

Desafíos de la enseñanza de la ingeniería. Las ingenierías y las políticas universitarias

72° Reunión Plenaria
y Asamblea de
Decanos y Decanas.

 confedi | 35°
aniversario

.UBAfiuba 
FACULTAD DE INGENIERÍA

 la educación
 nuestra bandera

Secretaría de Políticas
Universitarias



Ministerio de Educación
Argentina

Presente del sistema universitario argentino



INDICADORES BÁSICOS

Estudiantes, nuevas/os inscriptas/os y egresadas/os
por nivel y sector de gestión. Año 2020

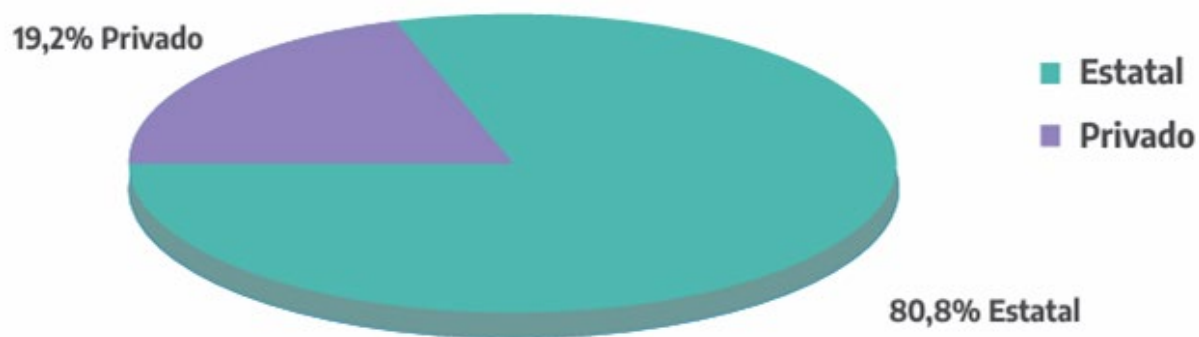
		Estudiantes	Nuevas/os Inscriptas/os	Egresadas/os
Total general ›	Total	2.476.945	681.804	137.525
Pregrado y grado ›	Total	2.318.255	641.929	122.679
	Estatales	1.872.591	513.151	73.832
	Privadas	445.664	128.778	48.847
Posgrado ›	Total	158.690	39.875	14.846
	Estatales	114.973	24.600	8.275
	Privadas	43.717	15.275	6.571

Síntesis de Información Universitaria 2020 - 2021 disponible en

<https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/informacion/publicaciones/sintesis>

POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE GRADO Y PREGRADO

Distribución porcentual de estudiantes de pregrado y grado según sector de gestión. Año 2020



› El sector estatal concentra el 80,8% de las/os estudiantes de pregrado y grado.

23,9%

Ingresantes a carreras de ciencia y tecnología

› De las/os nuevas/os inscriptas/os a carreras de pregrado y grado, el 23,9% opta por carreras vinculadas a la ciencia o la tecnología

- › Estatales: 26,1%
- › Privadas: 15%
- › Mujeres: 16,4%
- › Varones: 34,9%

Estudiantes de ingeniería en instituciones de gestión estatal y privada - Año 2020

51 instituciones públicas - 94 titulaciones

35 instituciones privadas - 38 titulaciones

Régimen/Institución	Estudiantes	Nuevos/as Inscriptos/as	Reinscriptos/as	Egresados/as
Total general	232.653	50.304	182.349	6.439
Estatal	214.320	46.282	168.038	5.288
Privado	18.333	4.022	14.311	1.151

