

# **Conveniencias y Exigencias en la Formación de Profesionales del Siglo XXI**

**Buenos Aires (Argentina), 27 de Octubre de 2017  
Presentación: Ing. Daniel Morano**

# Principios considerados en las instituciones universitarias en el Siglo XXI

## Consideramos una universidad

1. Que se centra en la persona del estudiante.
2. Que basa su aprendizaje en valores: desarrollo personal y social, orientación al conocimiento y compromiso ético-social.
3. Que fomenta la creación de actitudes personales.
4. Que favorece un aprendizaje autónomo y significativo.
5. Que promueve el desarrollo del pensamiento.
6. Que potencia la adquisición de competencias académico-profesionales.
7. Que incorpora en su quehacer las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
8. Que se transforma en una organización que aprende.
9. Que se compromete con la calidad de sus servicios y prestaciones.
10. Que lidera y favorece el desarrollo del liderazgo de profesores y alumnos.
11. Que valora, desarrolla y fomenta la colaboración y el trabajo en equipo en sus propias estructuras.
12. Que se compromete socialmente.
13. Que tenga un carácter abierto y universal.
14. Que se compromete con la búsqueda de la paz y el desarrollo de la dignidad humana de todas las personas.
15. Que se ocupa y preocupa por los problemas sociales de los más vulnerables.

# Sociedad del conocimiento

- El rol tradicional de los **profesionales** en la **producción de bienes y servicios** se modificará sustancialmente en el corto plazo.
- En el año **2030**, la evolución tecnológica de los **robots** y de los programas de inteligencia artificial, **reemplazarán** las tareas desempeñadas por trabajadores **humanos** en:
  - Japón: 49%,
  - Estados Unidos: 47% y
  - Reino Unido: 35%,De los **empleos** registrados en el año 2015.

# Sociedad del conocimiento

- Se abre una **ventana de posibilidades** en la **Sociedad del Conocimiento**.
- Los Servicios Basados en el Conocimiento (SBC) implican:
  - **Entrar en una nueva economía**
  - **Multiplicar el talento**
  - **Construir una marca país**
  - **Crear un ambiente de negocios**

## Cuadro 1. Exportaciones de Argentina, principales complejos

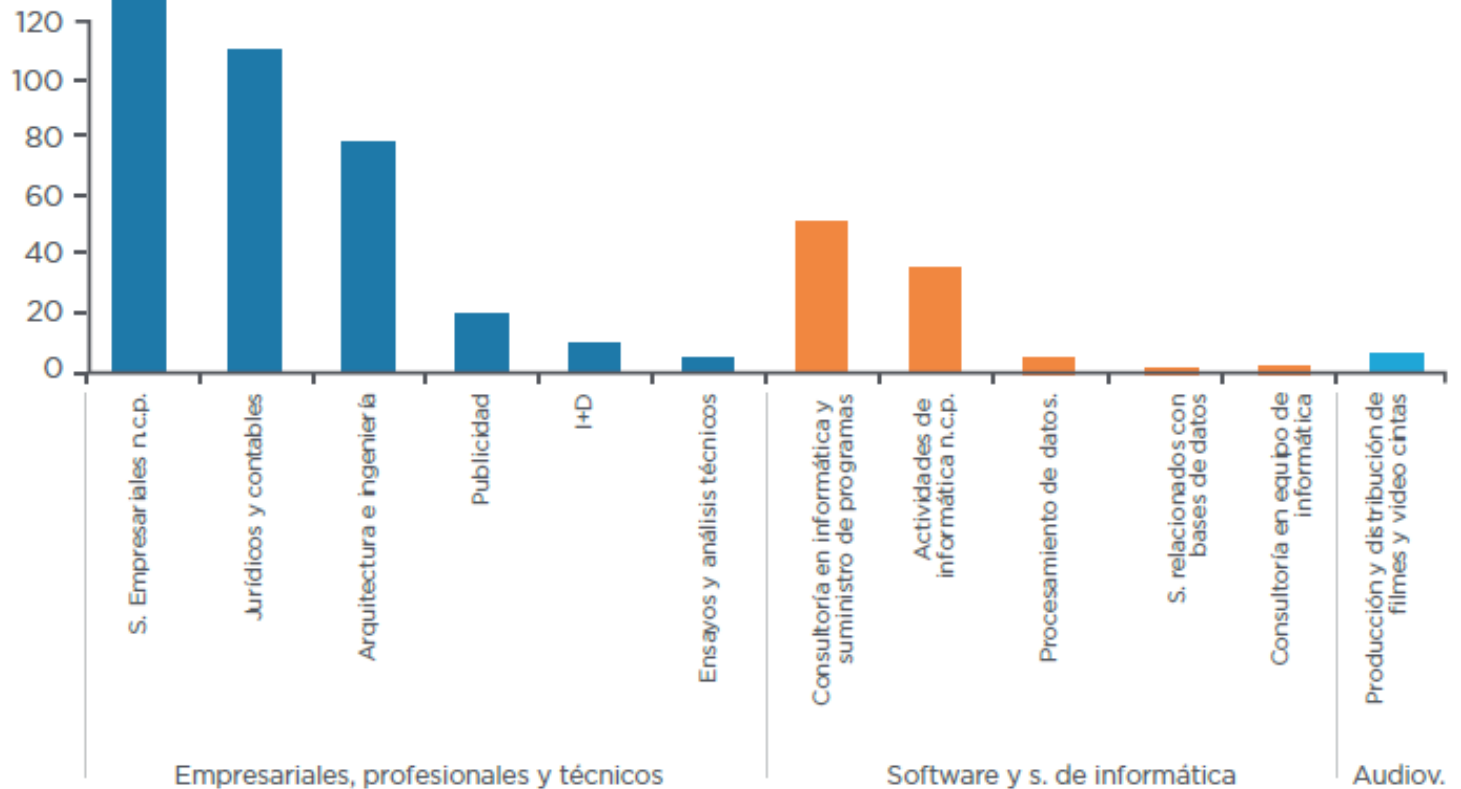
Valores en millones de USD. Variación y participación en porcentaje.

