

# Trabajando para crear una mejor sociedad

## Los Ingenieros y la Profesión

## *Impacto de la Ingeniería*

- La práctica de la ingeniería tiene impacto en los dominios de la sociedad.
- Son múltiples los ejemplos: infraestructura, energía, industrias, .....
- Su relación con otros profesionales, con empleadores, con clientes y con el público es una parte esencial de la vida de un profesional en ingeniería.

## El rol del ingeniero en la sociedad

- ¿Es un académico? - ¿Es un científico?
- El rol de la ciencia es desarrollar el conocimiento y comprender la física del universo.
- Davis, Michael y otros, diferencian entre la persecución del conocimiento (ciencia), que puede extenderse en el tiempo sin responder a las necesidades de la sociedad ó implicaciones sobre ella. No es una crítica, sino por el contrario es su naturaleza.
- La utilización del conocimiento científico a través del tiempo, determina que algo puede ser relevante para la sociedad. Incluso podría nunca llegar a materializarse.

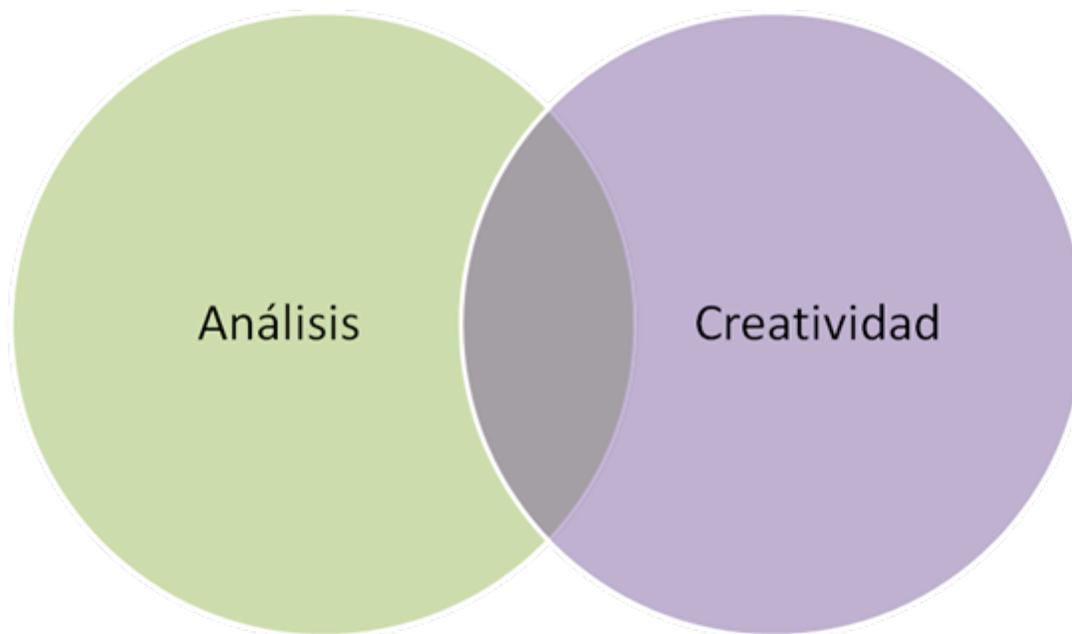
## El rol del Ingeniero en la sociedad

- La aplicación del conocimiento científico a las necesidades de la sociedad, corresponde al dominio de la ingeniería.

