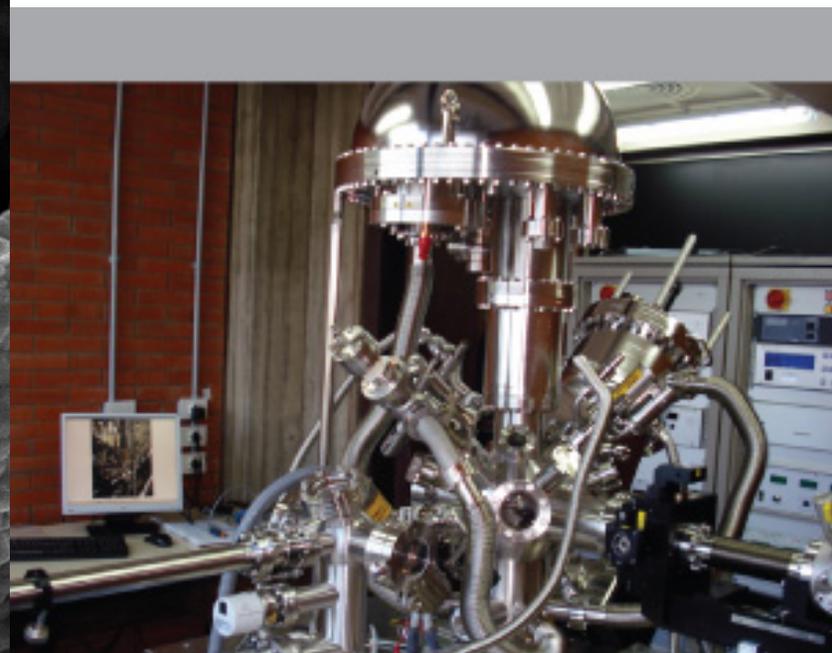
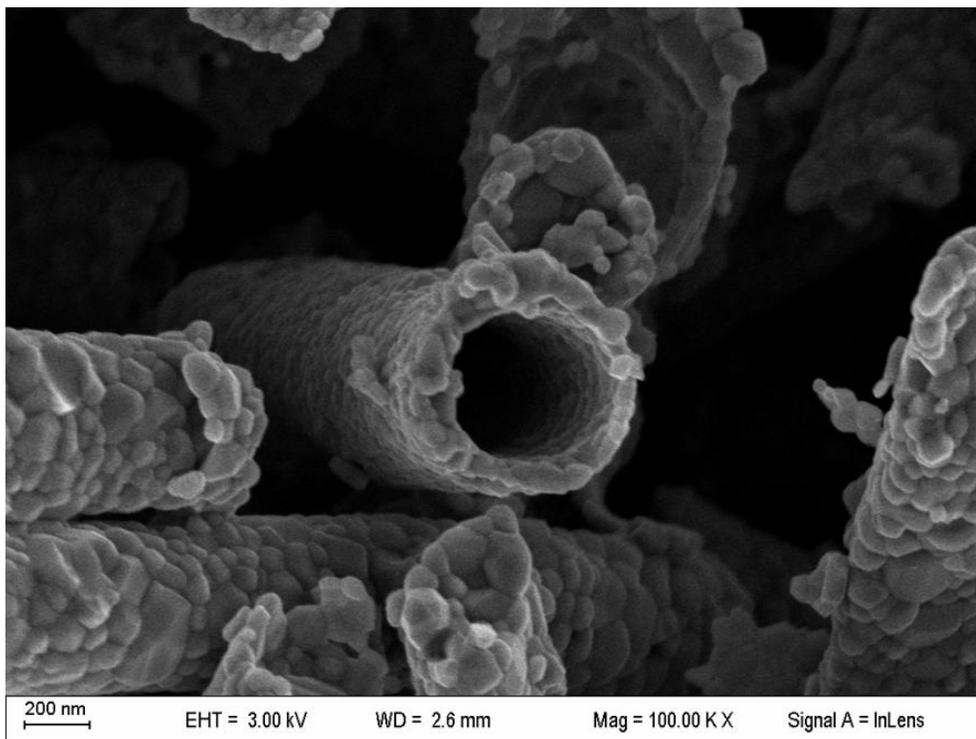


“Formar a los jóvenes con sólidos conocimientos en sus respectivas disciplinas y con mentalidad para incorporarse a equipos interdisciplinarios: el desafío de las Licenciaturas.”

