

La enseñanza de la física desde las aulas virtuales del INFD para alumnos y estudiantes de todo el País

REVISTA
DE
ENSEÑANZA
DE LA
FÍSICA

Daniel Hillar¹, Silvio Peralta¹, Jorge Román¹

¹Instituto Nacional de Formación Docente, Buenos Aires

E-mail: danielhillar@yahoo.com.ar

Resumen

En el año 2009 se origina la idea de unir conocimientos en física de todos los alumnos de los Institutos de Formación Docentes del País y compartir la física desde todas nuestras provincias, a través de los seminarios virtuales. El propósito de los coordinadores era convocar a todos los estudiantes de todos los profesorado del País a discutir distintas problemáticas y a hacer física entre todos. Se planteaban clases virtuales con explicaciones, un poco de historia, y dos o tres problemáticas para discutir en un foro. Al final se les pedía un trabajo de investigación local en la que aplicarían los temas vistos a lo largo del seminario. Se logró formar aulas de física entre 60 y hasta 90 alumnos, se logró una interacción entre alumnos de distintos Institutos y compartir los distintos puntos de vista frente a cada problemática presentada. Al comienzo los inscriptos eran numerosos pero lograban terminar el seminario alrededor de un 15 por ciento, pero fue creciendo año a año, llegando hasta un 25 por ciento en el 2014. Promedio similar a superior a los que realizan un profesorado.

Palabras claves: Física, Energía, Renovables, Tecnología, Sociedad.

Abstract

In 2009, unifying physics 'contents from every single teaching training collage in Argentina, became a project to be shared in virtual seminaries. The coordinators goals was to invite each student from every teachers training collage of the country to share the different problems on physics 'contents to find possible solutions. Virtual lessons have been planned to explain the topics, share some background and discus specific situations. Finally, students had to make some local research putting into practice what they have been working on. The proposed goals have been successfully reached. Groups of around 60 and 90 students from the different training collage have discussed and shared their different points of view to each of the specific situations. At the very the people who got the degree was about 15 percent, but it was growing up year by year; it is similar to a teaching training collage.

Keywords: Physics, Energy, Renewable, Technology, Society.

I. INTRODUCCIÓN

Los temas tratados durante las ocho clases del seminario son de interés Nacional e Internacional, que es el tema Energético; temas que también corresponden al marco general del diseño curricular en todos los niveles, inicial, secundaria y superior.

Los problemas de abastecimiento de energía, el agotamiento de los recursos de energías no renovables y convencionales, la búsqueda e investigación de fuentes de energías inagotables, baratas como lo son las renovables y alternativas; son los contenidos que atravesaron nuestro seminario.

De acá viene la importancia que tiene la enseñanza de la física en todos los niveles, que nuestros alumnos tomen conciencia de su importancia y den a conocer estos temas.

Una sociedad bien educada en estas disciplinas ayudarán al análisis, predicción y desarrollo de políticas orientadas a un buen rendimiento energético nacional.

Detrás de todo nuestro trabajo, encarnando el Decálogo RELiPe, aquellas diez reflexiones fundamentales en la que nos apoyamos y atraviesa toda nuestra labor. Como dice en su primer punto **"Todo es cultural"** y por eso **los seminarios virtuales están cumpliendo un rol insustituible y fundamental en todo lo nombrado, de dos maneras, socializa e interpela al mismo tiempo. Pone a los docentes y futuros profesores de física en permanente contacto y discusión; y lo rico está en que hay experiencias compartidas de todos los rincones del País. Esto está creando un hábito de trabajo**

que nunca se vio entre los Institutos. Así como cuando se publican trabajos de física para ser criticados con el objeto de perfeccionar los mismos.

En nuestras clases virtuales se observa esta retroalimentación en cada uno de los temas a discutir, para construir conocimientos que transformen a los sujetos en una sociedad¹ que quiere mejorar sus condiciones de vida.

