



**TAMAULIPAS**  
GOBIERNO DEL ESTADO



**CONSEJO TAMAULIPECO DE**  
*Ciencia y Tecnología*



**CONSEJO NACIONAL**  
**DE**  
*Ciencia y Tecnología*



FUNDACIÓN MÉXICO ESTADOS UNIDOS  
PARA LA CIENCIA  
The United States-Mexico  
Foundation for Science



Secretaría de Educación,  
Cultura y Deporte



**SEVIC**

**Impacto de los SEVIC en el Desarrollo Profesional  
de los Docentes en el Estado de Tamaulipas**

M.D Ma. Isabel Aguirre Flores



# ANTECEDENTES



Un antecedente importante lo constituye el enfoque del programa en ciencias naturales de la Secretaría de Educación Pública cuando señala que "...los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el mundo natural."





Aspectos de la actividad científica que se propician en la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica en México son:

- ✓ Aprender a observar en lugar de “solamente ver”.
- ✓ Recopilar información de manera sistemática.
- ✓ Aventurar respuestas y confrontarlas.
- ✓ Diseñar y realizar experimentos.
- ✓ Mantener una mente abierta y crítica ante cualquier evidencia.
- ✓ Desarrollar un lenguaje científico.



## Ley de Educación, Art. 8

- I.** Contribuir al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plenamente sus capacidades;
- II.** Favorecer al desarrollo de las facultades físicas e intelectuales y de los valores universales, a través del conocimiento, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión críticos;



- ✓ **Desarrollo de habilidades comunicativas**
- ✓ **Desarrollo de pensamiento lógico-matemático**
- ✓ **Desarrollo de un pensamiento científico**
- ✓ **Desarrollo de valores y habilidades como miembro de una sociedad responsable**
- ✓ **Desarrollo de personal, a través del uso del conocimiento científico y tecnología educativa.**





# **EXPERIENCIA TAMAULIPAS**



- ✓ Es un Sistema de apoyo para la enseñanza de la ciencia en la escuela primaria basado en el principio que establece que los niños aprenden mejor la ciencia en un ambiente donde ellos pueden investigar fenómenos científicos empleando materiales concretos





# UNIDADES



GRADO	CIENCIAS DE LA VIDA	LA TIERRA Y FISICAS
1° y Preescolar	Organismos	El Clima y Yo
2°	El Ciclo de Vida de las Mariposas	Suelos
3°	Crecimiento y Desarrollo de las Plantas	Pruebas Químicas
4°	Química de Alimentos	El Sonido
5°	Micromundos	Circuitos Eléctricos
6°	Ecosistemas	Midiendo El tiempo





