

FORMACIÓN DE PROFESORES DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA TEMÁTICA DE INICIACIÓN CIENTÍFICA Y PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN ESCUELAS DE TIEMPO INTEGRAL DE LA REGIÓN DE FRONTERA¹

Mario O. Oliveira²; Horacio J. Reversat³; Roberto J. Cabral⁴; Germán C. Tarnowski⁴

¹ Proyecto de Extensión Aprobado en Convocatoria PROFAE 2015

² Director de Proyecto, Ingeniero Electromecánico, oliveira@fio.unam.edu.ar

³ Co-Director de Proyecto, Ingeniero Electricista, hreversat@fio.unam.edu.ar

⁴ Integrante de Proyecto, Ingeniero Electromecánico, robert_rjc@hotmail.com

⁴ Integrante de Proyecto, Ingeniero Electromecánico, german.tarnowski@gmail.com

Resumen

Este curso de extensión surge a partir de observaciones realizadas por el comité académico de FICIENCIAS (Feria de Innovación de las Ciencias e Ingenierías) durante el proceso de evaluación de los proyectos de investigación desarrollados por estudiantes y profesores de los últimos años de la Enseñanza Fundamental y Media de Argentina, Brasil y Paraguay. En este contexto, los profesores orientadores de los trabajos presentados en la edición 2014 de la Feria solicitaron una mayor discusión sobre la investigación científica, sus objetivos fundamentos y métodos. Por ello, el curso de extensión presentado en este artículo busca debatir sobre la aplicación del método científico en los trabajos de feria de ciencia y compartir conocimiento con los profesores de nivel fundamental a fines de contribuir con la producción de conocimiento en las escuelas. Este curso fue elaborado y está siendo desarrollado con la colaboración de importantes instituciones educativas que participan en las ediciones de la Feria de Ciencias, entre las cuales se encuentra la Universidad Nacional de Misiones.

El curso es ofrecido mediante la modalidad de Educación a Distancia (EaD) a través de una plataforma virtual Moodle administrada por el Parque Tecnológico Itaipú (PTI) y el curso está conformado por seis módulos didácticos que completan un total de 114 horas. La modalidad de dictado EaD fue adoptada a los efectos de poder ofrecer este curso de extensión a profesores de diferentes realidades culturales, económicas y geográficas, llegando así a una mayor cantidad de docentes.

Este curso dio inicio en el mes de Mayo de 2015 con participantes de los tres países involucrados y en la actualidad se está desarrollando el 4° módulo didáctico. Según el cronograma de actividades el curso deberá terminar en el mes de Noviembre de 2015 por lo cual todavía no se pueden obtener conclusiones finales del proyecto. Sin embargo, es importante destacar que el número de inscriptos fue mayor a lo esperado y el nivel de participación en los foros de debates refleja el alto grado de interés de los docentes en los temas abordados en cada módulo.

Palabras Clave: *Iniciación científica – Producción de conocimiento – Educación básica – Formación de profesores – Educación a distancia.*

1. Introducción

Desde el año 2012 se desarrolla en el Estado de Paraná, en la ciudad de Foz de Iguazú, la “Feira de Inovação das Ciências e Engenharias” –FICIENCIAS. Esta feria que articula trabajos de Brasil, Argentina y Paraguay consiste en un espacio para el estímulo y la divulgación del conocimiento científico desarrollado en las escuelas por estudiantes y profesores de Educación Básica. Por intermedio de la Fundación Parque Tecnológico Itaipú (PTI) se integran en la organización del evento colaboradores de diversas instituciones públicas, estatales y federales los cuales componen los Comités Académico y Gestor.

