

Educación Ambiental y Cambio Climático...

¿Qué podemos hacer desde las aulas?

Prof. Adriana Calderaro,
UNSAM - ESCUELA DE HUMANIDADES
Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias . GIEC
ciencias@unsam.edu.ar

Primera Parte...

¿Por qué este tema?...



Por la evidente

EMERGENCIA PLANETARIA

Cuáles son los problemas y desafíos a los que se enfrenta hoy la humanidad?

Riesgos ambientales y problemas del planeta como:

- Contaminación de los recursos naturales
- Uso no racional de los recursos energéticos
- La desertización
- Problemas de acceso al consumo de agua potable
- Diversos tipos de enfermedades que afectan la salud humana
- Incremento de catástrofes naturales, entre otros por el calentamiento global

La degradación del planeta...no es sólo una problemática ambiental

Existen muchos factores que atentan contra el desarrollo sostenible del planeta:

- Explosión demográfica.
- Desequilibrio entre grupos humanos con la imposición de intereses y valores particulares.
- Influencia de factores sociales, políticos, económicos, históricos, culturales, etc.
- Pautas de consumo de las llamadas sociedades “desarrolladas”.

Pautas
de
consumo

```
graph LR; A[Pautas de consumo] --> B[Publicidad que crea necesidades]; A --> C[Impulso de usar y desechar sobre el reducir, reciclar y reutilizar]; A --> D[Modas que reducen la durabilidad de los productos]; A --> E[Promoción de productos de elevado consumo energético y alto impacto tecnológico];
```

Publicidad que crea necesidades

Impulso de usar y desechar sobre el reducir, reciclar y reutilizar

Modas que reducen la durabilidad de los productos

Promoción de productos de elevado "consumo" energético y alto impacto tecnológico

¿Cuáles son las consecuencias de estos factores?

- Hiperconsumo de las sociedades “desarrolladas”
- Violencia entre grupos étnicos e interculturales.
- Conflictos bélicos.
- Actividades especuladoras de empresas multinacionales que controlan los mecanismos financieros.
- Globalización económica.
- Migraciones forzadas

Desde 1972...

La Conferencia del Medio Ambiente Humano
llevada a cabo en
ESTOCOLMO

y otros protocolos, cartas, convenios y cumbres
(Montreal, Kyoto, Tbilisi, Río de Janeiro)

Nos exhortan...

a ciudadanos del mundo y a docentes en particular
a revertir estas cuestiones

Sin embargo, nos encontramos inmersos en



el fenómeno conocido como
síndrome de la
“RANA HERVIDA”

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUCIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes tipos de contaminación ambiental. • Agotamiento de los recursos. • Crecimiento urbano desordenado. • Desertización. • Enfermedades asociadas a la contaminación, al estrés y a la distribución desequitativa de los recursos. • Aumento de las catástrofes naturales. • Pérdida de diversidad cultural. • Fanatismos y exaltaciones culturales que no respetan los derechos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pautas de consumo. • Explosión demográfica. • Intereses y valores particulares y/o grupales. • Utilización social del desarrollo científico y tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas políticas • Medidas de desarrollo científico y tecnológico (tasas de recolección - regeneración; tasas de emisión- asimilación) • Medidas educativas.

Segunda parte...

¿Qué hacemos con esto?

- -¿Por qué no hubo cambios en las aulas?
- -¿Cómo podría realizarse el tratamiento de estos contenidos? (contexto **formal** y **no formal**)
- -¿Con qué enfoques o recursos didácticos se podrían trabajar?
- - ¿Existen en el grupo algunas experiencias implementadas para comentar?

Tal vez...

No alcance con la reflexión de tipo
pedagógico-didáctica

y

Sea necesario una reflexión de carácter
epistemológica

**Aprovechando la DÉCADA DE LA EDUCACIÓN
PARA EL FUTURO SOSTENIBLE (2005-2014)
para producir una verdadera REVOLUCIÓN en
este sentido**

Algunas pistas...

La
Educación
Ambiental

La
Alfabetización
Científica y
Tecnológica

Enfoques
CTS/A

El Enfoque
Sistémico

La Resolución
de Problemas

Las
Estrategias
Metacognitivas

Modelos y
simulaciones

Algunas pistas...