Complejo	2013	2014	2015	2016	Variación l.a.	Participación 2016
<b>Oleaginoso</b>	<b>19.732</b>	<b>19.748</b>	<b>18.416</b>	<b>18.149</b>	<b>-1,4%</b>	<b>25,7%</b>
Soja y derivados	18.840	19.082	17.759	17.310	-2,5%	24,5%
Resto oleaginosas	892	666	657	839	27,7%	1,2%
<b>Cerealero</b>	<b>9.009</b>	<b>6.003</b>	<b>5.558</b>	<b>7.611</b>	<b>36,9%</b>	<b>10,8%</b>
Maíz y derivados	5.912	3.588	3.215	4.243	32,0%	6,0%
Trigo y derivados	1.023	954	1.328	2.182	64,3%	3,1%
Resto cereales	2.074	1.461	1.015	1.186	16,8%	1,7%
<b>SBC</b>	<b>7.089</b>	<b>6.036</b>	<b>6.460</b>	<b>6.027</b>	<b>-6,7%</b>	<b>8,5%</b>
SEPT	4.893	4.246	4.530	4.257	-6,0%	6,0%
SSI	1.689	1.360	1.494	1.368	-8,5%	1,9%
SAV	280	222	264	213	-19,6%	0,3%
Regalías y licencias	226	208	171	190	10,8%	0,3%
<b>Automotor</b>	<b>10.816</b>	<b>9.003</b>	<b>6.462</b>	<b>5.527</b>	<b>-14,5%</b>	<b>7,8%</b>
<b>Resto bienes</b>	<b>36.406</b>	<b>33.653</b>	<b>26.352</b>	<b>26.446</b>	<b>0,4%</b>	<b>37,5%</b>
<b>Resto servicios</b>	<b>7.644</b>	<b>7.841</b>	<b>7.586</b>	<b>6.768</b>	<b>-10,8%</b>	<b>9,6%</b>

Fuente: OEC con datos de INDEC

## Gráfico 4. Empleo en SBC por subsector

Trabajadores asalariados registrados en el sector privado. Miles de puestos de trabajo, 3º trimestre de 2016



Fuente: OEC con datos de OEDE.

## Servicios Basados en el Conocimiento en Argentina: Principales indicadores


Exportaciones	Exportaciones a/	Importaciones a/	Saldo a/	Empleo privado registrado b/	Remuneración promedio c/
<b>SEPT</b>	<b>4.257</b>	<b>2.272</b>	<b>1.985</b>	<b>317.296</b>	<b>15.558</b>
Jurídicos, contables, asesoramiento	2.313	1.193	1.120	110.756	15.902
Arquitectura e ingeniería	259	333	-74	43.928	15.827
Publicidad e invest. de mercado	354	110	244	20.145	19.064
I+D				7.778	25.066
Ensayos y análisis clínicos	464	34	430	5.063	21.056
Otros SEPT	868	603	265	129.626	13.843
<b>Software y servicios de Informática</b>				<b>92.299</b>	<b>22.481</b>
Consultoría en informática y suministro de programas				47.738	21.597
Actividades de informática n.c.p	<b>1.368</b>	<b>631</b>	<b>737</b>	36.420	23.499
Procesamiento de datos				5.346	22.524
S. relacionados con bases de datos				1.389	29.517
Consultoría en equipo de informática				1.406	18.987
<b>Servicios audiovisuales d/</b>	<b>213</b>	<b>495</b>	<b>-282</b>	<b>6.400</b>	<b>18.085</b>
<b>Regalías y licencias</b>	<b>190</b>	<b>2.140</b>	<b>-1.950</b>	<b>N/D</b>	<b>N/D</b>
<b>SBC</b>	<b>6.027</b>	<b>5.537</b>	<b>490</b>	<b>98.699</b>	<b>17.133</b>

# Competencias más valoradas en el mundo laboral 4.0

1. Trabajo en equipo.
2. Resolución de problemas.
3. Comunicación eficaz.
4. Organización.
5. Análisis y procesamiento de información.
6. Análisis de datos cuantitativos.
7. Conocimientos técnicos relacionados con el trabajo.
8. Manejo de los programas de software.
9. Edición y redacción de informes.
10. Venta y marketing.

# Necesidad de equivalencia de títulos

- Las empresas pujan por expandir sus negocios y capacidades más allá de sus fronteras.
- Los mercados se van integrando con más acuerdos regionales e inter regionales.
- Los servicios han venido acrecentando su relevancia como generadores de empleo y divisas y promotores de innovación y generación de conocimiento.
- La fortaleza de la formación profesional de cada país, es condición necesaria para su desarrollo y crecimiento.
- La movilidad profesional y la realización de SBC requieren la equivalencia de títulos entre países y/o bloques regionales.




# **DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

# Perfil del Ingeniero Iberoamericano

“Vean pues los ingenieros cómo para ser ingeniero no basta con ser ingeniero. Mientras se están ocupando de su faena particular, la historia les quita el suelo de debajo de los pies. Es preciso estar alerta y salir del propio oficio: otear bien el paisaje de la vida que es siempre total”

José Ortega y Gasset



# Dimensiones de la Formación Profesional

- Académica
- Profesional
- Ambiental
- Social

# Competencias genéricas de la Formación Profesional

- **COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS**

1. Identificar, formular y resolver problemas.
2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos.
3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos.
4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación.
5. Contribuir a la generación de desarrollos y/o innovaciones tecnológicas y sociales.

- **COMPETENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y ACTITUDINALES**

6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo
7. Comunicarse con efectividad
8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global
9. Aprender en forma continua y autónoma
10. Actuar con espíritu emprendedor

# Competencias específicas de la Formación Profesional

- **ACTIVIDADES RESERVADAS (FIJADAS A NIVEL NACIONAL POR CU)**  
**Al menos el 60% del plan de estudios (Propuesta CONFEDI)**
  1. **Diseñar, calcular y proyectar** .....
  2. **Proyectar, dirigir y controlar** la construcción, operación y mantenimiento.
  3. **Certificar** el funcionamiento y/o condición de uso o estado.
  4. **Proyectar y dirigir** lo referido a la higiene, seguridad e impacto ambiental.
  - [Diapositiva 43](#)
- **ALCANCES DE TÍTULO (FIJADOS POR CADA UNIVERSIDAD)**
  - **Actividades no reservadas** (Concebir, implementar, operar, mantener, ensayar, modelizar, estudiar, investigar, participar, colaborar)
  - **Regionalización** (Pertinencia)
  - **Orientación** (Saberes específicos)
  - **Competencias genéricas** (Perfil de egreso)