Al analizar los trabajos presentados en FICIENCIAS en 2012 y 2013, los representantes de los comités percibieron, en muchos casos, dificultades en establecer correctamente los problemas de investigación, los objetivos, las referencias teóricas actuales y en especial el desconocimiento de las metodologías de investigación científica por parte de los alumnos y/o docentes. Ante esta percepción, común a los tres países, se vio la necesidad de organizar y ofrecer un curso de formación continua para profesores de Educación Básica, en la modalidad EaD con énfasis en la temática de iniciación científica. En este sentido, este curso busca abordar conocimientos esenciales sobre la investigación científica, tales como sus fundamentos, objetivos, métodos y formas de divulgación a fines de contribuir con la autonomía de los profesores para que orienten prácticas de iniciación científica en las escuelas/colegios donde actúan.

1.1 Destinatarios

El público al cual se orienta este curso son aquellos profesores de Educación Básica (nivel primario y secundario) que actúan en la región de frontera de Argentina, Brasil y Paraguay. En esta primera edición del proyecto se pretende ofrecer formación a 1700 profesores de la región de frontera de los cuales 150 lugares están garantizados para profesores de Argentina y 150 para profesores de Paraguay, siendo los restantes lugares distribuidos en regiones de Brasil. Los 150 profesores de educación básica de Argentina fueron seleccionados por el equipo de trabajo de la UNaM que participa del proyecto, priorizando aquellos graduados de la UNaM en diferentes áreas de conocimiento (ciencias sociales, ciencias naturales, historia, entre otras).

Los profesores de Educación Básica a los cuales está destinado este proyecto podrán estar vinculados a cualquier área de conocimiento y deberán estar actuando en instituciones de Educación Pública y/o Privada del Estado de Paraná –Brasil, Provincia de Misiones – Argentina, Alto Paraná, Caaguazú y Canindeyú –Paraguay.

1.2 Objetivos

- Generar contenidos y materiales didácticos para el curso, entendiendo que la modalidad ofrecida será “Educación a Distancia” y, por lo tanto, es necesario invertir en formatos que valoricen las Tecnologías de Información y Comunicación.
- Traducir los materiales didácticos para el español, para que puedan ser utilizados en la formación de profesores de Argentina y Paraguay.
- Estimular la formación de clases mixtas, con integrantes de los diferentes países involucrados en el proyecto.

- Desarrollar un ambiente virtual de enseñanza y aprendizaje calificado, basado en la plataforma Moodle, para servir de espacio como sala de clases para el curso.
- Optimizar la metodología de trabajo para realización del curso pensando en la posibilidad de englobar igualitariamente profesores de todas las regiones de los estados/provincias integrantes: Paraná, Misiones, Alto Paraná, Canindeyú y Caaguazú.
- Planificar las actividades, ejercicios y otros instrumentos de evaluación del curso.
- Efectuar la formación de profesores, en la modalidad de EaD, de manera articulada entre las universidades involucradas y el Ministerio de Educación.
- Analizar los resultados alcanzados y divulgarlos/promocionarlos en eventos científicos del área de educación.
- Estudiar la posibilidad de ampliación del área geográfica del curso, de manera de incluir más ciudades en la región de frontera.
- Promover el evento bajo el lema “Investigación científica: sus fundamentos, objetivos, métodos y formas de divulgación”, con el objetivo de estimular a más profesores de educación básica a orientar trabajos de iniciación científica de sus alumnos.

2. Metodología

La estrategia a ser utilizada para el desarrollo de este proyecto está basada en la modalidad EaD a través de una plataforma virtual Moodle la cual estará administrada por personal del PTI. Esto se debe a que la idea del proyecto de extensión es debatir sobre Iniciación Científica y Formación de Conocimiento con profesores de diferentes realidades culturales, económicas y geográficas. Para ello, se trabajará con profesores de 3 países y dentro de cada país, de diferentes regiones, lo cual torna apropiado utilizar la modalidad EaD a través de una plataforma virtual Moodle. La Figura 1 presenta una imagen general de la plataforma Moodle utilizada para el desarrollo del curso.