II. QUE EXPECTATIVA TENÍA ANTES DE SER TUTOR/A DE ESTOS SEMINARIOS Y EN QUÉ MEDIDA SE CUMPLIERON O NO

Cuando comenzamos en el año 2009 estos seminarios virtuales y terminamos aquel primer seminario, sosteníamos que esta actividad iba a ir creciendo en número y en hábito. Fue una gran alegría cuando el primer día, al entrar al aula virtual, ya comenzaban a presentarse y compartir sus expectativas y objetivos. Tenía la expectativa de conocer alumnos de otros Institutos, que ellos se suelten a caminar en este seminario y sobre todo ayudarlos en su formación desde nuestra humilde experiencia.

Aquellas reuniones fueron el inicio de algo históricamente importante en nuestro País, porque año a año se fue asentando en más provincias así como el hábito de la conexión virtual.

Esperaba que las clases les gustaran y pudieran servirles en su formación personal, en lo profesional y el desafío de buscar el equilibrio que construya conocimientos y evidencias de nuestras necesidades²; y resultó así.

Sabíamos que por distintas circunstancias no todos llegarían al final del seminario. Pero los que llegaron, marcaron una huella muy profunda que nos incentivo a continuar cada año con más ganas.

Lo que trascendió nuestras expectativas es saber que varios Institutos destacaron como importante el que sus alumnos se inscribieran en un seminario virtual.

III. SOBRE LAS CLASES

En general las clases son muy buenas, hay numerosos correos e intervenciones de los alumnos que lo confirman. Algunos profesores invitan a los alumnos libremente como parte de su formación y práctica, otorgándoles créditos en sus prácticas docentes; y lo incluyen dentro de sus propios proyectos. Esto es muy positivo y da prestigio al seminario virtual. Aclaro que esto no lo esperábamos, pero se fue dando por la excelencia del mismo; salieron de sus Institutos para encontrarse virtualmente con otros, y parafraseando la cuarta reflexión del decálogo: *la escuela no debe ser un lugar donde conozcamos el mundo, debemos trascenderla*³.

Propuesta: si se dieran futuros seminarios, podría ofrecerse a todos los Institutos del País así como un E.D.I. (Espacio de Definición Institucional) alternativo, ya que estos están desapareciendo en los nuevos diseños.

Otra idea sería trabajar con los programas que ya traen las netbooks, no son muchos pero las tienen todos. Aunque creo que la idea es, también, hacer cosas nuevas y distintas (las net tienen sus propios manuales).

IV. LOS FOROS.

Este seminario, a diferencia de los anteriores, se concentró en la elaboración y envío por correo interno de trabajos por cada clase. Los alumnos se concentraron en estas investigaciones por lo que hubo pocas intervenciones en los foros. Se colgaban algunas problemáticas y opiniones para invitar a la discusión.

La particularidad de las clases invitaba más a la realización de trabajos que a la discusión de problemáticas en los foros. Aunque las que hubo fueron muy educativas.

Hacemos nuestras las palabras de nuestro paradigma *dialogico y participativo*, en el que se lee que un recorrido a través del diálogo, el consenso y la participación de todos (ciudadana)⁴. Y esto se puede lograr en estas redes, como por ejemplo: Los seminarios virtuales, La red AKANA y El Grupo RELiPe

¹ “Decálogo RELiPe”, parágrafo 2, 2014.

² Ibídem, parágrafo 3, “*El conocimiento nos libera*”.

³ Cf. Ib. Parágrafo cuarto.

⁴ Cf. Ib. Parágrafo séptimo.

V. LOS CORREOS CON ESTUDIANTES/CURSANTES

La comunicación por correo se centró en preguntas sobre los trabajos y sus envíos.

