

FORO INTERNACIONAL PERMANENTE DE DISCUSIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

**NUÑEZ,¹ ANA MARÍA; LEITON¹, RUTH; RERDANOSKY², IRENE; BARRIONUEVO², JULIETA;
ROITMAN², FEDERICO; MURAD², RODRIGO; NARANJO RODRÍGUEZ³, JOSÉ ANTONIO; CORREAS⁴, VÍCTOR;
CREMASCHI⁴, PERLA**

¹ Instituto de Enseñanza de las Ciencias, ECIEN, Facultad de Ingeniería, Universidad de Mendoza. Argentina.

² *Alumnos.* Instituto de Enseñanza de las Ciencias, ECIEN, Facultad de Ingeniería, Universidad de Mendoza. Argentina.

³ Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Universidad de Granada.

⁴ Dirección General de Escuelas. Gobierno de la Provincia de Mendoza. República Argentina.

Palabras claves: Ciencias; Difusión; Capacitación; Discusión; Escuela.

OBJETIVOS

De la presentación al Congreso:

- Hacer conocer el Foro a todos los profesionales en educación en ciencias y generar un debate acerca de su potencialidad educadora.
- Abrir la participación al Foro.
- Entablar discusiones vinculadas con la mejora de este tipo de sitios educativos.
- Enriquecer el Foro a la luz de los aportes recibidos.

Del Foro:

- La formación continua de los profesionales en ejercicio de la docencia, en lo disciplinar, metodológico y epistemológico en ciencias y su didáctica.
- La interacción participativa y crítica de los docentes e investigadores, en procesos de producción de material didáctico, software educativos, innovaciones áulicas, etc.
- La puesta en marcha de un plan de capacitación docente en el campo de las ciencias naturales y en el campo de la investigación educativa.
- El establecimiento de vínculos académicos permanentes entre organismos gubernamentales, y Universidades latinas e iberoamericanas.
- La publicación y divulgación de los procesos de diseño e implementación y de resultados.

MARCO TEÓRICO

Educar para comprender el ambiente natural e interactuar con él, es una de las metas a la que tiende la educación científica actual. Es entendiendo la compleja red de relaciones que se dan en el entorno inmediato, como se generan conductas, normas y valores que a futuro promueven acciones dirigidas incluso a mejorar la calidad de vida de las comunidades. Sin embargo, aunque este deseo está presente en el ánimo

de muchos profesores de ciencias, el desarrollo de las clases sigue siendo como antaño, y presenta los mismos vicios de antaño. El currículum escrito y el efectivizado en el aula, se distancian fundamentalmente por la rígida estructura disciplinar que aún se mantiene, a pesar de las reformas educativas y sus vaivenes. En este contexto, se ha discutido largamente acerca de cuáles serían las estrategias que favorecen la construcción de *aprendizajes con sentido*.

Es indudable, al respecto, que los avances de la ciencia y la increíble explosión tecnológica de los últimos años, se constituyen actualmente en aspectos que no deberían estar ausentes de los procesos de enseñanza y aprendizaje. A este mundo altamente tecnificado, con logros científicos impensados hasta hace poco, pertenecen naturalmente niños y jóvenes y tienen acceso a múltiples fuentes de información tanto desde ámbitos formales de educación, como desde ámbitos no formales. Sin embargo, son las instituciones educativas las únicas capaces de transformar la información pura en conocimiento. El papel fundamentalmente mediador de la escuela y la Universidad, entre el saber erudito y el saber enseñando, es primordial para que el objetivo central de la educación del siglo XXI se alcance: formar a las personas integralmente, con base científica, alfabetizados tecnológicamente y críticos al momento de tomar decisiones y definir estrategias de resolución de problemas.

El proyecto Foro de Discusión para la Enseñanza de las Ciencias, trata de dar respuesta a estas situaciones compartidas, concibiéndose con el único fin de promover y difundir los procesos de construcción del conocimiento científico en su carácter histórico y social, y promoviendo estados de reflexión sistemática acerca de cuáles son los modos más adecuados para mediar el saber erudito al saber escolarizado.