Indicadores por carreras

Régimen/Institución	Estudiantes	Nuevos/as Inscriptos/as	Reinscriptos/as	Egresados/as
Total general	205.835	50.167	181.576	6.367
Estatal	188.412	46.282	168.038	5.288
Ingeniería	188.412	46.282	168.038	5.288
Informática/Sistemas	36.355	9.760	26.595	493
Industrial	31.919	6.369	25.550	1.054
Civil	24.925	4.662	20.263	643
Química	18.197	3.685	14.512	489
Electrónica	16.026	3.176	12.850	312
Mecánica	15.777	3.220	12.557	396
Electromecánica	10.094	2.255	7.839	206
Eléctrica	5.937	1.226	4.711	128
Computación	3.841	1.194	2.647	58
Biomédica	3.791	1.041	2.750	82
Alimentos	3.337	719	2.618	87
Agrimensura	2.526	441	2.085	69
Ambiental	2.418	653	1.765	51
Petróleo	2.147	661	1.486	24
Otras	11.102	2.659	8.463	265

Políticas universitarias implementadas en la actualidad vinculadas a la enseñanza de las ingenierías



BECAS

Estratégicas
Manuel Belgrano

Promover el acceso, la permanencia y la finalización de estudios de grado y pregrado en nueve áreas de política pública consideradas claves para el desarrollo económico del país y la igualdad social

ÁREAS ESTRATÉGICAS: Alimentos, Ambiente, Computación e Informática, Energía, Gas, Minería, Movilidad y Transporte, Petróleo y Ciencias Básicas.

2021 se adjudicaron 24 MIL BECAS

2022 se adjudicaron 36 MIL BECAS



BECAS

Estratégicas
Manuel Belgrano

**520 CARRERAS DE INGENIERÍA EN INSTITUCIONES ESTATALES EN
TODO EL TERRITORIO ARGENTINO**

**18.719 BECARIOS Y BECARIAS PERTENECIENTES A CARRERAS DE
INGENIERÍA**



7 EJES

Junto al sistema universitario argentino trabajamos para consolidar una universidad que sea protagonista fundamental del desarrollo económico y del progreso social del país.



- 1 - MODALIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE
- 2 - DURACIÓN REAL DE LAS CARRERAS
- 3 - TRAYECTOS FORMATIVOS
- 4 - INTERNACIONALIZACIÓN INCLUSIVA
- 5 - CERTIFICACIÓN DE CALIDAD
- 6 - CARRERA DE INVESTIGADOR UNIVERSITARIO
- 7 - CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN

1

MODALIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La virtualización de emergencia nos permitió repensar los formatos de enseñanza y de aprendizaje, complejizando los conceptos de educación a distancia, bimodal, híbrida, virtual, mediada, remota y semipresencial.

Junto a las universidades argentinas trabajamos en la construcción de un marco común que nos permita configurar propuestas diversas con múltiples encuadres y modalidades.



MODALIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Documento Base Inicial Docu 5
Res CE 1716/22

Ideas Incorporadas:

- Clase en simultáneo aula presencial y virtual: Es la misma clase, convergen simultáneamente docentes y estudiantes
- Es educación presencial si se garantizan sincronía, conectividad, calidad, interacción, formación docente
- SIED validado para modalidad a distancia y las carreras con modalidad presencial que incluyan propuestas no presenciales de entre el 30 y el 50% de la carga horaria.

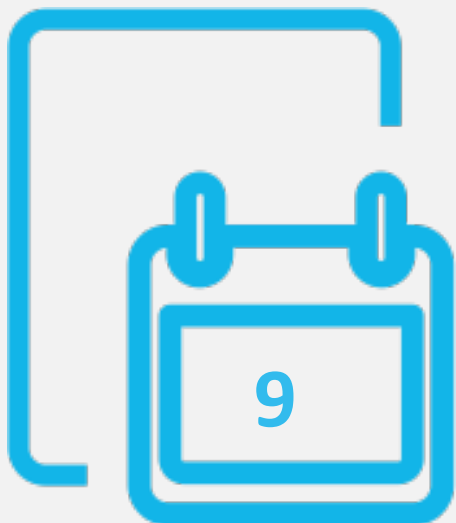
-¿se debe reconfigurar el alcance de los SIED?

2

DURACIÓN REAL DE LAS CARRERAS

Solo el 29% de las y los estudiantes universitarios egresan en el tiempo teórico previsto por los planes de estudio. Solo el 33% de los nuevos inscriptos tiene menos de 20 años.

Junto a las universidades argentinas trabajamos en reconocer el perfil de las y los ingresantes y sus biografías personales, para potenciar las prácticas pedagógicas, la calidad educativa, la permanencia y el egreso.