La
Educación
Ambiental

La
Alfabetización
Científica y
Tecnológica

Enfoques
CTS/A

El Enfoque
Sistémico

La Resolución
de Problemas

Las
Estrategias
Metacognitivas

Modelos y
simulaciones

La
Educación
Ambiental

Educación Ambiental para la Sostenibilidad (EAPS)

Se basa en la premisa de que los problemas ambientales y del desarrollo no son debidos exclusivamente a factores físicos y biológicos, sino que es preciso comprender el papel jugado por los elementos estéticos, sociales, económicos, políticos, históricos y culturales.

Un planteamiento holístico y globalizador afecta a todos los campos del conocimiento y, por lo tanto, a los docentes de todas las áreas de enseñanza.

Consideramos los conceptos de...

• **Crecimiento**

es incremento cuantitativo de la escala física.

• **Desarrollo**

es mejora cualitativa o despliegue de potencialidades.

DESARROLLO

SOSTENIBLE

VS.

CRECIMIENTO

SOSTENIDO

Con la intención de lograr la

CONSTRUCCIÓN
DE UNA
SOCIEDAD SOSTENIBLE

Algunas cosas para pensar...

Si se trata de un **contenido transversal**

- ¿Quién lo trata?
- ¿Con qué enfoques?
- ¿Merecería un espacio curricular propio que garantice su tratamiento?
- ¿Esto resultaría una "reducción" para un contenido que responde a problemas tan complejos?

Algunas pistas...

La
Educación
Ambiental

La
Alfabetización
Científica y
Tecnológica

Enfoques
CTS/A

El Enfoque
Sistémico

La Resolución
de Problemas

Las
Estrategias
Metacognitivas

Modelos y
simulaciones

La
Alfabetización
Científica y
Tecnológica

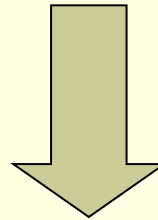
Mediante esta línea de trabajo se busca que los alumnos aprendan ciencias con el fin de aplicarla en la vida cotidiana.

Para alcanzar esta meta es necesario...

- Incluir en nuestras “agendas de trabajo docente” **nuevos contenidos, nuevos ámbitos** y **nuevos métodos de enseñanza**
- aspira a la formación de **futuros ciudadanos responsables** de sus conductas cuando las circunstancias le requieran aplicar aspectos de su propia **cultura científica**.

Pero en este tema...

Ciudadano
alfabetizado científica y tecnológicamente



“Activista ilustrado”
(Gil Pérez, 2007)

Que construye su ciudadanía

Algunas pistas...