## GRADO

## HABILIDADES CENTRALES

**1° y 2°**

Observar, medir, identificar propiedades, reconocer patrones y ciclos

**3° y 4°**

Buscar evidencias, identificar causas y efectos y utilizar los sentidos

**5° y 6°**

Diseño y control de experimentos



# EL DESARROLLO de Habilidades Científicas y Habilidades del Pensamiento

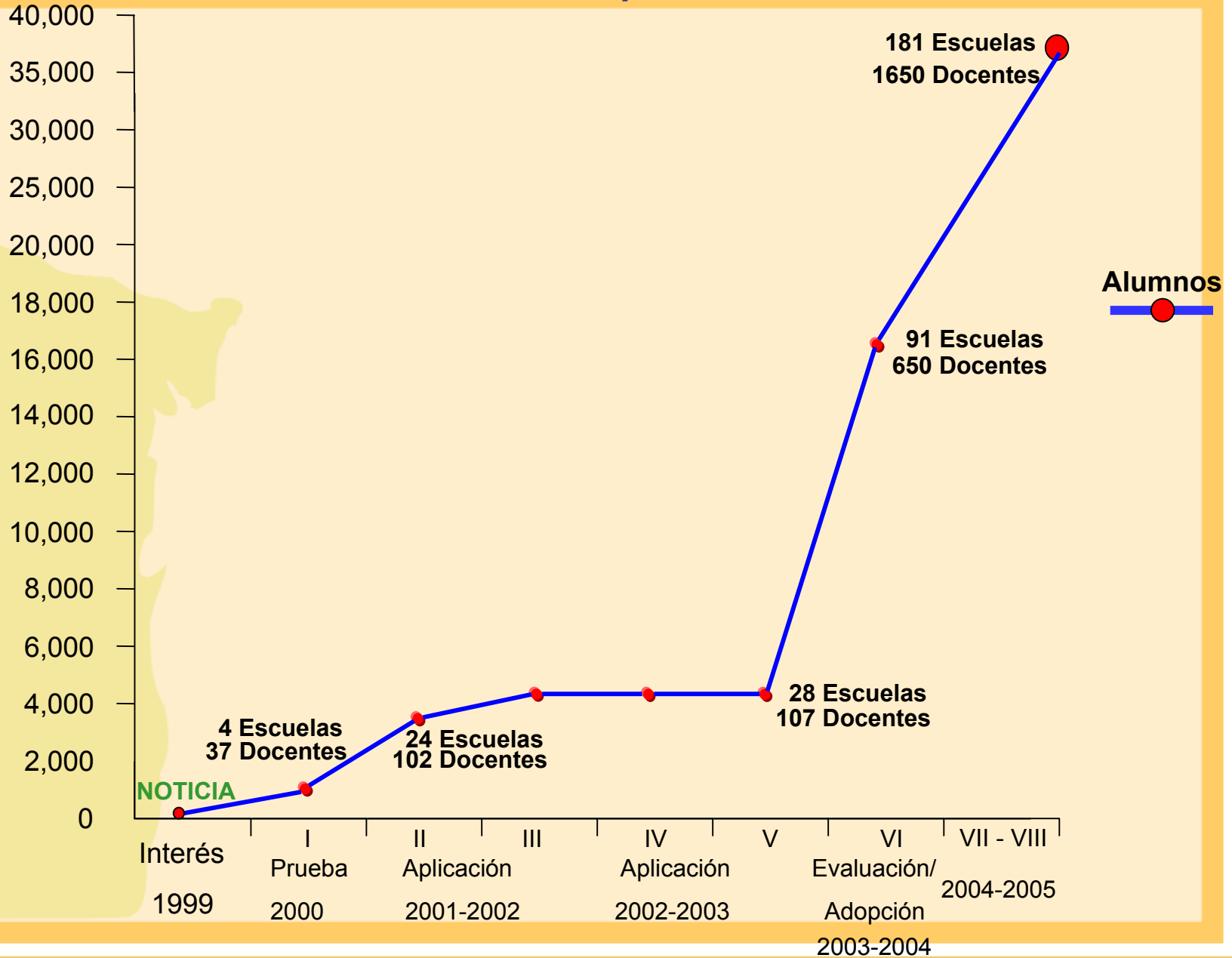
- ✓ Curiosidad
- ✓ Respeto por las evidencias
- ✓ Reflexión crítica
- ✓ Flexibilidad
- ✓ Sensibilidad por los seres vivos





# Alumnos

## Evolución de la Experiencia

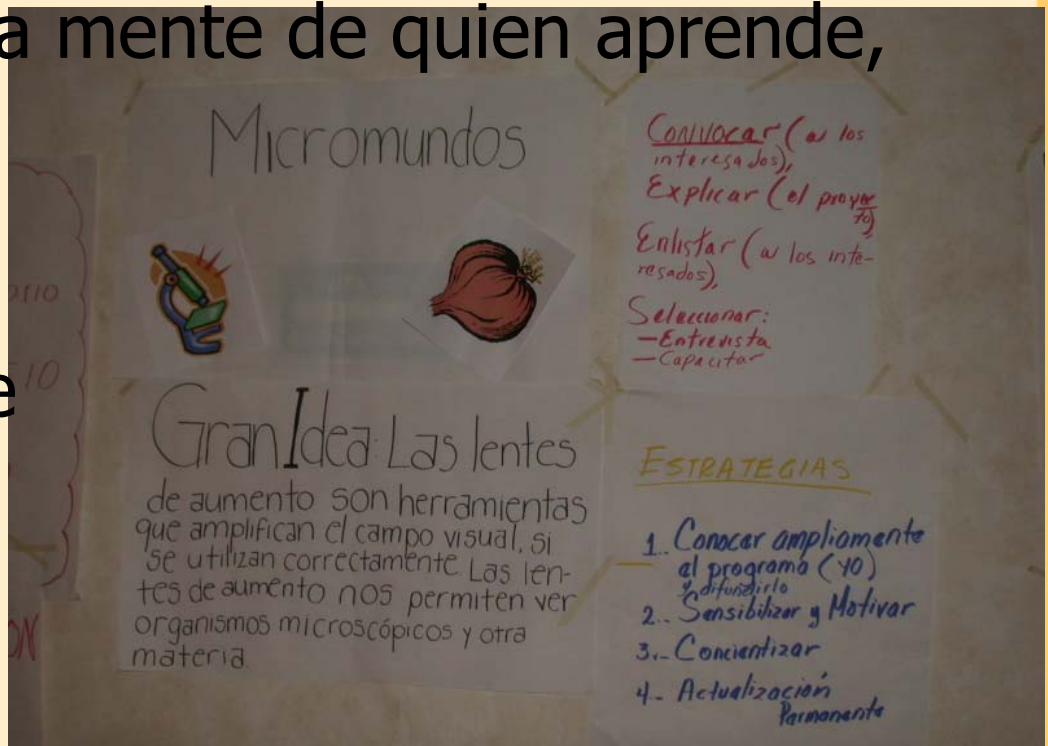




# **FORMACIÓN DOCENTE**



La idea básica del enfoque constructivista es que aprender y enseñar, lejos de ser meros procesos de repetición y acumulación de conocimientos, implican transformar la mente de quien aprende, que debe reconstruir a nivel personal los productos y procesos culturales con el fin de apropiarse de ellos.



