Acción y efectos biológicos de productos químicos: pesticidas, herbicidas, raleadores, fertilizantes

N°	CONTENIDOS BÁSICOS
1	1, 2, 3, 4, 5 Lógica matemática. Matrices y sistemas de ecuaciones. Funciones. Límites, derivadas e integrales. Resolución de problemas. Geometría analítica y álgebra vectorial.
2	1, 2, 3, 4, 5 Estadística descriptiva. Diseño experimental. Probabilidad y variable aleatoria. Muestreo estadístico. Inferencia estadística. Análisis de correlación y de regresión.
3	1, 2, 3, 4, 5 Morfología y Sistemática vegetal. Biología celular. Biología reproductiva. Estructura y metabolismo de Biomoléculas
4	1, 2, 3, 4, 5 Estructura atómica. Equilibrio químico e iónico. Electroquímica. Termoquímica. Soluciones. Reacciones y combinaciones químicas
5	1, 2, 3, 4, 5 Transmisión del calor. Fotometría. Electricidad y magnetismo. Estática y dinámica de los fluidos. Energía. Principios de mecánica aplicada



# Alcances del título (AT) y actividades reservadas al título (ART)

## **Alcances del título**

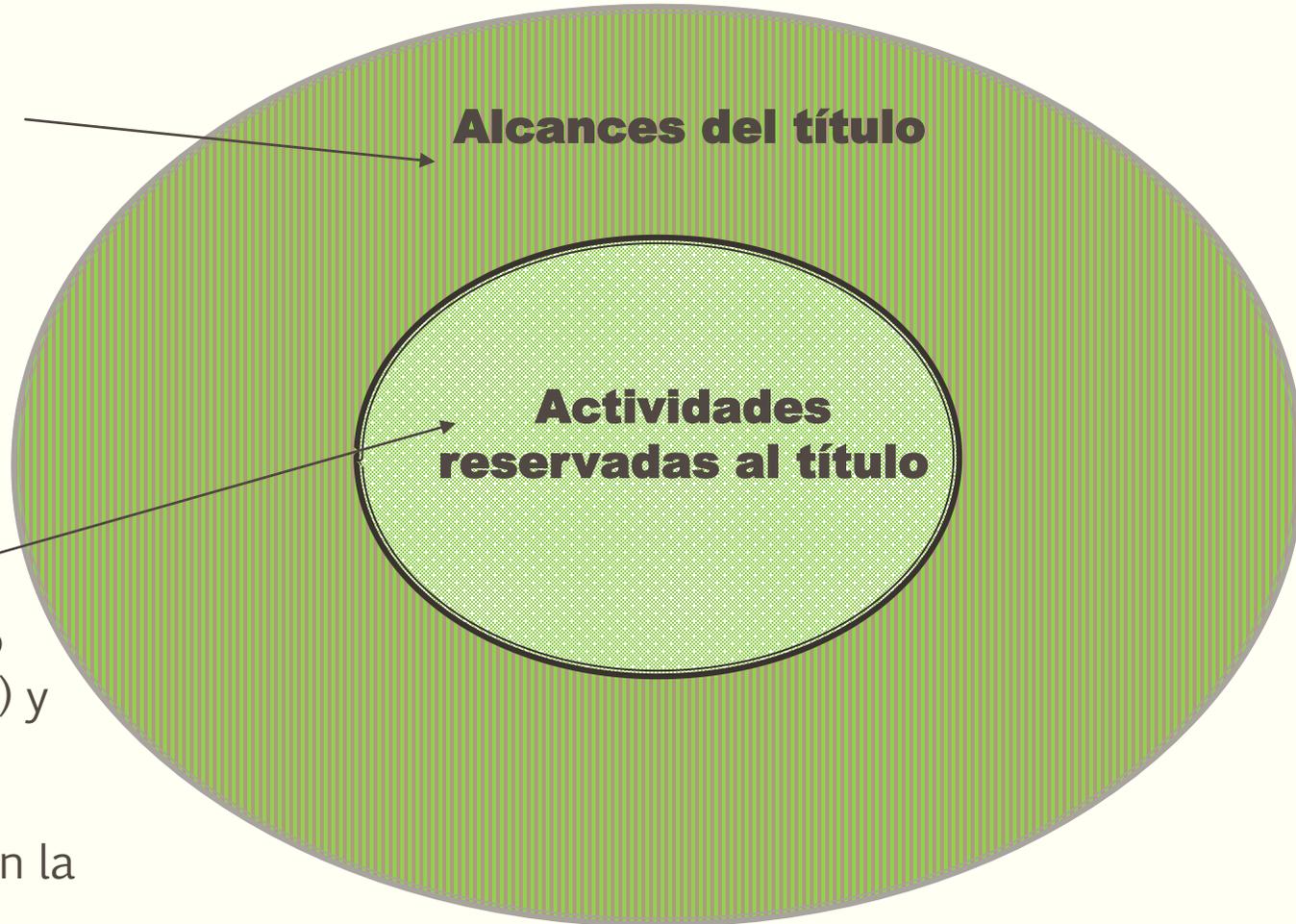
Los define la propia institución

## **Alcances del título**

## **Actividades reservadas al título**

## **Actividades reservadas al título**

Las define el CU (pares) y las garantiza el ME a través de Resoluciones para cada carrera según la Ley ES



**Contenidos curriculares básicos  
Res 956/2022**

**Nivel ministerial**

**Nivel institucional**

**Nivel asignatura  
(equipo docente)**

**Contenidos mínimos de  
cada asignatura del  
Plan de estudios**

**Programa de la  
asignatura**

**Los elabora la  
propia tribu  
académica,  
los pares.**



# **Una mirada inquietante a la implementación de los Planes de Estudios**



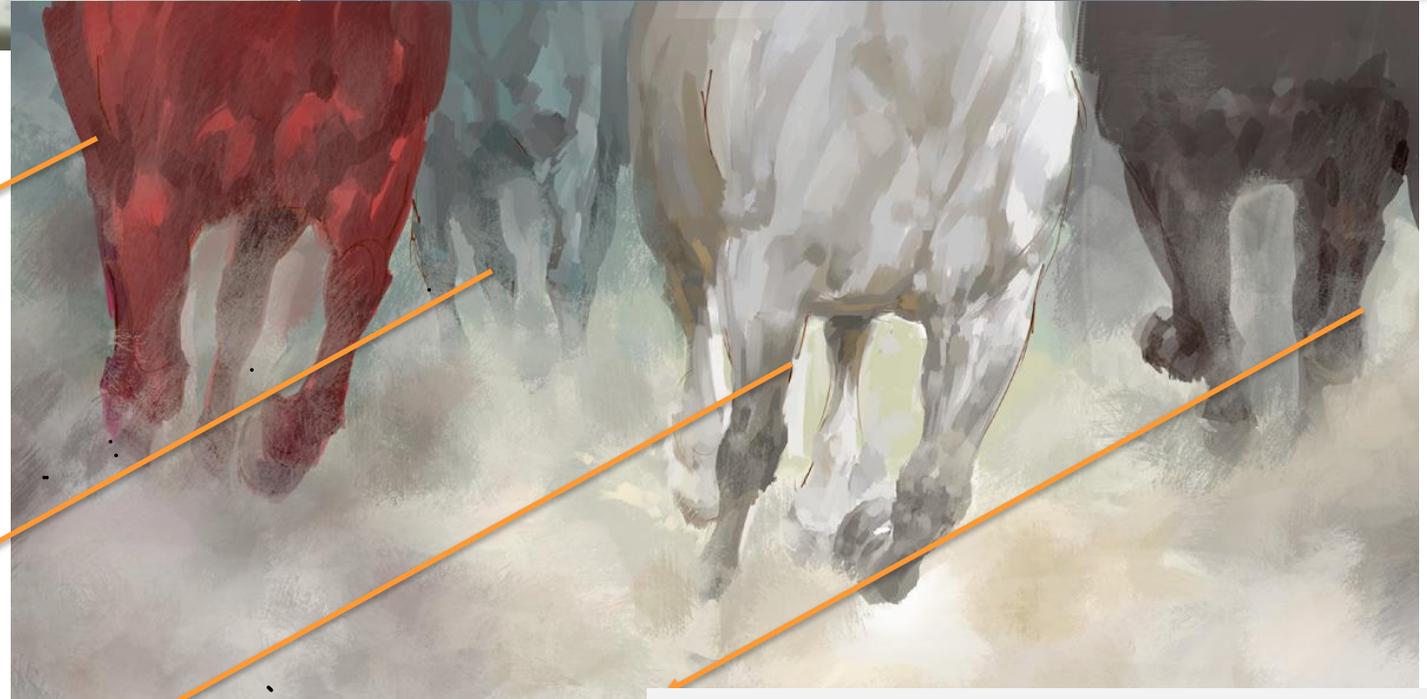
**Falta de tiempo para acordar intercátedra/interdepartamentalmente y discutir posibles interacciones, abordajes interdisciplinarios; evitar yuxtaposiciones, lograr mínimos acuerdos, coordinar trabajos participativos.**