# Características de las competencias profesionales

Es la capacidad de articular eficazmente un conjunto de esquemas (estructuras mentales) y valores, permitiendo movilizar (poner a disposición) distintos saberes, en un determinado contexto con el fin de resolver situaciones profesionales. Por tanto las competencias:

- aluden a capacidades complejas e integradas
- están relacionadas con saberes (teórico, contextual y procedimental),
- se vinculan con el saber hacer (formalizado, empírico, relacional)
- están referidas al contexto profesional (entendido como la situación en que el profesional debe desempeñarse o ejercer)
- están referidas al desempeño profesional que se pretende (entendido como la manera en que actúa un profesional técnicamente competente y socialmente comprometido)
- permiten incorporar la ética y los valores



**DEL QUÉ QUEREMOS**


**AL**

**COMO LO HACEMOS**

# Futuros Profesionales a Formar

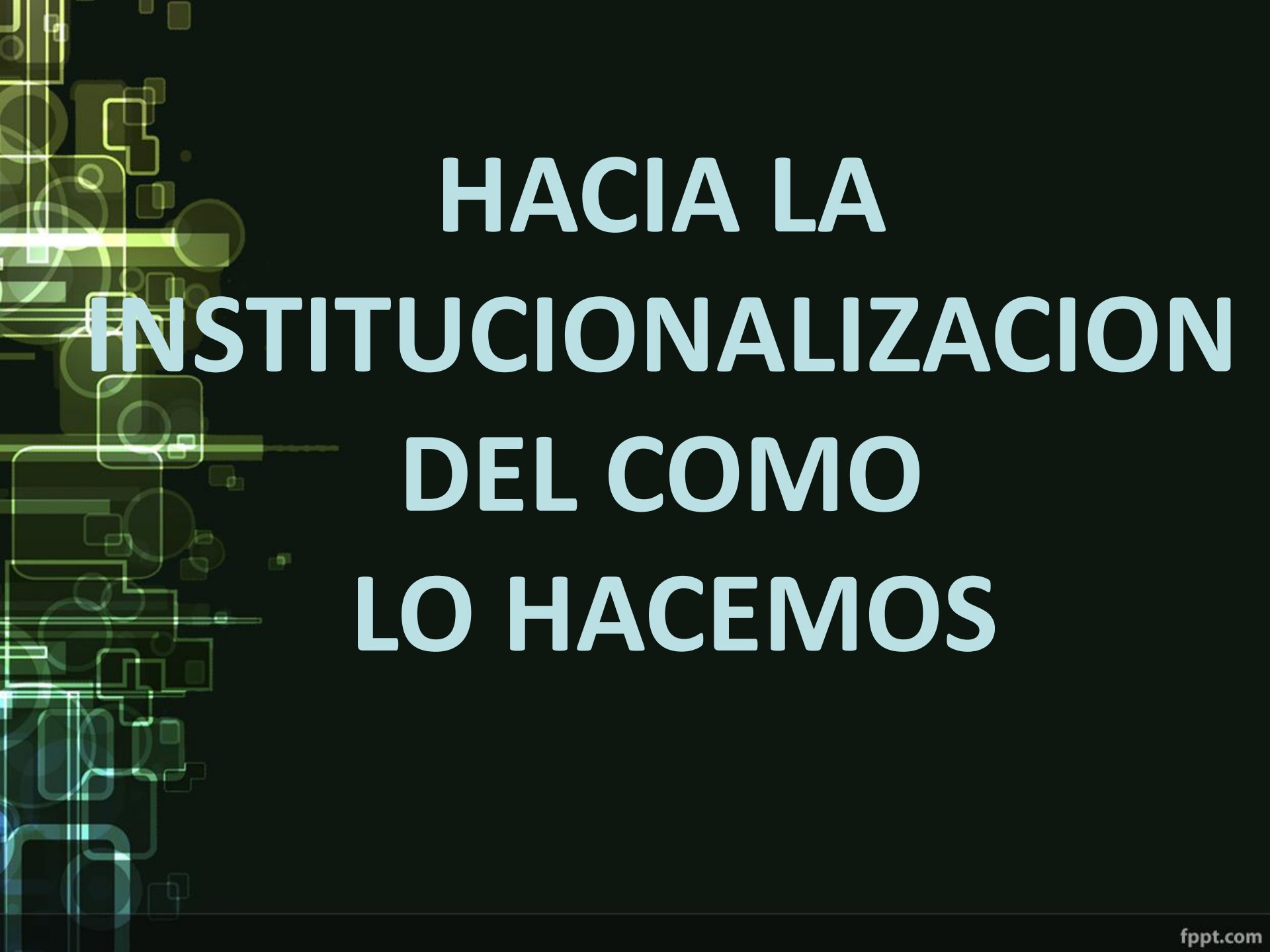
## Generación Z (Nacidos 1995-Actualidad)

- O “nativos digitales” (desde su niñez que existe internet)
- Todavía no ingresaron al mundo laboral
- Poseen alta propensión al consumo aunque son críticos y evalúan la propuesta de valor.
- Poseen acceso y manejo a toda su tecnología: Internet, mensajes instantáneos, SMS, celulares, iPod, iPad, Notebook, etc.
- Ven a la tecnología como elemento fundamental (no conciben el acceso a la información sin la existencia de Google)
- Sus medios de comunicación utilizados principalmente son redes sociales



**¿CÓMO  
LO HACEMOS?  
EL PROFESOR  
INNOVADOR**

**Condición necesaria,  
no suficiente**



# HACIA LA INSTITUCIONALIZACION DEL COMO LO HACEMOS

# Del QUÉ queremos al CÓMO lo hacemos

## GENERALIDADES

Los profesionales que se forman en Argentina son competentes, pero:

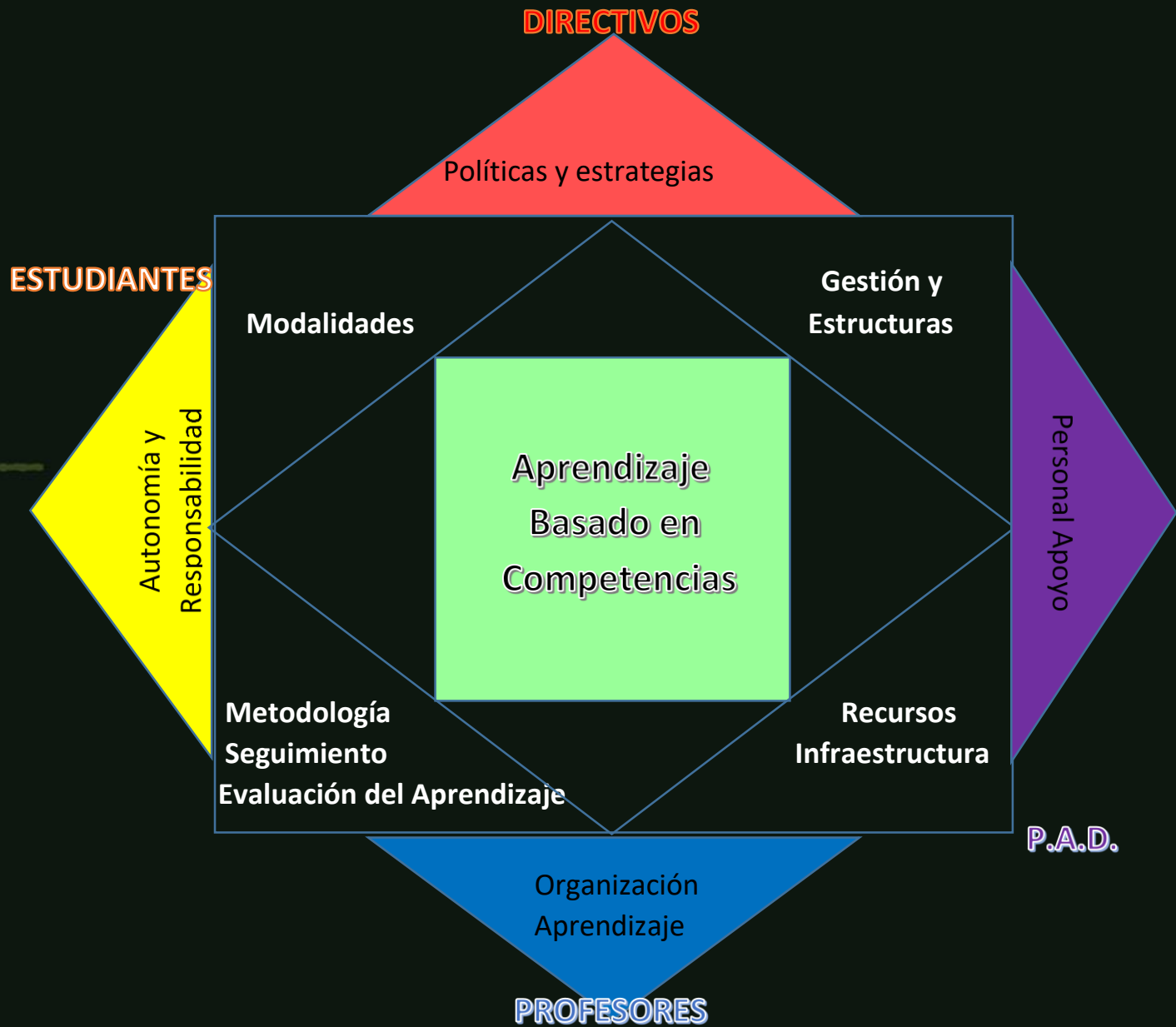
- Las Facultades enseñan y evalúan saberes.
- Con un fuerte énfasis en los saberes disciplinares.
- Las competencias mencionadas, no forman parte del currículo explícito, y por tanto no se enseñan ni se evalúan.
  - Ej.: A mis alumnos los hago trabajar en equipo. En una formación por competencias se debe enseñar a trabajar en equipo y ser parte de la evaluación.
- Los planes de estudio son una “sumatoria” de saberes articulados vertical y horizontalmente. En una formación por competencias son espacios destinados a impartir saberes a partir del “saber hacer” y del “saber ser” y cada espacio curricular debe contribuir al logro de algunas de ellas, de modo total o parcial.
- Las competencias exigidas en el desempeño profesional, el alumno las va obteniendo por necesidad a lo largo de su carrera, y en muchos casos, luego de recibido por la dinámica del mundo laboral.
- No se reconocen actividades extracurriculares o propuestas por el alumno.

**Es un compromiso básico de las Facultades, para con sus graduados y para con la sociedad, formar profesionales altamente competentes, de clase mundial y con pertinencia local.**

# Condiciones de contexto



# FACTORES Y AGENTES DEL PROCESO DE APRENDIZAJE



# Directivos

- ¿Cuál es la política de la universidad sobre la innovación y la formación?
- ¿Existe en la universidad un plan estratégico que recoge la innovación como un eje clave universitario?
- ¿Se formula y se dota de medios y recursos para la formación y actualización del profesorado?
- ¿Lideran las facultades el cambio pedagógico o, contrariamente, van a remolque de otras iniciativas externas?

# Personal de Apoyo

- ¿Conoce el personal administrativo y de servicios el plan de innovación en las facultades, departamentos y carreras?
- ¿Están preparados para ayudar a agilizar en todo lo que les corresponda este proceso?
- ¿Se han capacitado adecuadamente para participar en el mismo?
- Todos los procesos de calidad de los servicios ¿están siendo una condición clave para mejorar el servicio a los usuarios internos y externos?
- ¿Están los recursos e infraestructuras siempre disponibles y aptas para su uso?

# Docentes

- ¿Está capacitado el profesorado en las metodologías de enseñanza y aprendizaje?
- ¿Conoce, domina y utiliza diversas técnicas para el seguimiento y evaluación del aprendizaje del estudiante?
- ¿Conoce y sabe aplicar la evaluación de competencias desarrolladas por el estudiante?
- ¿Es capaz de organizar un sistema pedagógico que posibilite el desarrollo autónomo y significativo del aprendizaje?

# Estudiantes

- ¿Está el estudiante preparado para iniciar un aprendizaje autónomo?
- ¿Tiene el estudiante las capacidades básicas para llevar a cabo este tipo de aprendizaje?
- ¿Cuenta con competencias básicas para desarrollar su aprendizaje universitario?
- ¿Es posible ayudar a capacitar al estudiante en el déficit previo con el que pueda llegar a la universidad?
- ¿Ofrece la universidad respuestas satisfactorias a las necesidades del estudiante respecto a las modalidades que puedan convenirle más dependiendo de su situación personal y laboral?