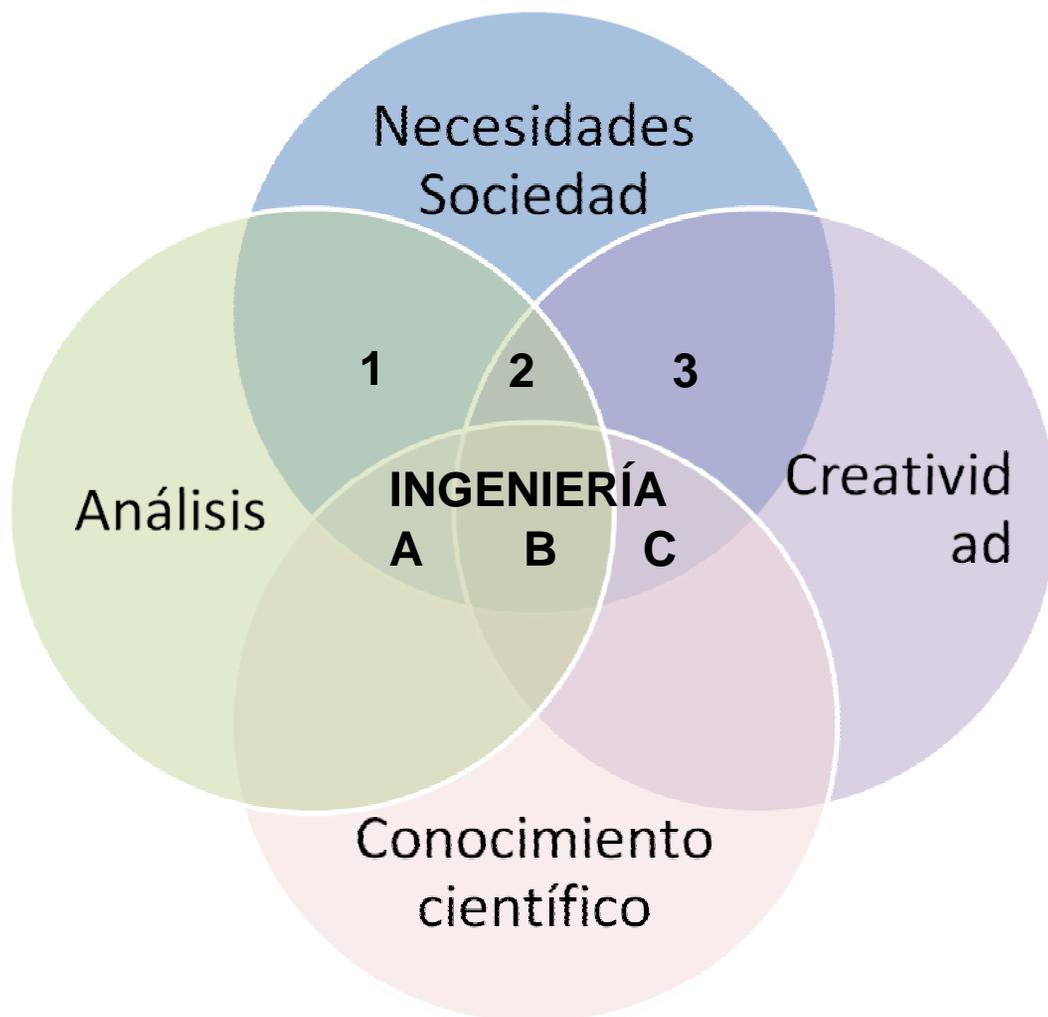


## El rol del Ingeniero en la sociedad

- El diagrama de Venn nos marca a su vez la diferencia entre creatividad y análisis.



## El rol del Ingeniero en la sociedad



## Globalización (Pablo Bereciartua)

### Primera globalización

- Regiones con bajo costo de los factores de la producción, principalmente lugar y mano de obra
- Plataforma para exportar grandes volúmenes de commodities.