**Comprender que la función de la universidad es presentar visiones fundadas, alternativas, heterogéneas de lo real. Precaverse del pensamiento único.**

**Ver más allá de **mi territorio**, de **mi tribu**, (Becher, 2001). Tener en cuenta que, literalmente, se nos viene el mundo encima.**

# Los cuatro jinetes del Apocalipsis

## curricular



**Enciclopedismo**

**Olvido del saber hacer  
(procedimientos)**

**Olvido del profesional que  
formamos (competencias)**

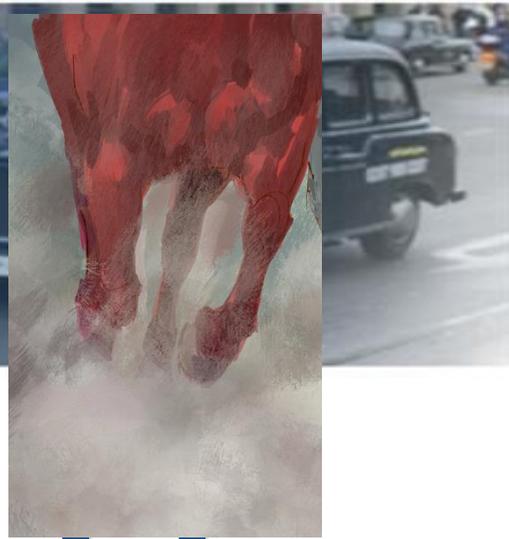
**Incertidumbre,  
fetichismo o fobia por  
la IA, Internet de las  
cosas. ChatGPT Lo  
nuevo.**



# Enciclopedismo

**¿Remedio? *Inter alia***

**Comunidades de práctica, abordajes sistémicos, nodos de integración, más praxis, casos, problemas, metodologías alternativas, no olvidar que las ciencias forestales son interdisciplinarias...**