# Del QUÉ queremos al CÓMO lo hacemos

## NIVEL FACULTAD: ANÁLISIS ESTRUCTURAL

- **FASE 1:** Inventariar las variables que caracterizan el sistema.
- **FASE 2:** Describir las relaciones existentes entre las variables.

Matriz de análisis estructural, que relaciona la variable  $i$  con la  $j$ .

- 0 – No existe relación
  - 1 – relación débil
  - 2 – relación media
  - 3 – relación fuerte
  - 4 – relación potencial
- **FASE 3:** Identificación de variables clave, esenciales para la evolución del sistema. Se puede hacer por distintos métodos como el “MICMAC”, “Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación”. Cada variable contiene un indicador de influencia y un indicador de dependencia. Se definen como Claves las variables de Alta Influencia y Claves y Críticas las de Alta Influencia y Alta Dependencia.

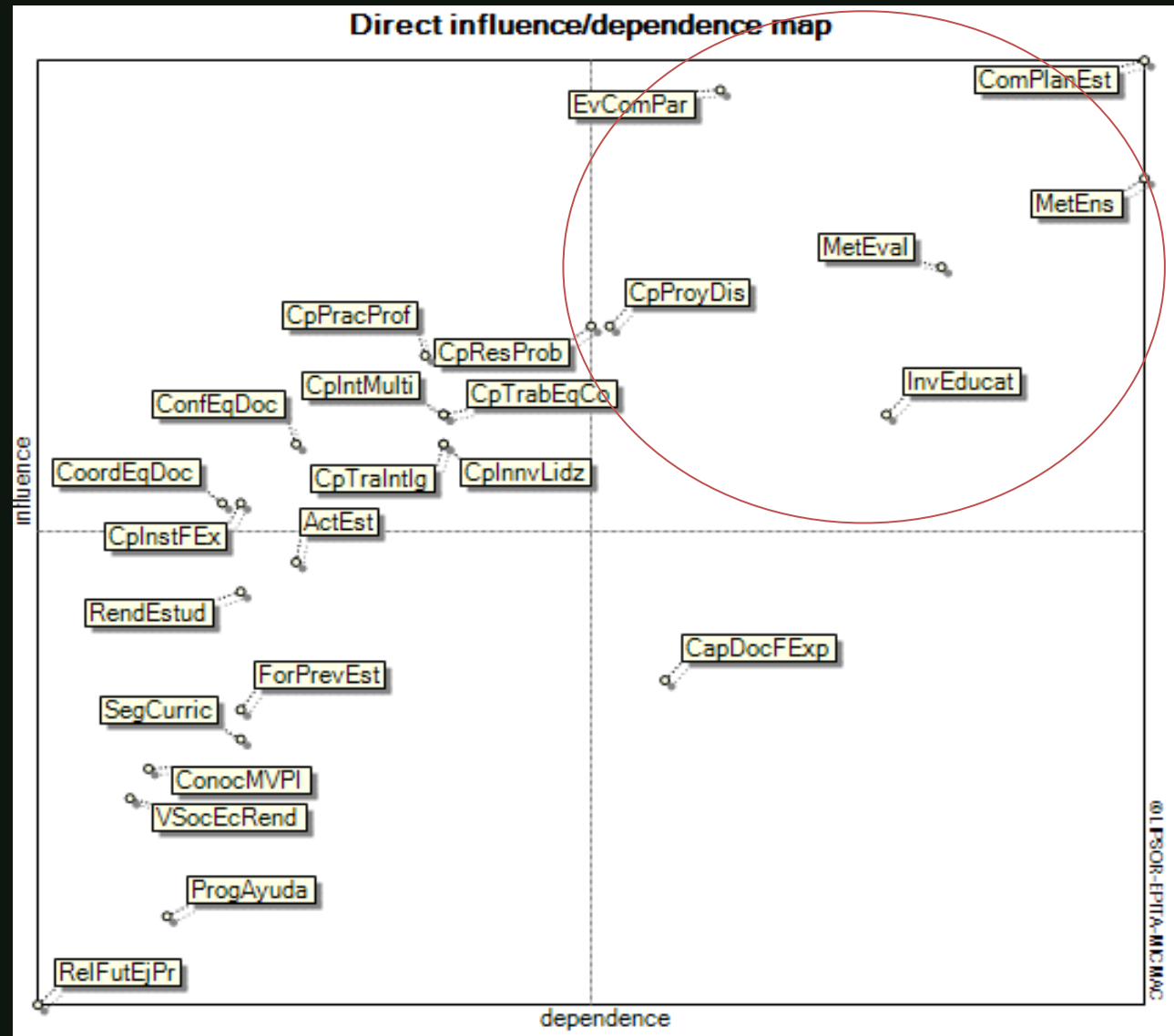
# Del QUÉ queremos al CÓMO lo hacemos

## EJEMPLO DE VARIABLES

Nº Etiqueta	Nº Variable
A Definir plan de estudios por competencias	1 Componentes del Plan de estudios
B Verificar métodos de enseñanza, formas de evaluación y cumplimiento de programas.	2 Métodos de Enseñanza
	3 Métodos de Evaluación
	4 Investigación educativa
C Investigar la práctica docente	5 Sistema de seguimiento curricular
D Verificar viabilidad de cumplimiento del plan de estudios	6 Capacidades docentes para la formación experimental de laboratorio
	7 Capacidades institucionales para la formación experimental
F Asegurar la formación de competencias genéricas tecnológicas	8 Competencia para la resolución de problemas
	9 Competencia en proyectos y diseños de ingeniería
	10 Competencias para la práctica profesional
G Asegurar la formación de competencias sociales, políticas, y actitudinales.	11 Competencia para el trabajo en equipo y la comunicación efectiva
	12 Competencia para la realización de actividades interdisciplinarias y multidisciplinarias
	13 Competencia para desarrollar actividades innovadoras y ejercer el liderazgo en equipos de trabajo
	14 Competencia para visualizar el trabajo del ingeniero de manera integral
H Adecuar el cuerpo académico	15 Coordinación de equipos docentes
	16 Conformación de los equipos docentes
	17 Conocimiento de la comunidad educativa de visión, misión y proyecto institucional
I Comprobar situación de alumnos	18 Conocer formación previa de los estudiantes
	19 Evaluar actitud de los estudiantes
	20 Conocer el rendimiento de los estudiantes
	21 Conocer impacto de variables socio económicas en rendimiento académico
	22 Conocer programas de ayuda a los estudiantes intra y extra universidad
	23 Evaluar competencias parciales adquiridas
	24 Relacionar estudiantes con su futuro ejercicio profesional

