



# ACADEMIA DE CIENCIAS NATURALES

A group of young people, likely students, are gathered around a screen or document, looking at it with interest. The image is slightly blurred, suggesting a candid moment in a classroom or study area. The text is overlaid on this background.

**El futuro Maestro y su  
acercamiento a la Ciencia.**

**Práctica Pedagógica y  
Formación Curricular en la  
Benemérita Escuela  
Nacional de Maestros**



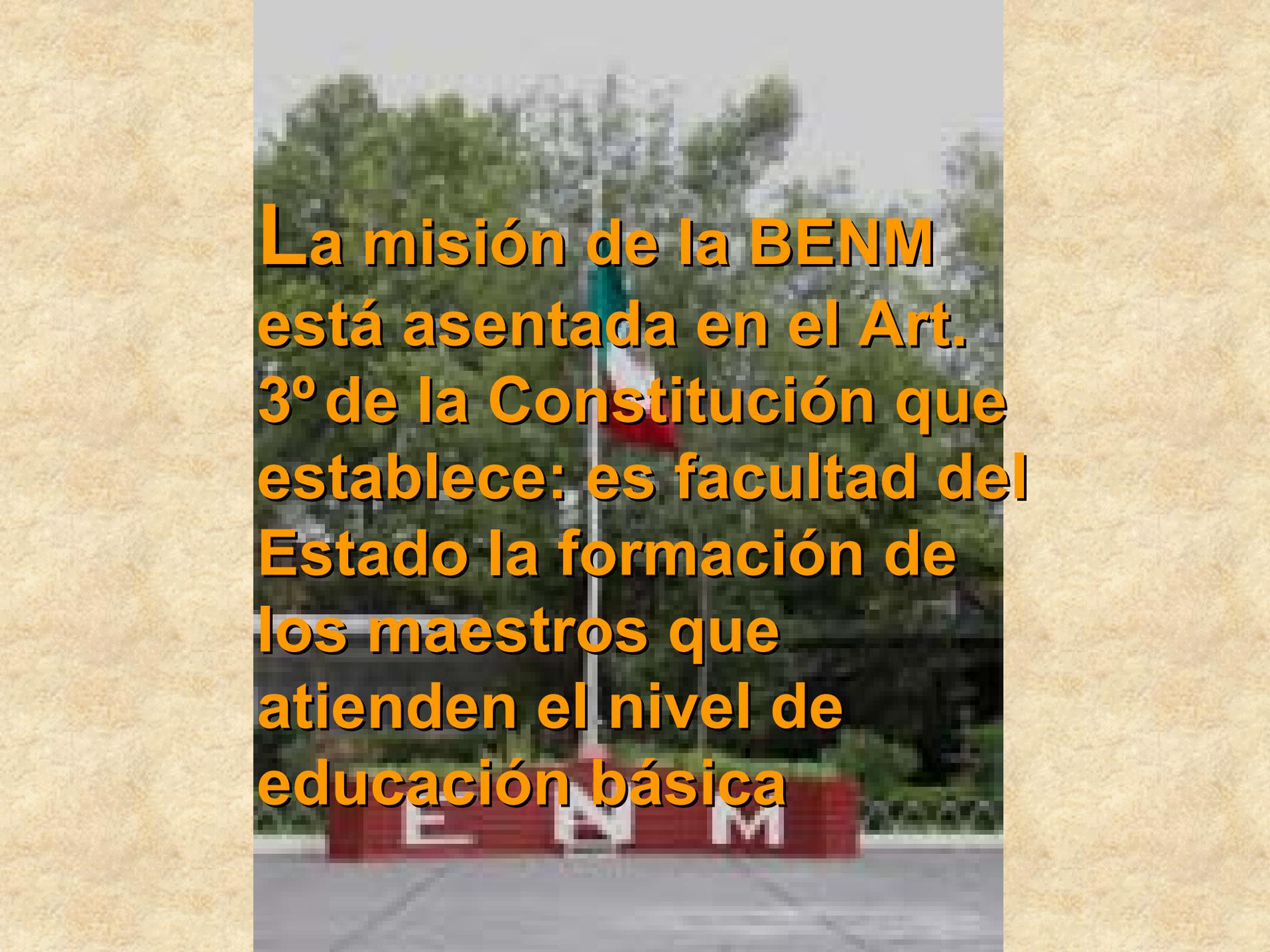
**Raquel Reyes Vázquez**

**Irma Isabel Gallardo Montes**

**Manuel Delgadillo Zamora**

**2004**

**La BENM es una Institución Educativa que a lo largo de 117 años ha contribuido a la formación de Maestros de Educación Primaria.**