# ENSEÑANZA DE LA CIENCIA



Pensar la ciencia que debe enseñarse en la etapa de Primaria es algo muy unido al concepto de ciencia y al de cómo se construye el conocimiento científico.





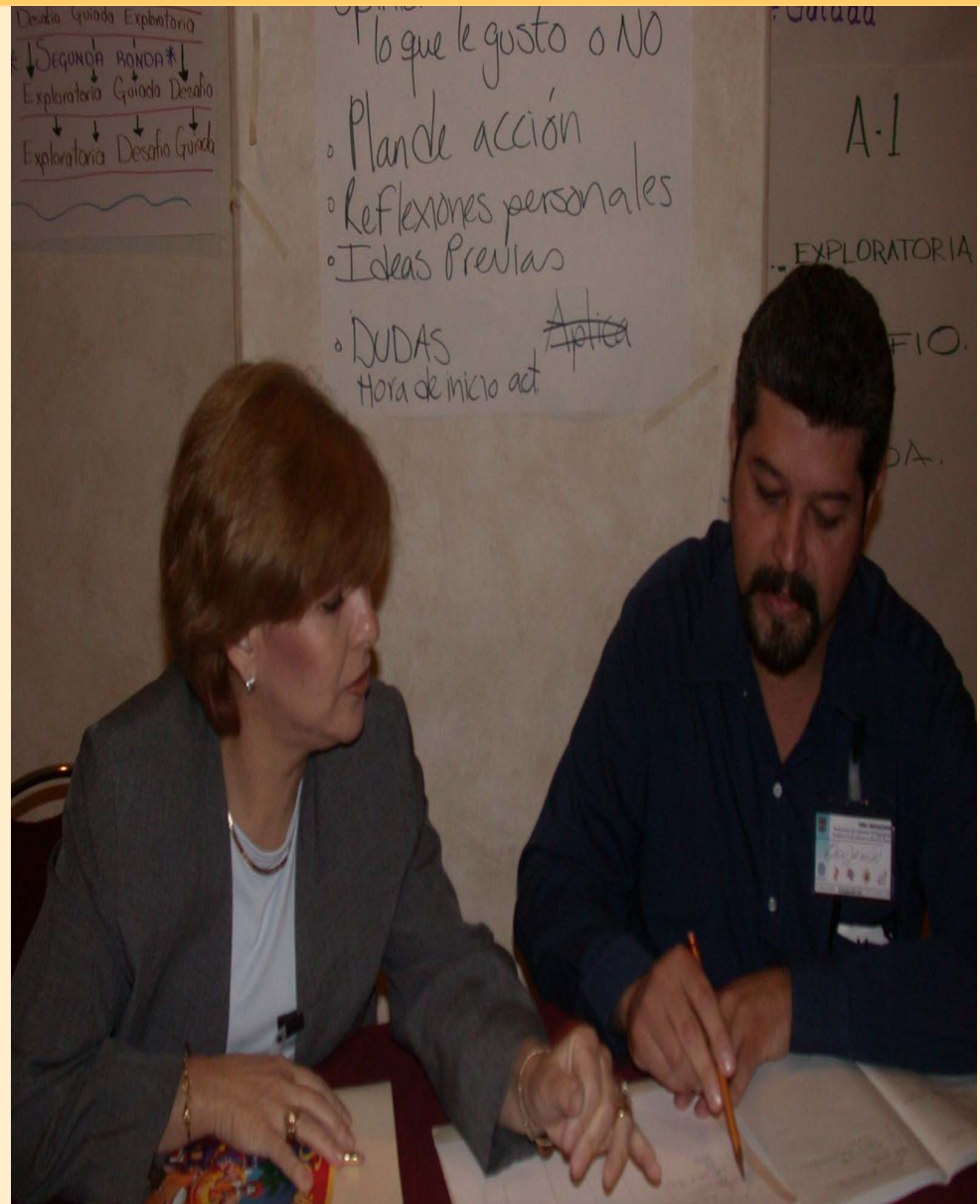
Las ideas implícitas que tiene el profesorado sobre ello son muy distintas e implican actuaciones muy divergentes en la práctica docente, que se concretan en diferentes prioridades respecto al objeto de estudio y en la forma de plantear la enseñanza.