2

DURACIÓN DE LAS CARRERAS

El 29% de las y los estudiantes universitarios egresan en el tiempo teórico previsto por los planes de estudio. El 33% de los nuevos inscriptos tiene menos de 20 años.

Junto a las universidades argentinas trabajamos en reconocer el perfil de las y los ingresantes y sus biografías personales, para potenciar las prácticas pedagógicas, la calidad educativa, la permanencia y el egreso.



2 DURACION REAL DE LA CARRERA

Documento Base

Responsable: Jorge Steiman

Ideas Iniciales:

- Ciertas traiciones formativas : * *en el grado debe estar todo* * importancia de campos profesionales/disciplinarios -> mucha carga horaria y en distintos tramos de la formación * la Resolución Ministerial 06/1997 establece una duración mínima de 4 años y 2600 horas * Carreras incluidas en la nómina del artículo 43: la carga horaria mínima, en la respectiva Resolución Ministerial y en muchas de ellas se incluye duración mínima de 5 años,
- El resultado de estas tradiciones imperantes, recae sobre los/as estudiantes, convirtiendo a las carreras en un itinerario extenso más allá de lo teóricamente estipulado

2 DURACION REAL DE LA CARRERA

Ideas Incorporadas:

- nuestras carreras incorporan lo nuevo, pero son bastante reticentes a desechar lo viejo
- La tasa de desgranamiento para el primer año ronda el 60%
- marcada ralentización de las cursadas y que ese primer año tiende a extenderse a dos o tres años
- la tasa de cambio de carrera es de poco más del 20%
- 30% de los/as nuevos/as inscriptos/as en las universidades argentinas tiene menos de 20 años
- ese/a estudiante que recién ingresa, ya trabaja, ya está atravesado/a por dinámicas familiares diversas
- cifra inferior al 30% de los/as estudiantes universitarios/as argentinos/as, egresan en el tiempo teórico previsto

¿para qué estudiante diseñamos carreras?

2 DURACION REAL DE LA CARRERA

Formalización de proyectos:

- * La comunidad europea ha definido sus carreras sobre un sistema de créditos
- * Aquí lo distintivo respecto a nuestras tradiciones es que un crédito ECTS incluye no solo las horas totales de clase sino también las horas extra-clase en las cuales un/a estudiante se dedica al estudio y a la realización de trabajos requeridos
- * Para nosotros, un plan de estudio se define por las horas-clase de trabajo docente.
- * Con la lógica de los créditos, un plan de estudio pasa a definirse por las horas-trabajo académico de un/a estudiante.
- * Y aquí hay una pregunta elemental: ¿con cuál de las dos opciones es posible proyectar un tiempo de egreso real más acorde a la realidad?

3

TRAYECTOS FORMATIVOS

Solo algunas de las carreras de grado presentan titulaciones intermedias y/o tecnicaturas.

Junto a las universidades argentinas trabajamos en ampliar este porcentaje para la certificación académica de trayectos formativos, que permitan a las y los estudiantes disponer de reconocimiento de saberes con énfasis técnico o de aplicación a un campo profesional.