### Segunda Globalización

- Mejores ubicaciones para promover actividades de alto valor agregado, especializadas e innovadoras
- Donde las corporaciones inviertan en ganar acceso a trabajadores calificados, I+D, capacidad de comercialización, redes de innovación y infraestructura adecuada.
- Regiones atractivas con capacidad de adaptación

## Globalización

- Se requiere de capacidad para insertarse globalmente con empresas de mayor productividad y valor agregado. (valores tangibles e intangibles)
- Cómo desarrollamos clusters de empresas ó alianzas entre publico y privadas

## Ciencias de la complejidad (José Luis Roces)

**Siglo XVIII:** Desarrollo de las ciencias de simplicidad organizada

**Siglo XIX:** Los estudios se centran en la complejidad organizada

**Siglo XX:** Se formulan las ciencias de complejidad organizada

## Ciencias de la complejidad

- Entre las ciencias de la complejidad hoy se incluyen:

- La ecología
- La lingüística
- Las ciencias sociales
- La economía
- El management
- La informática
- La genética
- La inmunología
- La inteligencia artificial
- La salud
- La teoría de juegos
- La neuro-ciencia
- La teoría del caos
- La lógica multivalorada

## Campos de acción

Nuevos campos de la ciencia, ofrecen oportunidades y requieren de un rápido desarrollos en:

- **Nanotecnología:** Nuevas estructuras moleculares, en múltiples campos: bioingeniería (genética y molecular), nuevos materiales ó composites, electrónica, óptica, para la creación biológica de órganos ó artificiales.
- **Biotecnología:** prótesis – genoma humano – drogas customizadas para cada individuo, fibra óptica no invasivas
- **Sistemas mecánicos micro-electrónicos** (arterias)
- **Logística**
- **Alta performance en computación**

## Ejercicio Profesional y Ética

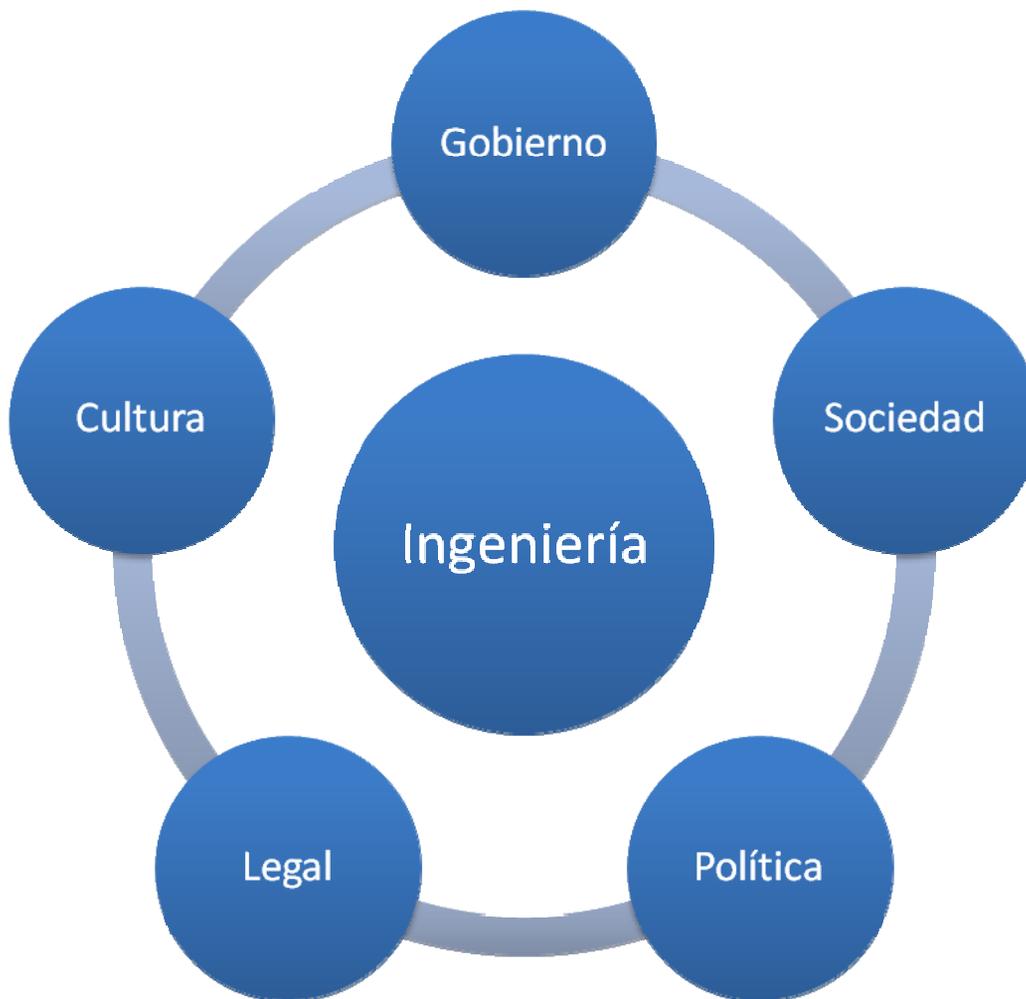
*La racionalidad para enseñar ética a ingenieros, parece suficientemente obvia. Su trabajo (desarrollando, diseñando e implementando tecnologías) tienen un enorme impacto en el mundo. Johnson, Deborah G:*