**La misión de la BENM  
está asentada en el Art.  
3º de la Constitución que  
establece: es facultad del  
Estado la formación de  
los maestros que  
atienden el nivel de  
educación básica**

**La Licenciatura en Educación Primaria se inició en 1984. El Plan de estudios vigente es de 1997.**

**El punto de partida del currículum es la definición del perfil de egreso del alumno normalista.**

**Las competencias que definen el perfil de egreso se agrupan en cinco campos:**

- **Habilidades intelectuales específicas**
- **Dominio de los contenidos de enseñanza**
- **Competencias didácticas**
- **La identidad profesional y ética**
- **La capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales del entorno de las escuelas**

# Ubicación de los Cursos de Ciencias Naturales y su Enseñanza I y II en el Mapa Curricular

Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre	Quinto semestre	Sexto semestre	Séptimo semestre	Octavo semestre
Bases Filosóficas, Legales y Organizativas del Sistema Educativo Mexicano	La Educación en el Desarrollo Histórico de México I	La Educación en el Desarrollo Histórico de México II	Seminario de Temas Selectos de Historia de la Pedagogía y la Educación I	Seminario de Temas Selectos de Historia de la Pedagogía y la Educación II	Seminario de Temas Selectos de Historia de la Pedagogía y la Educación III	Trabajo Docente I	Trabajo Docente II
Problemas y Políticas de la Educación Básica	Matemáticas y su Enseñanza I	Matemáticas y su Enseñanza II	<b><u>Ciencias Naturales y su Enseñanza I</u></b>	<b><u>Ciencias Naturales y su Enseñanza II</u></b>	Asignatura Regional II		
Propósitos y Contenidos de la Educación Primaria	Español y su Enseñanza I	Español y su Enseñanza II	Geografía y su Enseñanza I	Geografía y su Enseñanza II	Planeación de la Enseñanza y Evaluación del Aprendizaje		
Desarrollo Infantil I			Historia y su Enseñanza I	Historia y su Enseñanza II	Gestión Escolar		
Estrategias para el Estudio y la Comunicación I	Desarrollo Infantil II	Necesidades Educativas Especiales	Educación Física II	Educación Física III	Educación Artística III		
	Estrategias Para el Estudio y La Comunicación II	Educación Física I	Educación Artística I	Educación Artística II	Formación Ética y Cívica en la Escuela Primaria II		
Estrategias Para el Estudio y La Comunicación II	Estrategias Para el Estudio y La Comunicación II	Educación Física I	Asignatura Regional I	Formación Ética y Cívica en la Escuela Primaria I	Formación Ética y Cívica en la Escuela Primaria I		
			Asignatura Regional I	Formación Ética y Cívica en la Escuela Primaria I	Formación Ética y Cívica en la Escuela Primaria I		
Escuela y Contexto Social	Iniciación al Trabajo Escolar	Observación y Práctica Docente I	Observación y Práctica Docente II	Observación y Práctica Docente III	Observación y Práctica Docente IV	Seminario de Análisis del Trabajo Docente I	Seminario de Análisis del Trabajo Docente II

En los programas de CN subyace una concepción de **ciencia** caracterizada como :



Un cuerpo de conocimientos que se desarrolla en el marco de teorías que orientan la investigación de los científicos.

Concepción de ciencia caracterizada como:

**Un conjunto de teorías  
en continua revisión y  
reconstrucción.**





La ciencia, una actividad humana colectiva :



 **Que sigue líneas  
diversas de trabajo  
aceptadas por la  
comunidad científica.**

La ciencia, una actividad humana colectiva:



 **Con m etodologías  
ordenadas y universales,  
no sujetas a reglas fijas.**

La ciencia: es una actividad humana colectiva

 **Que está permeada  
por el momento  
histórico en el que  
se desarrolla.**

Ciencia, una actividad humana colectiva:



**Sujeta a intereses  
sociales y particulares,  
que aparece a menudo  
como poco objetiva y  
difícilmente neutra.**

# ¿POR QUÉ ENSEÑAR CIENCIAS NATURALES EN LA ESCUELA PRIMARIA?



**Los niños viven en un mundo en el que ocurre una enorme cantidad de fenómenos y procesos naturales para los que quieren encontrar una explicación.**

# ¿POR QUÉ ENSEÑAR CIENCIAS NATURALES EN LA ESCUELA PRIMARIA?

**La vida cotidiana está llena de numerosos aportes de la ciencia y la tecnología que despiertan el interés, y sobre los que nos hacemos infinidad de preguntas y reflexiones.**





**Los niños, como integrantes de la sociedad, tienen el derecho de apropiarse de la cultura científica para comprender, explicarse y transformar el mundo en el que viven.**



**La escuela tiene la obligación social de propiciar en los niños la cultura científica plasmada en contenidos o competencias escolares.**



**El conocimiento científico implica un valor social por lo que al adquirirlo los niños tienden a ser responsables de sus actos individuales y sociales en la búsqueda del bienestar y críticos y exigentes frente a quienes toman decisiones**

**MÉXICO REQUIERE:**



**Una población con  
cultura científica**



# MÉXICO REQUIERE:



 **Una base amplia de vocaciones científicas tempranas para formar un sistema de investigadores en ciencia y tecnología**

---

*FUMAGALLI, L. (1997). "La enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel primario de educación formal. Argumentos a su favor", Buenos Aires, Paidós .*

*SEP (2000). Ciencias Naturales y su Enseñanza II. Programa y materiales de apoyo para el estudio, México, CONALITEG, p.10*

# ¿QUÉ CIENCIA ES LA QUE SE ENSEÑA EN LA ESCUELA PRIMARIA?

## La ciencia escolar

**Que es el conjunto de competencias o contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales -seleccionados a partir del cuerpo científico de expertos- con las transposiciones didácticas pertinentes, que han de aprender y desarrollar los niños.**

¿QUÉ CIENCIA ES LA QUE SE ENSEÑA EN LA ESCUELA PRIMARIA?

# La ciencia escolar

**Es la forma en que estos saberes se expresan y construyen colectivamente entre los niños y el maestro en los diversos espacios educativos.**

---

*Fumagalli, L. (1997). "La enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel primario de educación formal.*

*Argumentos a su favor", Buenos Aires, Paidós ,*

*Candela, A. (1997). La necesidad de entender y argumentar. Los alumnos de primaria en la actividad experimental, México, DIE- CINVESTAV-IPN*

# ¿QUÉ ENTENDER POR CULTURA CIENTÍFICA?

**Es el cuerpo básico de conocimientos que permiten a cualquier persona comprender la ciencia, las matemáticas y la tecnología, como procesos humanos interdependientes, con sus límites y restricciones; comprender los conceptos clave y los principios de la ciencia; y aplicar conocimientos y formas de razonamiento científico para tomar decisiones frente a problemas que involucren evidencia, cantidades, argumentos lógicos y probabilidad.**

# ***Enfoque***

**El enfoque de los Cursos de Ciencias Naturales y su Enseñanza es *formativo*.**

**Es formativo, porque favorece en los alumnos normalistas el desarrollo de los aspectos conceptuales, procedimentales y valorales, hacia el logro de una cultura científica, que se verá reflejada en su desempeño docente en la Escuela Primaria.**

**Para que se cumplan los propósitos de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria, los programas de nuestros cursos están encauzados por las siguientes finalidades:**

**FINALIDADES DEL CURSO** que los estudiantes  
normalistas:

**1. Reconozcan los propósitos y efectos de una adecuada formación en ciencias naturales sobre el desarrollo de los niños y sobre el cumplimiento de los fines de la educación primaria en sus aspectos cognoscitivos, conductuales y éticos.**

**FINALIDADES** que los estudiantes normalistas:

**2. Se familiaricen con los contenidos curriculares de las ciencias naturales en la escuela primaria, obtengan un dominio suficiente en las bases científicas en las que sus contenidos se sustentan y tengan una idea clara de las habilidades, actitudes y conocimientos que prioritariamente deben fomentar en el desempeño de su función docente.**