TABLA 1: El total de trabajos enviados:

Trabajos de la clase 01	Compartieron en el foro
Trabajos de la clase 02	Compartieron en el foro
Trabajos de la clase 03	3
Trabajos de la clase 04	9
Trabajos de la clase 06	4
Trabajos de la clase 07	2

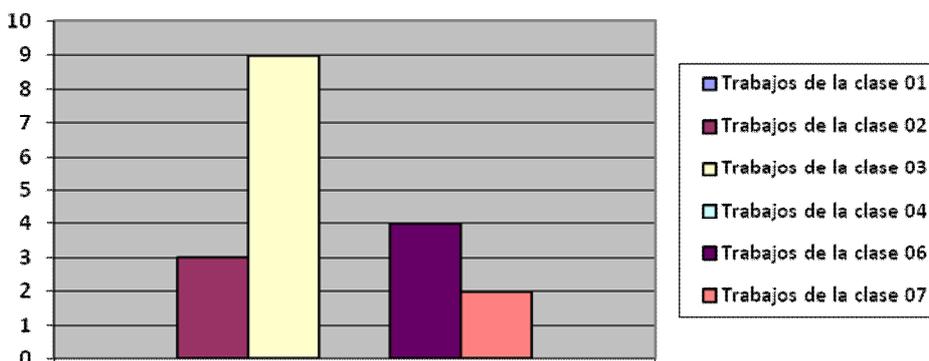


FIGURA 1: En el Grafico muestra: eje vertical la cantidad de trabajos por clase, horizontal el número de clase. Notar que se explayaron más los alumnos, en los temas de generación de energía.

VI. QUÉ PROVINCIAS PARTICIPARON EN ESTA AULA Y EN QUE PROCENTAJE

Esta aula conto con alumnos de 14 provincias del País, sobre un total de 67 alumnos; estos son los resultados:

Buenos Aires: 15 - Catamarca: 1 - Chaco: 2 - Córdoba: 2 - Corrientes: 6 - Jujuy: 1 - La Pampa: 1 - La Rioja: 6 - Mendoza: 2 - Río Negro: 1 - Salta: 3 - San Juan: 1 - Santa Fe: 1 - Tucumán: 5.

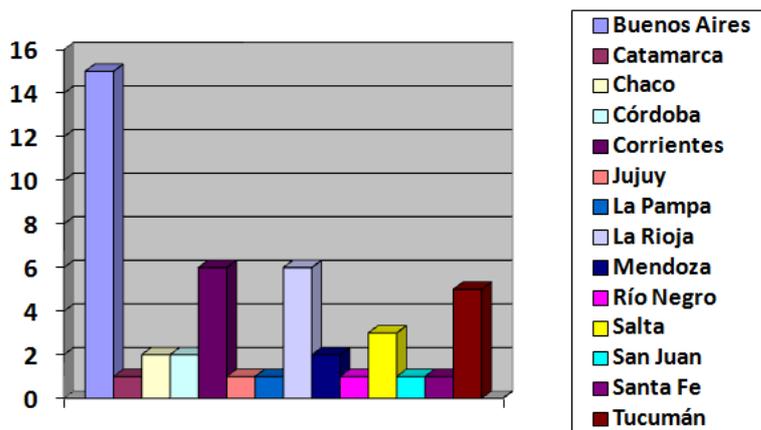


FIGURA 2: Participantes por provincia

Se destacan en número: Buenos Aires (como siempre), Corrientes, La Rioja y Tucumán. Lo interesante son las carreras que están estudiando en relación al seminario en el que se inscribieron: Biología: 9 - Ciencias Naturales: 1 - Economía: 1 - Educación Especial: 1 - Física: 19 - Francés: 1 - Historia: 1 - Ingeniería en sistemas: 1 - Literatura: 1 - Matemática: 2 - Química: 5

VII. CUÁNTOS CURSANTES TENEMOS EN EL AULA

Sobre un total de 54 cursantes en el aula, los números son: (las cantidades representan a por lo menos tanto...).

