

**Módulo 2. La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria / secundaria**  
**Presentación**



**¿Sabes cómo se construye la competencia científica?**

Uno de los debates centrales que se han suscitado en el ámbito de la competencia científica se refiere a la manera en cómo ésta se construye en el día a día dentro de las aulas y las escuelas.

Veamos algunos de los argumentos.

Página 1 de 7 [Anterior](#) [Siguiendo](#)



**1.** Se señalan con igual fuerza y argumentos tanto la existencia de un componente neuropsicológico en la base del desarrollo humano, como el papel de las condiciones socioculturales que determinan la génesis y el desarrollo de las competencias.

Las anteriores reflexiones nos invitan a problematizar la naturaleza de los procesos por medio de los cuáles un sujeto, desde su nacimiento, se va haciendo competente para enfrentar las situaciones cotidianas.

Página 2 de 7 [Anterior](#) [Siguiendo](#)



**2.** La competencia científica implica:

**a.** construcciones sucesivas desde los mecanismo reflejos, hasta esquemas abstractos en interacción con el medio social, natural y cultural;

**b.** y que en este proceso el favorecer procesos escolares de interacción personal y social, son vitales para su desarrollo.

Página 3 de 7 [Anterior](#) [Siguiendo](#)



**3.** La construcción de la competencia es un proceso de naturaleza cultural y las mediaciones que el entorno ofrece son definitivas para:

- potenciar las capacidades innatas del sujeto;
- generar procesos de aprendizaje que le permitan enfrentar, de manera cada vez más inteligente, su entorno, vinculando aspectos afectivos y cognitivos durante su desarrollo.

Página 4 de 7 [Anterior](#) [Siguiendo](#)

**4.** ¿Cómo hacer para acercar el estudio de la ciencia a los hechos de la vida diaria?



En la vida diaria integramos todas las ideas y experiencias que tenemos para conocer el mundo.

En la escuela lo estudiamos dividido en áreas y asignaturas que no nos ayudan a entenderlos, ni a interesarnos en él. Además, la sola memorización de la información no garantiza que desarrollemos la capacidad para razonar más, resolver problemas y vivir mejor.

Es necesario que las asignaturas y áreas se integren para comprender y dar sentido al mundo que nos rodea.

Página 5 de 7 [Anterior](#) [Siguiendo](#)

**5.** Para enfrentar con éxito los retos cotidianos y mejorar nuestra vida necesitamos utilizar, de manera simultánea:

Conceptos

Conocimientos

Estrategias

Actitudes

Habilidades

Procedimientos

Destrezas

Valores

Es esta conjunción de saberes la que nos hace competentes.

Página 6 de 7 [Anterior](#) [Siguiendo](#)

Veamos un repaso de lo que incluye una competencia, y en específico, la competencia científica.

Haz clic en los botones para ver más información.

Competencia

Competencia científica

Página 7 de 7 [Anterior](#) [Repetir](#)



## La competencia científica:

Cerrar

### Surge

- Cuando se alimenta afectiva y cognitivamente.

### Se va estructurando

- Paulatinamente, gracias a la experiencia.
- De acuerdo al tipo de conocimientos, las personas que los construyen y la calidad de la mediación.

### En su desarrollo

- Se observa en acciones sucesivas que implican antecedentes y consecuencias.
- Es independiente de contenidos aislados, aunque en ocasiones pueden servir para constituirlos.
- Implica un conjunto de contenidos interrelacionados, mas no se puede observar todo a la vez.

### Se bloquea

- En forma afectiva por descalificación, humillación y violencia.
- Cognitivamente cuando se enseña en forma dogmática una sola manera de hacer las cosas.