La
Educación
Ambiental

La
Alfabetización
Científica y
Tecnológica

Enfoques
CTS/A

El Enfoque
Sistémico

La Resolución
de Problemas

Las
Estrategias
Metacognitivas

Modelos y
simulaciones

Enfoques CTS/A

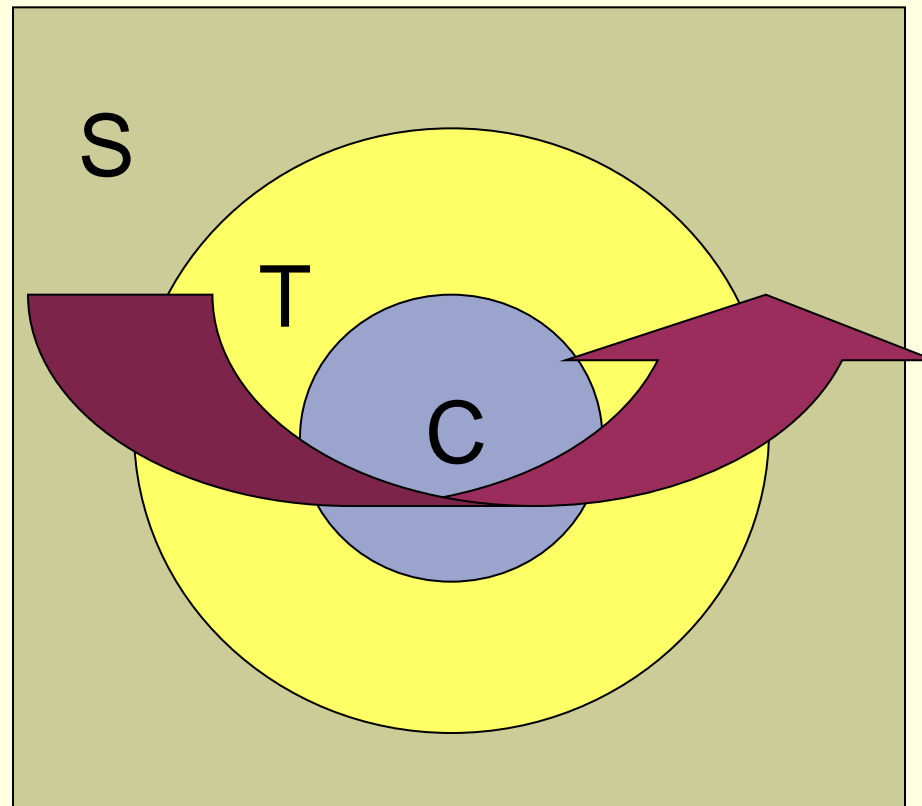
Entre los propósitos
fundamentales de la educación
CTS se encuentran:

- Promover el interés de los estudiantes por **conectar la ciencia con sus aplicaciones tecnológicas y los fenómenos de la vida diaria**, sobre todo de aquellos hechos que tengan una mayor relevancia social.
- Abordar las **implicaciones sociales y éticas que el uso de la tecnología conlleva**.
- Adquirir una comprensión de la naturaleza de la ciencia y del trabajo del científico.

Empleado como...

Como **critero de selección de contenidos**

y como **enfoque metodológico**



Algunas pistas...