**Investigación y Docencia en Química en la Facultad de
Ciencias Exactas y Naturales
UBA**



Prof. Dr. Martín Negri



➤ New high resolution XPS/UPS spectrometer

Departamentos Docentes FCEyN-UBA

Dictado Materias Grado y Posgrado.

Cursos Especiales.

Tesis Doctorales.

Extensión Universitaria

Divulgación Científica

La Investigación Científica es Central

**Hacer un Doctorado
es mucho más que obtener un Título**

Obviamente implica formarse como Científico

Ciencia:
- Generación de Conocimiento

- Divulgación del conocimiento generado

Pero además:

**Implica Aprender valores de trabajo en Conjunto,
basados en
el Respeto, la Solidaridad y la Generosidad**

Implica Construir para las siguientes camadas

Implica una Responsabilidad Social

**En la transición a la modernidad,
el aprendizaje se “privatiza”:**

el estudiante

**no percibe que su aprendizaje
forma parte
de un sistema público-social**

muy complejo, interdependiente,

**donde el todo es más
que la suma de las partes.**

Es necesario apelar al futuro

Debemos generar acciones que permitan creer en nuestro futuro

La docente y la investigación son “nobles”

Y por lo tanto tienen grandeza

Debemos pensar acciones en “Grande”

Los docentes y científicos debemos ser más optimistas que la media

“Tengamos ideales elevados y pensemos en alcanzar grandes cosas, porque como la vida rebaja siempre y no se logra sino una parte de lo que se ansía, soñando muy alto alcanzaremos mucho más”.

“Para una voluntad firme, nada es imposible, no hay fácil ni difícil; fácil es lo que ya sabemos hacer, difícil, lo que aún no hemos aprendido a hacer bien”.

“Los países ricos lo son porque dedican dinero al desarrollo científico-tecnológico y los países pobres lo siguen siendo porque no lo hacen. La ciencia no es cara, cara es la ignorancia”.

Bernardo Houssay
Premio Nobel de Medicina 1947

Papel de las hormonas pituitarias
en la regulación de la cantidad de azúcar en sangre

Creador del CONICET, 1958



**¿Qué tracciona en Argentina
a la actividad científica?**

**Siglo XX:
impulso a la incipiente
industrialización nacional**

**Argentina es uno de los pocos países
“industrializados” de LA**

**Objetivo Prioritario de toda sociedad moderna:
Crecimiento con Inclusión**



**Argentina debe salir de la
“Trampa de Decrecimiento”
en que está atrapada hace 7 años**



Para Crecer hay que Desarrollarse



Desarrollo debe ser
Sustentable

**Necesitamos Científicos,
Ingenieros, Tecnólogos**

La autocrítica y la idea de futuro están intrínsecamente vinculados.

Tenemos grandes Fortalezas.

Pero enfrentamos grandes desafíos.

Asuntos preocupantes:

-Pocos alumnos

-Riesgo de “envejecimiento”

-Situación difícil en SECYT

- Falta de becas/subsidios

Autocríticas:

Temas que nos debemos

1) Implementar Mejoras Pedagógicas

2) Generar Proyectos Transversales

3) Mayor apoyo a la Extensión Universitaria

4) Vinculación con Colegios

5) Sostener en el tiempo vinculación con empresas

6) Integrar Proyectos a Redes Internacionales

**Autocrítica:
Falta de Política de Vinculación**

Vinculación con Empresas

Vinculación con otras Facultades y Universidades

Vinculación Interdepartamental, CBC, etc

Vinculación con Colegios

Autocrítica:
Necesitamos
cambios
Pedagógicos...