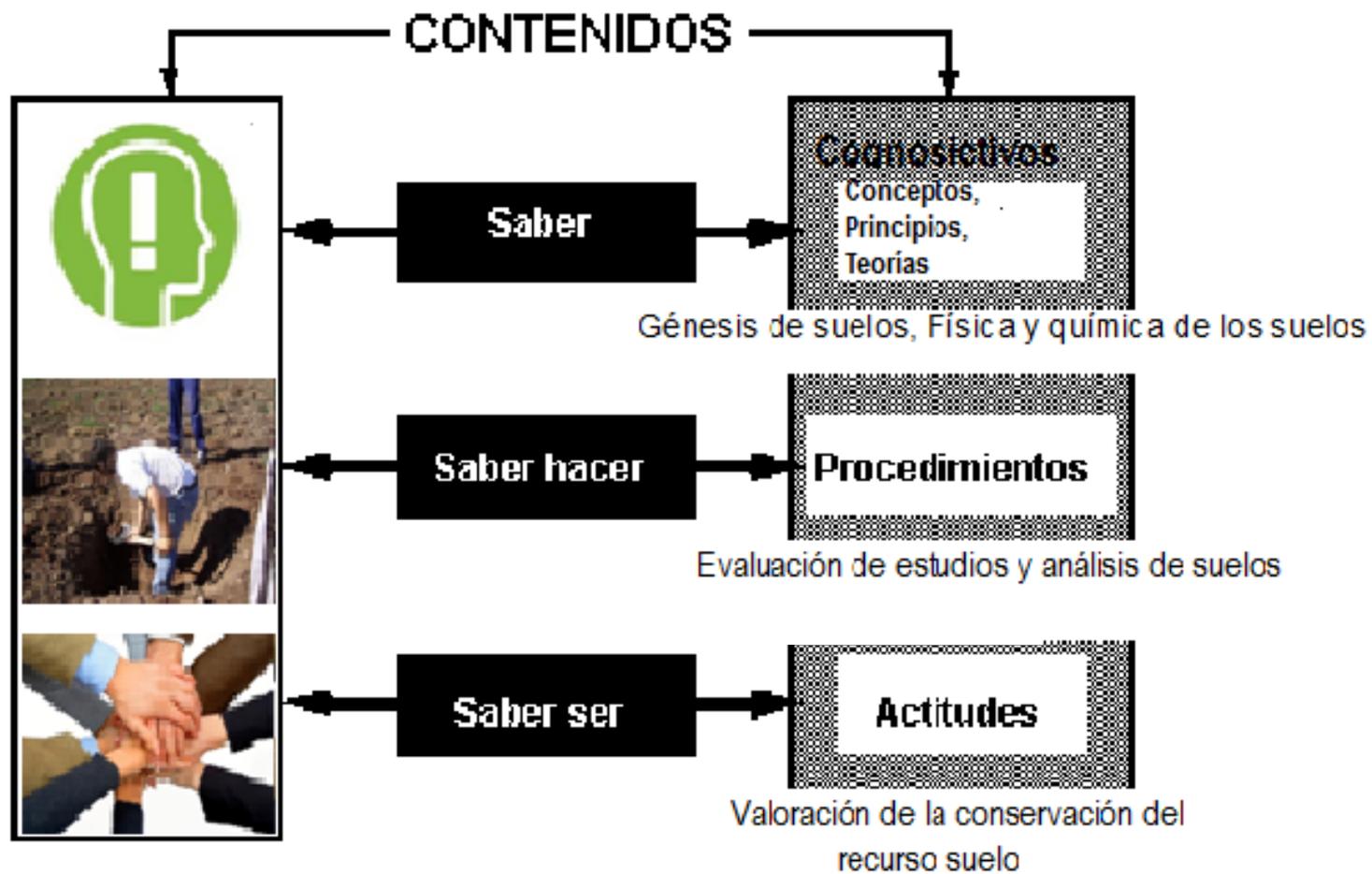


# Olvido del saber hacer



# Contenidos

Figura . Tipos de contenidos





# Tipos de contenidos en suelos





**En el ámbito universitario, han predominado los contenidos de tipo cognoscitivo.**

**Se encuentran menos los procedimentales.**

**Es casi inexistente la presencia de los actitudinales.**





# **Investigación de Edgar Dale (1969)**

## **El cono de la experiencia**



# Después de 2 semanas, sólo recordamos



Dale, Edgar (1969). Audio-Visual Methods in Teaching, 3d ed., New York: Holt, Rinehart & Winston.

# Olvido del saber hacer



## ¿Remedio?

**Recordar que además de los contenidos cognoscitivos (saber, **conocimientos**), están los contenidos procedimentales (saber hacer, **procedimientos, habilidades**) y **enseñarlos!!!!****

**también los actitudinales (saber ser).**



# **Olvido del profesional que formamos**



## **¿Remedio?**

**No perder de vista, desde primer año, las competencias (capacidades) profesionales que van a contribuir directa o indirectamente a las actividades reservadas al título y a sus alcances. Preguntarse, en las asignaturas desde primer año, ¿a qué competencias profesionales apunta mi materia?**