### Garantiza

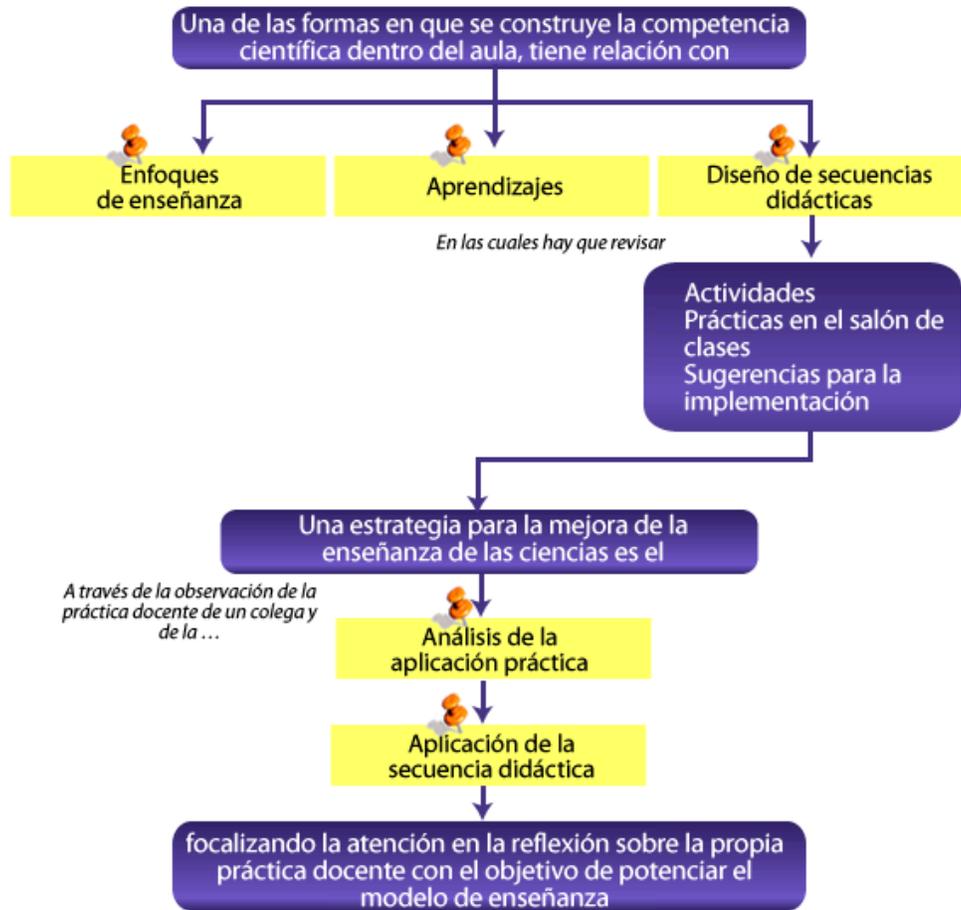
- La creatividad, la flexibilidad del pensamiento y la capacidad para enfrentarse a nuevas sociedades de conocimiento.

## Resultados de aprendizaje

A través de estos temas, al final del módulo serás capaz de:

- Reconocer los rasgos principales del enfoque para la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela básica.
- Identificar el papel del alumno y el del docente durante la interacción dentro del aula en situaciones de aprendizaje de las ciencias naturales.
- Identificar las partes de una secuencia didáctica.
- Aplicar una secuencia didáctica para un tema relacionado con las ciencias naturales y reflexionar sobre sus alcances y limitaciones, a fin de mejorar los logros del aprendizaje.

## Mapa conceptual



## Temario

<b>Unidad 5   El enfoque de enseñanza y estrategias para favorecer el aprendizaje de la competencia científica</b>
Tema 1. Enfoques de enseñanza
Tema 2. Estrategias de enseñanza
Tema 3. Diseño de secuencias didácticas para la enseñanza de las ciencias
<b>Unidad 6   Mejoras en la enseñanza de las ciencias</b>
Tema 1. Análisis de la aplicación práctica
Tema 2. Aplicación de la secuencia didáctica

**Unidad 5. El enfoque de enseñanza y estrategias para favorecer el aprendizaje de la competencia científica**



La maestra Juanita siguió meditando sobre los resultados de las pruebas nacionales. En un artículo que leyó sobre estos resultados se encontró con estas preguntas que la hicieron reflexionar.

- ¿Cómo enseñas ciencias en tu escuela?
- ¿Cuál es tu papel y cuál es el papel del alumno durante el proceso de enseñanza y aprendizaje?
- ¿Qué características deben tener las secuencias didácticas que apoyan el aprendizaje de las ciencias naturales?



Queremos que en este momento tú también realices esta reflexión, lo escribas en tus notas y que al final de este módulo compares tus respuestas.

En esta unidad veremos los rasgos principales del enfoque de enseñanza de las ciencias naturales.

