

# **TRANSFORMAR LAS PRÁCTICAS EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS**

## **ALGUNAS REFLEXIONES A LA LUZ DE INVESTIGACIONES PARTICIPANTES**

**Dra. Graciela Utges  
TIDCyT  
FCEIA-UNR**



## EDUCACIÓN EN CIENCIAS NECESIDADES DE CAMBIO

---

La necesidad de realizar cambios en la enseñanza de las ciencias viene planteándose con énfasis tanto desde las esferas gubernamentales como desde múltiples propuestas basadas en las investigaciones en didácticas específicas.

Muchos diagnósticos señalan que las prácticas en las escuelas no se ajustan a las necesidades de formación de nuestros niños y jóvenes, teniendo en cuenta los requerimientos de la sociedad actual.



# EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE CALIDAD PARA TODOS Y TODAS: DESAFÍO ACTUAL

---

No se trata ...de cualquier tipo de formación sino de una educación que además contribuya a la alfabetización científica del conjunto de la población, de manera que todos los ciudadanos podamos estar en condiciones de interesarnos en, e indagar sobre, distintos aspectos del mundo que nos rodea; poder tomar decisiones informadas acerca de cuestiones que afectan la calidad de vida y el futuro de la sociedad; de interesarse por, e involucrarse en, los discursos y debates sobre ciencias; y de arribar a conclusiones basadas en razonamientos válidos que incluyan, cuando corresponda, la interpretación de evidencia empírica.



## Repensar la enseñanza de las ciencias DESAFIOS CONTEMPORÁNEOS

---

- ✓ Cambios en las disciplinas científicas.
- ✓ Cambios en la percepción social de las ciencias y de su papel en la sociedad.
- ✓ Cambios en el contexto y objetivos de la educación en ciencias.
- ✓ Avances en la investigación sobre enseñanza de las ciencias.
- ✓ Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación



# EDUCACIÓN EN CIENCIAS EN NUESTRO PAÍS: DIAGNÓSTICO DE CRISIS

---

Bajos logros de aprendizaje; bajo nivel en pruebas internacionales

Serias dificultades de aprendizaje en ingresantes a carreras de ciencias exactas y naturales o ingeniería

Disminución de vocación científica; pocos graduados en carreras científicas, ingeniería y algunas carreras de profesorado

Reducción del número de horas dedicadas a la enseñanza de ciencias en el nivel medio

Fragmentación del sistema educativo; propuestas curriculares diferentes y gran dispersión de contenidos



## NECESIDADES DE CAMBIO

---

- ✓ contenidos según lógica tradicional
- ✓ marcada tendencia a clases expositivas, escasas actividades experimentales y de modelización
- ✓ situaciones didácticas generalmente descontextualizadas respecto de la vida cotidiana, la historicidad y aspectos sociales de las ciencias
- ✓ imagen estereotipada de las ciencias y de los científicos
- ✓ escaso uso de recursos didácticos fuera de libros de texto
  - ✓ limitada utilización de TIC
- ✓ bajo incentivo para búsqueda y análisis crítico de información, por parte de los alumnos; pocas oportunidades para que hablen y escriban sobre ciencias



## LA TAREA NO ES SENCILLA

---

Transformar prácticas,  
reorientar enfoques y metodologías de enseñanza,  
actualizar contenidos,  
incorporar nuevas herramientas,  
es algo que los profesores procuran realizar con  
mayor o menor éxito, en contextos diversos y  
enfrentando múltiples dificultades.



## TRANSFORMAR PRÁCTICAS

---

Se afirma a menudo que es necesario cambiar las concepciones epistemológicas o didácticas de los profesores para lograr transformaciones en su práctica.

Desde nuestra perspectiva, la transformación debe pensarse **en la práctica y desde la práctica** y avanzar desde allí hacia reflexiones teóricas que vayan consolidando nuevos modos de concebir la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.

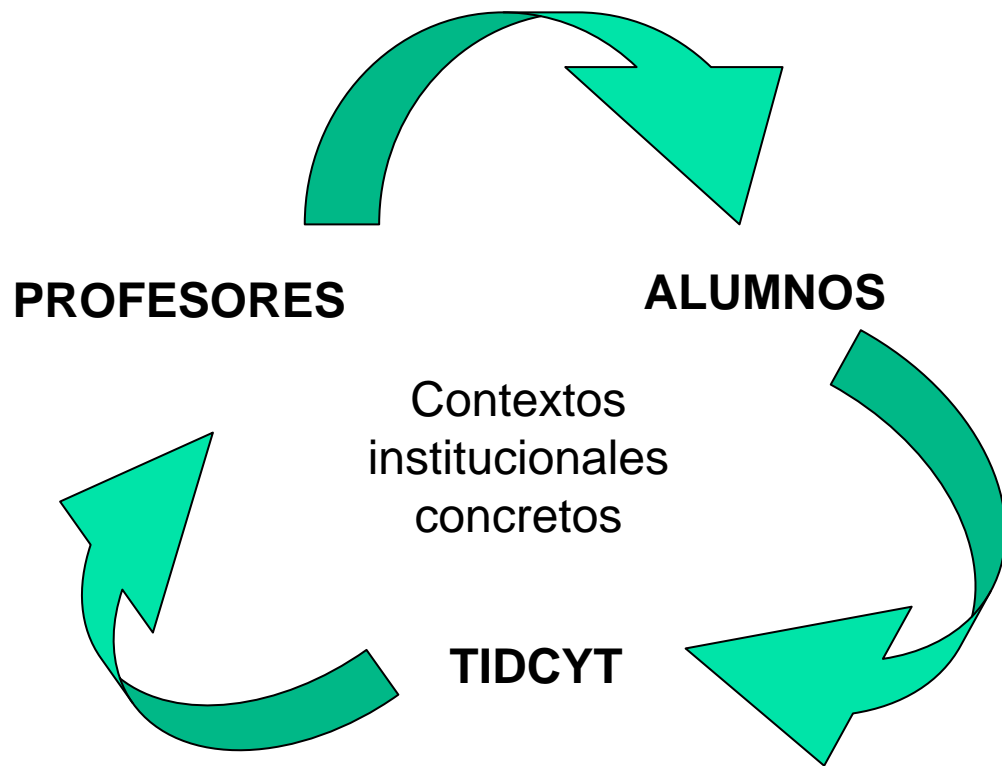
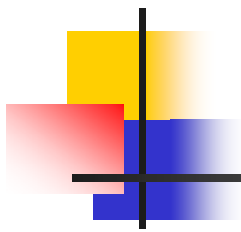