**Es un derecho de los estudiantes saberlo...**

# Competencias

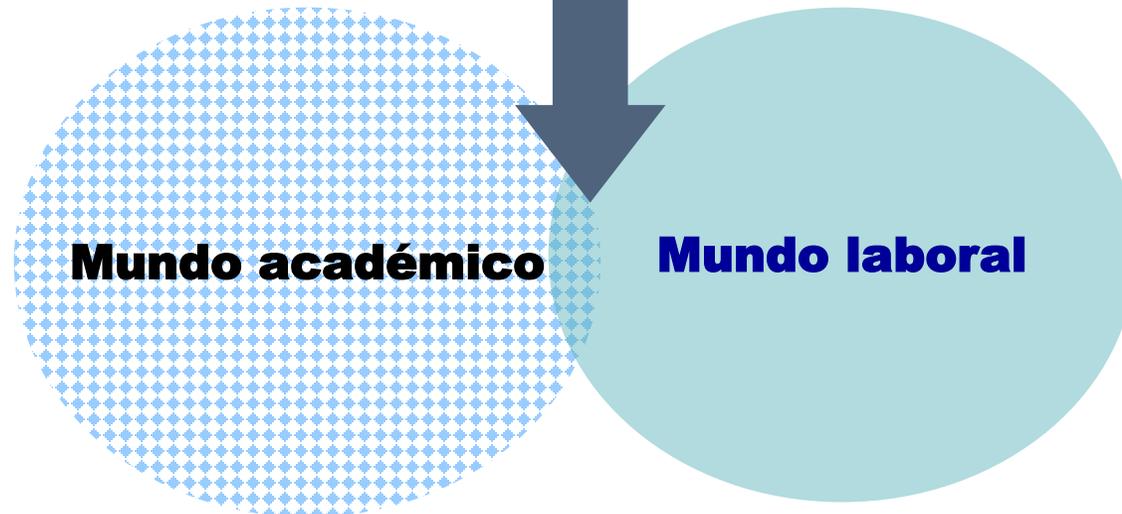


***Pas de deux,  
tango,  
forró.***



# Competencias

interfaz





**La competencia es una combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas conducentes a un desempeño adecuado y oportuno, situado en diversos contextos.**



# Philippe Perrenoud

Definiría una competencia como la capacidad de obrar con eficiencia en un tipo definido de **situación**. Esta capacidad se apoya en los conocimientos, pero no se reduce a ellos.

Las competencias (...) no son en sí conocimientos.



Utilizan, integran, movilizan los distintos tipos de conocimientos: cognoscitivos, procedimentales, actitudinales.



# Competencias



## COMPETENCIAS

CONJUNTO DE  
SABERES



# Ejemplo de competencia profesional



**Saber curar un niño enfermo moviliza las habilidades de observar signos fisiológicos, medir la temperatura, administrar medicamentos; y los siguientes conocimientos: identificar patologías y síntomas, primeros auxilios, terapias, riesgos, medicamentos, servicios médicos y farmacéuticos, entre otros.**



# **Incertidumbre, fetichismo o fobia**



**¿Remedio?**

**Enseñar a pensar.**

**No a ser usuarios, solamente.**

**Atreverse (las/los docentes)**

**a pensar.**

# Incertidumbre, fetichismo o fobia

**¿Remedio?**

**No mirar el futuro por el  
espejo retrovisor del auto.**



# Incertidumbre, fetichismo o fobia



**Todo aquel o aquella docente que  
puede ser reemplazado/a por el  
Chat GPT, debe ser reemplazado/a  
por chat GPT...**





**¿Cómo se verifica si efectivamente se cumple con los estándares y su nivel de actualización/profundidad?**

# El proceso

---

**Metodología: retroingeniería curricular (*back engineering*) (Plencovich & Rodríguez, 2011).**

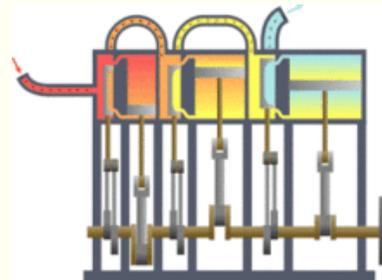
- **Reordenamiento de las competencias/capacidades/habilidades profesionales según áreas epistemológicas, en especial, aquellas actividades reservadas al título**
- **Retroingeniería curricular: desde las competencias profesionales hacia los contenidos curriculares básicos (ccb)**
- **Consistencia horizontal y vertical de los contenidos**