Asumir que dada la
Centralidad de la Química,
Nuestro desafío principal es:

Formar recursos humanos con sólida formación disciplinar
(que sepan química)

Y que al mismo tiempo.....

Tengan mentalidad Ecléctica
Para poder incorporarse a equipos multidisciplinarios
Que aborden temáticas de alta complejidad

ESQUEMA CLÁSICO DE LA EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA

INORGÁNICA

ORGÁNICA

BIOLÓGICA

ANALÍTICA

QUÍMICA FÍSICA

1) Síntesis de compuestos.

El químico obtiene en el laboratorio los compuestos que luego utilizará.
Así tiene control de los materiales necesarios para alcanzar los objetivos.

2) Caracterización de propiedades químicas y físicas

A nivel macroscópico y de la estructura química (nivel microscópico).

3) Correlación propiedad-estructura.

Vincular las propiedades macroscópicas con la estructura química

En la medida que logre progresos en la correlación propiedad-estructura, podrá avanzar hacia el paso 4.

4) Minimización de Prueba-Error:

Volver al paso 1: síntesis química, pero orientada para modificar la estructura molecular a partir de lo aprendido en el paso 3.

5) Modelización de la respuesta del Sistema a Estímulos Externos

Un Objetivo Central:

**Formar RH e Investigar para
Abordar Temáticas de Relevancia:**

Relevancia



Complejidad



Multi-Disciplinaridad y Multi-Sectorialidad



Vinculación

Algunas Áreas de Prioridad

1) Energías Renovables:

Eólica, Solar, Baterías, Geotérmica, Lluvia, Rayos, Mareas, etc.

2) Materiales Biobasados

Uso y Síntesis de Polímeros Biobasados

3) Mar Argentino/Pampa Azul

Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar:

Argentina obtuvo una extensión de 1.7 millones de km² de suelos submarinos Profundidades de 5 km. Altas presiones, bajas temperaturas, gases congelados
Extracción de: Petróleo, CH₄ congelado, Minerales.

4) Petróleo continental:

- Convencional: separación de gases/líquidos/sólidos
- No convencional (Vaca Muerta): extracción

5) Temática del Litio

6) Bio-Energía: Producción de Biocombustibles, uso de Biomasa.

7) Problemática de desertificación:

cuenca hidráulica/corrimiento; frontera agro-ganadera

8) Tecnología para la salud y medicina:

- Pandemias locales: dengue, etc
- Nano-vehiculización.

Liberación controlada de medicamentos

-Medicina nuclear

-Prótesis: polímeros, magnetismo, etc.

-Técnicas de Alta resolución”: PET, Fluorescencia, Neutrones, HRXR

- Producción Pública de Medicamentos

9) Robótica e Instrumentación

Sensores y Actuadores.

Cosechadores de Energía: energía solar, piezoeléctrica, eólica

10) Química Verde

Obtención de derivados por rutas renovables.

Producción de polímeros a partir de CO, etc.

Semiconductores orgánicos

Catalizadores heterogéneos para síntesis “verdes”

Síntesis de tensioactivos y emulsionantes “verdes”

a partir de azúcares, ácidos u aminoácidos naturales

Ej: propilenglicol a partir de glicerina en vez de petroquímica;

óxido de etileno a partir de etanol etc.

11) Química Fina

Procesos catalíticos para industria farmacológica, cosmética, etc.

