



## Segunda Clase: Módulo Cero. Primera Generación de Proyectos en Ciencias

Esta clase tiene dos partes siendo conveniente seguir la secuencia de actividades que proponemos para facilitar el proceso de aprendizaje. En otras clases podrás alterar la secuencia de las actividades si lo deseas.

### **Primera parte**

#### **¿Sabe leer? ¿Está seguro?**

Esta primera parte de la clase tiene como propósito fundamental reflexionar y valorar la importancia que tiene la lectura en el proceso de enseñanza aprendizaje de ...ilo que sea!. Ser buen lector es un aprendizaje más, algunos naturalmente disfrutan de hacerlo; otros lo “aprendemos” para seguir “aprendiendo”.



Me siento más cerca de Fellini que de Enriqueta, pero me gusta aprender por eso tuve que convertirme en una lectora con algo de experticia (opinión de Marina Masullo), no es el caso de Ligia o Tania que son muy buenas lectoras, a mi me gusta más una buena película o un nuevo juego de computadora. Pero, justamente, si además de no gustarme no optimizo el proceso, se hace complicado, por eso es bueno reflexionar al respecto y desarrollar nuevas capacidades cognitivas ligadas a la lectura.



### Actividades

Recuerda subir las actividades de la semana en un archivo, rotulado “APELLIDONombre\_2clase”

1. Resuelve completamente el “Módulo cero”.

## Segunda parte

### Primera Generación de Proyectos (PGP)

Un acontecimiento que hoy parece muy lejano como fue el lanzamiento y puesta en órbita del satélite ruso “Sputnik” impactó de forma directa en la educación y en particular en la enseñanza de las ciencias. El gobierno de los Estados Unidos, en franca competencia con la URSS<sup>1</sup>, no solo en el plano espacial sino en la primacía económica y social, promueve la Primera Generación de Proyectos – PGP- en ciencias sobre la que ya han leído en el módulo cero, en el fragmento del artículo de la Dra Carmen Peme (1997). Como ejemplos de referencia deben tomarse el BSCS (EEUU) y el proyecto Nuffield (Gran Bretaña) siendo claros ejemplos de la:

“corriente científica” ó “conceptual empírista”

Para situarte en contexto te invitamos a ver un video en You Tube: <https://www.youtube.com/watch?v=Q1-ACu07qz4>

**¿Por qué debemos iniciar este curso considerando la PGP que es obsoleta y seguramente hoy ha sido ampliamente superada? ¿Qué tiene esto que ver con ser profesor/a de Biología?**

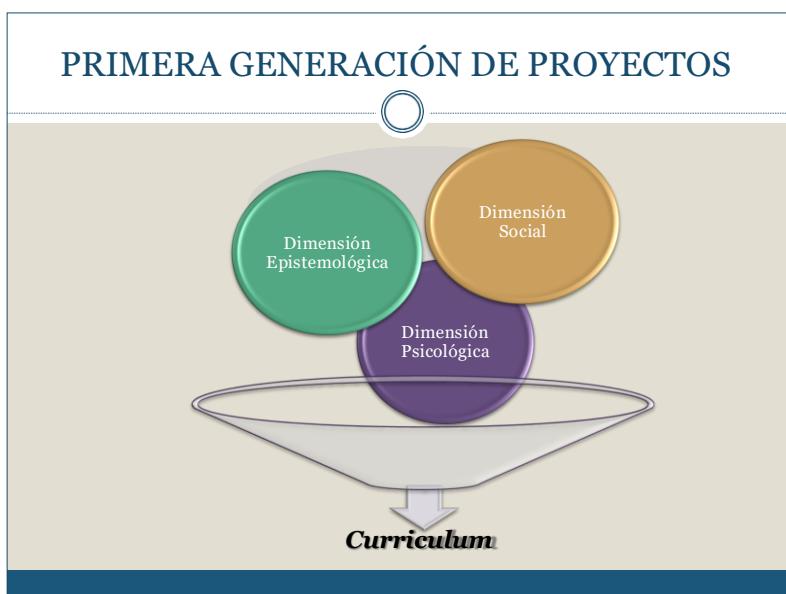
<sup>1</sup> URSS sigla con la que se denominó a la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas., correspondiente al territorio que hoy ocupan: Rusia, Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Estonia, Georgia, Kazajstán, Kirguistán, Letonia, Lituania, Moldavia, Tayikistán, Turkmenistán, Ucrania, Uzbekistán.