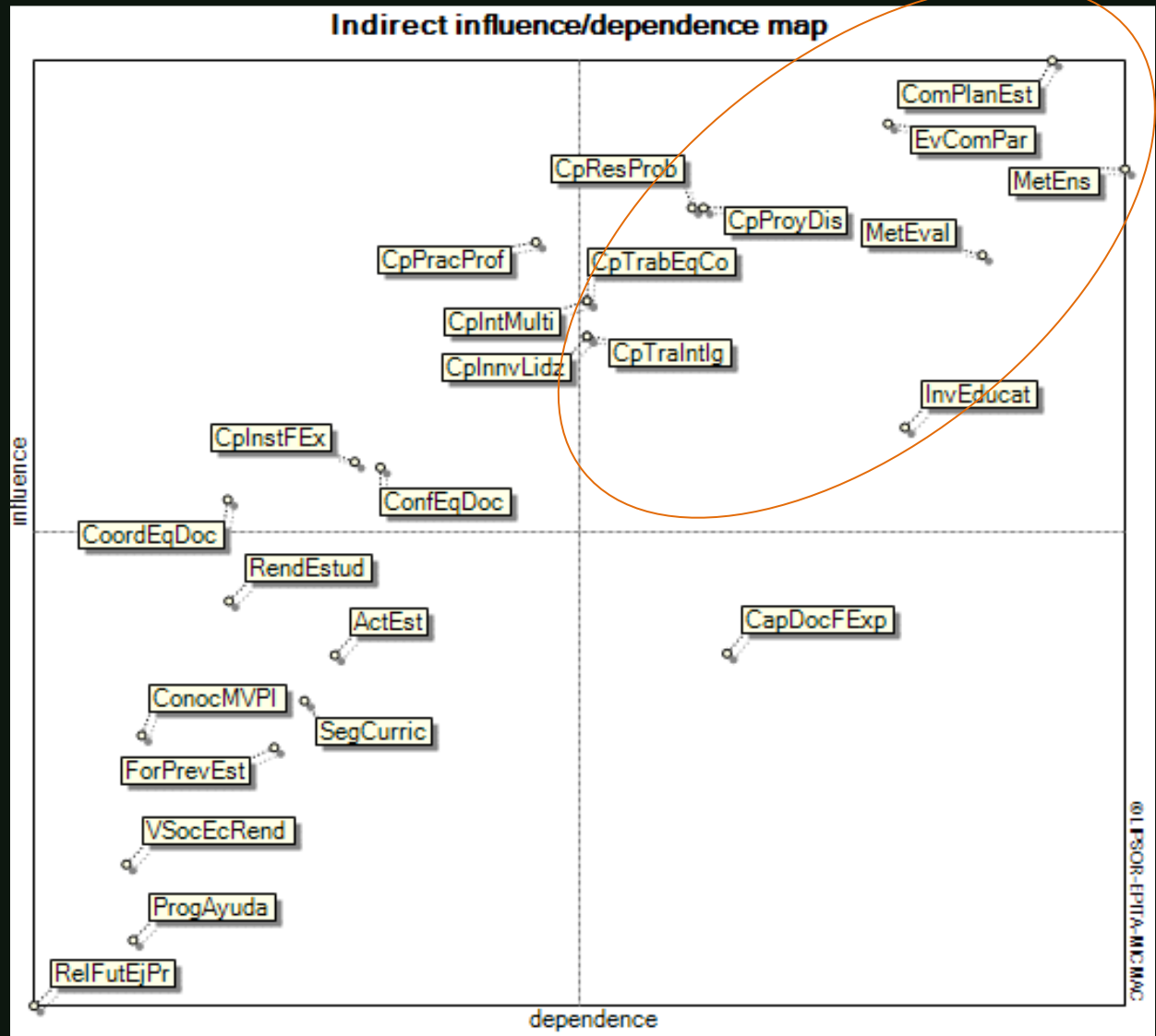
# Del QUÉ queremos al CÓMO lo hacemos

## Mapa de influencias directas



# Del QUÉ queremos al CÓMO lo hacemos

## Mapa de influencias indirectas



# Formación

## Situación de partida

- La ingeniería es **LA** disciplina del saber-hacer
  - Deberíamos consolidar el saber-ser
- Formamos ingenieros competentes y capaces
  - Nos concentramos en los saberes
  - No evaluamos ni certificamos competencias
- Cuerpo docente con competencias sólidas y diversas
  - No articulamos adecuadamente
  - No cooperamos sinérgicamente

# PROYECTO TUNING

UN INSTRUMENTO  
PARA  
ARTICULACIÓN Y COOPERACIÓN  
DOCENTE  
Y CERTIFICACIÓN DE  
COMPETENCIAS

# Definición de mapa de competencias genéricas

Instrumentales	Interpersonales	Sistémicas
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pensamiento Analítico</li><li>2. Pensamiento Sistémico</li><li>3. Pensamiento Crítico</li><li>4. Pensamiento Creativo</li><li>5. Pensamiento Reflexivo</li><li>6. Pensamiento Lógico</li><li>7. Pensamiento Analógico</li><li>8. Pensamiento Práctico</li><li>9. Pensamiento Deliberativo</li><li>10. Pensamiento Colegiado</li><li>11. Gestión del Tiempo</li><li>12. Resolución de Problemas</li><li>13. Toma de Decisiones</li><li>14. Orientación al Aprendizaje</li><li>15. Planificación</li><li>16. Uso de las TICs</li><li>17. Gestión de Bases de Datos</li><li>18. Comunicación Verbal</li><li>19. Comunicación Escrita</li><li>20. Comunicación en Lengua Extranjera</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Automotivación</li><li>2. Diversidad e Interculturalidad</li><li>3. Adaptación al Entorno</li><li>4. Sentido Ético</li><li>5. Comunicación Interpersonal</li><li>6. Trabajo en Equipo</li><li>7. Tratamiento de Conflictos y Negociación</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Creatividad</li><li>2. Espíritu Emprendedor</li><li>3. Innovación</li><li>4. Gestión por Objetivos</li><li>5. Gestión de Proyectos</li><li>6. Orientación a la Calidad</li><li>7. Orientación al Logro</li><li>8. Liderazgo.</li></ol>