Aunque la investigación en didáctica de las ciencias ha identificado diversas dificultades en los procesos de aprendizaje de las ciencias (que podríamos denominar «clásicas» vistas en el módulo anterior ¿las recuerdas?: los problemas de la motivación, el pensamiento formal y las ideas previas), no son solo meros obstáculos pasivos que hay que eliminar, sino verdaderos opositores activos que sesgan y filtran los conocimientos académicos.

A la vista de los problemas relacionados con el aprendizaje de las ciencias, podía parecer que existiese una especie de “conspiración contra el trabajo del profesor”.

**¿Te identificas con alguna de estas aseveraciones?**



Enseñar es una tarea fácil y no requiere una preparación especial.



El proceso de enseñanza-aprendizaje se reduce a una simple transmisión y recepción de conocimientos elaborados.



El fracaso de muchos alumnos se debe a sus propias deficiencias: falta de nivel, falta de capacidad, etc.

Esta preocupante distancia entre los resultados internacionales y/o nacionales de desempeño, incluso entre países con características similares a las de México, ha terminado por dirigir la atención de muchos actores educativos hacia cómo se está llevando a cabo esa educación en ciencias.



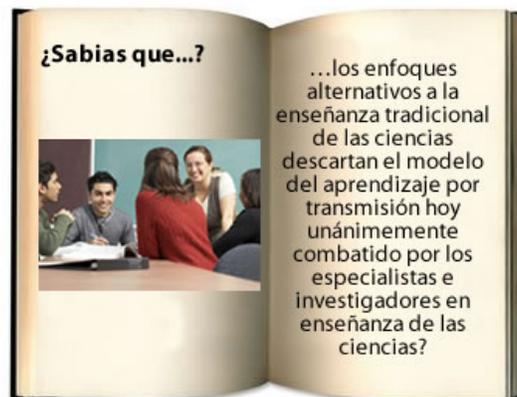
Ante esta realidad...

**¿Cómo se puede enseñar ciencias naturales?  
¿Cuál es tu papel del profesor?**

Para contestar a estas preguntas, veremos los siguientes temas.



**Tema 1. Enfoques de enseñanza**



Una vez descartados enfoques de enseñanza basados únicamente en la transmisión de información, la organización de las actividades de enseñanza que conducen al aprendizaje significativo está lejos de ser evidente o unívoca.

El propósito principal de este tema es revisar y analizar críticamente los enfoques más influyentes que se han propuesto para intentar vencer con mayor o menor éxito los muy diversos elementos que configuran las dificultades del proceso de aprendizaje de las ciencias.

Te invitamos a realizar el siguiente ejercicio, cuyo objetivo es que identifiques algunos de estos enfoques, estamos seguros que los has visto y puesto en práctica. Después del ejercicio te daremos un repaso de sus características más importantes de los enfoques que han influido en estas alternativas a la enseñanza tradicional de las ciencias.

¿Listo? **Ejercicio: Enfoques de enseñanza**



**¿Pudiste identificar algunos de los enfoques alternativos?**

Aquí te presentaremos los enfoques que están influenciados por suposiciones y teorías acerca de cómo se aprende, la secuenciación de los temas en el currículo, el tipo de actividades prototípicas en cada uno de ellos, así como el papel del docente y del alumno.

Rasgos principales de cada uno de los enfoques de enseñanza de la ciencia analizados en este capítulo (Pozo, 2006)

	Supuestos	Criterios de Secuenciación	Actividades de enseñanza	Papel del profesor	Papel del alumno
<b>TRADICIONAL</b>	Compatibilidad Realismo Interpretativo	La lógica de la disciplina como un conjunto de hechos	Transmisión verbal	Proporciona conocimientos verbales	Recibe los conocimientos y los reproduce
<b>DESCUBRIMIENTO</b>	Compatibilidad Realismo Interpretativo	La metodología científica como lógica de la disciplina	Investigación y descubrimiento	Dirige la investigación	Investiga y busca sus propias respuestas
<b>EXPOSITIVA</b>	Compatibilidad Constructivismo (?)	La lógica de la disciplina como sistema conceptual	Enseñanza por exposición	Proporciona conocimientos verbales	Recibe los conocimientos y los asimila
<b>CONFLICTO COGNITIVO</b>	Incompatibilidad Constructivismo	Los conocimientos previos y la lógica de la disciplina	Activación y cambio de conocimientos previos	Plantea los conflictos y guía su solución	Activa sus conocimientos y construyen otros nuevos
<b>INVESTIGACIÓN</b>	Incompatibilidad Constructivismo	La lógica de la disciplina como solución de problemas	Enseñanza mediante resolución de problemas	Plantea los problemas y dirige su solución	Construye su conocimiento mediante la investigación
<b>MODELOS</b>	Independencia o integración jerárquica Constructivismo	Los contenidos disciplinares como medio para acceder a las estructuras conceptuales modelos	Enseñanza mediante explicación y contratación de modelos	Proporciona conocimientos, explica y guía la contrastación de modelos	Diferencia e integra los distintos tipos de conocimientos y modelos

## Tema 2. Estrategias de enseñanza

La maestra Juanita, con el afán de mejorar sus clases de ciencias, tiene una pregunta que la deja pensando mucho tiempo...



**¿Cómo enseñar más eficazmente es un problema abierto y actual?**



Nadie tiene la receta perfecta. Por tanto, es conveniente abandonar la noción de método de enseñanza y cambiarla por el de “estrategia de enseñanza”.

Estas estrategias de enseñanza se concretan en unas actividades de enseñanza en las que:



El modo de orientar las estrategias de enseñanza de las ciencias ha sido el objeto central de un apasionado debate y de no pocos trabajos de investigación. Aunque todavía no hemos conseguido una respuesta definitiva al problema de cómo enseñar ciencias, disponemos de criterios más exigentes para analizar y evaluar críticamente las distintas propuestas.

Vamos a revisar diversas formas en las que se presentan las estrategias, divididas en dos grupos, en función de los procesos cognitivos que los alumnos emplean para su razonamiento.

### Analítico-sintéticas

1. Estudio de caso
2. Productos pre-elaborados para ser analizados
3. Problemas
4. Juegos
5. Dinámicas

### Inductivo-deductivas

1. Centros de interés
2. Unidad didáctica de investigación
3. Trabajo colectivo
4. Proyecto estudiantil
5. Experimento real y/o mental
6. Otras

[ Revisar contenido en el Diplomado ]

### Tema 3. Diseño de secuencias didácticas para la enseñanza de las ciencias



#### ¿Tú cómo te preparas para dar tus clases?

- ¿Eliges los contenidos, la organización y secuencia de los mismos.
- Diseñas las actividades de clase y las posibles tareas extraescolares.
- Anticipas las dificultades que pueden encontrar tus alumnos... ?

Todos estos componentes se traducen, en definitiva, en una secuencia determinada de acciones.

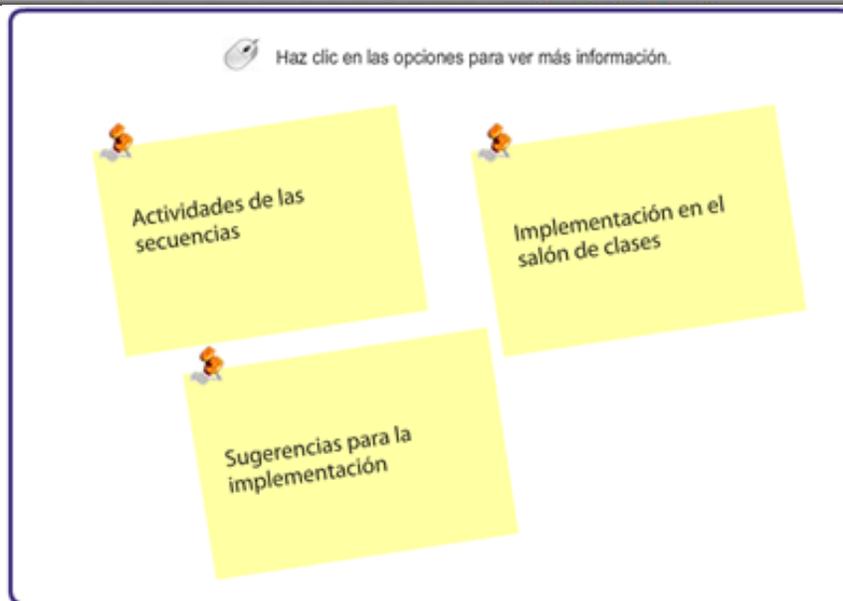
Es indispensable complementar los **enfoques gruesos** (de orientación teórica y que proporcionan modelos de enseñanza generales) **con otros finos** (más orientados a la acción) que, en definitiva, implementen los modelos generales de enseñanza en la dinámica del aula y en las actividades de enseñanza.