**FINALIDADES** que los estudiantes normalistas:

**3.- Reconozcan la viabilidad de la observación, la manipulación, la experimentación y la investigación, como estrategias didácticas para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales, de acuerdo al enfoque propuesto.**

**FINALIDADES** que los estudiantes normalistas:

**4. Se habitúen a considerar a los niños como centro del proceso educativo, asuman que la curiosidad infantil es el punto de partida del trabajo docente en ciencias naturales y se familiaricen con las intuiciones, nociones y preguntas comunes en los niños cuando se aproximan al conocimiento de la naturaleza.**

**FINALIDADES** que los estudiantes normalistas:

**5. Adviertan que el entorno natural inmediato es el mejor medio para estimular la curiosidad infantil y adquieran el hábito y las habilidades para motivar la observación, la exploración y la reflexión de los niños sobre los fenómenos que los rodean.**

**FINALIDADES** que los estudiantes normalistas:

**6. Manejen con flexibilidad y eficacia los libros de texto gratuitos y otros medios educativos y adquieran la capacidad de diseñar actividades y secuencias de enseñanza adecuadas para niños de distintas edades y diferentes características sociales y culturales.**

**Estructura del  
Programa del Curso  
de Ciencias  
Naturales y su  
Enseñanza I**

**BLOQUE I**



***LAS CIENCIAS NATURALES  
EN LA ESCUELA PRIMARIA***

Propósitos del BLOQUE I : Se pretende que los estudiantes normalistas

- **Analicen los propósitos formativos de las CN en la Educación Primaria y expliquen las formas de enseñanza y su vinculación con las competencias de vida.**
- **Examinen la organización de los contenidos de CN en los programas de estudio y en los libros de texto gratuito y su relación con otras asignaturas**

# **BLOQUE II**



**EL DESARROLLO  
COGNITIVO Y VALORAL  
DE LOS NIÑOS Y SUS  
FORMAS DE PERCEPCIÓN  
Y EXPLICACIÓN DEL  
MUNDO NATURAL**

**Propósitos del BLOQUE II : Se pretende que los estudiantes normalistas**

**● Reconozcan la importancia de propiciar en los niños la confrontación de sus ideas sobre el mundo natural con las explicaciones científicas**



**● Reconozcan la importancia de promover en los niños una conciencia ambiental**



# **BLOQUE III**

## ***MEDIOS PARA LA ENSEÑANZA Y CRITERIOS PARA SU EMPLEO***



**Propósitos del BLOQUE III : Se pretende que los estudiantes normalistas**

 **Expliquen las diversas formas de aprovechar el mundo natural como recurso didáctico**

 **Analicen los libros de texto gratuitos de Ciencias Naturales para sugerir estrategias a favor de su uso eficaz**

 **Exploreen diversos recursos bibliográficos y audiovisuales para usarlos como medios didácticos**

# BLOQUE IV

## PLANEACIÓN DE LA ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LAS CIENCIAS NATURALES



**Propósitos del BLOQUE IV : Se pretende que los estudiantes normalistas**

**• Analicen los elementos fundamentales de la planeación en la enseñanza de las Ciencias Naturales**

**• Reconozcan la trascendencia y funciones de la evaluación en el proceso educativo y en la enseñanza de las Ciencias Naturales**

**BLOQUE V.**

**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA:**

***LA OBSERVACIÓN***

***Y***

***LA MANIPULACIÓN***



**Propósitos del BLOQUE V : Se pretende que los estudiantes normalistas**

**Desarrollen su capacidad de observación sistemática**

**Distingan a la curiosidad y a la imaginación como características del pensamiento de los niños que les permite construir ideas y explicaciones sobre el mundo natural**

**Elaboren propuestas didácticas para aprovechar las ventajas de la manipulación de objetos naturales**

# Estructura del Programa del Curso de Ciencias Naturales y su Enseñanza II



## BLOQUE I

### **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA:**

### ***LA EXPERIMENTACIÓN***

**Propósitos del BLOQUE I : Se pretende que los estudiantes normalistas:**

- **Desarrollen la capacidad para experimentar**
- **Identifiquen la experimentación como estrategia educativa**
- **Elaboren propuestas didácticas con actividades experimentales**

# BLOQUE II

## ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA:



## *LA INVESTIGACION*



**Propósitos del BLOQUE II : Se pretende que los estudiantes normalistas**

- Desarrollen habilidades para realizar proyectos de investigación.**
- Identifiquen las diferencias entre investigación científica y la que se realiza en la escuela primaria.**
- Analicen y reflexionen acerca de los errores, las deformaciones y los malentendidos de la investigación en la escuela primaria.**

A photograph of a polar bear and its cub on a snowy mountain peak. The bear is in the foreground, looking towards the camera, with its cub resting its head on its back. The background shows a vast, snow-covered mountain range under a clear sky.