Precisa para esto, de la participación de distintas unidades académicas, departamentos e institutos universitarios en los que se produce y gestiona el saber científico y de la voluntad expresa y de hecho de organismos gubernamentales por ser ellos los responsables directos de asegurar una alfabetización básica en ciencias para toda la sociedad. Al mismo tiempo, y debido al carácter social que consolida a la Universidad como formadora del hombre en su concepto más integral, ésta asume su derecho y su obligación de protagonizar las acciones que favorecen una mejor interacción del ser humano con su medio ambiente. Cada integrante responsable de este Foro, aporta distintos elementos para alcanzar los objetivos propuestos, y asegura desde su propia identidad un tratamiento riguroso de los contenidos educativos puestos en discusión.

El escenario que convoca a los responsables del Foro es el hecho que el carácter social de la ciencia es indiscutible, como indiscutible es que los pueblos crecerán definitivamente cuando se generen políticas del conocimiento con verdadero sentido educador. La ciencia para la educación y la educación para la ciencia deben construir una relación bidireccional en esta sociedad del siglo XXI.

En la sociedad actual, el saber se encuentra cada vez más asociado a su legitimación epistemológica y a su pertinencia social (Augusto Pérez Lindo, 1998). Entonces, los nuevos paradigmas destacan el carácter activo y transformador de los productores del conocimiento en un contexto de interacciones múltiples. Es momento de que la Universidad se repiense inteligentemente, y que los que hemos elegido el ejercicio de la docencia como medio de vida, actuemos como verdaderos agentes de cambio curricular.

“Necesitamos reforzar el aspecto utópico, optimista y liberador del conocimiento para seguir luchando por los valores universales de la cultura y de la dignidad humana”.

Áreas de atención del Foro:

Investigación educativa. Transferencia y desarrollo. Capacitación

Destinatarios y beneficiarios:

Directos:

Docentes de la E.G.B., Polimodal y Superior del Sistema Educativo.

Alumnos.

Investigadores en ciencias y su didáctica.

Equipos investigadores:

Profesores nombrados por la Universidad de Granada.

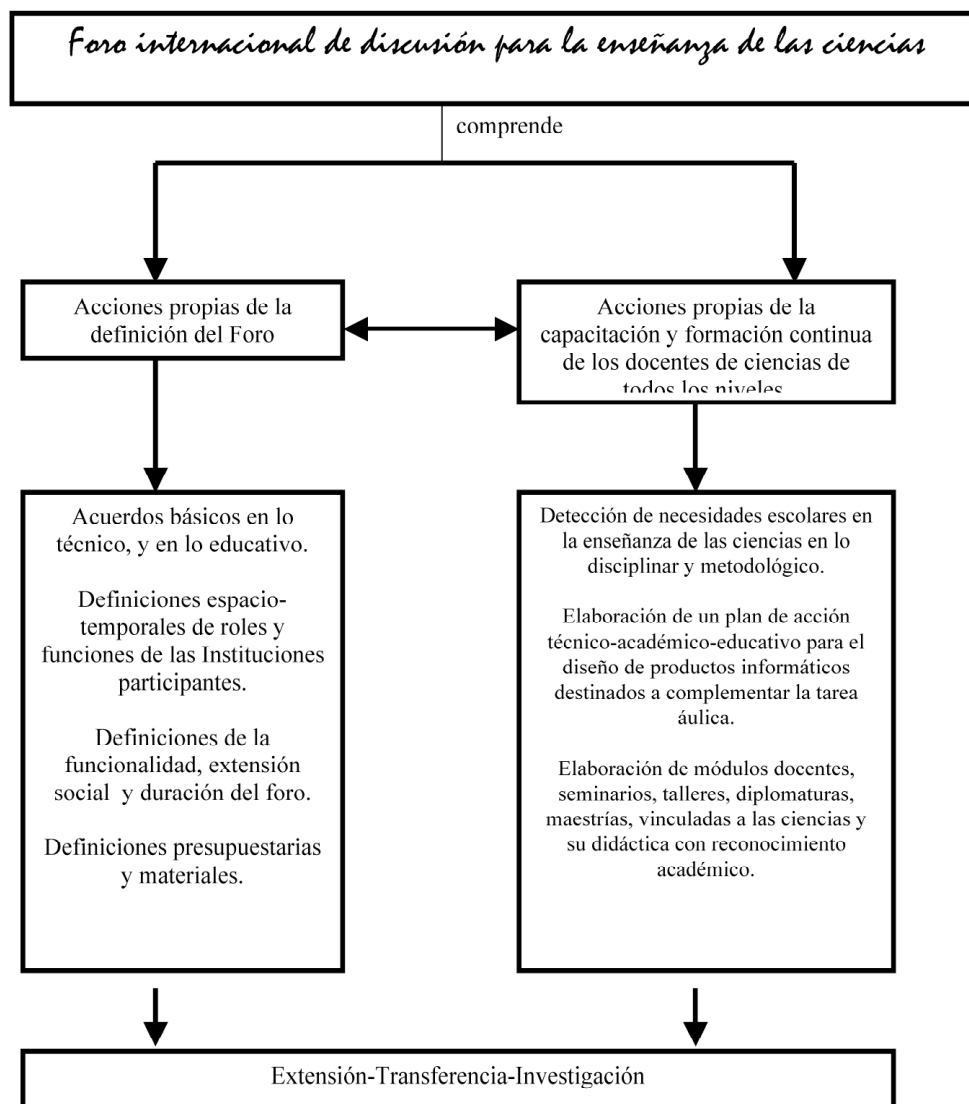
Profesores nombrados por la Universidad de Mendoza.