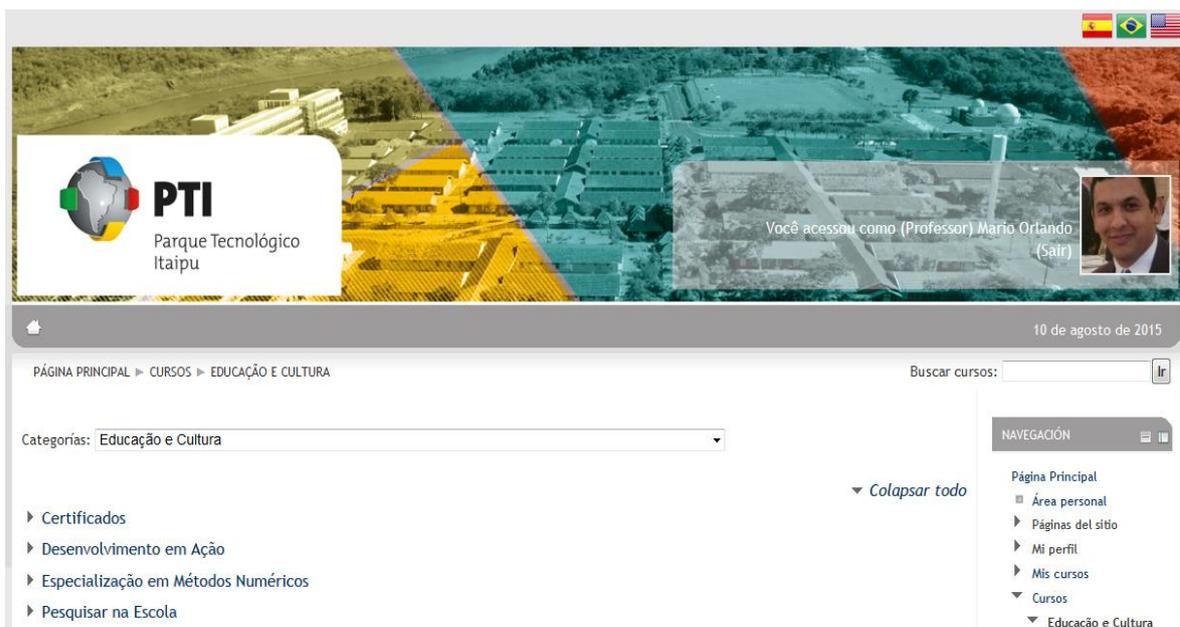


Figura 1. Plataforma virtual a partir de la cual se desarrollan las actividades del curso de extensión.

2.1 Actividades desarrolladas dentro del proyecto de extensión

La Tabla I presenta en forma resumida las actividades planificadas, los resultados esperados y los indicadores a utilizar para mostrar que los objetivos planteados fueron o no alcanzados. Recordemos que algunas de estas actividades están siendo desarrolladas en la actualidad dado que el curso está en vigencia.

Tabla I. Actividades planificadas para el curso de extensión.

Actividad	Resultados esperados	Indicadores
1. Participación en reuniones organizativas del curso.	Crear un ambiente de debates donde se evalúe el funcionamiento del curso.	Certificado de asistencia a las reuniones de equipo planificadas.
2. Revisión del texto elaborado para los módulos.	Contribuir con la elaboración del material a ser utilizado en el curso.	Nivel de participación en la plataforma Moodle.
3. Traducción del material final correspondiente a cada modulo.	Documentos traducidos al español.	Documentos traducidos disponibles en la plataforma Moodle.
4. Inicio Módulo I	Introducir conceptos básicos sobre ciencia y los diferentes tipos de conocimiento.	Trabajos y actividades desarrolladas en la plataforma Moodle.
5. Inicio Módulo II	Introducir conceptos básicos sobre investigación científica.	Trabajos y actividades desarrolladas en la plataforma Moodle.
6. Inicio Módulo III	Introducir conceptos básicos sobre trabajo con proyectos de investigación científica.	Trabajos y actividades desarrolladas en la plataforma Moodle.
7. Inicio Módulo IV	Introducir conceptos básicos sobre divulgación de los resultados de la investigación.	Trabajos y actividades desarrolladas en la plataforma Moodle.
8. Inicio Módulo V	Introducir conceptos básicos sobre aplicación del conocimiento –actividad práctica.	Trabajos y actividades desarrolladas en la plataforma Moodle.
9. Tutoría y seguimiento de los alumnos a través del Moodle.	Interacciones entre formadores, tutores y alumnos.	Grado de participación en la plataforma Moodle.
10. Participación en actividades evaluativas finales.	Trabajos finales de los alumnos del curso evaluados en tiempo y forma.	Trabajo final presentado a través de un resumen y poster.
11. Elaboración del Informe final del proyecto.	Informe final a ser presentado a la Facultad de Ingeniería de la UNaM.	Aprobación del informe final por parte de la Secretaria de Extensión.

3. Resultados y Discusión

Con la concreción de este proyecto de extensión se espera fortalecer los vínculos internacionales de la UNaM específicamente con universidades de la región de frontera. Además, este proyecto permitirá obtener experiencia en la elaboración, planificación y ejecución de trabajos conjuntos con otras instituciones considerando problemáticas de diferentes países lo cual permitirá evaluar los programas de determinadas cátedras según las necesidades comunes de la región. Por otro lado, con base a los resultados de esta primera edición del curso de extensión internacional se podrán derivar una serie de proyectos de investigación relacionados a la producción del conocimiento en las escuelas de nivel medio (por ejemplo, proyectos de investigación relacionados al estudio de la capacidad de los estudiantes secundarios para desarrollar trabajos de investigación innovadores en las ferias de ciencia).

La UNaM es la única institución de Argentina que está trabajando en este proyecto de extensión en conjunto con 6 universidades de Brasil y el Parque Tecnológico Itaipú. Es por ello que la concreción de este proyecto interinstitucional impactará fuertemente en la población objeto (profesores del nivel medio) dado que además de ser un curso a distancia ofrece la posibilidad de interactuar con colegas de otros países. Se espera que, una vez finalizada la primera cohorte del curso, otras instituciones de Argentina, Brasil y Paraguay se sumen a esta idea y puedan participar tanto en el mejoramiento del desarrollo del curso como con la postulación de profesores para realizar el mismo.

4. Conclusiones Iniciales

Este proyecto de extensión está siendo desarrollado en la actualidad y cuenta con la participación de varias entidades, entre las cuales se destacan: la Universidad Nacional de Misiones –UNaM, Universidade Federal da Fronteira Sul –UFFS, Parque Tecnológico Itaipú –PTI, y la Universidade Tecnológica Federal do Paraná –UFPR.

Los primeros tres módulos didácticos fueron desarrollados sin inconvenientes y el equipo de profesores de la UNaM participó preparando el material bibliográfico en español, colaborando en las tutorías de cada módulo así como también colaborando con la corrección de trabajos prácticos presentados por los alumnos.

Durante esta primera etapa del curso se pudo percibir un creciente interés por parte de los participantes en relación a los contenidos tratados, dado que los mismos participan con mayor frecuencia en los foros de discusión con ideas claras y defendiendo sus argumentos con fundamentaciones adecuadas.

Algunos participantes manifestaron tener dificultades con algunas consignas que son elaboradas en portugués, por lo cual se designó un tutor de la UNaM para coordinar las actividades de estos cursistas.

5. Referencias

Oliveira, M. O.; Cabral, R. J.; Reversat, J. H.; Tarnowski, G. C. (2015). Formación de Profesores de Educación Básica en la Temática de Iniciación Científica y Producción de Conocimiento en Escuelas de Tiempo Integral de la Región de Frontera. *Proyecto aprobado en convocatoria PROFAE 2015*.

Plataforma Moodle Parque Tecnológico Itaipu (2015). <http://ead.pti.org.br/pti/>