3 TRAYECTOS FORMATIVOS

Documento Base

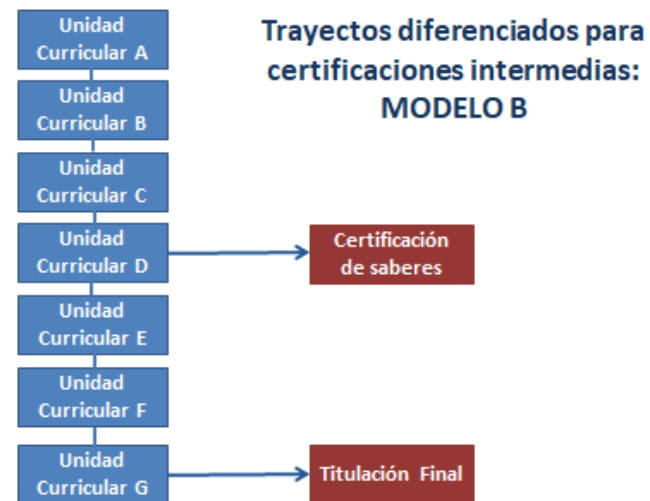
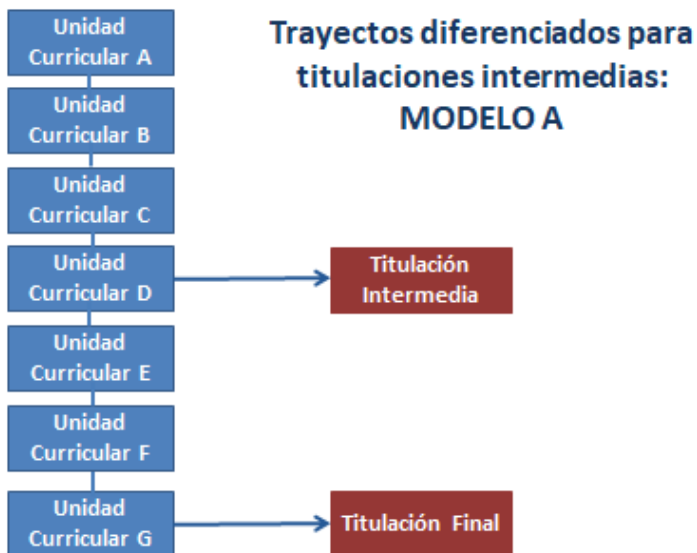
Responsable: Jorge Steiman

Ideas Iniciales:

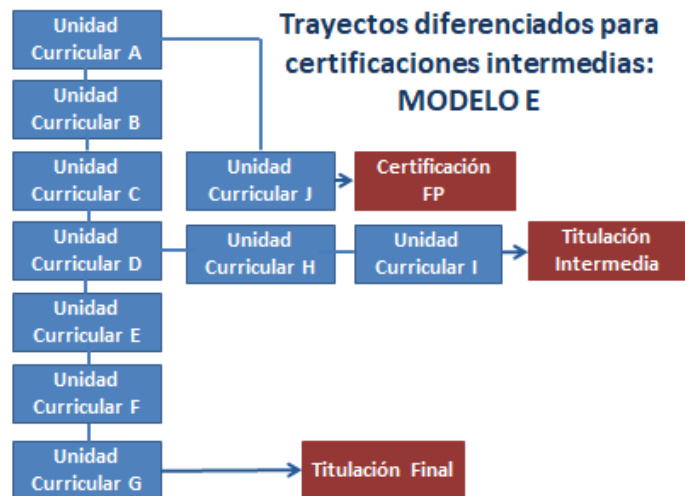
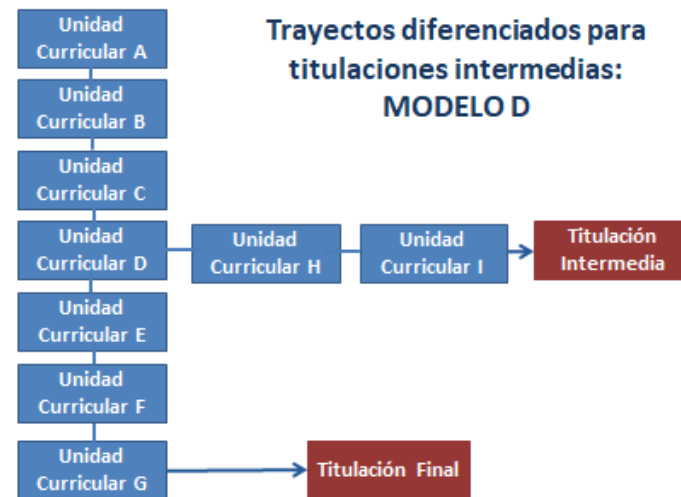
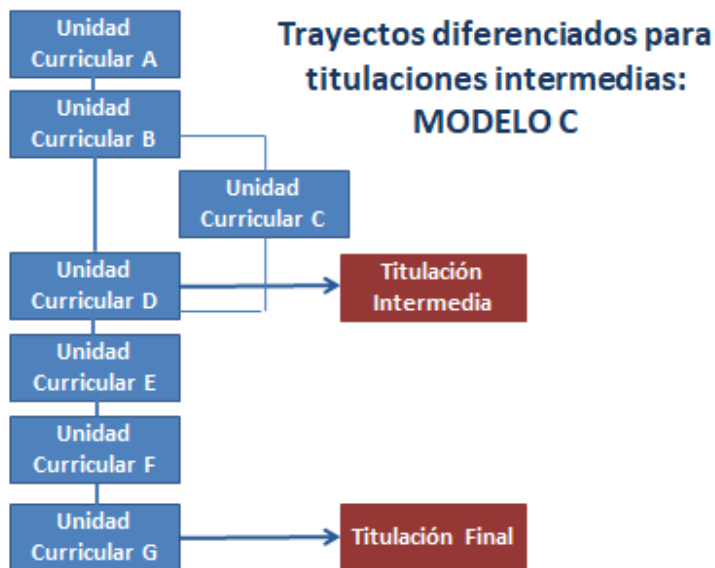
- otorgamiento de algún tipo de credencial social intermedia, antes de la finalización de una carrera de grado y del reconocimiento de trayectos formativos
 - No se trata solo de decidir qué tipo de credencial se podría otorgar sino, fundamentalmente, qué tipo de competencias (saberes, desempeños y actitudes) se pretenden formar en ese tramo y en ello
 - el paso por un trayecto formativo universitario podría incluir el reconocimiento de otros trayectos y pensar la lógica de un plan de estudio con un alto grado de flexibilidad
 - Una tradición que nos ha marcado como sistema universitario, es cierta renuencia a incluir titulaciones intermedias en los trayectos formativos