- 
- 
- **Correspondencia entre competencias del egresado, asignaturas/contenidos y carga horaria.**

**Secuencia lógica y epistemológica del plan.**

**Dentro del flujo de asignaturas, los planes describen líneas epistemológicas (secuencias) entre 2 o más asignaturas o al interior de las asignaturas.**

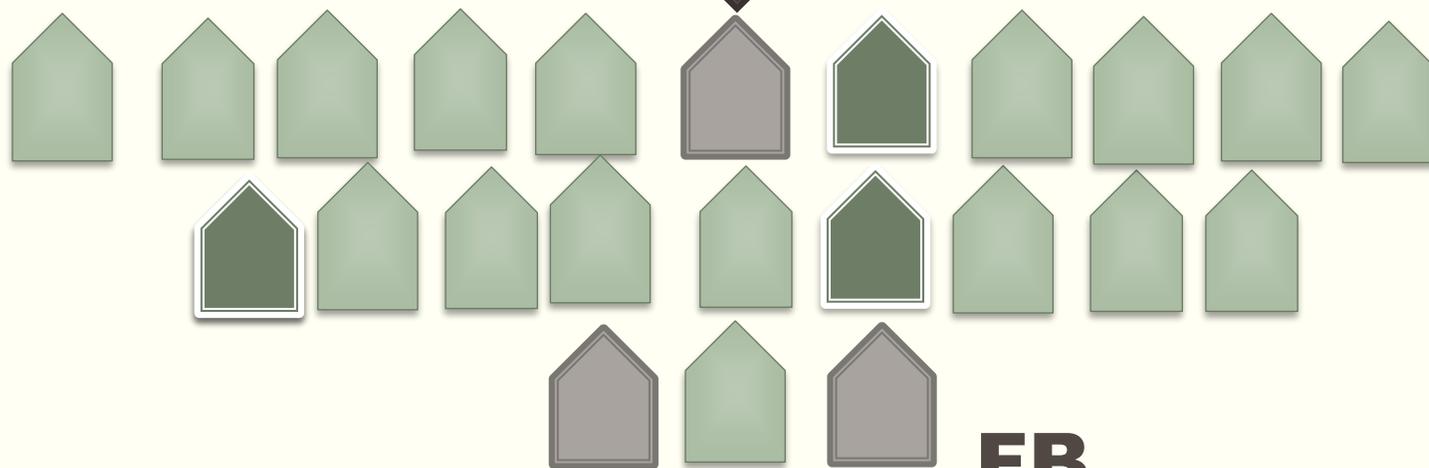


- 
- 
- **Las asignaturas son puentes entre el diseño curricular, las competencias profesionales y las lógicas propias de las disciplinas**

# Competencias/capacidades del IF



**Diseño curricular**



**FP**

**FA**

**FB**

**Asignaturas**

## **Flexibilidad**

**sistema de créditos/*pool* de horas,  
optativas, puntos de articulación**

## **Carga horaria**

**alumnos part-time, carga horaria  
oculta**

## **Correlatividades**

# Correlatividades

***Curriculum* prelado**

## Criterios para determinar las correlativas (Plencovich, 2016)

La determinación de qué asignatura/s son correlativas de otras se guía en primer lugar **por criterios epistemológicos**, es decir, criterios relativos a cómo se construye el conocimiento en un campo disciplinario o interdisciplinario determinado. Por este motivo, son los profesores a cargo de las asignaturas – los expertos en un campo del saber- quienes establecen esas correlatividades.

En segundo lugar, dado que las asignaturas no están aisladas sino que se encuentran en una trama curricular, a veces los profesores atienden también a cuestiones curriculares como la circulación de los estudiantes en las carreras, a las posiciones relativas de sus asignaturas en el plan de estudios, etc. Ese **criterio auxiliar, de carácter curricular, es el de parsimonia** (el esgrimido por la navaja de Occam: no multiplicar innecesariamente). Si lo traducimos al contexto del plan de estudios consiste en conservar un mínimo imprescindible para la determinación de las correlativas.