#### ¿Qué características tienen estas secuencias didácticas de actividades?

- Estas secuencias didácticas de actividades representan otra aplicación del modelo constructivista de aprendizaje de las ciencias.
- Las ideas básicas que subyacen en su elaboración son favorecer la construcción de los conocimientos por parte de los alumnos y lograr que se familiaricen con algunas características del trabajo científico.
- Las secuencias didácticas son propuestas de desarrollo de unidades didácticas y, aunque deben ser cuidadosamente preparadas, han de estar abiertas a posibles modificaciones a la vista de los resultados que se obtengan durante su aplicación. Sería contrario a la orientación constructivista utilizar las secuencias didácticas como una receta inflexible de la que no se puede salir.
- Las secuencias describen una sucesión de actividades y posibles alternativas de trabajo adicionales.



Veamos cómo se debe preparar la maestra Juanita para implementar una secuencia didáctica.



**[ Revisar interactivo en el Diplomado ]**

La maestra Juanita sabe que los alumnos no siempre son conscientes de que existe un conflicto externo o interno. O a veces niegan, deforman o minimizan los elementos divergentes.



**¿Qué debe hacer la maestra en estos casos?**

Toma nota de las siguientes estrategias.

- Evitar el exceso de información.
- Estimular las preguntas de los alumnos.
- Soslayar los problemas poco maduros.
- Distinguir las situaciones problemáticas.
- Insistir en las condiciones de validez de las afirmaciones de los alumnos.
- Entre otras.

### ¿Qué otras estrategias sirven en el salón de clases?

Actualmente los profesores debemos ejercer, como los lugares medievales, varios papeles distintos en el escenario educativo, en función del tipo de contenido, sus propósitos de enseñanza y las necesidades educativas de los alumnos concretos que tenemos.

Mientras que las concepciones educativas más tradicionales requerirían de un papel más monolítico o monótono, como el proveedor de información en la enseñanza tradicional, o el director de investigaciones en la enseñanza por descubrimiento...



...los enfoques recientes, atendiendo a esa complejidad, requieren de los docentes un ejercicio casi transformista, de continuo cambio de actividades didácticas y consiguientemente de labores docentes.

Para que esa mutilación no se traduzca en confusión se requiere de una integración jerárquica, que, a través de la reflexión y la contrastación de modelos, en este caso didácticos, permita a los profesores asumir aquel papel más acorde con su propia concepción de la educación.



### ¿Qué ideas has tenido después de leer estos temas y reflexionar en las estrategias que te presentamos?

Nos gustaría compartir contigo tres fragmentos de textos, de diversas fuentes, para que utilizando las ideas de esta unidad, redactes tu opinión sobre una de ellas y la compartas en el foro.

A continuación, te presentamos varias secuencias didácticas, unas enfocadas a la educación de primaria y otras a secundaria. Con ellas queremos que realices una actividad de revisión, pero primero será importante que las conozcas y luego selecciones una con la cual trabajarás.

Ve el listado de secuencias y después lee las instrucciones de la actividad.

Secuencias didácticas para primaria	Secuencias didácticas para secundaria
Una estrella, muchos planetas: nuestro hogar común	Ciencias III (Química) Salud y calidad ambiental
Un tema muy caluroso	Ciencias I (Biología) Nutrición
La chispa de la vida cotidiana	Ciencias III (Química)- Salud
El sistema ser humano/ naturaleza	Ciencias I (Biología) Enfermedades virales
¿Cómo fue la evolución de los seres humanos?	Ciencias II (Física) Recibo de luz
	Ciencias II (Física) Fenómenos de movimiento y las fuerzas

[ [Revisar listado en el Diplomado](#) ]

**Nota:** las secuencias didácticas se encuentran publicadas en el libro PISA en el aula, del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, el cual se encuentra de forma electrónica en los materiales de apoyo de este curso.