¿no resulta un derecho del estudiantado obtener algún tipo de certificación que tenga alguna valía social cuando ha aprobado un cierto porcentaje de una carrera universitaria?;

3 TRAYECTOS FORMATIVOS



3 TRAYECTOS FORMATIVOS



3 TRAYECTOS FORMATIVOS

DESAFIOS A LAS POLITICAS ACADEMICAS INSTITUCIONALES

3.1. Iniciar un proceso de determinación del quantum de formación general, básica, especializada y orientada tendrá cada tipo de carrera.

3.2. Incluir titulaciones intermedias o certificaciones de saberes en las carreras de grado

3.3. Flexibilizar los planes de estudio incluyendo unidades curriculares optativas, electivas, traduciendo el plan en sistema de créditos y/o incluyendo el reconocimiento de competencias adquiridas en otros ámbitos

4

INTERNACIONALIZACIÓN INCLUSIVA

Antes de la pandemia, sólo el 5% de las universidades promovían la modalidad virtual.

- * reconfiguración de la internacionalización que contemple a las currícula
- * s y revise los mecanismos para lograr una mayor calidad.



4 MOVILIDAD INTERNACIONAL

Propuesta:

Esta propuesta considera que

- **la internacionalización debe ser inclusiva**, alcanzando a la totalidad de los estudiantes, y para ello se deben desarrollar estrategias que permitan que el currículo se internacionalice
- se deben revisar y mejorar los mecanismos que se utilizan en la internacionalización, logrando **una internacionalización de mayor calidad**
 - **A nivel de las universidades**, se cuenta con una **vasta experiencia** en internacionalización
 - **A nivel del sistema**, existen herramientas que es posible implementar y articular al interior de las instituciones, tales como la
 - **definición de Crédito Académico y su asignación a todos los componentes curriculares,**
 - **instrumentación del Suplemento al Título,**
 - **inclusión de componentes y asignaturas en modalidad a distancia en los planes de estudio**

4 MOVILIDAD INTERNACIONAL

Estrategias para definir una internacionalización inclusiva :

Etapa 1: Sensibilización de secretarios académicos y responsables de cooperación internacional sobre internacionalización del currículo

Etapa 2: Sensibilización de directores de carrera en las universidades

Etapa 3: Constitución de Unidades de Internacionalización de las Carreras al interior de las universidades

