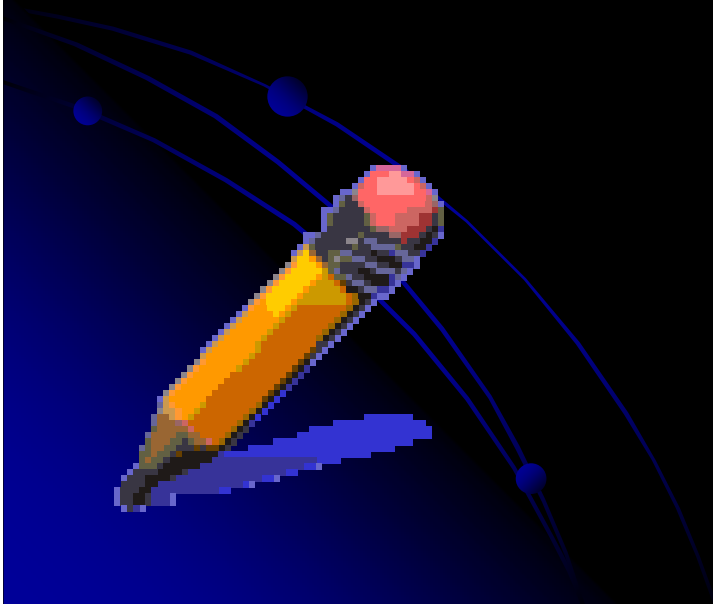


**Punto de partida.**

# CIENCIAS NATURALES

**Pensar la enseñanza:  
*cambiando recorridos***



**María Dibarboure**

**“Mi opinión es que la educación científica fracasa no porque no alcance su objetivo, sino porque apunta a un objetivo equivocado.”**



Jonathan Osborne, 2002.

Hacia una educación científica para una cultura científica. En Montse Benlloch, *La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica*. Ed. Paidós

# Ideas básicas de partida



## 1- Aprender ciencias no es sencillo

- Conocimiento cotidiano y conocimiento científico suponen aprendizajes diferentes

Desarrollo natural / desarrollo sociocultural

“costoso extra cultural y educativo” (Pozo, 2002)

- El aprendizaje de conocimientos científicos requiere de un “equipamiento cognitivo” que se debe desarrollar

Exigencia de ciertas habilidades de pensamiento

Postura sobre la relación desarrollo / aprendizaje

## 2.- Enseñar ciencias no es sencillo



- El decir de la ciencia **no se puede “aprender solo”**
- El *decir de la ciencia* para ser aprendido requiere del **“hacer”** de la ciencia
- El *hacer de la ciencia* tiene que ver con el **“pensar”** de la ciencia



**Aún así creemos que es posible ...**

**¿De que se trata la propuesta que tenemos por delante ?**

**De un cambio en la perspectiva de la formación continua. Nos proponemos centrar la atención en la revisión sobre la planificación de la enseñanza.**

Estamos persuadidos de que si comprendemos cómo aprenden los alumnos podemos mejorar la forma en que podemos enseñarles, pero también que sólo si comprendemos la forma en que les enseñamos podemos llegar a entender las dificultades de aprendizaje que viven. (Pozo 2006)





**CAMBIAR la forma en que  
“pensamos” la enseñanza**



## Pensar la enseñanza desde otro lugar

### ENSEÑAR COMO:

- ☐ construir posibilidades de aprendizaje,
- ☐ crear espacios que permitan que el conocimiento fluya,
- ☐ facilitar escenarios donde los alumnos puedan ser con otros y con sus ideas.





## **La enseñanza mirada desde el aprendizaje**

**¿Qué queremos que los alumnos aprendan?**

**¿Cómo nos daremos cuenta de que están  
aprendiendo?**

**¿Qué situación de enseñanza favorece ese  
aprendizaje?**

# ¿Qué quiero que los alumnos aprendan?

- **conceptos , ideas , teorías...**

**pero fundamentalmente ...**

- **habilidades:** describir, comparar, clasificar, hipotetizar, analizar, buscar variables, establecer correspondencia , deducir, inferir, leer, escribir...

Es necesario explicitar claramente lo que se busca en las situaciones de enseñanza.

¿Cómo me daré cuenta de  
que están aprendiendo?

