



Ministerio de  
EDUCACIÓN



Ministerio de  
Educación  
Presidencia de la Nación

## Primer Encuentro Jurisdiccional

# *Fortalecimiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Secundaria. -Córdoba-*

**23 y 24 de abril 2014**

**SEPIyCE - DGSec – Mesa jurisdiccional Córdoba**

---

**Orientación**

# ***Ciencias Naturales***

Bachiller con orientación en Ciencias Naturales

**Abril 2014**

- **Ley de Educación Nacional 2606/06 (Ciclo Orientado obligatorio).**
- **Ley de Educación Provincial 9870/10.**
- **Anterior DCJ Córdoba 1997.**
- **NAP**
- **Acuerdos Marcos Federales.**
- **Análisis, reflexión, aportes 2010.**



**2011-2015  
NUEVO DISEÑO  
CURRICULAR  
EDUCACIÓN  
SECUNDARIA  
CICLO  
ORIENTADO**

A partir del 2011 y de modo voluntario las escuelas secundarias optan por una de las orientaciones definidas por CFE.

La escuela secundaria debe garantizar el derecho de todos los estudiantes a **tener una educación científica de calidad**, que implica acceder a la cultura científica que es indispensable para la construcción de la ciudadanía. Aquellos estudiantes que opten por la orientación en Ciencias Naturales acrecentarán los alcances de la formación general en temáticas propias de este campo de conocimiento.

Marco Federal 2011

# Núcleos temáticos priorizados

Marco Federal 2011

*Del campo:*

***Historia y Filosofía de las Ciencias:*** Construcción del conocimiento, sus metodologías, su historia y contextualización / El desarrollo científico y tecnológico en Argentina.

***Biología:*** Biología molecular y genética / Biología evolutiva / Biotecnología / Bioética.

***Química:*** Procesos de la industria química local o regional / Nuevos materiales / Química del ambiente.

***Física:*** Aproximaciones a la teoría de la relatividad/ Nociones básicas sobre teoría de partículas. Física nuclear/ Superconductores / Biofísica.

***Astronomía y la Astrofísica:*** Posicionamiento de los astros / Estructura, composición y evolución de los astros / Teorías cosmológicas / Temas vinculados con la exploración espacial.

***Ciencias de la Tierra:*** Yacimientos minerales / Sismicidad y vulcanismo / Procesos geomorfológicos / Mejoramiento y aplicaciones de nuevas tecnologías / Distribución y movilidad subterránea de las aguas, evolución y efectos antrópicos en suelos.

# Temáticas complejas que requieren un abordaje integrado

Marco Federal 2011

- ▶ Salud, sexualidad, alimentación, prevención de adicciones.
- ▶ Cambio climático, desarrollo sustentable, degradación de recursos naturales,
- ▶ Consumo responsable. Seguridad vial. Patrimonio cultural (museos de ciencias, reservas o parques nacionales, por ejemplo)

**Considerando lo anteriormente planteado, la enseñanza en la Orientación de Ciencias Naturales debería acercarse a los problemas científicos de actualidad con relevancia social, así como a las metodologías utilizadas.**



**Marco Federal 2011**



# Intencionalidad

La alfabetización científica de todos los ciudadanos se enriquece y complejiza en el presente Ciclo, con el aporte de herramientas teóricas y prácticas que deben fomentar el desarrollo del aprendizaje autónomo y la capacidad para trabajar colaborativamente.

- ▶ Posibilitar el ejercicio de una ciudadanía plena que permita incluirse activamente en cuestiones ligadas a lo científico - tecnológico.
  
- ▶ Facilitar
  - la continuidad de estudios relacionados con las disciplinas científicas y tecnológicas,
  - la incorporación al ámbito socioproductivo,
  - la participación en proyectos que respondan a problemáticas que la comunidad priorice.



# Diseño Curricular Jurisdiccional

## Bachiller con orientación en Ciencias Naturales

Los saberes incluidos provienen de disciplinas – **Biología, Química, Física, Astronomía, Geología y Meteorología** – que tienen como objeto de estudio la naturaleza en su complejidad, con el propósito de interpretar los hechos y fenómenos que suceden, en su interacción con lo social y, si es posible, predecirlos e intervenir en ellos .

También se enfatizan aspectos de las **Ciencias de la Salud y Ambiente**, la **producción del conocimiento científico** y del **papel de las ciencias en la sociedad**, desde una **perspectiva inter y multidisciplinar**.

Se avanza en la comprensión de la naturaleza de la ciencia, su historia y su dinámica, su **relación con la tecnología**, su incidencia en la configuración social, así como su **articulación y proyección a otros campos de saberes**.

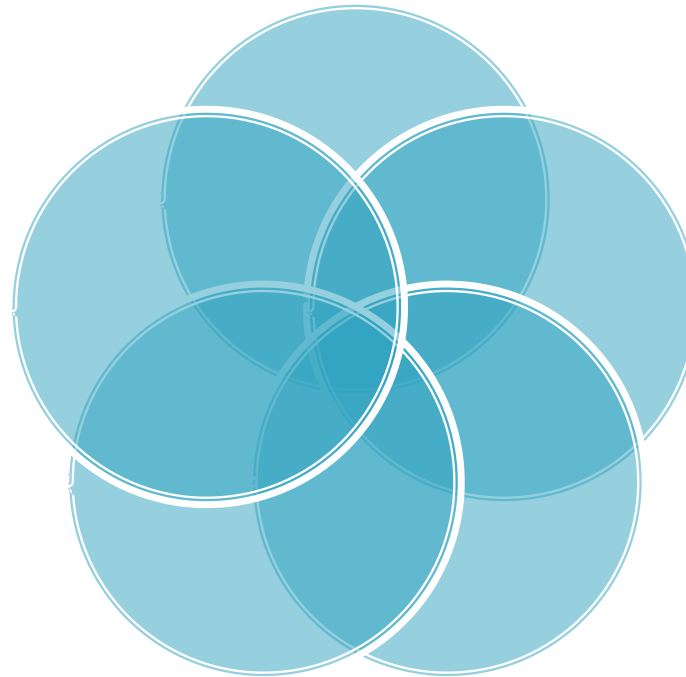
# Diseño Curricular Jurisdiccional

## Bachiller con orientación en Ciencias Naturales

**Espacios  
curriculares  
comunes**

**Espacios  
curriculares  
específicos**

**Espacios  
de opción  
institucional**



**Diversidad  
de  
experiencias  
educativas**

**Formatos  
curriculares y  
pedagógicos  
alternativos**

# Espacios curriculares

- ▶ Espacios curriculares que profundizan las visiones disciplinares del área y otros que tienden a facilitar un trabajo integrador, intentando contribuir con una perspectiva holística de la realidad.
- ▶ En cada uno de ellos, se propone el abordaje de los **modelos**, las **teorías** y las **metodologías específicas**, incorporando temas de debate y reflexión acerca de la relación entre ciencia, tecnología, sociedad, ambiente y valores.

# Espacios de Opción Institucional

## Sugeridos:

- ▶ TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.
- ▶ LENGUA ADICIONAL “ \_\_\_\_\_ ”.
- ▶ METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS NATURALES.
- ▶ CIENCIA, TECNOLOGÍA Y ÉTICA.
- ▶ EDUCACION PARA LA SALUD.
- ▶ ECOLOGÍA.
- ▶ HISTORIA DE LA CIENCIA EN ARGENTINA.

# Componentes de la propuesta

1. **PRESENTACIÓN:** enfoque y sentido formativo del espacio curricular.
2. **OBJETIVOS:** generales y por año de cada ciclo; logros a alcanzar en función de los aprendizajes básicos.
3. **APRENDIZAJES Y CONTENIDOS:** por años de cada ciclo y ejes; contenidos fundamentales resaltados en negrita.
4. **ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA:** sugerencias para la selección de estrategias docentes, teniendo en cuenta distintos formatos pedagógicos.
5. **BIBLIOGRAFÍA:** para el docente.

# Aprendizajes y contenidos

- **Aprendizajes:** saberes fundamentales cuya apropiación la escuela debe garantizar.  
Permiten identificar los alcances esperados en la apropiación de los contenidos por parte del estudiante.
- **Contenidos:** conceptos, formas culturales, lenguajes, valores, destrezas, actitudes, procedimientos y prácticas.

*Será tarea del equipo docente diseñar la propuesta según la organización que estimen más adecuada.*

# Aprendizajes y contenidos. Organización

- Aprendizajes y contenidos en el DCJ organizados en torno a ejes.
- Se gradúan y complejizan a lo largo del Ciclo.

*Su orden de presentación no implica una secuencia, ni su agrupamiento constituye una unidad didáctica.*



# Formatos curriculares y pedagógicos

- ▶ Materia/asignatura.
- ▶ Seminario.
- ▶ Taller.
- ▶ Proyecto.
- ▶ Laboratorio.
- ▶ Observatorio.
- ▶ Ateneo.
- ▶ Trabajo de campo.
- ▶ Módulo.

## Ejes

Unidad, diversidad,  
continuidad y cambio.

El organismo humano  
y la calidad de vida.

**La enseñanza de la Biología tiene como finalidad continuar con el desarrollo de la alfabetización científica, profundizando el conocimiento sobre los seres vivos, en particular el organismo humano, y sus relaciones con el entorno, vinculándolo principalmente con la protección de la salud, la continuidad de la vida y el cuidado del ambiente.**

# Ambiente, desarrollo y sociedad

## Ejes



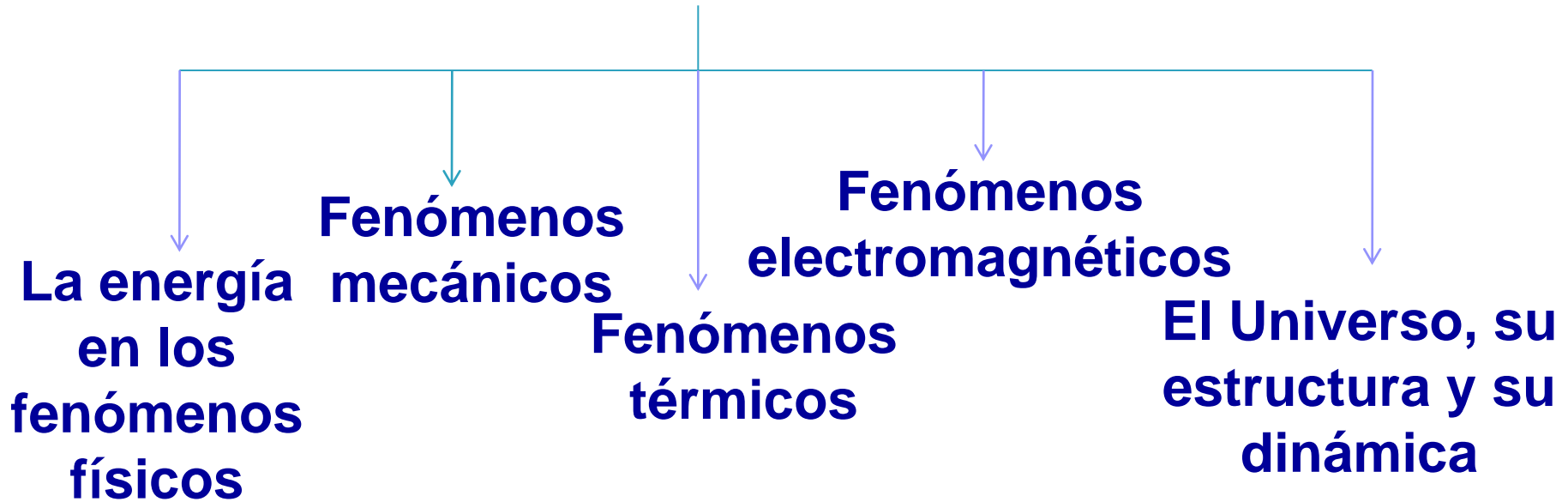
Ciencias del ambiente  
y conservación de  
recursos.

Los problemas  
ambientales, causas y  
consecuencias.

**Se pretende fomentar la incorporación de una educación para la sostenibilidad como un objetivo clave en la formación de los estudiantes.**

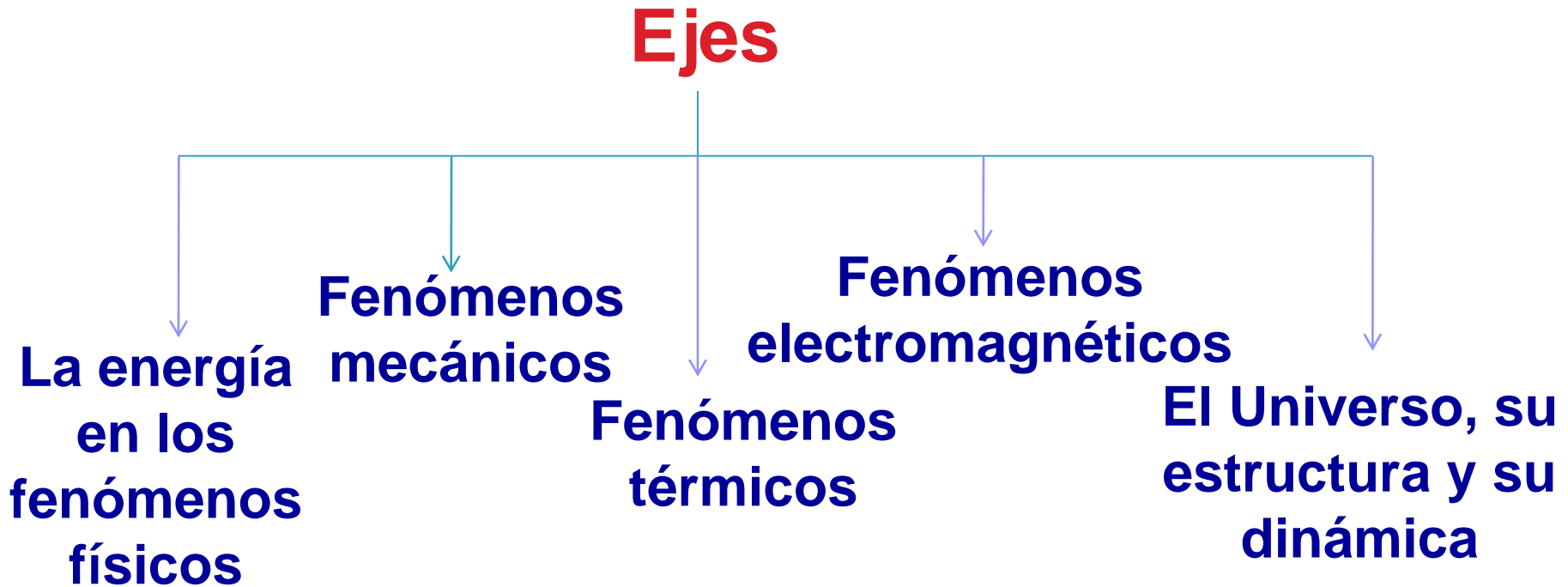
**Se abordan las problemáticas ambientales, entendiendo que debe ser de manera transdisciplinaria.**

## Ejes



se profundiza en Física y Astronomía

**Se continúan los aprendizajes del Ciclo Básico y se incorporan otros nuevos. Se orientan a la profundización de las ideas fundamentales, imprescindibles para la comprensión de diversos fenómenos físicos. Se enriquecerán aspectos relacionados con la Astronomía, teniendo en cuenta la comprensión de las concepciones actuales acerca de cómo es el Universo y su dinámica.**



**Mayor desarrollo de los aprendizajes relacionados con la Astronomía, con la cual se vinculan los de la Física. En particular se incluyen saberes vinculados con la Teoría de la Relatividad.**

## Ejes

Los materiales:  
composición,  
estructura y  
propiedades

Los materiales, sus  
interacciones y sus  
transformaciones

Los materiales  
en el ambiente y  
la sociedad

**Se complejizan progresivamente los conocimientos sobre los materiales del entorno -naturales o contruidos por el hombre-, presentes en el ambiente y en particular en los seres vivos, sus interacciones y las transformaciones que experimentan, a través de un análisis de tipo cuali-cuantitativo, aproximándose a la comprensión de la estructura interna que presentan.**

# Ciencias de la Tierra

## Ejes

Composición  
geológica del  
paisaje  
terrestre

Transformación  
del paisaje  
geológico

La geocronología del  
paisaje terrestre

**Se desarrollan conceptos relacionados con la historia y la dinámica del planeta, abordándose las bases geológicas que permiten comprender algunas problemáticas ambientales.**



# Prioridades Pedagógicas– 2014–2015– Córdoba–

- ▶ Mejora en los aprendizajes de Lengua, Matemática y Ciencias.
- ▶ Mayor tiempo en la escuela y en el aula en situación de aprendizaje.
- ▶ Buen Clima institucional que favorezca los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- ▶ Más confianza en las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes.

## Capacidades Fundamentales.

- ▶ Oralidad, lectura y escritura.
- ▶ Abordaje y resolución de situaciones problemáticas.
- ▶ Pensamiento crítico y creativo.
- ▶ Trabajo en colaboración para aprender a relacionarse e interactuar.