En procura de una respuesta convincente, nuestro argumento consiste en no perder de vista que (casi) siempre la tarea que realiza la/el docente en el aula está condicionada por las políticas educativas implementadas por los gobiernos (nacional, provincial, municipal). Así “mirar” la historia nos ayudará a encontrar elementos para poder comprender y analizar la realidad en la que estamos insertos.

Los diseños curriculares, el currículum (puede estar bajo la forma de un proyecto) es una construcción social, sea de la disciplina que sea, ya que sigue lineamientos de las instituciones que toman las decisiones (Ministerio Nacional y/o provincial). Cuando das clases de biología ya hay una serie de decisiones que se han tomado en otros niveles de implementación curricular y que seguramente te atañen, además los libros escolares son elaborados por las editoriales que lejos de desconocer los diseños curriculares se ciñen a ellos para producir textos.

*¿Pero entonces qué dimensiones deben tenerse en cuenta para analizar un proyecto?*



**Dimensión Social:** todo sistema educativo (ley, diseño curricular, etc) responde (o debería) a las necesidades que tiene la gente en su conjunto, es la sociedad la que demanda que niñxs y jóvenes sepan leer y escribir o hacer uso de una computadora.



Esto incide de modo directo en la finalidad que se pretende con la implementación de determinadas políticas. En nuestro caso responde a **preguntas** tales como:

*¿Qué valor tiene la ciencia para los no científicos? ¿Qué ciencia enseñar? ¿Tiene sentido enseñar Ciencias Naturales en la escuela? ¿Con qué profundidad deben tratarse los contenidos? ¿Qué lugar le cabe al docente? ¿Se debe enseñar a todxs o sólo a algunxs?*

Etc., etc., etc., la lista de preguntas es casi infinita y cada uno de nosotros podría añadir una o varias más.

Algunas características que señala Peme (1997) para la PGP y que se vinculan a esta dimensión son:

- Sus «modelos» fueron «centrales - periféricos», con responsabilidad nacional.
- Las «estrategias de reforma», fueron «centralizadas» y «burocráticas».
- El modelo de «profesionalismo docente», fue el de «técnico - ejecutor».
- La educación se orientó hacia el futuro y el cambio.
- Los objetivos se definieron en términos de competencias intelectuales.

**Dimensión epistemológica (sobre la naturaleza de las ciencias):** Desde hace mucho tiempo lxs filósofxs y epistemólogoxs vienen explicando cómo se construye y cómo crece el conocimiento científico.

En este caso, con **preguntas** como:

*¿De dónde sale una ley o un principio físico? ¿Cómo llegamos a la teoría celular?*



Son algunas de las preguntas que intentan responder, pero no existe una respuesta unánime es así que empiristas, inductivistas, falsacionistas, etc., tienen concepciones diferentes y esto, aunque parezca mentira, también incidirá en la forma de dar clase de Biología (o de Ciencias en general). Así, **preguntas** como:

*¿Inicio la clase dando un teórico o formulando una pregunta o viendo un video?*

*¿Damos trabajos prácticos? ¿De laboratorio o de campo?*

están fuertemente vinculadas a la naturaleza de la ciencia, lo veremos más profundamente dentro de algunas semanas.