- Asimismo, hay que cuidar que las asignaturas preladadas **no se encuentren** en lo posible en **períodos lectivos contiguos** y que en el caso de que esto sea inevitable se establezca una modalidad de correlativa diferida: que el estudiante tenga cursada la asignatura A para poder cursar la B. De esa manera, cuando se da la contigüidad, se evita la correlativa absoluta (tener aprobada la asignatura A para poder cursar la B). También hay que contemplar la posibilidad de una secuencia obligatoria (pero no punitiva). Pedir que se tenga la anterior cursada, pero sin referencia al resultado de los exámenes.

---

---

*El exceso de prelacones, sobre todo si son innecesarias, y si emplea la forma draconiana de las prelacones absolutas, obstaculiza tal prosecución. Eso nos dice que la exigencia de poner requisitos prudentes viene a favorecer el flujo normal de los alumnos en sus carreras (Peñaloza Ramella, 2005: 81).*

*Índice de Prelación Ponderado (IPP):*

Total de las asignaturas preladadas (correlativas), sobre el total de las asignaturas o unidades curriculares del Plan de estudios.

La fórmula es la siguiente:

$$\text{IPP} = \frac{\text{Total de Prelaciones (correlativas)}}{\text{total de asignaturas o unidades}}$$

0 a 2,5

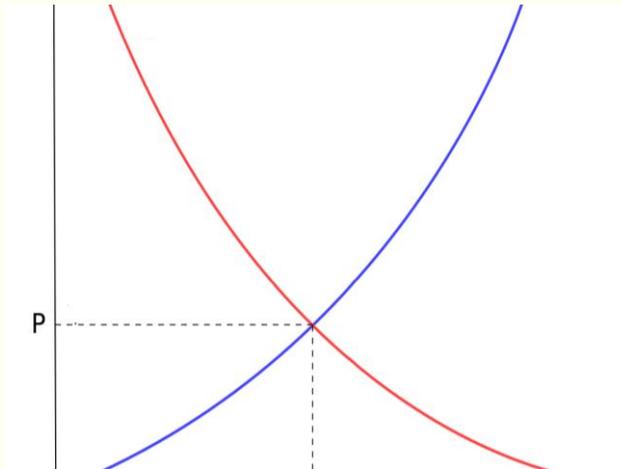
**Las asignaturas no deberían tener más de 2 correlativas**

# Frondosidad

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**20-25**

# gradualidad en la presencialidad, gradualidad en la carga horaria



# **La práctica en la IF**



**Theoria sine praxis est sicut currus sine axis; praxis sine theoria est sicut currus sine via...**





## **Es preciso no confundir la práctica con la motricidad**

- **Diagnosticar**
- **Diseñar**
- **Formular un inventario forestal**
- **Elaborar un proyecto**
- **Planificar**
- **Trabajar en laboratorio**
- **Trabajar a campo**

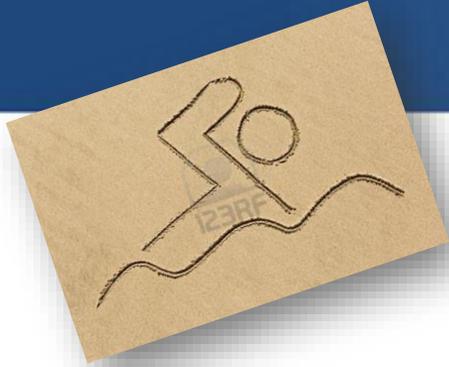


# Las tentaciones de la praxis



***\*\*\*Aprender desde el  
abordaje teórico***





**Imagínese una escuela de natación que dedicara un año a enseñar anatomía y fisiología de la natación, psicología del nadador, química del agua y formación de los océanos, costos unitarios de las piscinas por usuario, sociología de la natación (natación y clases sociales), antropología de la natación (el hombre y el agua) y, desde luego, la historia mundial de la natación, desde los egipcios hasta nuestros días. Todo esto, evidentemente, a base de cursos magistrales, libros y pizarrones, pero sin agua. En una segunda etapa se llevaría a los alumnos-nadadores a observar durante otros varios meses a nadadores experimentados; y...**



**y después de esta sólida  
preparación, se les  
lanzaría al mar, en aguas  
bien profundas, un día de  
temporal de enero  
(Jacques Busquet, 1974).**