Es necesario, pues, para afrontar el desafío de la educación científica crear una dinámica que active simultáneamente el “pensar”, el “hacer” y el “hablar” de los escolares sobre los hechos y fenómenos del mundo natural y físico.





En el proceso de aprendizaje científico, potenciar la autonomía de los escolares es fundamental. Potenciarla supone enseñar a los escolares a ser los verdaderos artífices de su aprendizaje, es decir, poner las condiciones para que aprendan a aprender, a través de:

- ✓ Una ciencia que enseñe a “pensar”.
- ✓ Una ciencia que enseñe a “hacer”.
- ✓ Una ciencia que enseñe a “hablar”.
- ✓ Una ciencia que enseñe a regular los propios aprendizajes.
- ✓ Una ciencia que enseñe a trabajar en interacción.



## **FUNCIONES CARACTERÍSTICAS DE LOS PROFESORES QUE PONEN EN PRÁCTICA LAS IDEAS DE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA.**

**1.-** Dedicar tiempo suficiente a planificar los procesos de enseñanza-aprendizaje y la programación de aula, así como a la evaluación de la enseñanza practicada para mejorarla.

**2.-** Ser flexibles con el currículo y la propia programación.



**3.-** Proporcionan un “clima” afectivamente acogedor e intelectualmente estimulante, destinado a promover la interacción y la comunicación comprensiva en el aula.

**4.-** Tienen altas expectativas sobre sí mismos (autoestima) y de sus alumnos, siendo capaces de animar, apoyar y potenciar las iniciativas de estos.



**5.-** Indagan activamente, mostrándose deseosos de aprender nuevas ideas, habilidades y acciones, incluyendo tanto las que provienen de la psicopedagogía como de la actualidad científica-tecnológica y del ámbito social. También son capaces de aprender junto a sus compañeros y con sus alumnos.





**6.-** Provocan que surjan preguntas y temas de interés en el aula. Piden siempre argumentos que sostengan las ideas que se proponen.

**7.-** Potencian la aplicación de los conocimientos al mundo real. Dan tiempo para discutir y evaluar estas aplicaciones.





**8.-** Hacen que los alumnos vean la utilidad de la ciencia y la tecnología, y les dan confianza en su propia habilidad para utilizarla y tener éxito con ella. No ocultan, sin embargo, las limitaciones de la ciencia y la tecnología para resolver los complejos problemas sociales.

**9.-** No contemplan las paredes del aula como una frontera (aula abierta), porque creen que el aprendizaje debe trascenderla. Llevan a clase personas y recursos diversos. Educan para la vida y para vivir.



- 1.-** Sensibilización a directivos
- 2.-** Capacitación a docentes
- 3.-** Interacción directa con material didáctico
- 4.-** Manejo personalizado de las guías de estudio
- 5.-** Vinculación con los contenidos programáticos





**6.-** Apoyo de asistentes técnicos

**7.-** Asesoría pedagógica

**8.-** Organización de talleres

**9.-** Evaluaciones internas

**10.-** Evaluaciones externas



# IMPACTO

# CAPACITACIÓN



Consideran que la capacitación es indispensable ya que les permite conocer la propuesta metodológica y experimentar con los materiales de apoyo, por lo que les resulta, eficiente, sencilla y muy práctica.





La entrega oportuna, el manejo adecuado y el buen estado de los materiales son factores que contribuyen para que el alumno vaya adecuando los conocimientos y construya nuevos esquemas conceptuales.



# ASISTENCIA TÉCNICA



Es un recurso humano de gran importancia para que los materiales estén en buen estado y oportunamente dentro del salón de clases, apoyan al docente para que las actividades se lleven a cabo en un ambiente de activa participación.





En esta área los maestros consideran que contar con un Asesor por escuela como enlace entre maestro, asistente, alumnos, programa y materiales didácticos es fundamental para obtener óptimos resultados.



# DESEMPEÑO PROFESIONAL



Esta innovadora forma de enseñar Ciencia pone en práctica una metodología participativa en la que los alumnos aprenden a aprender.

Los temas son tan interesantes y se profundiza tanto en ellos que los docentes aprenden con sus alumnos.





# RETOS CRÍTICOS





## INSTITUCIONALIZAR EL SISTEMA

- ✓ Autorización de la SEP a cursos de Enseñanza de las Ciencias dentro de Carrera Magisterial.
- ✓ Inclusión de cursos cocurriculares en Escuelas Normales.
- ✓ Reconocimiento de la SEP a SEVIC como aportación regional.

## FINANCIAMIENTO

- ✓ Aplicaciones (materiales, capacitación, asesoría).
- ✓ Creación de Centros de Recursos.
- ✓ Operación de Centros de Recursos.