## INVESTIGACIÓN PARTICIPANTE / INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

---

Desde el TIDCyT venimos trabajando hace años en el desarrollo de investigaciones participantes, acompañando a profesores en ejercicio en la puesta en marcha de innovaciones curriculares. En contextos diversos, hemos trabajado junto a los profesores procurando caracterizar sus visiones personales, sus creencias, valores y actitudes, comprender la interrelación entre su pensamiento y su práctica, y analizar en qué medida los procesos de reflexión sobre su propia práctica contribuyen a producir modificaciones en su accionar en el aula.



**Tratamos de comprender la interrelación entre el pensamiento del profesor y su práctica y analizar en qué medida los procesos de reflexión llevados adelante contribuyen a producir modificaciones en su práctica**

**Investigación íntimamente relacionada con experimentación curricular y el desarrollo profesional**



## **ALGUNAS INVESTIGACIONES REALIZADAS: DIFERENTES CONTEXTOS Y MOTIVACIONES**

---

### **Contexto 1: Nuevos contenidos**

**Transformación curricular en una escuela secundaria dependiente de la Universidad - Tercer Ciclo de EGB- Estructura de la materia, ondas. Dos profesoras**

### **Contexto 2: Motivar a los estudiantes**

**Un profesor universitario descontento con su práctica**



### **Contexto 3: Nuevos recursos**

**Simulaciones en la enseñanza de Física 5 profesores de nivel medio y universitario básico; Actividades experimentales (20 escuelas de nivel primario)**

### **Contexto 4: Actuación en “otra” cultura institucional**

**Enseñanza de termodinámica en diferentes carreras. 5 equipos de cátedra.**



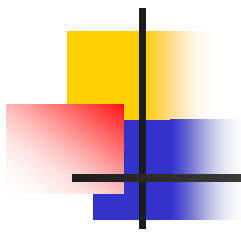
# CULTURA PROFESIONAL DE LOS PROFESORES

---

**El profesor posee una cultura profesional, construida a partir de su formación profesional y docente, conformada por normas, valores, criterios de actuación y modelos de enseñanza / aprendizaje. A partir de ella surgen concepciones profesionales epistemológicas y didácticas, reflejadas en su práctica de aula**

**Cuando un profesor se encuentra con una cultura que le es ajena, vivenciando un choque cultural, el cual puede provocar conflictos. Los problemas detectados suelen ser atribuidos a causas externas.**

**Puede sentirse inseguro y frustrado al constatar que los modelos internalizados fracasan al ser empleados en esa nueva cultura. Esta inseguridad puede conllevar a que se tomen en consideración posibles causas internas, llevaría a que se propongan alternativas en la práctica docente, que irían evolucionando con el tiempo.**



**El acompañamiento de los profesores y la reflexión conjunta colaboran en ampliar las perspectivas de todos los participantes y permiten tomar conciencia de aspectos no contemplados; es de esperar que la misma incidirá positivamente en nuevas circunstancias.**

**Muchos factores dificultan la implementación de nuevas prácticas, que trascienden las posibilidades reales de los profesores en función de los tiempos disponibles y los requerimiento curriculares e institucionales.**

**A pesar de los esfuerzos que vienen realizando diversos grupos de investigadores, mucho más debe aún trabajarse para que las propuestas de reformas curriculares y los resultados de las investigaciones didácticas se incorporen de modo natural y efectivo en la enseñanza de las ciencias.**

**Fuentes de inseguridad de Antonio**

falta interés de los alumnos

**INTERNAS**

Percepción de ineficacia personal; no se considera un buen profesor

**EXTERNAS**

no sé mucha Física; la Física es difícil; estudio continuamente

no logro que los alumnos participen

desvalorización de la asignatura en la carrera

El equipo de cátedra no funciona

manejo bien la matemática, pero me falta manejo conceptual

tengo carencias didácticas

los alumnos no saben matemáticas

falta de tiempo

evaluar no es sinónimo de perjudicar

inadecuada selección y organización contenidos  
errores conceptuales

consulta el libro  
problemas resueltos y probados

muchos recuperatorios  
problemas similares