***Aprender en la acción, sobre la acción y para la acción  
(Kolb, Schön, aprendizaje experiencial)***



# Tipo de asignaturas según el gradiente de práctica (SPU, 2002)

---

**Tipo A:** asignaturas cuyas prácticas se desarrollan generalmente en **ámbitos externos a la unidad académica** y consisten en trabajos de campo, residencias, pasantías u otra modalidad similar que requiere una atención personalizada del docente

**Tipo B:** asignaturas con **prácticas de laboratorio** con utilización de instrumental de uso individual en forma preponderante o con prácticas realizadas en **modalidad de taller**, por ejemplo, **diseños de proyectos o trabajos de campo guiados**, en los que se necesita una supervisión global permanente o frecuente con atención individualizada de los problemas o cuestiones planteadas por cada alumno. Las asignaturas de estos tipos requieren comisiones más pequeñas y más cantidad de profesores y auxiliares que, por ejemplo, las de los tipos C o D.

**Tipo C:** asignaturas que desarrollan prácticas basadas en la **resolución de modelos teóricos o en análisis de casos como simulación de la realidad**, en las que se realizan presentaciones colectivas de los problemas a analizar y se manejan hipótesis de solución válidas para el conjunto de la clase.

**Tipo D:** asignaturas eminentemente **teóricas** que requieren **trabajos individuales o grupales fuera del aula** con apoyo docente para consultas

Por este motivo, el cálculo de necesidades de docentes en una unidad académica de estas características debería basarse en la cantidad de estudiantes que efectivamente cursan las diferentes carreras, pero en función de la naturaleza de las asignaturas que se dictan y de las funciones de investigación y extensión que efectivamente se realizan en ella, según la dedicación y categoría docente.

# Ejercicio



# Plan de Estudios

# INGENIERÍA FORESTAL

	ASIGNATURA	RÉGIMEN DE CURSADA
<b>PRIMER AÑO</b>		
1	Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales	C
2	Química General e Inorgánica	C
3	Morfología Vegetal	C
4	Química Orgánica	C
5	Sistemática Vegetal	C
6	Matemática	A
7	Física	A
<b>SEGUNDO AÑO</b>		
8	Dendrología	C
9	Cálculo Estadístico y Biometría	C
10	Análisis Químico	C
11	Introducción a la Zoología Aplicada	C
12	Microbiología Agrícola	C
13	Climatología y Fenología Agrícola	C
14	Topografía	C
15	Bioquímica y Fitoquímica	C

<b>TERCER AÑO</b>		
16	Genética	C
17	Biometría Forestal	C
18	Fisiología Vegetal	C
19	Edafología	A
20	Mecánica Aplicada	C
21	Fitopatología	C
22	Economía	C
23	Xilotecnia	T
24	Taller de Integración curricular I	B

<b>CUARTO AÑO</b>		
25	Mecanización Forestal	B
26	Manejo y Conservación de Suelos	T
27	Ecología Forestal	C
28	Riego y Drenaje	C
29	Mejoramiento Genético Forestal	C
30	Introducción a la Administración	C
31	Silvicultura	C

<b>QUINTO AÑO</b>		
32	Protección Forestal	C
33	Aprovechamiento Forestal	C
34	Economía y legislación Forestal	C
35	Manejo de Cuencas Hidrográficas	C
36	Planeamiento y Diseño del Paisaje	B
37	Industrias de Transformación Mecánica	C
38	Industrias de Transformación Química	C
39	Manejo Forestal	C
40	Extensión	T
41	Taller de Integración Curricular II	B

\*Para obtener el Título de Grado deberás tener aprobado una Prueba de Suficiencia en Idioma Inglés, Actividades Optativas y un Trabajo Final de Carrera

REFERENCIAS  
**A** ANUAL  
**C** CUATRIMESTRAL  
**B** BIMESTRAL  
**T** TRIMESTRAL



**Reunidos en pequeños grupos (5-7 integrantes), analicen críticamente (+ -) el PE vigente en cualquiera de sus componentes (30 minutos). Un/a portavoz del grupo presentará los hallazgos en un plenario que realizaremos posteriormente.**





---

# •Plenario