12) Química Nuclear

Energía Nuclear, Medicina Nuclear, etc

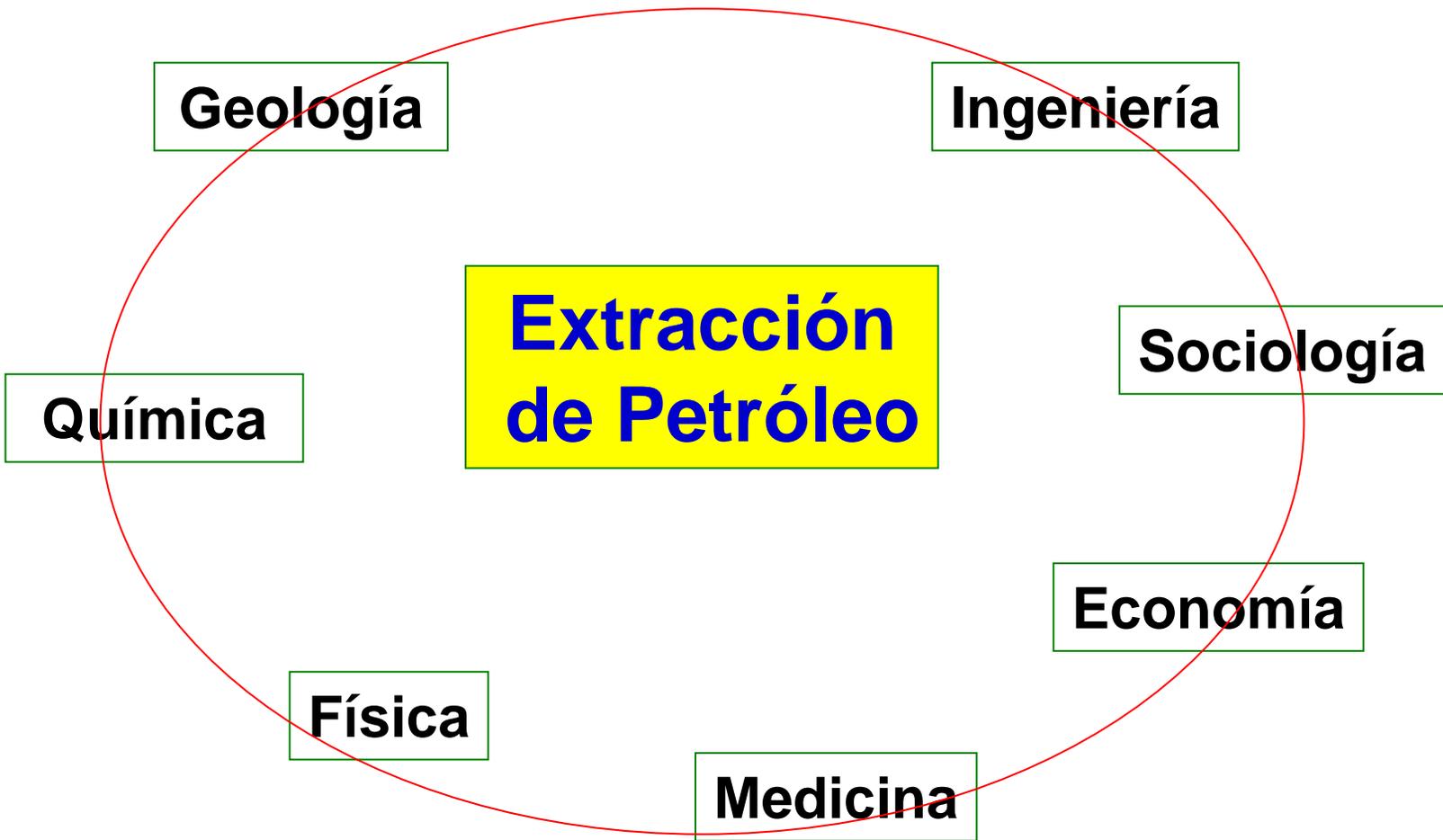
¿Cuál es el esquema de la ciencia moderna?

1) Multidisciplinaria

2) Multisectorial

3) Incluida

4) Formando Consorcios



Extracción de Petróleo



Separación Petróleo-Agua

**Química de
Polímeros**

**Catálisis
Enzimática**

**Química de
Nanomateriales**

Fluidodinámica

Conclusiones:

**"Vive como si fueras a morir mañana...
aprende como si fueras a vivir por siempre",
Mahatma Gandhi.**