Desde esta dimensión se caracterizó a la PGP (Peme, 1997) como:

- *La visión de la ciencia fue interpretativa, teórica y experimental.*
- *La selección y organización de las actividades se basó en los procesos de las ciencias (el método, los procedimientos y las técnicas experimentales).*
- *La finalidad del trabajo de laboratorio fue el redescubrimiento.*
- *El diseño curricular se basó en las disciplinas científicas (su estructura conceptual y metodológica) y la selección y organización de los contenidos, en su estructura lógica (se tomaron las ideas - ejes fundamentales de una ciencia y su secuencia).*

**Dimensión psicológica:** *¿Cómo se aprende?* Esta es una pregunta que se intenta responder desde la Psicología, también desde la Biología, la Neurología, etc. Aquí tampoco hay una respuesta única, y si nos centramos en las posturas psicológicas encontramos dos vertientes muy convalidadas y antagónicas: Conductismo vs Cognitivismo, los seguidores de ambas corrientes intentan explicar cómo aprendemos a hablar, leer, escribir, sintetizar, plantear hipótesis, etc. Considerar esta dimensión es clave en las clases de ciencias ya que según la posición que adoptemos incidirá en la organización y el tratamiento que hagamos de los conceptos a enseñar.



Con **preguntas** como:

*¿Empiezo el año con ecosistema o con los reinos? ¿Doy célula o primero vemos tejidos?*

Una característica de la PGP (Peme, 1997) vinculada a esta dimensión es:

- *Los contenidos se diseñaron jerárquicamente (acorde a niveles de complejidad creciente: de los simples, de orden inferior (prerrequisitos lógicos y psicológicos) a los complejos, de orden superior.*

Estas son sólo algunas de las dimensiones que se pueden tener en cuenta al analizar un currículum, un plan de estudio, el programa de una asignatura, hay muchas más pero para este curso hemos priorizado las tres dimensiones descriptas y exemplificadas hasta aquí.

Sin duda, algunas de las características de la PGP podrían ser incluidas y analizadas desde una o más dimensiones: por ejemplo el modo en que se plantean los objetivos (competencias, expectativas de logro u objetivos operacionales) no sólo responde a una cuestión social, también a aspectos psicológicos y epistemológicos.

En Argentina tuvo una fuerte influencia el BSCS en sus tres versiones: azul, amarilla y verde. Cada una se corresponde con distintas enfoques que entre otras cosas seleccionan y secuencian los contenidos de forma diferente.

El BSCS fue evolucionando a lo largo del tiempo y hoy pueden consultarla en:

<http://www.bscls.org/>

**Actividades**

2. a) Realice la lectura de un texto complementario de PGP:

**Fragmento del paper:**

*Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 Nº 2 (2005)*

**Más allá de la enseñanza de las ciencias para científicos: hacia una educación científica humanística**

**Ángel Vázquez-Alonso<sup>1</sup>, José Antonio Acevedo-Díaz<sup>2</sup> y María Antonia Manassero Mas<sup>3</sup>**

**Referencias**

**EC = Enseñanza de la Ciencia  
CyT= Ciencia y Tecnología**

2. b) Tomando como referencia los dos textos que abordan la PGP, elabora un diagrama conceptual<sup>2</sup> (puedes utilizar un programa -por ejemplo CMapTools-, hacerlo en lápiz y sacarle una foto y pegarla en tu archivo word).

<sup>2</sup> Diagrama conceptual es una organización de ideas, representada gráficamente, empleando:

Nociones claves: ideas principales, centrales. Expresadas en una palabra o frase breve (2 o 3 palabras, no más) como “cadena trófica” o “ciclo de Krebs”. No se escribe texto con oraciones. Se dibujan dentro de un rectángulo, círculo, nube, etc.

Conectores: palabras, en general verbos o preposiciones, que permiten vincular las nociones claves que se nexionan con líneas o flechas (si se requiere una direccionalidad determinada).

La realización de diagramas conceptuales evidencia una actividad de **síntesis** ya que se requiere identificar las nociones y las relaciones fundamentales de un texto mayor, de manera de manifestar de manera acotada, el sentido del texto completo.



Ejemplo:

