

## **DOCUMENTO DE TRABAJO # 4 – PIRIÁPOLIS – 25 y 26 DE ABRIL DE 2015**

*Los profesores de Física nucleados en APFU tenemos una vasta tradición de crítica y evaluación permanente de nuestro papel como educadores. Una vez más, y atentos a la realidad actual, creímos necesario convocar a una nueva instancia colectiva de diagnóstico, discusión y reflexión que nos permitiera generar insumos significativos para la presentación de propuestas y líneas de trabajo con vistas al perfeccionamiento de la enseñanza de la Física en Uruguay. Fue con este espíritu que nos reunimos los días 25 y 26 de Abril en las Jornadas de trabajo #4, luego de las cuales surge este nuevo documento, emanado de un colectivo numeroso y representativo de docentes de distintas edades, subsistemas y lugares del país.*

### **➤ Breve diagnóstico de la situación actual.**

La Educación es un acto social y por ende político situado en un espacio y en un tiempo concretos. Vivimos en una etapa que algunos caracterizan como “globalización”, la cual dicta una ética de la felicidad basada en el consumo, en la inmediatez de lo fácil y del ahora, del menor esfuerzo, del escaso compromiso. Se pierde el tesón y el control de la voluntad que son imprescindibles en los procesos de enseñanza y aprendizaje, generando obstáculos que hacen crisis en todo el mundo. Estas características sociales, que poco alientan un proceso de por sí complejo, se constituyen en un elemento agregado que los educadores deben confrontar como profesionales que son.

En particular, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física, este nuevo factor agrega tensión y estrés al estudiante que reclama diversión y motivación con poca disciplina de trabajo y al profesor que debe construir conceptos que se representan simbólicamente en lenguaje matemático.

*“(…) Es cierto que las materias se les pueden presentar a los alumnos de forma más o menos amena, pero esto es hacerles la disciplina más llevadera, no eximirles de la disciplina. (...) la inteligencia para aprender es muy temprana, pero la madurez necesaria para comprender lo importante que es aprender es muy tardía. (...) Entender la física y las matemáticas de un cierto nivel es cosa apasionante, pero a esto no se puede llegar si antes no se han hecho muchos ejercicios rutinarios (...)”<sup>1</sup>*

El documento “Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2014” del INEE, en la página 17 de su “Resumen ejecutivo” afirma: *“La educación media atraviesa hoy una profunda crisis de identidad y de sentido que es vivida por*

---

<sup>1</sup>Ricardo Moreno Castillo, “Panfleto antipedagógico”, <http://www.cs.upc.edu/~conrado/docencia/panfleto-antipedagogico.pdf> (accesado el 25/04/2015)

*los alumnos, los docentes y las familias.*<sup>2</sup> ¿Puede afirmarse que existe una crisis exclusiva del Sistema Educativo o es una crisis social que también se expresa en la Educación?

Es en este marco que toma sentido el intento de vaciar de contenidos a la Educación y sustituirlos por categorías conceptuales de uso ambiguo como las de “habilidades y competencias”.

Para la evaluación del Sistema Educativo se utilizan pruebas estandarizadas como las pruebas PISA. La interpretación sesgada de los resultados de la misma se emplea para estigmatizar a la Educación Pública. Creemos que no hay una sola forma de interpretar los resultados: a partir de ellos se deduce también que las diferencias socioeconómicas que existen en la sociedad determinan resultados educativos. Se demuestra entonces que los problemas de la Educación se adscriben en los problemas sociales de carácter general.

Nuestra perspectiva es aportar a una educación que contribuya a la felicidad humana. Para ello son necesarios seres humanos libres y para eso críticos. La libertad y la crítica son construcciones colectivas que se afianzan en el conocimiento. Los Profesores de Física somos parte de un amplio conjunto de trabajadores de la educación que cotidianamente intentamos generar condiciones para que los estudiantes sean capaces de apropiarse de más conocimiento y también lo produzcan. No creemos que nuestro esfuerzo esté condenado al fracaso, aunque se ve fuertemente condicionado por un conjunto de razones, entre ellas:

1- La falsa dicotomía instalada entre “el saber intelectual” y el “saber práctico” obstaculiza la formación politécnica integral de los jóvenes y por tanto el desarrollo de su capacidad crítica.

2- Los discursos que denigran al trabajo docente provenientes de los más diversos ámbitos sociales y políticos contribuyen a la desvalorización social del trabajo educativo.

3- Los planteos pseudopedagógicos de matriz neo conductista en torno a formar a los jóvenes con independencia del traslado de contenidos.

4- La falaz contraposición del carácter propedéutico de la educación con la formación integral del ciudadano.

5- La inclusión excluyente. Por medio de pases sociales, “tolerancias” y adecuaciones curriculares se sabotea la formación de la mayoría como forma de no hacerse responsable (el Estado) de las situaciones complejas en casos particulares.

6- La enorme limitación al trabajo docente que imponen los bajos salarios ya que obligan a la sobrecarga horaria y desestimulan a quienes piensan dedicarse a esta profesión.

---

<sup>2</sup> <http://ineed.edu.uy/sites/default/files/Resumen%20ejecutivo%20INEEd%20para%20Web.pdf>  
(accesado el 25/04/2015)

En este contexto, los Profesores de Física reivindicamos nuestra labor diaria en el aula como forma de contribuir a revertir esta realidad y ratificamos el compromiso de continuar perfeccionando nuestras prácticas.

➤ **Entonces, ¿cuál es el principal rol que le atribuimos a la enseñanza de la Física?**

Podemos problematizar preguntándonos: ¿formativo y/o informativo?. Proponemos un rol fuertemente formativo, sin poder dejar de lado lo informativo. Reivindicamos y hacemos énfasis en que la Física es una disciplina de carácter experimental, y en función de ello hay que pensar y elaborar respecto a su enseñanza. De esta forma se da real sentido al trabajo en la misma.

Incorporamos en este análisis las razones cognitivas explicitadas en el Documento de trabajo #1:

*“La enseñanza de la Física es formadora y estructura el pensamiento, al aplicar un programa de investigación, desarrolla el espíritu crítico y el pensamiento de tal forma que los estudiantes adquieren los elementos fundamentales del razonamiento, para interpretar el lenguaje de los nuevos conocimientos y en ese sentido alfabetiza.*

*Física es una de las asignaturas que permite la elaboración de un modelo de interpretación y predicción, a partir de base racional en su relación concreta con la realidad. La construcción de modelos físicos permite la presunción de la existencia de otros modelos en otras ramas del conocimiento, con otros parámetros.*

*La enseñanza de la Física permite, una discusión constante con el estudiante, con respecto a las diferencias entre un lenguaje científico y uno cotidiano.*

*A través de la enseñanza de Física se pueden plantear problemas, desde muy simples hasta de gran complejidad, con un gran nivel de abstracción hasta problemas de resolución “casi intuitiva”, desde problemas altamente cualitativos hasta situaciones cuantitativas, y a su vez, la mezcla de los mismos”<sup>3</sup>*

Situándonos desde este lugar, creemos que los contenidos pueden ser enseñados en todos los niveles, desde Inicial y Primaria, sin descuidar los modelos científicos y atendiendo especialmente al desarrollo cognitivo del individuo. Continuando con esta mirada entendemos que no podemos pensar los cursos de Física compartimentados. Necesitamos una mirada más general y abarcativa, donde la continuidad entre los distintos niveles de formación se torna necesaria. Para el proceso formativo que pretendemos es importante que se considere especialmente la visión de Ciencia, particularmente la de la Física que queremos transmitir con la enseñanza, evitando visiones deformadas

---

<sup>3</sup> Documento de trabajo #1, APFU, Paso Severino (2002).

(como por ejemplo el de una ciencia acabada) y la naturaleza de la Física a enseñar (atendiendo en esto a la epistemología).

Con todo esto aspiramos a contribuir a la formación de un individuo que, en palabras del Prof. Ismael Núñez (2009)<sup>4</sup>:

- *Es curioso.*
- *Busca explicaciones a los sucesos.*
- *Escucha a los demás y medita sobre lo que dicen.*
- *Es creativo (no necesariamente un artista).*
- *Tiene la capacidad de maravillarse ante cosas simples.*
- *Cree (o sabe) que siempre es posible cambiar (la naturaleza, la sociedad, a sí mismo) para mejorar el mundo que lo rodea.*
- *Toma riesgos.*
- *Es consciente que depende de los demás y que otros dependen de él.*

Para plasmar en su real dimensión el carácter experimental de la enseñanza de la física, creemos imprescindible:

- Ofrecer, desde Formación Docente en su dimensión Extensión, el apoyo para enriquecer a la enseñanza de la Física en los cursos de Inicial-Primaria y Enseñanza Media.
- Brindar instancias de formación de posgrado para fortalecer la enseñanza de la disciplina.
- Contar con laboratorios y equipamiento adecuado.