TABLA 2: Porcentaje de estudiantes

Porcentajes	100	70	50	Trab. Fin.
Cantidad de estudiantes	8	11	20	5

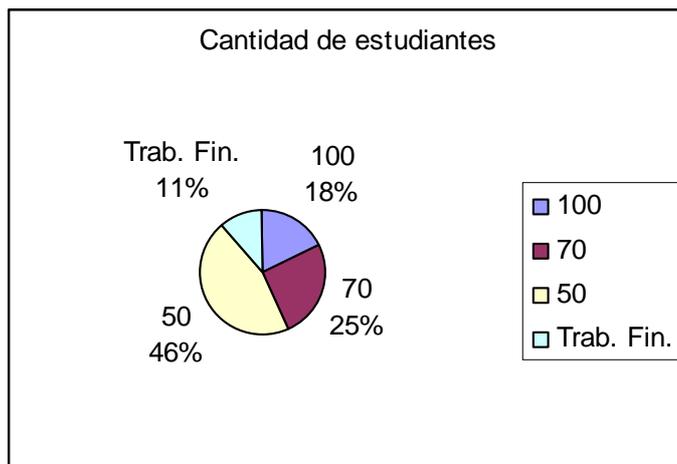


FIGURA 3: Diagrama de participación entre el 50 y 100 por ciento

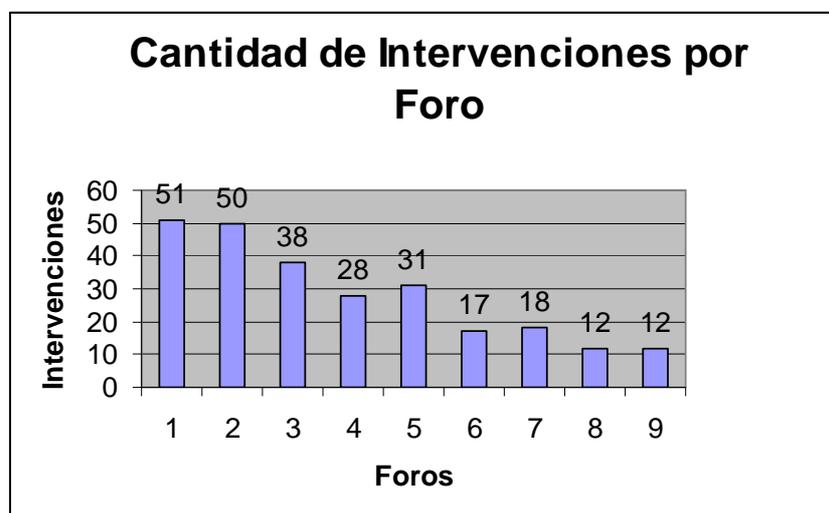


FIGURA 4: Número de participaciones en las clases y foros

Total de participaciones en los foros: 124

Total de accesos: 381

VIII. ANALISIS DE LOS VIDEOS Y MATERIALES DE LECTURA DEL SEMINARIO.

Este seminario conto con una amplia información en videos y lecturas de textos.

A algunos se les dificulto un poco el trabajo con el time rime.

Videos: muestran la observación directa del hecho físico, uno de los pasos del método científico experimental con el que se descubren, redescubren y comprueban las leyes físicas. También ayudo la explicación del trabajo final que dio Carlos Grande en vivo ya que casi no hubo consultas sobre cómo desarrollarlo.

Lecturas: los textos que ayudaron a ampliar el conocimiento y profundizar el tema visto y su contexto socio-histórico. Se utilizaron también: Sitios webs en las clases, videos en youtube, simuladores Phet y libros en pdf.

Los cambios científico-tecnológicos modernos han llevado al hombre a buscar y construir las más diversas maneras de aprovechar esta energía y convertirlas en el soporte de la vida en la tierra. Debemos tener en cuenta que aún las formas de energía renovables como la energía hidráulica, la energía eólica y también la energía de las olas del mar, son subproductos de la descarga de energía solar sobre la corteza terrestre⁵.

En los países desarrollados se está incluyendo al ciudadano en una ecuación de generación distribuida de electricidad y agua caliente mediante el aprovechamiento de energía solar. Este modelo promete expandirse rápidamente. La infraestructura tecnológica necesaria requiere una inversión relativamente baja y una tasa de recupero de la inversión de corto plazo.

Es fundamental tomar conciencia que las energías abundantes y renovables son bienes comunes de toda la humanidad. Así como se encuentran en la naturaleza, así también debemos procurar utilizarlas y compartirlas. Los bienes comunes energéticos deben estar disponibles para todos.