# Ejemplo: Pensamiento Analítico

NIVELES DE DOMINIO	INDICADORES	DESCRPTORES				
		1	2	3	4	5
Segundo nivel de dominio: Seleccionar los elementos significativos y sus relaciones en situaciones complejas	Identifica correctamente las ideas o conceptos principales de un texto complejo.	Confunde conceptos principales y secundarios. No distingue niveles de importancia.	Identifica los conceptos principales pero concede importancia a algunos que no lo son.	Selecciona y enumera correctamente todos los conceptos principales.	Ordena de forma coherente (premisas y conclusiones, hipótesis y argumentos, etc.) los conceptos.	Ordena y describe con claridad y originalidad las relaciones entre los conceptos principales (mapa conceptual)
	Establece relaciones que ordenan los elementos cualitativos	Sólo identifica relaciones obvias o establece relaciones incorrectas.	Establece relaciones correctas pero poco significativas.	identifica por sí mismo relaciones significativas (de tipo temporal, jerárquico u otras).	Explica el tipo de relación identificada y su importancia.	Argumenta las relaciones identificadas y extrae conclusiones.
	Describe correctamente procesos no secuenciales (en paralelo, varias líneas posibles, vuelta atrás).	Reduce cualquier proceso complejo a una sucesión de secuencias.	Comete errores al identificar los distintos caminos de un proceso no secuencial.	Describe correctamente las diferentes líneas de un proceso no secuencial.	identifica y explica las razones por las que un proceso no es secuencial.	Sugiere mejoras planteando nuevos caminos posibles.
	Relaciona dos o más variables cuantitativas	No sabe correlacionar dos variables.	Comete errores al correlacionar variables.	Correlaciona variables correctamente.	Describe correctamente el significado de análisis de correlación.	Deduce conclusiones del análisis de correlación.
	Interpreta series temporales complejas	Analiza como lineales series que no lo son (p.eje. Ajusta una recta a una serie estacional).	Comete errores al analizar series temporales complejas.	identifica cambios en las tendencias o ciclos correctamente.	Explica correctamente el tipo de ajuste realizado.	Interpola y extrapola correctamente a partir del ajuste realizado.
	A iniciativa propia selecciona la herramienta adecuada para presentar información (tabla y tipo de gráfico)	Sus tablas y gráficos son siempre iguales. Sólo sabe usar un modo de representación de los datos.	Utiliza varios tipos de tablas y gráficos pero los elige más por razones estéticas que por su adecuación a la situación a representar.	Utiliza correctamente el tipo de gráfico adecuado para representar cada situación (estática, evolución, comparaciones, etc.).	Acompaña sus tablas o gráficos con textos explicativos que resaltan los aspectos más importantes.	Diseña sus propios gráficos o tablas añadiendo elementos visuales que mejoran la comprensión.

# Ejemplo: Comunicación Verbal

NIVELES DE DOMINIO	INDICADORES	DESCRITORES				
		1	2	3	4	5
Primer nivel de dominio: expresar las propias ideas de forma estructurada e inteligible, interviniendo con relevancia y oportunidad tanto en situaciones de intercambio, como en más formales y estructuradas.	Interviene en las situaciones de intercambio verbal.	No interviene incluso cuando es interpelado.	Interviene escuetamente cuando es interpelado.	Interviene con amplitud cuando es interpelado.	Interviene por iniciativa propia.	Destaca por sus aportaciones con iniciativa y bien ajustadas.
	Transmite información relevante.	Se expresa de manera pobre y confusa.	Presenta algunas ideas.	Expone ideas fundamentadas.	Comunica razonamientos y/o valores/actitudes.	Destaca por la claridad en su comunicación de razonamientos y/o sentimientos.
	Controla suficientemente sus nervios para expresarse en público.	Los nervios le impiden expresarse, se bloquea.	Se le notan los nervios, que lo está pasando mal, aunque esto no le impide la expresión.	Se expresa con cierta tranquilidad.	Se expresa con seguridad.	Se expresa con naturalidad, con un dominio destacado.
	Las presentaciones están estructuradas cumpliendo con los requisitos exigidos, si los hubiera.	Sus presentaciones carecen de estructura e inteligible.	La estructura de la presentación no es eficaz, o no se ajusta a los requisitos exigidos.	Las presentaciones están estructuradas, cumpliendo con los requisitos exigidos, si los hubiera.	Enlaza ideas y argumentos con soltura.	Realiza una comunicación muy eficaz y organizada.
	En sus presentaciones utiliza medios de apoyo.	No utiliza los medios de apoyo requeridos o razonablemente necesarios.	Los medios de apoyo utilizados no son apropiados a la presentación.	Utiliza medios de apoyo requeridos o razonablemente necesarios.	La utilización de los medios de apoyo ayuda a la audiencia a ubicarse en el discurso.	La utilización de los medios de apoyo le permite enfatizar las claves de la presentación.
	Sabe responder a las preguntas que se le formulan.	No sabe responder a las preguntas que se le formulan.	Contesta las preguntas que se le formulan sin llegar a responderlas.	Sabe responder a las preguntas que se le formulan.	Sabe responder a las preguntas que se le formulan con acierto.	Responde a las preguntas que se le formulan con soltura y acierto.

