



Innovation in research and engineering education:
key factors for global competitiveness
*Innovación en investigación y educación en ingeniería:
factores claves para la competitividad global*

LA RADIO COMO ALTERNATIVA DE PROYECCIÓN SOCIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

María Fernanda Serrano Guzmán, Norma Cristina Solarte Vanegas, Luz Marina Torrado Gómez

**Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga
Bucaramanga, Colombia**

Diego Darío Pérez Ruíz

**Pontificia Universidad Javeriana
Cali, Colombia**

Resumen

Los pilares fundamentales de la universidad son la docencia, la investigación y la proyección social, incluyendo en esta última aquellas labores de consultoría especializada que se realizan en diferentes entornos. El cumplimiento de las labores de docencia, de investigación y de consultoría especializada es reconocido en las Universidades e inclusive se goza de indicadores alcanzables y demostrables. Sin embargo, la definición de verdaderos programas de proyección social se convierte en una labor de la cual se espera se impacte a nivel local, nacional e inclusive internacional y se transforme la sociedad.

Surge entonces una iniciativa de un programa de formación dirigido a la comunidad sobre el uso racional del agua, el cual se apoyó en la radio. La difusión del curso se hizo a través de la emisora Radio Católica Metropolitana 1450 am con el nombre: Agua Patrimonio Histórico de la Humanidad y adicionalmente se recreó en ambiente web de manera que aquellos que no pudieran seguir el programa por radio, lo hicieran por internet.

Las parrillas del programa fueron desarrolladas por especialistas en el tema en un lenguaje cercano a la comunidad y versan sobre estrategias pertinentes para conservar el agua, para realizar buenas prácticas en cuanto a la conservación de las cuencas hídricas y para conocer sobre los sistemas de distribución y disposición de las aguas de consumo y servidas, respectivamente. El espacio radial ofreció enseñanzas concretas sobre el uso de este recurso, sobre el manejo de las cuencas y redes. La oferta pedagógica desarrollada permite que los conocimientos compartidos sean preservados y transmitidos a otros y sirvan de incentivo para promover un ambiente más limpio, más ordenado, más sostenible y más sustentable. Adicionalmente, producto de esta experiencia de proyección social se elaboraron los libros digitales La

calidad del agua y su importancia en el desarrollo de la comunidad, Uso del Agua y Manejo de Cuencas y Relación entre el agua y el hombre a través del acueducto y el alcantarillado. Se destaca también, que el curso radial se compartió con estaciones radiales universitarias llegando a abarcar diferentes regiones del país.

Palabras clave: agua; radio; educación

Abstract

The principal goals in the academy are teaching, research and outreach, including the specialized consultancy that carries out in different environments. In that way, the success and efficiency indicators must be demonstrable in these roles. However, the true definition of outreach programs becomes a work of which is expected to impact local, national and even international and may transform the society.

This work presents an innovator training program offering to the community regarding the rational use of water, using the radio as a teaching support media; for doing that, we were sharing the course: Water Heritage of Humanity in the Metropolitan Catholic Station, 1450 AM. In addition, it was developed a web environment so that those who could not follow the radio program, may use the internet.

The templates of the program were developed by experts in the subject in a language close to the community and deal with relevant strategies to conserve water. This course looked for teaching the best practice in the conservation of watersheds, and to learn about distribution systems and drinking water and sewage. The radial course helped the research team to share knowledge regarding how to preserve hydraulic resources and to transfer to others how to get a cleaner environment, more orderly and sustainable. Additionally, the product of this outreach experience were three digital books about water quality and its importance in the development of the community, Water Use and Watershed Management and Relationship between water and man through the water and sewer. It also emphasizes that the radial course was shared with college radio stations covering different regions of the country.

Keywords: water; radio; education

1. Introducción

El agua es un patrimonio de la humanidad y este recurso ha estado a lo largo de toda la historia del hombre. Sin agua no hay vida y el ser humano aún no se ha concientizado de ello. Colombia es un país privilegiado al tener este recurso en abundancia. Sin embargo, se desperdicia, malgasta, se le da un uso indebido. En la actualidad se observa la disminución de las fuentes hídricas existentes por contaminación y por el uso los santuarios donde se produce este preciado recurso, privilegiando la extracción de minerales, poniendo en riesgo la conservación de éste recurso, fuente de bienestar y de vida (Sierra, 2012).