IX. CONCLUSIÓN

Uno de los fundamentos es que esta experiencia le sirva al alumno en su práctica profesional, y de hecho, coincide con los temas más importantes del diseño curricular de todos los niveles.

Desde el año 2009 estas aulas fueron perfeccionándose a partir de sus propios recorridos, desde la misma experiencia. Los temas propuestos y la dinámica de cada clase fueron muy satisfactorios por parte de los alumnos.

Resultado una experiencia muy valiosa el pedirles un trabajo final ya desde la primera clase, y así fueron eligiendo los temas y, con constantes consultas, lo fueron armando a lo largo de las semanas. La opción de los dos certificados, cursado y con trabajo final, otorgo más libertad y responsabilidad al cursante; esto no es más que el conocimiento que nos libera y nos pone al servicio de la humanidad⁶.

Como lo expresamos en la introducción, el trabajo de los seminarios virtuales es el reflejo de las reflexiones del grupo RELiPe y el decálogo que lo caracteriza.

X. OPINIÓN

Los temas tratados en este seminario 2014, son de suma importancia para la sociedad; por lo tanto hay que **seguir profundizando las fuentes alternativas o energías renovables en futuros seminarios de física y podría agregarse temas de sonido, óptica, electricidad y magnetismo**. *Entender las problemáticas controversiales que se dan en una sociedad permite que los sujetos sean protagonistas de cambio y transformación*⁷.

Por otra parte, **este seminario de física 2014 tubo estudiantes de tecnicaturas y algunos, profesionalmente**, ejerciendo tecnicatura en alimentos, informática, construcciones, sistemas, etc. esto es casi un **10 por ciento de técnicos; quizás daría para abrir en el futuro, un aula de Tecnología**.

Un tema que apasiona muchísimo a los alumnos de los Institutos y a la sociedad en general, es la astronomía; ciencia que siempre ha despertado curiosidad a todos, aunque su carrera no sea la física ni su profesión tenga que ver con el área.

⁵ Estos temas nos permiten *establecer controversias sobre problemáticas globales o locales* (séptima premisa del decálogo RELiPe), como lo son estos trabajos prácticos finales que han realizados los alumnos.

⁶ Ib., Nota 1, parafraseando la tercera premisa del decálogo.

⁷ Ib. Nota 1, cuarta premisa.

TABLA 3: Proyección

Número de Orden	AÑO	PORCENTAJE
1	2009	6
2	2010	10
3	2011	21
4	2012 A	34
5	2012 B	20
6	2013 A	21
7	2013 B	18
8	2014 A	21
9	2014 B	21
	2015	27

Para esta segunda etapa del año se mantuvo el mismo porcentaje que en la primera (21 %); pero si observamos la tabla con detenimiento, en los años 2012 y 2013, las segundas etapas fueron considerablemente más bajas que sus primeras. Este año se mantuvo el mismo porcentaje.

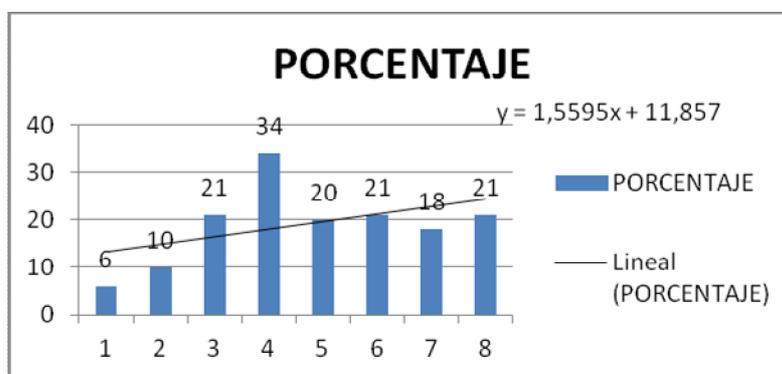


FIGURA 5: Lo que se prevé en los futuros seminarios