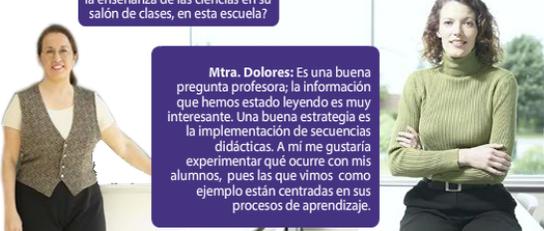
**Unidad 6. Mejoras en la enseñanza de las ciencias**



La maestra Juanita se encontró con otra colega. Ambas han leído la información sobre las secuencias didácticas y platican al respecto.

Ve la continuación de la conversación dando clic en siguiente.

Haz clic en siguiente para continuar. Página 1 de 4 [Siguiente](#)



**Mtra. Juanita:** Profesora, ¿qué piensa usted hacer para mejorar la enseñanza de las ciencias en su salón de clases, en esta escuela?

**Mtra. Dolores:** Es una buena pregunta profesora; la información que hemos estado leyendo es muy interesante. Una buena estrategia es la implementación de secuencias didácticas. A mi me gustaría experimentar qué ocurre con mis alumnos, pues las que vimos como ejemplo están centradas en sus procesos de aprendizaje.

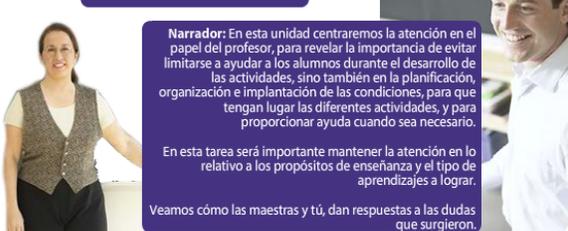
Página 2 de 4 [Anterior](#) [Siguiente](#)



**Mtra. Juanita:** Así es, a mí también me interesa experimentar la implementación, y ver qué tipo de actividades harán los alumnos para utilizar y ampliar sus ideas, procedimientos y actitudes.

**Mtra. Dolores:** Profesora, ¿le quedó claro qué debemos hacer nosotros como maestros para estimular el progreso y desarrollo de nuestros alumnos?

Página 3 de 4 [Anterior](#) [Siguiente](#)



**Mtra. Juanita:** Me parece que nos falta leer más sobre el tema.

**Narrador:** En esta unidad centraremos la atención en el papel del profesor, para revelar la importancia de evitar limitarse a ayudar a los alumnos durante el desarrollo de las actividades, sino también en la planificación, organización e implantación de las condiciones, para que tengan lugar las diferentes actividades, y para proporcionar ayuda cuando sea necesario.

En esta tarea será importante mantener la atención en lo relativo a los propósitos de enseñanza y el tipo de aprendizajes a lograr.

Veamos cómo las maestras y tú, dan respuestas a las dudas que surgieron.

Página 4 de 4 [Anterior](#) [Repetir](#)



**Pero, ¿sabes que esto no se da por accidente?**

Para que se dé, tiene lugar lo siguiente, toma nota:

- ◆ **Organización de clase diseñada para poner en contacto a los niños con:**
  - ◆ materiales,
  - ◆ problema a resolver,
  - ◆ información,
  - ◆ ideas de otros para compararlas con las propias;
- ◆ **Y organización del tiempo y el espacio para permitir al profesor y a los niños hablar y escuchar a los demás.**

Es importante que aprendamos a observar y de las estrategias de los demás; para ello analizarás una clase de un compañero docente de tu escuela; y en una segunda actividad aplicarás una de las secuencias didácticas que te proporcionamos, para reflexionar sobre lo ocurrido, y analizar formas de mejorar lo que hacemos todos los días en el salón de clases, sin perder de vista que queremos dirigir nuestra atención al logro de la competencia científica.

**Tema 1. Análisis de la aplicación práctica**

**Tema 2. Mejorar la enseñanza**

**Tema 1. Análisis de la aplicación práctica**



**Te preguntarás:**

¿Para qué voy a observar una clase de Ciencias de otro colega?

¿Qué puedo aprender de los demás, si yo tengo mucha experiencia?

La observación de la práctica pedagógica es un procedimiento que suele utilizarse, en las clases de Ciencias naturales, con la finalidad de analizar y reflexionar sobre los alcances y limitaciones de dichas prácticas, para poder decidir sobre ellas y transformarlas con sentido formativo.