Bajo esta perspectiva, la Universidad no ajena a la problemática actual, como parte de la proyección social promulgada en el Modelo Pedagógico Integrado (MPI) y como iniciativa del grupo de investigaciones Detección de Contaminantes y Remediación DECOR de la Facultad de Ingeniería Civil, desarrolló la idea de utilizar la radio como medio no solo para educar sino para concientizar a la población sobre el uso adecuado de este recurso. La radio ha sido uno de los medios de comunicación masivos más importantes, más ágil, inmediato, medio de comunicación más efectivo y que puede llegar hasta el lugar más recóndito de la

naturaleza, por tanto la radio cultural es, ante todo, de su tiempo, con esa marcada presencia de la cultura raíz en constante dialéctica de transformación. El concepto de radio cultural está ligado al de radio como una forma de creación (Caldazo, 2009) y es una estrategia apropiada para abordar el tema del cuidado del agua.

Tras la búsqueda de transformaciones y estrategias de enseñanza aprendizaje en la educación superior se recurrió a esta antigua tecnología uniéndola con ambiente virtual, con el fin de caminar en la nueva era de los discentes, la era del internet y de las famosas TIC, para promover en ellos no solo consciencia ciudadana sino adicionalmente experiencias innovadoras y actuales a través del curso en la web <http://cursoradial.upbbga.edu.co>.

2. Metodología utilizada

El desarrollo de la alternativa propuesta por el grupo como alternativa de proyección social alrededor del tema del Agua Patrimonio Histórico de la Humanidad fue planteado mediante una estrategia metodológica abordada bajo los siguientes objetivos: disponibilidad y estrategias de conservación del agua, manejo y prácticas de conservación de cuencas y función de los sistemas de acueducto y alcantarillado, enfocados hacia su importancia en la satisfacción de las necesidades básicas de la comunidad. Se desarrollaron 20 sesiones radiales, las cuales fueron transmitidas a través de la emisora Radio Católica Metropolitana 1450 AM. (Figura 1).