**Proponiendo situaciones que  
permitan indagar sobre datos,  
hechos, fenómenos, conceptos,  
pero también, procedimientos y  
habilidades...**

# ¿Qué situaciones de enseñanza facilitan el aprendizaje que busco?

Preguntas investigables

Procedimientos coherentes con el hacer de la ciencia

Búsqueda y presencia de explicaciones

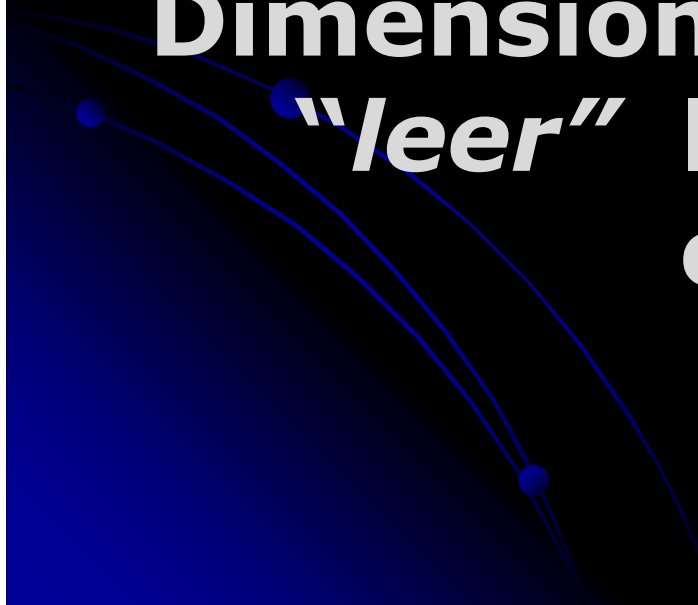
Uso de analogías y muchas historias de la ciencia.



**Aprendizaje**

# TALLER 1.-

**Dimensiones de análisis para  
“leer” las situaciones de  
enseñanza**



Estoy trabajando sobre el mosquito *Aëdes aegypti* y el problema del dengue. Me pareció que podía ser una oportunidad para introducir el tema de los insectos como lo pide el programa. Llego a la clase y les propongo a los alumnos que se dividan en equipos de trabajo. Les cuento que a cada equipo les tocarán tres frascos conteniendo una hormiga, un mosquito y una araña, todos muertos. En el pizarrón escribo la consigna antes de entregar los frascos para que no se distraigan y me de tiempo a explicar que es lo que buscamos.

La consigna es :

**en la mesa de trabajo hay un mosquito, una hormiga y una araña deben buscar semejanzas y diferencias entre ellos y usando esas diferencias y semejanzas , responder ¿Cómo se les ocurriría agruparlos? ¿por qué ?**

Voy explicando la consigna mientras escribo en el pizarrón. Especialmente me detengo a dialogar con ellos sobre lo que significa buscar semejanzas y diferencias. La experiencia me dice que los niños tienen claro lo qué son las diferencias pero, aunque proceden con una idea de semejanza, no tienen clara la diferencia entre *semejante* e *igual*. Por tanto les aclaro que semejante es parecido, es similar pero no igual. Les pongo un ejemplo. Cuando en el comedor escolar tomamos agua, lo hacemos en general en vasos semejantes y no iguales, porque se han roto y se han comprados otros. Son de distinto tamaño, color, unos son de vidrio más finos que otros. Son semejantes porque todos tienen cosas comunes que nos permiten decir que son vasos. Les pregunto si entienden lo que acabo decir y les pido a ellos que me den otro ejemplo.

Carla me dice que no entiende bien lo que digo. Siento murmullo y veo conversar en distintas zonas de la clase. En eso Matías levanta la mano y me dice que los autos de distintas marcas son semejantes pero no iguales. Le pregunto a Carla y al resto si el ejemplo de Matías ayuda a comprender. Al decirme que sí prosigo.

Coloco los frascos correspondientes en cada mesa y les digo que comiencen a trabajar. Les doy un tiempo a los equipos y mientras ellos trabajan, voy por sus mesas escuchando lo que conversan. Me detengo especialmente en la mesa de Carla.

Al pasar por las mesas veo que el tema de las patas de esos animales es el primer elemento que en las diferentes mesas aparece como *elemento de semejanza y de diferencia*.



Mas concretamente el n°. Rápidamente piensan que en un grupo tienen que estar el mosquito y la hormiga porque tienen igual n° de patas y en otro la araña. Les recuerdo que deben escribir en sus cuaderno lo que piensan y explicar por qué lo hacen así. Cuando percibo la idea generalizada sobre el asunto de las patas y ante la inminencia del recreo, les pido que me escuchen, les cuento lo que está pasando en la mayoría de las mesas

y les propongo pensar para deberes:

**¿Sólo el n° de patas es una semejanza entre la hormiga y el mosquito? y...¿no habrá otra?**