Pero... **¿qué es observar?**

"Observar es un proceso que requiere atención voluntaria, selectiva, inteligente, orientado por un proceso terminal u organizador" (De Ketele, 1984).

Para realizar la observación será necesario:

● **Aprender a observar**



● **Aprender a registrar las observaciones**

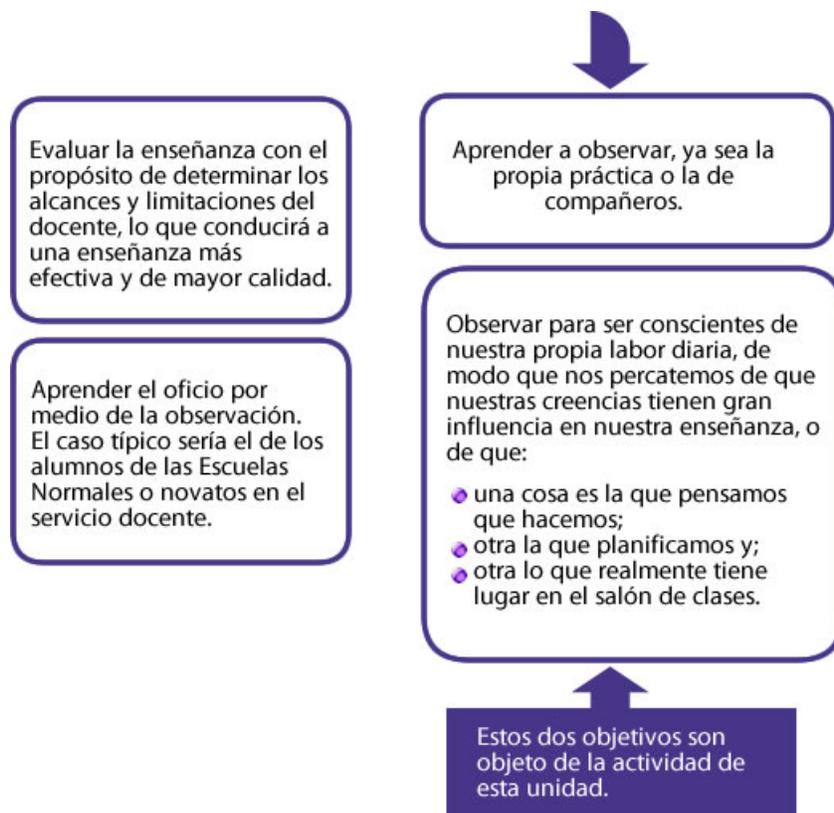


Estos aprendizajes nos permiten enriquecer las propias percepciones y apoyar en el trabajo colegiado a los colegas con experiencias concretas.

También nos permiten la reflexión crítica sobre el desempeño profesional del futuro docente ante grupo.

 <p>Quando la maestra Juanita le contó a su colega que la observaría en una de sus clases, la Mtra. Dolores se quedó pensativa...</p> <p>Para que tus colegas no se queden igual, es importante revisar que la observación tiene sus objetivos.</p> <p>Haz clic en siguiente para continuar. <span>Página 1 de 3</span> <a href="#">Siguiente</a></p>	 <p>Mtra. Dolores: Oiga maestra, pero no vaya a ser muy estricta conmigo, porque me voy a sentir muy mal.</p> <p>Mtra. Juanita: No maestra, la intención de la observación que haré de su clase es para conocer algunas técnicas que usted emplea en su práctica docente, no voy a ser una investigadora profesional, ni voy a criticar negativamente su trabajo (Lasagabaster, 2001).</p> <p><span>Página 2 de 3</span> <a href="#">Anterior</a> <a href="#">Siguiente</a></p>
 <p>Mtra. Juanita: Porque después me va a tocar a mí implementar una secuencia didáctica, y luego la invito a que observe mi clase.</p> <p>Mtra. Dolores: Excelente maestra, eso me encantaría para conocer sus técnicas también.</p> <p><span>Página 3 de 3</span> <a href="#">Anterior</a> <a href="#">Repetir</a></p>	

La observación tiene al menos cuatro objetivos fundamentales, según Murphy (1992):



Ahora bien, la observación necesita ser acompañada del registro fiel de lo que se observa.

