

Formación en servicio 2011.

# Ciencias Naturales



## Jornada 2

Coordinación: María Dibarboure

# Jornada 1:

**Las ciencias a enseñar miradas desde el contexto original**

# Jornada 2:

**1.- Las disciplinas científicas que forman parte de la ciencia escolar**

**2.- Para comenzar: la biología y su enseñanza**

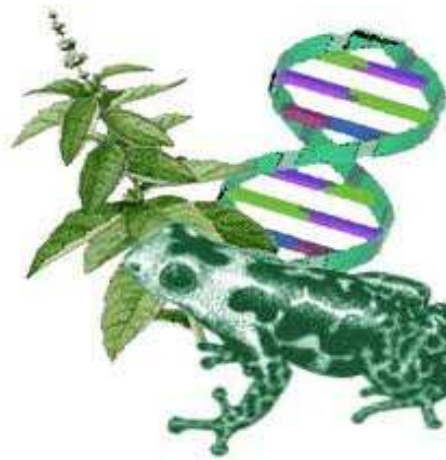
**3.- Procedimientos de la ciencia escolar**



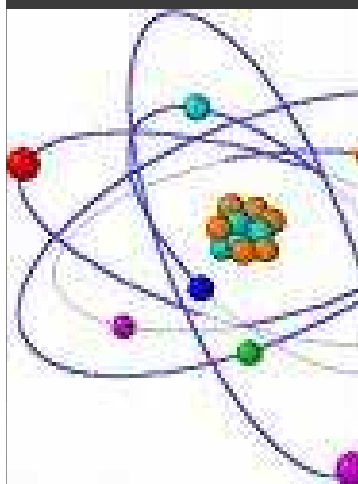
Formación en servicio para maestros  
PAEPU- ANEP / 2011

Analizando las disciplinas científicas que  
forman parte de la ciencia escolar





# Las disciplinas... semejanzas y diferencias



# Nuestra mirada

- ❑ es integradora
- ❑ es desde la Naturaleza del las Ciencias
- ❑ toma en cuenta con la misma importancia lo que las diferencia como lo que tienen en común

# Lo común entre las disciplinas

## ➤ La búsqueda de un orden

Podemos suponer que en cada área disciplinar, quienes buscan el conocimiento intentan de algún modo desde allí “ordenar el universo sobre el que se ocupan”.

En el caso de la

- ❑ **biología** el universo está referido a la materia viva,
- ❑ **la química y la física** ordenan con criterios diferentes la materia inerte.
- ❑ **la astronomía**, el universo propiamente dicho
- ❑ **la geología** lo que hace a nuestro planeta.

- **Metodología** de trabajo con lineamientos comunes y recorridos diferentes
- **Preguntas** clave que dan origen a esos lineamientos metodológicos
- **Conceptos** , ideas , teorías que surgen del intento de responder a esas preguntas



sobre este último punto  
**No olvidar !!!!!!!**

**El conocimiento científico no proviene  
nunca de la realidad**

**se crea,  
se construye,  
se elabora**



**Hay que tener presente  
esta diferencia con el**

**conocimiento  
COTIDIANO**




**El decir de la ciencia teorías, leyes , hipótesis. Son formas de “representar ideas”. En esas ideas aparecen categorías conceptuales**

El campo de conocimientos se expresa en términos **conceptuales.**

Del conjunto de conceptos que se definen existen los que llamamos **estructurales.** Estos son los que posibilitan la enunciación de los otros.

Esos **conocimientos estructurantes** también son estructurales desde la enseñanza y el aprendizaje porque son conceptos que van a transformar el sistema cognitivo del alumno



<b>Disciplina</b>	<b>Concepto estructurante</b>	<b>Primera aproximación conceptual</b>
<b>Biología</b>	<b>Adaptación</b>	Característica heredada que hace que un organismo esté mejor capacitado para sobrevivir en cierto ambiente.
<b>Química</b>	<b>Sustancia</b>	Entidades químicas con propiedades específicas, definidas y reconocibles.
<b>Fisicoquímica</b>	<b>Corpúsculo</b> Modelo corpuscular	Forma última de encontrar a la materia con características definidas de la entidad química en cuestión
<b>Física</b>	<b>Energía</b>	Entidad física no definible que se constituye en la magnitud desde la cual se analizan la mayoría de los fenómenos físicos
<b>Astronomía</b>	<b>Cuerpo celeste</b>	Todo cuerpo que está en el universo como planetas, estrellas satélites.
<b>Geología</b>		<b>Suelo</b>
		Entidad de composición variada y dinámica en la que se distinguen componentes minerales y vivientes en permanente interacción entre sí y con el ambiente

**Junto con esos conceptos estructurantes**  
existen otros asociados y que valen para  
**todos ...**

**Sistema**

**Propiedad**

**Interacción**

**Cambio**



# Recuperamos ideas de la Jornada 1.

**Sobre lo que dicen:**  
sus ideas  
estructurantes

**Sobre cómo lo dicen:**  
hipótesis, teorías, leyes,  
algoritmos enunciados  
modélicos

**Como hacen para  
saberlo: PIENSAN**

observan,  
exploran,  
experimentan,  
clasifican.

las disciplinas

la naturaleza de la ciencia

# ¿Qué supone trabajar teniendo en cuenta la Naturaleza de la Ciencia?

Supone tener en cuenta

- ⦿ su **funcionamiento** interno y externo,
- ⦿ cómo se **construye y desarrolla el conocimiento** que produce,
- ⦿ los **métodos** que usa para validar este conocimiento,
- ⦿ los **valores** implicados en las actividades científicas,
- ⦿ la naturaleza de **la comunidad** científica,
- ⦿ los **vínculos con la tecnología**,
- ⦿ las **relaciones** de la sociedad con el sistema tecnocientífico y, viceversa, las aportaciones de éste a la cultura y al progreso de la sociedad.