Etapa 4: Relevamiento de las condiciones y posibilidades de Internacionalización de los planes de estudio

Etapa 5: Elaboración de una propuesta de internacionalización inclusiva y de calidad

Eje A: Análisis sobre posibles espacios curriculares del plan de estudios que puedan incorporar una dimensión internacional

Eje B: Asignación de créditos académicos a los planes de estudio

Eje C: Visibilizar las experiencias de internacionalización de los estudiantes

5

CERTIFICACIÓN DE CALIDAD

La acreditación obligatoria de las carreras de interés público ha sido una marca fundamental en la búsqueda de la mejora continua de las propuestas académicas.

Junto a las universidades argentinas trabajamos en certificar aquellas carreras que no implican riesgo público con la finalidad de ampliar y disponer de criterios e indicadores que identifiquen áreas a fortalecer o apoyar.



principios rectores:

- a) Es posible implementar un proceso de evaluación de la calidad de las carreras de grado del artículo 42, que **“certifique” calidad académica** y que por ello podría nominarse como: “Certificación de Calidad Académica”.
- b) En tanto no tenga una regulación normativa, dicho proceso debe ser **voluntario**, tanto para carreras en funcionamiento como para carreras nuevas.
- c) **No debiera asimilarse** este proceso de certificación de calidad a los procesos de acreditación, más los procedimientos que se llevan a cabo en esta última pueden servir como basamentos para iniciarlo.
- d) La **autoevaluación** debiera ser siempre el inicio de cualquier proceso con evaluación externa.
- e) Algunos de los criterios acordados por los miembros del Sistema Iberoamericano de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior pueden ser puntos de partida.
- f) El proceso de certificación de calidad académica debiera poder impactar sobre el acompañamiento que realiza la SPU a la creación y desarrollo de carreras.

6

CARRERA DE INVESTIGADOR UNIVERSITARIO

Un gran porcentaje de las investigaciones científicas se realizan dentro del sistema universitario.

Junto a las universidades argentinas trabajamos en institucionalizar la figura del investigador universitario, contemplando la enseñanza, la extensión y la transferencia vinculadas a la investigación, en consonancia con las líneas propuestas por cada universidad y con las políticas nacionales de desarrollo socioproductivo.



6 INVESTIGADOR UNIVERSITARIO

Objetivos:

- Priorizar una nueva convocatoria de categorización
- Posteriormente reconfigurar el programa de sistema de Incentivo o el que lo reemplace

Agenda para convocatoria de categorización PRINUAR

- Trabajar sobre los acuerdo de la comisión de C,T y A del CIN que dieron lugar al SIDIUN
- Diseñar un software de apoyo de la convocatoria y evaluación por pares, que permite un sistema ágil y rápido
- Convocatoria definida cada 2 años, y permanencia cada 4
- Incorporar categoría de investigador en arte, incorporar cat 3 como evaluador, Comisiones más ágiles de evaluación, incluir a la transferencia tecnológica

7

CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN

La extensión es una de las tres funciones sustantivas de la universidad. En los últimos años se dieron amplios debates que pusieron en tensión el propio proceso de producción de conocimiento y su sentido en el contexto de la formación de profesionales.

Junto a las universidades argentinas trabajamos en su incorporación a los planes de estudio, en la visibilización de las experiencias desarrolladas y en el reconocimiento de los saberes producidos en conjunto con la sociedad.



7 CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN

Documento Base
Responsable Leandro Quiroga

Acciones:

- espacios de formación teórica y metodológica sobre la curricularización de la extensión
- la jerarquización de las prácticas socio-educativas/comunitarias en la incorporación de los planes de estudio de pre-grado, grado y posgrado.
- la producción de materiales pedagógicos que promuevan nuevas prácticas
- la institucionalización de dispositivos de diálogo territorial para un intercambio real con las organizaciones/sectores en cuyos espacios de desarrollen las prácticas curriculares
- la planificación de convocatorias de extensión que se basen en propuestas curricularizadas

¡MUCHAS GRACIAS!



@PUniversitarias



Secretaría de Políticas
Universitarias



Ministerio de Educación
Argentina