Teniendo en cuenta los documentos emanados de la APFU en otros encuentros entendemos que sus reflexiones siguen aún vigentes y van en consonancia con una educación liberadora que defendemos. Sabemos que estos documentos han sido de gran importancia para el trabajo de los docentes del país y para los docentes en formación. A lo largo del país se han dado discusiones en cuanto a las estrategias a seguir para concretar esas ideas y llevarlas al aula. Sentimos la necesidad de colectivizarlas para que pasen de ser palabras en un papel a acciones posibles.

A la luz de nuestra experiencia y bajo un análisis de situación entendemos que los programas de los cursos de Física tienen una extensión, en cuanto a contenidos, que excede el tiempo pedagógico disponible para su desarrollo aún cuando se realizan las jerarquizaciones propias de la libertad de cátedra. Tal cual están diseñados conspiran contra nuestras intenciones. Es por ello que sería conveniente fijar criterios para su reelaboración con un enfoque global

---

<sup>4</sup>Núñez, Ismael. "La educación en ciencias naturales y matemática en la formación ciudadana", (Montevideo, 2009), pág. 8.

para cada ciclo. Los contenidos, para un año lectivo, deberían ser ajustados temporalmente con criterio pedagógico para dar lugar al desarrollo de actividades tendientes a promover la creatividad. Queremos hacer énfasis en que esta forma de pensar los programas no atentaría contra la libertad de cátedra ni contra la formación del estudiante, sino que valorizaría el trabajo docente. Además, en el caso que existan instancias de aprendizajes mecanicistas, promueve el cambio a prácticas facilitadoras del desarrollo integral del estudiante.

En la misma línea y considerando el carácter experimental de la asignatura, surge la necesidad de promover el trabajo de laboratorio en Ciclo Básico, y que en cada curso de Física de Bachillerato se tenga la posibilidad de trabajar en subgrupos reducidos con una asignación de por lo menos dos horas semanales.

Creemos que se debe generar una red de intercambio de experiencias de docentes en cuanto a las estrategias que ya sabemos se llevan a cabo en todo el país. Esta red no solo enriquecería el trabajo docente sino que sería un insumo para la elaboración de los programas.

Las prácticas de laboratorio siempre se llevan a cabo guiadas por criterios pedagógicos particulares acordados por cada colectivo docente. En todos los casos, en un año lectivo, se debería tender a aumentar los grados de autonomía y creatividad de los estudiantes promoviendo la elaboración de informes de los prácticos que podrían culminar con la publicación interna de un artículo de corte científico. En este sentido deberían existir orientaciones para Profesores con el fin de contar con un marco teórico que ayude a implementar tales tareas.

En relación a los proyectos citamos nuestra posición plasmada en el Documento de trabajo #3: *“Proponer proyectos o serie de actividades (...) donde el alumno pueda aplicar los conocimientos adquiridos”*<sup>5</sup>.

En este sentido entendemos que los mismos deben ser una herramienta pedagógica de trabajo donde se desarrollen actividades de investigación o de creación científicas y/o tecnológicas relacionadas con la temática del programa que respondan al interés del estudiante. Estos trabajos contextualizados pueden ser dinamizadores de la tarea docente y deben ser evaluados con una defensa adecuada al nivel del curso.

Para hacer hincapié en lo conceptual y en el trabajo creativo por parte de los estudiantes (concretando así nuestras ideas acerca de los cambios en los cursos) es necesario mejorar nuestras prácticas docentes. Para ello debemos contar con los espacios de tiempo pagos necesarios para el intercambio entre Profesores de un mismo liceo. Reafirmamos la importancia de las salas por asignatura.

---

<sup>5</sup> Documento de trabajo #3, APFU, Punta Ballena, (2005).

*Para finalizar manifestamos nuestra intención de continuar profundizando en la reflexión y permanente mejora de nuestra profesión, la enseñanza de la Física, y en particular en la instrumentación de las propuestas arriba mencionadas, en el marco de una Educación que a través de sus contenidos pueda aportar a la construcción de personas libres y críticas.*

*Al mismo tiempo esperamos que la socialización de este documento sirva para promover nuevas interrogantes, reflexiones, aportes, críticas, tanto en otros colectivos docentes como a nivel de los más diversos actores vinculados a la enseñanza, con el fin último y noble de intentar mejorarla siempre.*