En este registro no se trata sólo de mirar, sino de buscar. Es preciso conocer lo que realmente está sucediendo en las clases.  
Este proceso de conocimiento exige un registro fiel de lo que sucede y una explicación intencionada que permita la interpretación posterior de lo que acontece.

Veamos qué es y qué no es observación.

Qué NO es observación.	Qué SI es observación.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No es una crítica negativa.</li> <li>2. No es sólo mirar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es un procedimiento de ayuda y formación profesional.</li> <li>2. Es buscar algo y registrarlo.</li> <li>3. Es explicar eso que se encontró para una interpretación posterior.</li> </ol>

Cuando asumimos el rol de observadores es a fin de ayudar a nuestros compañeros en su mejora profesional, ya que:

- sirve de apoyo moral,
- se acepta la hipótesis que el profesor aprende más observando la práctica de los demás,
- el intercambio de roles conduce a un enriquecimiento mutuo,
- se combate el tradicional individualismo,
- se establece una actitud de apertura,
- es imprescindible para mejorar las prácticas pedagógicas,
- es indispensable para iniciarse en trabajos de tipo colaborativo.



Ten en mente que siempre hay algo para dar, y siempre hay algo para recibir.

Cuando ya se tiene el registro de la clase observada, lo que sigue es comunicarlo y para ello quienes desempeñen el rol de observadores necesitan asumir actitudes facilitadoras de la comunicación.

Se requiere saber decir y saber escuchar. ¿En qué consisten?



Haz clic en las opciones para ver más información.



**Saber decir**



**Saber escuchar**

Cerrar 

### **Saber decir**

Una crítica constructiva necesita ser descriptiva y empezar con los aspectos positivos. Necesita la capacidad de poder ponerse en el lugar del otro.

Cerrar 

### **Saber escuchar**

Escuchar es una habilidad poco trabajada, implica captar más que las palabras, percibir una mirada, un gesto, un tono de voz.

Implica despojarse de sus creencias y valores y poder entender que significa para el otro lo que está comunicando.

La capacidad de escuchar bien permitirá al observado y al observador establecer una relación de cooperación para la búsqueda de soluciones a los problemas que se presentan.

Ahora nos toca llevar a la práctica lo revisado hasta ahora.



Ya revisamos la estructura de una secuencia didáctica. Ahora centraremos la atención en la reflexión sobre los alcances y limitaciones de la práctica personal.

Así como la maestra Juanita le pedirá a la maestra Dolores que le ayude a revisar su práctica, tú también puedes pedirle ayuda a un colega que te observe.

Si no te fuera posible invitar a alguien, llena tu propio registro de la clase con las experiencias en la implementación.

#### ¿Qué debes preparar?

1. Los materiales que requieren los alumnos,
2. Reflexionar y planificar qué apartados los realizarán de manera individual y colectiva los alumnos.

Con la valoración de los formatos y tu propia experiencia en la implementación, te invitamos a realizar la siguiente actividad.

## Conclusión

La mejora de las prácticas de la enseñanza de las ciencias naturales requiere de la transformación del pensamiento del docente acerca de la metodología de enseñanza (el cómo enseñar), del conocimiento del contenido a enseñar (el qué enseñar) y del conocimiento del aprendizaje (cómo aprenden de los alumnos).

Para alcanzar estos propósitos que redundarán en un mejor aprendizaje de los alumnos se hace necesario estructurar estrategias didáctica de mediano alcance, que asuman diferentes momentos de profundización del conocimiento científico, que aprovechen las ideas previas de los alumnos y les ofrezcan posibilidades para construir el conocimiento científico en la escuela.

Este aspecto es posible alcanzarlo a través de la planificación de la enseñanza a través de secuencias didácticas, y la selección de estrategias didácticas pertinentes al contenido y a los alumnos, tanto de sus intereses como necesidades educativas.

La competencia científica se nutre día a día de estas pequeñas decisiones y, la buena noticia, es que es posible aprenderlo y aplicarlo de manera cotidiana. Para ello la observación de la práctica de otros colegas, así como la reflexión de la propia práctica, se vuelve en un referente muy importante para transformar el pensamiento docente acerca de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.

Reflexionar sobre el propio modelo de enseñanza y reconocer las características a mejorar es también una buena opción para mejorar la enseñanza de las ciencias.