# Ejemplo: Trabajo en equipo

NIVELES DE DOMINIO	INDICADORES	DESCRPTORES				
		1	2	3	4	5
Primer nivel de dominio: Participar y colaborar activamente en las tareas de equipo y fomentar la confianza, la cordialidad y la orientación a la tarea conjunta.	Realiza las tareas que le son asignadas dentro del grupo en los plazos requeridos.	No cumple las tareas asignadas.	Cumple parcialmente las tareas asignadas o se retrasa.	Da cuenta en el plazo establecido de los resultados correspondientes a la tareas asignada.	La calidad de la tarea asignada supone una notable aportación al equipo.	Además de cumplir la tareas asignada, su trabajo orienta y facilita el del resto de los miembros del equipo.
	Participa en forma activa en los espacios de encuentro del equipo, compartiendo la información, los conocimientos y las experiencias.	En los trabajos de grupo se ausenta con facilidad y su presencia es irrelevante.	Interviene poco, más bien a requerimiento de los demás.	En general se muestra activo y participativo en los encuentros de grupo.	Con sus intervenciones fomenta la participación mejora la calidad de los resultados del equipo.	Sus aportaciones son fundamentales tanto para el proceso grupal como para la calidad del resultado.
	Colabora en la definición, organización y distribución de las tareas de grupo.	Manifiesta resistencias ante la organización del trabajo en el equipo.	Se limita a aceptar la organización del trabajo propuesta por otros miembros del equipo.	Participa en la planificación, organización y distribución del trabajo en equipo.	Es organizado y distribuye el trabajo con eficacia.	Fomenta una organización del trabajo aprovechando los recursos de los miembros del equipo.
	Se orienta a la consecución de acuerdos y objetivos comunes y se compromete con ellos.	Persigue sus objetivos particulares.	Le cuesta integrar sus objetivos personales con los del equipo.	Asume como propios los objetivos del grupo.	Promueve la definición clara y la integración del grupo en torno a los mismos.	Moviliza y cohesiona al grupo en aras a objetivos más exigentes. Los grupos en los que participa sobresalen por su rendimiento y calidad.
	Toma en cuenta los puntos de vista de los demás y retroalimenta de forma constructiva.	No escucha las intervenciones de sus compañeros y las descalifica sistemáticamente. Quiere imponer sus opiniones.	Escucha poco, no pregunta, no se preocupa por la opinión de los otros. Sus intervenciones son redundantes y poco sugerentes.	Acepta las opiniones de los otros y sabe dar su punto de vista de forma constructiva.	Fomenta el diálogo constructivo e inspira la participación de calidad de los otros miembros del grupo.	Integra las opiniones de los otros en una perspectiva superior, manteniendo un clima de colaboración y apoyo.

# Ejemplo: Innovación

		COMPETENCIA: INNOVACIÓN				
NIVELES DE DOMINIO	INDICADORES	DESCRIPTORES				
		1	2	3	4	5
Primer nivel de dominio: Introducir nuevos procedimientos y acciones en el propio proceso de trabajo para responder mejor a las limitaciones y problemas detectados.	Reconoce las limitaciones y puntos débiles en sus procesos y métodos de trabajo.	Se resiste a analizar o admitir limitaciones y errores en sus procesos de trabajo.	Le cuesta identificar las limitaciones y debilidades en sus procesos de trabajo.	Identifica las limitaciones y puntos débiles en sus procesos y métodos de trabajo.	Detecta con precisión los puntos débiles de sus métodos y procedimientos de trabajo.	Detecta con facilidad y acierto necesidades y oportunidades de mejora en el desarrollo de su trabajo.
	Reflexiona sobre nuevas formas de hacer las cosas.	No muestra reflexión sobre nuevas formas de hacer las cosas.	Le cuesta reflexionar o reflexiona con dificultad sobre nuevas formas de hacer las cosas.	Reflexiona con argumentos sobre como hacer las cosas de una forma diferente.	Le estimula la reflexión sobre cómo hacer las cosas de una forma diferente.	Con su reflexión estimula a los demás a reflexionar sobre como hacer las cosas de una forma diferente.
	Busca nuevos procedimientos y métodos para hacer las cosas.	No busca procedimientos distintos de hacer las cosas.	Le cuesta buscar y encontrar procedimientos alternativos de hacer las cosas.	Plantea alternativas respecto al proceso de seguir y los métodos a emplear.	Analiza procedimientos alternativos de acción.	Valora procedimientos alternativos de acción.
	Experimenta con procedimientos nuevos.	Se niega a aplicar nuevos procedimientos o recursos.	Le cuesta ensayar con nuevos procedimientos o recursos.	Ensaya procedimientos o recursos que no había utilizado previamente.	Aplica con actitud positiva nuevos procedimientos o recursos.	Experimenta con entusiasmo nuevos procedimientos o recursos, valorando su mejora.
	Identifica los resultados de la innovación.	No atiende a posibles mejoras obtenidas con nuevos métodos de trabajo.	Le cuesta ver las mejoras obtenidas con los nuevos métodos de trabajo.	Reconoce las mejoras obtenidas por innovar en su trabajo.	Analiza las mejoras obtenidas como consecuencia de la innovación.	Valora con acierto las mejoras logradas con los nuevos métodos de trabajo.



**Ustedes  
se preguntarán**

**¿PORQUÉ O  
PARA QUÉ  
TODO ESTO?**

- Porque la única **certidumbre** que tenemos, es que **formamos** profesionales para la **incertidumbre**.
- Porque deberán adaptarse a un **mundo** que hoy, tal vez ni lo imaginamos, y por eso debemos **formarlos** para que, más que un riesgo, sea el hermoso y bello desafío de que sean parte del **diseño** de un mundo **más justo**.
- Porque tenemos la obligación de formar **graduados** altamente **competitivos** para lograr su primera inserción **laboral**.

Para que los profesionales que desarrollen nuestros países, además de poseer una sólida formación técnica, cumplan con la misión de ser:

- Constructores de una mejor calidad de vida,
- Custodios del medio ambiente,
- Innovadores tecnológicos y sociales,
- Gestores de la reducción de riesgos y
- Líderes de políticas públicas.

# Para pasar del conflicto de valores al equilibrio dinámico





# Muchas gracias

**Ing. Daniel Morano**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias**  
**Argentina**

**[demorano@unsl.edu.ar](mailto:demorano@unsl.edu.ar)**

## **INGENIERO ELECTRICISTA**

1. Diseñar, calcular y proyectar sistemas de generación, transmisión, conversión, distribución y utilización de energía eléctrica; sistemas de control y automatización y sistemas de protección eléctrica.
2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
3. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.
4. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en su actividad profesional.

## **INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES**

1. Diseñar, calcular y proyectar sistemas y equipos de telecomunicaciones, de radiocomunicaciones, de comunicación de datos, sistemas irradiantes y de control.
2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
3. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.
4. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene, seguridad y control de impacto ambiental en su actividad profesional.

## **INGENIERO MECÁNICO**

1. Diseñar, proyectar y calcular máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control.
2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
3. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.
4. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en lo concerniente a su actividad profesional.

## **INGENIERO QUÍMICO**

1. Diseñar, calcular y proyectar productos, procesos, sistemas, instalaciones, y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia; e instalaciones de control y de transformación de emisiones energéticas, efluentes líquidos, residuos sólidos y emisiones gaseosas.
2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
3. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.
4. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene, seguridad y control de impacto ambiental en lo concerniente a su actividad profesional.