La
Educación
Ambiental

La
Alfabetización
Científica y
Tecnológica

Enfoques
CTS/A

El Enfoque
Sistémico

La Resolución
de Problemas

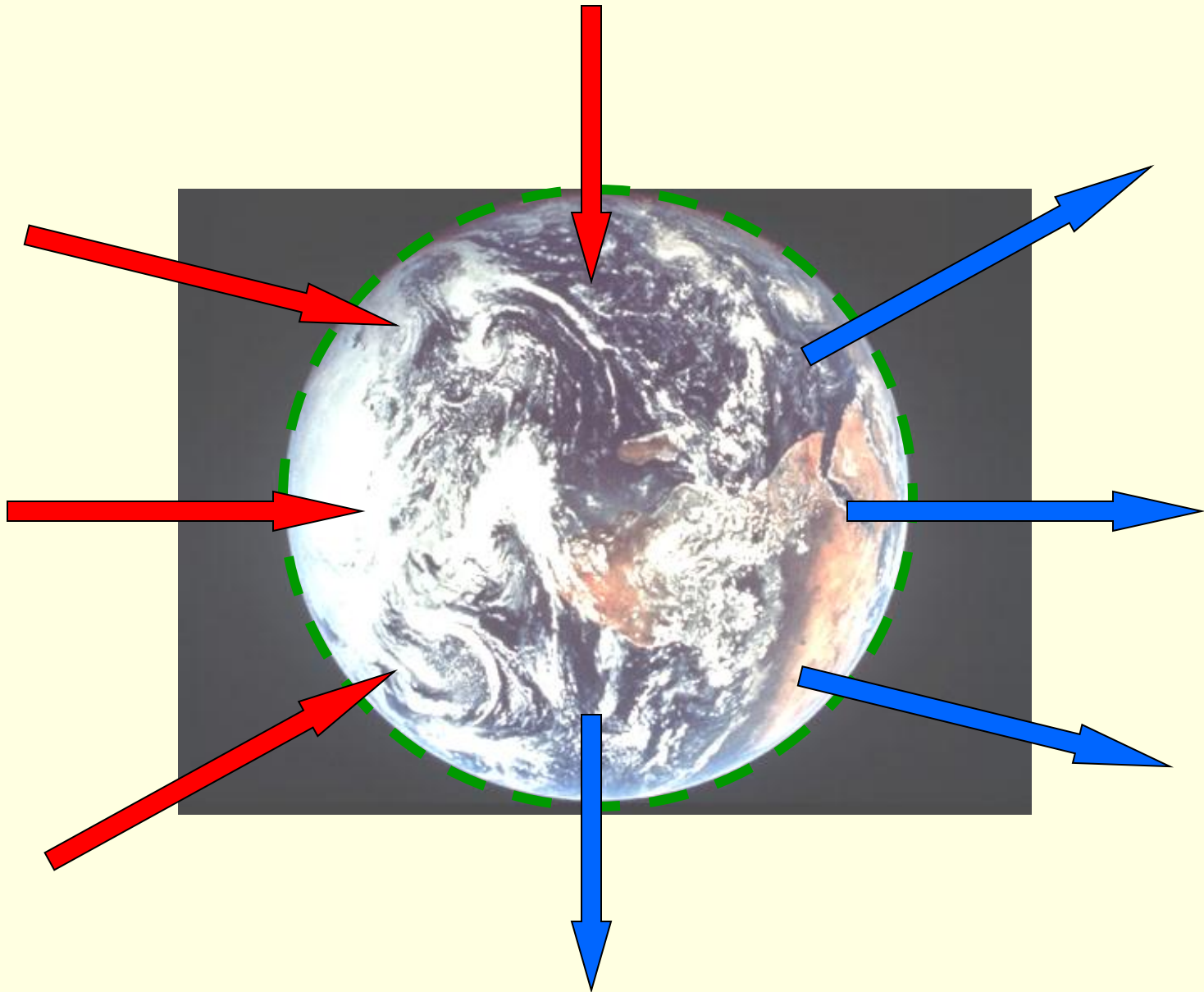
Las
Estrategias
Metacognitivas

Modelos y
simulaciones

El Enfoque Sistémico

Pensar globalmente...

- Se trata de mirar la realidad como un **todo**, en este caso, el planeta.
- Conociendo sus elementos estructurales, o **recursos**.
- Considerando los **flujos** de entrada y salida de materia y energía.
- Comprendiendo el **equilibrio** que debe existir en este "supesistema".



Es necesario...

hacer referencia al concepto de

GLOCALIDAD

(Novo, 2006)

que expresa la relación existente entre lo

LOCAL y lo **GLOBAL**

considerando el carácter "**Planetario**" de los problemas

Pensar globalmente... para actuar localmente

EL PAISAJE DE AYER NO ES EL MISMO DE HOY

¿ Con qué materiales se construye una casa?

¿ De dónde provienen los materiales de construcción de una casa?

¿ Por qué para un determinado uso se emplean unos materiales y no otros?

¿ Cómo aprovechar las propiedades de los materiales de construcción con el fin de optimizar el uso de energía en una casa?

¿ Qué cambios ocurren en el ambiente del que se extraen los materiales de construcción?

¿Cuáles ocurren en aquellos lugares donde se acumulan estos materiales?



Algunas pistas...

La
Educación
Ambiental

La
Alfabetización
Científica y
Tecnológica

Enfoques
CTS/A

El Enfoque
Sistémico

La Resolución
de Problemas

Las
Estrategias
Metacognitivas

Modelos y
simulaciones

La Resolución
de Problemas

... para actuar localmente.
mediante el enfoque analítico

Una zona turística en riesgo

**EL JUICIO POR LOS
TRANSFORMADORES
CON PCB, EN UNA
ETAPA DECISIVA**

**UN FALLO OBLIGA
A DETENER LA OBRA
DE UN CABLEADO DE
ALTA TENSION**

**UNA FALSA PLANTA DEPURADORA
QUE TIRA LOS DESECHOS CLOACALES AL RÍO**

Resolver problemas...

¿Qué es un problema?

- Enseñar ciencias por medio de la resolución de problemas supone, ante todo, recuperar el orden natural de las cosas, según el cual **el conocimiento debe ser siempre la respuesta a una pregunta previamente formulada** (J. I. Pozo, 1995)
- Un problema es una **situación o conflicto para el que no tenemos una respuesta inmediata** (...) incluso ni siquiera sabemos qué información necesitamos para intentar conseguir una respuesta. (...) Es una situación que no se ajusta a nuestros conocimientos y crea tensión y ambigüedad. Intelectualmente, está lo suficientemente cerca como para despertar nuestro interés. (R. Garret, 1995)

Algunas pistas...