Profesores nombrados por la Dirección General de Escuelas.

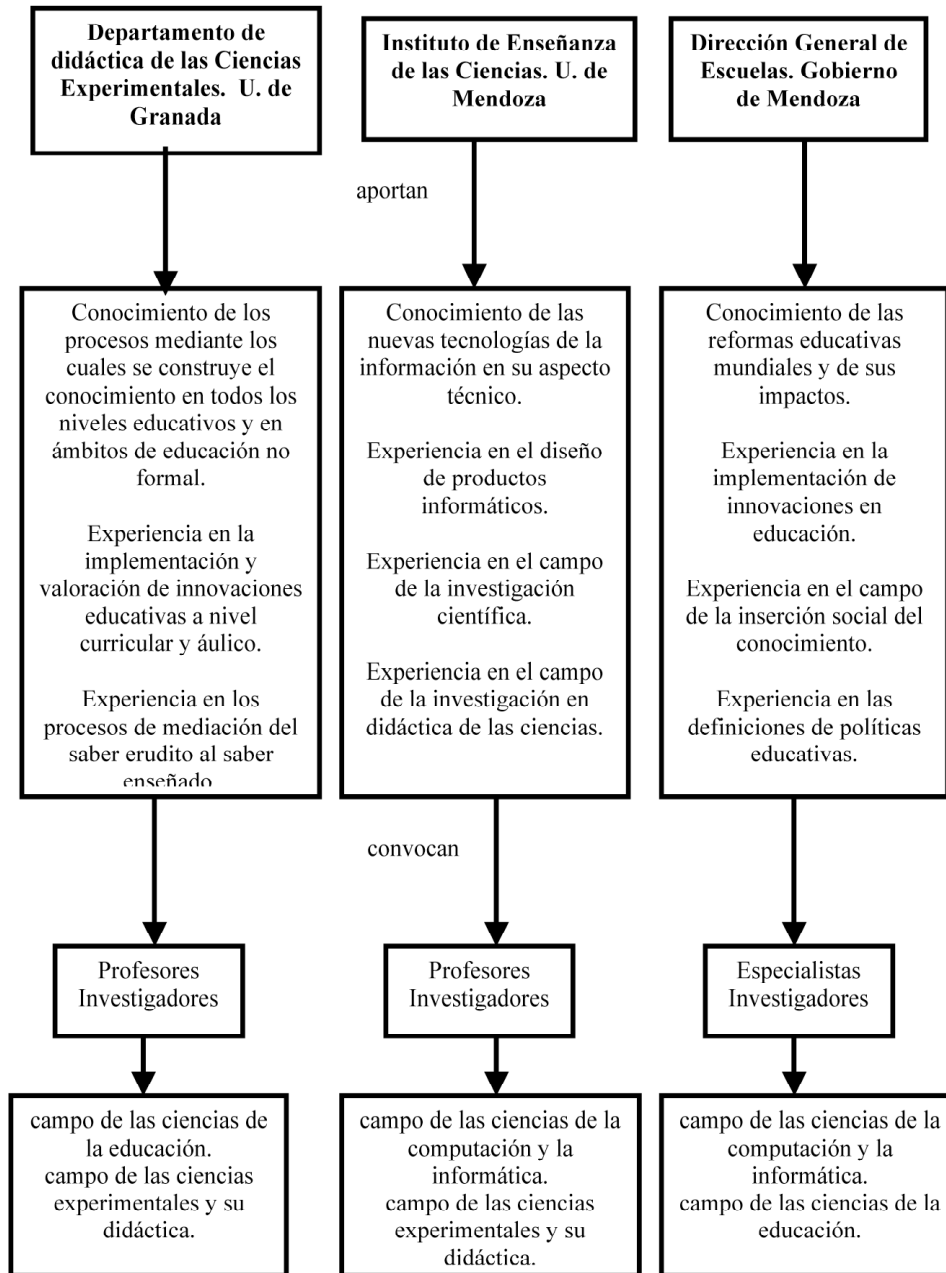
META:

La creación de un Foro de Discusión para la Enseñanza de las Ciencias, que contribuya en

- Estimular el intercambio de experiencias educativo-innovadoras en el ámbito de las ciencias naturales.
- Favorecer los procesos de reflexión acerca de la gestión áulica en los docentes de ciencias.
- Estimular la formación continua de los profesionales graduados en estas áreas y las relacionadas con ellas.
- Promover acciones de extensión social desde el ámbito universitario y valorar comparativamente su impacto.



Cuadro de interacciones entre los responsables del foro.



Aspectos estructurales del proyecto

DESARROLLO

Parte A

El Foro Internacional de Discusión para la Enseñanza de las Ciencias, se habilitó en una etapa primaria o piloto el 01 de julio del 2004. El desarrollo de las actividades relacionadas con la implementación del Foro se dividió en dos etapas:

Etapa uno: puesta en escena del Foro. Prueba primaria o etapa de validación. Concretada al 31-12-2004

- 1 Afectación de profesores pertenecientes a las Unidades Académicas, Departamentos e Institutos implicados de ambas Universidades, y a personal especializado de la Dirección General de Escuelas a la conformación de un equipo multidisciplinar, bajo el asesoramiento de los responsables del Programa.
- 2 Formación de un grupo de trabajo de alumnos de la facultad de Ingeniería de la Universidad de Mendoza (pertenecientes al Instituto ECIEN) para colaborar en la navegabilidad y actualización continua de contenidos.
- 3 Definición de límites temporales vinculados al diseño y puesta en marcha del Foro.
- 4 Análisis de los Diseños Curriculares en Ciencias de ambas comunidades e identificación de líneas de contenidos ejes.
- 5 Definición de los elementos básicos constituyentes del Foro: conferencias, capacitaciones e innovaciones educativas.
- 6 Elaboración marco de los indicadores con que se valorarán las aportaciones al Foro.
- 7 Tramitación del reconocimiento gubernamental de todas las actividades que se desarrollen en el Foro.
- 8 Apertura de la convocatoria a investigadores, especialistas, profesores y alumnos para participar del Foro.
- 9 Implementación primaria del Foro.
- 10 Valoración de la participación en el Foro de docentes, alumnos, especialistas e investigadores.
- 11 Identificación de elementos mejorables.
- 12 Definición temporal de la etapa dos.

Etapa dos: Re estructuración y Diseño definitivo del Foro. Concretada al 31-05-2004

1. Análisis de los elementos mejorables y definición temporal del plan de diseño definitivo.
2. Mejora del diseño, de la navegabilidad y de las estrategias de convocatoria para participar del Foro.
3. Implementación definitiva del Foro.

Líneas de acción a futuro inmediato:

1. Seguimiento de la participación.
2. Análisis del impacto del Foro en reuniones de trabajo que incluye a todos los participantes del proyecto.
3. Difusión de los resultados en documentos analíticos y propositivos.