- *En los últimos años el se ha creado una mayor conciencia entre el profesionalismo para la búsqueda de soluciones y el ejerció responsable de la profesión.*
- *Nuevas disciplinas hoy deben tenerse en cuenta:*
  - *Seguridad y bienestar del Público y de los clientes*
  - *Ética profesional*
  - *Responsabilidad legal de los ingenieros*
  - *Calidad*
  - *Comunicaciones*

## De la era Industrial a la era de la Sustentabilidad

- Gran desafío de la ingeniería para desarrollar tecnologías que disminuyan el impacto ambiental
  - Energías alternativas
  - Asegurar calidad y suministro de agua
  - Reducir efecto invernadero
  - Procesar los RSU con el menor impacto ambiental
- Aplicación comercial de las nuevas tecnologías
- Adecuar a cada región en función de los recursos y características propias

## Equilibrio con los partícipes sociales



## Futuro de la Ingeniería

- **La nueva Revolución científica**
  - Transferencia tecnológica para uso comercial
- **La revolución en Biotecnología dentro del Contexto Social**
  - Impacto político social – Ej. Alimentos transgénicos
- **El mundo natural que interrumpe los ciclos tecnológicos**
  - Prevención – disminuir impactos
- **Conflicto global ó globalización**
  - Competitividad – comunicación – logística - redes
- **Medio ambiente**
  - Impacto ambiental y sustentabilidad de las grandes ciudades, que son víctimas de la polución, tráfico y transporte, infraestructura de agua y residuos sólidos y orgánicos, energía

## Futuro de la Ingeniería

- **Fuertes herramientas analíticas**
- **Creatividad**
- **Ingenio**
- **Profesionalismo (ética)**
- **Liderazgo**

El conocimiento crecerá exponencialmente

Los conocimientos adquiridos hoy, no garantizan la profesión en el futuro

- Continuos programas de actualización
- Adecuación de las incumbencias
- Trabajo conjunto de Universidades y Consejos Profesionales

## Competencias

- Consejos Profesionales y Universidades deben diseñar juntos la sustentación técnica para proponer al Ministerio de Educación de la Nación, la inclusión de nuevas competencias profesionales, que no figuran en el modelo base de la ley de enseñanza superior (art. 43), a saber:
  - RSE
  - Cambio climático
  - Emisión de Bonos de Carbono
  - Seguro ambiental

## Futuro

- Replicar el programa de capacitación “Gerencia Social” de los 100 jóvenes sobresalientes, provenientes de las ciencias económicas, inaugurado el año pasado en el Centro Nacional de Responsabilidad Social Empresarial y Capital Social. Dirigido a profesionales provenientes del área de la Ingeniería
- Balance social: participación de profesionales matriculados de la Ingeniería, en la confección de notas técnicas, que forman parte del mismo