La
Educación
Ambiental

La
Alfabetización
Científica y
Tecnológica

Enfoques
CTS/A

El Enfoque
Sistémico

La Resolución
de Problemas

Las
Estrategias
Metacognitivas

Modelos y
simulaciones

¿Qué es y qué no es un modelo?

En la ciencia escolar corresponde a una **simulación a escala** o **prototipo** del sistema en estudio

-Es una **representación** del fenómeno

-Puede corresponder a una **parte del mismo**

-**No es** el fenómeno real

-**No se corresponde parte a parte** con la realidad

Algunas pistas...

La
Educación
Ambiental

La
Alfabetización
Científica y
Tecnológica

Enfoques
CTS/A

El Enfoque
Sistémico

La Resolución
de Problemas

Las
Estrategias
Metacognitivas

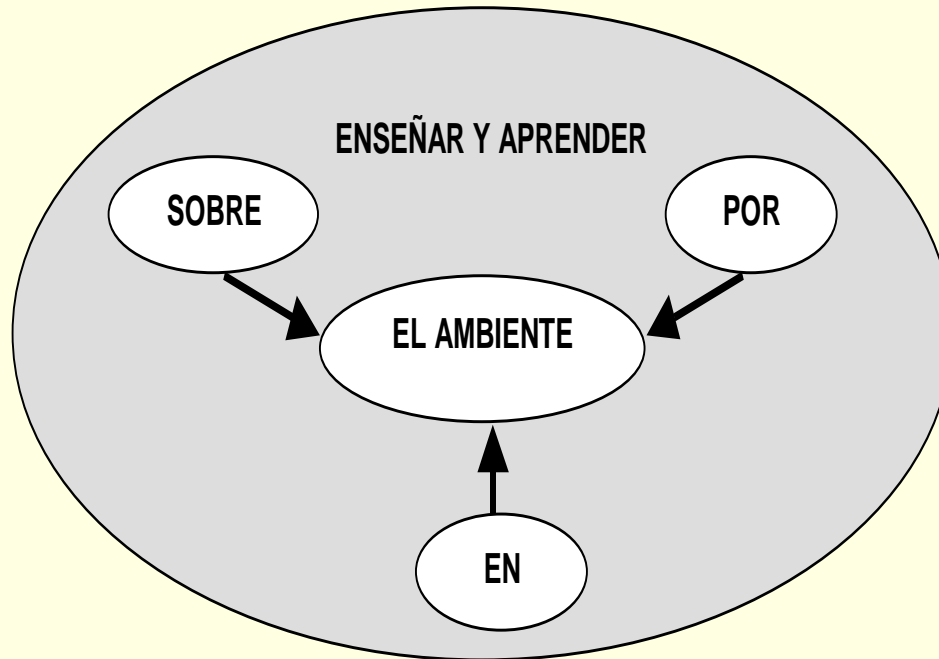
La Resolución
de Problemas

Las
Estrategias
Metacognitivas

Se trata de **estrategias**
que permiten...

- ✓ La **reflexión** sobre el propio aprendizaje
- ✓ Tanto de **conceptos** como de **hábitos** y **actitudes**
- ✓ Apelando a la **toma de conciencia**

Por eso es necesario ...



Para el diseño de **Unidades Didácticas** o **Proyectos Escolares**

Algunas cosas para pensar...

- ¿Estos contenidos se aprenden al ser enseñados ("dados") en el sentido tradicional?
- ¿Cómo se internalizan las actitudes?
- ¿Cómo se adquieren los hábitos?

¿Qué planes de educación habría que promover?

- Educación de los ciudadanos desde todas las áreas del currículum.
- No generar desconfianza e inseguridades sino lucidez y eficacia creadora para actuar.
- Promover una educación solidaria
- Comportamientos responsables desde la acción individual y también colectiva.
- Estrategias educativas tendientes a impulsar el orden (equilibrio) mundial basado en la cooperación e integración planetaria.