Parte B

Actividades desarrolladas en la etapa de la implementación piloto. (del 01-07 al 31-12- 2004

CONFERENCIAS

¿Pueden aprenderse los hábitos del pensamiento científico? Marisa Villalba de Tablón. Universidad Nacional de Cuyo.

Atención a la diversidad y enseñanza de las ciencias. Lic. Alejandra Raso, Lic. Alejandra Párraga. Universidad de Mendoza.

Autoevaluación del desempeño docente. E.T.H.O.S. organización.

Cómo enseñar astronomía en la E.G.B. El Sistema Solar. Lic. Natalia Nuñez. Universidad Nacional de San Juan.

El Universo. Lic. Natalia Nuñez. Universidad Nacional de San Juan.

Historia de la Computación. Del ábaco a la microcomputadora. Ing. Celeste Dinca – Universidad de Mendoza.

La enseñanza de la nutrición en la EGB. Lic. Liliana Mayoral. Colegio Honrad Lorez, Mendoza.

Robótica. Ing. Celeste Dinca. Universidad de Mendoza

CAPACITACION SEMIPRESENCIAL

La enseñanza práctica y experimental de la Física. (Uso de laboratorio). Ing. Juan Fernando Zalazar. Universidad de Mendoza.

ARTICULOS CIENTIFICOS PUBLICADOS

Sociedad de las nuevas tecnologías. Magíster Marisa Avogadro. ITESM, México

Educación a distancia y nuevas tecnologías. Magíster Marisa Avogadro. ITESM, México

INDICE DE PARTICIPACIÓN:

120 personas de julio a diciembre de 2004.

CONCLUSIONES

Tanto en el proceso de alfabetización científica, como en el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación es necesaria una acción multidimensional de los distintos actores sociales que participan del acto educativo. Así, este Foro convoca a especialistas e investigadores mundiales en didáctica de las ciencias, a educadores de ciencias del Nivel Superior, a formadores de formadores, a docentes en ejercicio de la enseñanza de las ciencias de todos los niveles educativos y a especialistas en construcción del conocimiento.

Quizá la contribución más notable sea la del propio gobierno escolar de la provincia de Mendoza, quien ha mostrado especial interés en el desarrollo de este proyecto. La voluntad política de generar espacios reales y virtuales en los que los profesores de ciencias puedan volcar sus inquietudes y compartir sus experiencias, hacen de este Foro un importante puntapié de inicio para una nueva era de capacitación participativa.

Los resultados evaluados en la etapa de implementación piloto son recogidos como prometedores. Los participantes en general, tanto docentes de la escolaridad obligatoria, como profesores de los Niveles Polimodal y Superior se han mostrado interesados en un sitio en el que además de discutir la problemática relacionada con la enseñanza de las ciencias, sea posible seguir aprendiendo y mejorando la práctica educativa.

Por otro lado, en la etapa de implementación definitiva, se abrirá la convocatoria para presentar innovaciones educativas, que básicamente hacen referencia a experiencias que los mismos maestros y profesores ponen en práctica día a día en su salón de clases. Esto se hará desde un enfoque de discusión abierta. Es decir, será posible interactuar con los responsables a través de listas de discusión, lo que permitirá la retroalimentación positiva de la propia práctica.

Finalmente, se espera que con el tiempo, se relacionen en forma directa con el Foro, actores educativos que provengan de latitudes diferentes y que estén interesados en promover estados de reflexión en la enseñanza de las ciencias.

La colaboración y el intercambio activo es, según creemos, el camino que conduce a generar estados continuos de meta reflexión y que redundan en el proceso de enseñanza y en el aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

GARDNER, H. (1997). *La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñarlas escuelas.* Paidós. Temas de educación. Buenos Aires.

KAUFMAN, M. Y FUMAGALLI, L. (1999) *Enseñar ciencias naturales*, Ed. Paidós,. Buenos Aires.

POZO, J. (1998) *Aprender y enseñar ciencias.* Morata. Madrid.

PEREZ LINDO, AUGUSTO. (1998) *Políticas del conocimiento, educación superior y desarrollo.* Editorial Biblos. Argentina.

WEISSMANN, H. (COMP.) (1993). *Didáctica de las ciencias naturales-aportes y reflexiones*, Ed. Paidós. Buenos Aires.