## **BLOQUE III**

***CONTENIDOS DE CIENCIAS  
NATURALES DE ESPECIAL  
SIGNIFICADO VALORAL Y  
PERSONAL***

**Propósitos del BLOQUE III : Se pretende que los estudiantes normalistas**

-  **Reconozcan la importancia de fomentar en los niños la promoción de la salud individual y colectiva.**
-  **Identifiquen problemas ambientales de su entorno y promuevan la formación de valores, actitudes y hábitos para garantizar un desarrollo sustentable.**
-  **Reconozcan la importancia de promover la educación de la sexualidad en la escuela primaria.**

# **BLOQUE IV**

## ***LA CIENCIA COMO OBRA HUMANA Y SUS VALORES***

**Propósitos del BLOQUE IV : Se pretende que los estudiantes normalistas**

- + Identifiquen a la ciencia como una obra eminentemente humana**
- + Reconozcan que la tecnología representa beneficios y riesgos para la salud humana y el ambiente**
- + Reflexionen acerca de la importancia del uso adecuado de la tecnología**

# Vinculación con el perfil de egreso

**El curso impacta en el desarrollo de los siguientes rasgos:**

- ✿ Habilidades intelectuales específicas.**
- ✿ Dominio de los contenidos de enseñanza.**
- ✿ Competencias didácticas.**
- ✿ La identidad profesional y ética.**
- ✿ La capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales del entorno de las escuelas.**

# **HABILIDADES INTELECTUALES ESPECÍFICAS**

**Aplica la investigación  
científica para mejorar los  
resultados de su labor  
educativa.**

# **HABILIDADES INTELECTUALES ESPECÍFICAS**

**Localiza, selecciona y utiliza información de diverso tipo, tanto de fuentes escritas como de material audiovisual, en especial la que necesita para su actividad profesional**

# **DOMINIO DE LOS CONTENIDOS DE ENSEÑANZA**

**Conoce los propósitos, los contenidos y los enfoques del plan de estudios de educación primaria.**

# **COMPETENCIAS DIDÁCTICAS**

**Al conocer el contenido, el desarrollo integral de sus alumnos, de su entorno, logrará diseñar, organizar y poner en práctica estrategias y actividades didácticas adecuadas para cubrir los propósitos del curso, es capaz de favorecer el aprendizaje de los alumnos y en especial los que presentan riesgo de fracaso escolar.**

# **IDENTIDAD PROFESIONAL Y ÉTICA.**

**Conoce los principales problemas, necesidades y deficiencias que deben resolverse para fortalecer el sistema educativo mexicano, en especial las que se ubican en su campo de trabajo y en la entidad donde vive.**

# **IDENTIDAD PROFESIONAL Y ÉTICA.**

**Valora el trabajo en equipo como un medio para la formación continua y el mejoramiento de la escuela, y tiene actitudes favorables para la cooperación y el diálogo con sus colegas.**

# **CAPACIDAD DE PERCEPCIÓN Y RESPUESTA A LAS CONDICIONES SOCIALES.**

**Asume y promueve el uso  
racional de los recursos  
naturales y es capaz de enseñar  
a los alumnos a actuar personal  
y colectivamente con el fin de  
proteger el ambiente.**

# **Personal Docente:**

- **Abdón Aparicio Viveros**
- **Ausencio Benítez Mendoza**
- **María M. Calzada Valdés**
- **Manuel Delgadillo Zamora**
- **Alicia Gallardo Montes**
- **Irma Isabel Gallardo Montes**
- **Miguel Ángel Huerta Escobar**
- **Senddey Maciel Magaña**
- **Raquel Reyes Vázquez**
- **José Luis Rosas Paredes**
- **Carlos Velasco Rodríguez**
- **Ricardo Zermeño Márquez**



***Fin***