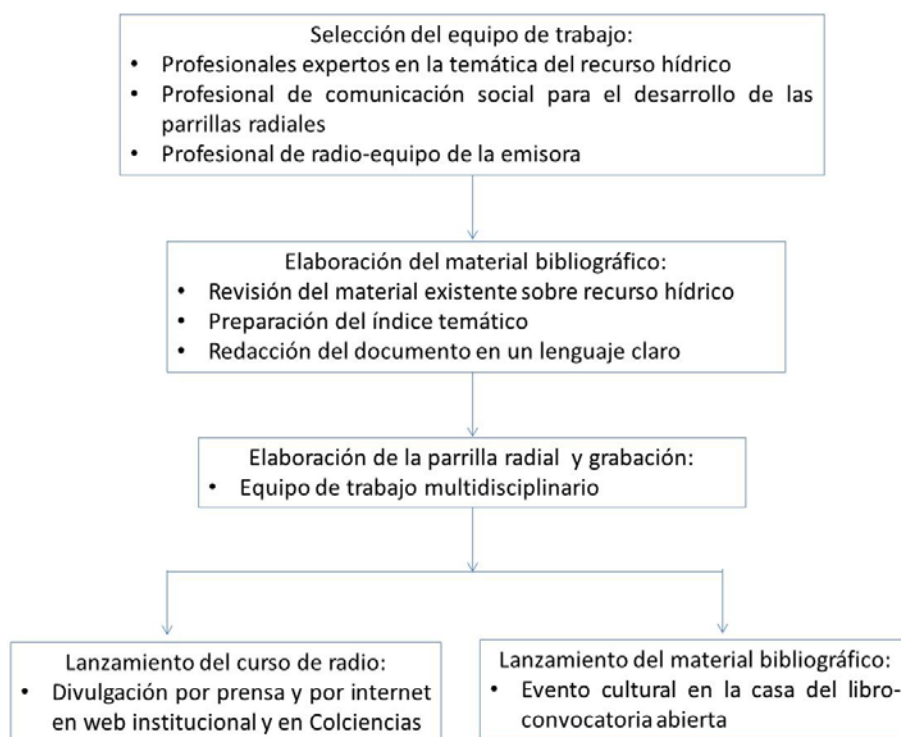


Figura 1 Metodología seguida en el trabajo

El curso radial se compartió con estaciones radiales universitarias llegando a abarcar diferentes regiones del país. Se contó con alrededor de 120 estudiantes inscritos de diferentes colegios del área Metropolitana de Bucaramanga y de otras comunidades. Finalmente se diseñó la página web <http://cursoradial.upb.edu.co>,

lugar en donde se pueden encontrar la totalidad de las sesiones radiales para la continua disponibilidad de la comunidad, datos curiosos y experimentos realizados alrededor del mismo (ver Figura 2).



Figura 2 Portal de entrada con enlace en la plataforma institucional

3. Aportes permanentes del curso

La tendencia en la educación exige que los contenidos estén disponibles para los usuarios, desde diferentes entornos. Este curso radial permitió que las comunidades que participaron en la red de emisoras universitarias, se familiarizaran con la temática del recurso hídrico, en un lenguaje cotidiano, llevando ejemplos del diario vivir. Desde esta perspectiva, la producción científica está disponible en red, ya que los programas radiales fueron grabados. Adicionalmente, se cuenta con los volúmenes de respaldo del curso, los cuales están disponibles y que hacen parte del repositorio de la Casa del Libro Total, en donde se hizo el lanzamiento de los libros (Figura 3, 4 y 5).



Figura 3 Libro *La calidad del agua y su importancia en el desarrollo de la comunidad*, ISBN 978-958-8506-30-2



Figura 4 Libro *Uso del Agua y Manejo de Cuencas*, ISBN 978-958-8506-29-6



Figura 4 Libro *Relación entre el agua y el hombre a través del acueducto y el alcantarillado*, ISBN 978-958-8506-31-9

4. Conclusiones

La radio se convierte en una estrategia pedagógica interesante y acogedora por la comunidad debido a que es considerada un medio de comunicación efectivo, ágil y culturizante para muchas generaciones y comunidades alejadas.

La docencia, la investigación y la proyección social representan una triada atrayente y encantadora desde la perspectiva de la enseñanza aprendizaje a nuevas generaciones, jóvenes e inquietos haciendo de esta propuesta algo innovador en la educación Superior.

La implementación de este proyecto permitió ampliar la cobertura a nivel regional y nacional por el intercambio de la parrilla radial con emisoras universitarias. Adicionalmente se cuenta con la página web y los textos producto de este desarrollo educativo.

5. Referencias

Artículos de revistas

- Serrano Guzmán, M.F., N. C. Solarte Vanegas, D.D. Pérez Ruiz, A. Pérez Ruiz. (2011). La investigación como estrategia pedagógica del proceso de aprendizaje para ingeniería civil, Revista Educación, Volumen 35, número 2, pp. 1-33.

Fuentes electrónicas

- Historia de la Radio. (2009, Junio) Cadalzo, Ruiz, A. Consultado el 3 de Abril. <http://www.radiocubana.cu/index.php/articulos-especializados-sobre-la-radio/14-direccion-de-programas/171-ique-se-entiende-por-radio-cultural>.
- Sierra, Primitivo. (2012). Consultado el 2 de Mayo. <http://cursoradial.upbga.edu.co/>
- Bachillerato en línea, (2000, Febrero) consultado en 5 de abril de 2013 en <http://www.bachilleratoenlinea.com/portal/?gclid=CNSY75X8ibcCFQTd4AodhlcApA>
- Del bachillerato por radio al MOOC (2013, abril) consultado en 2 de abril del 2013 en http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/D/del_bachillerato_por_radio_al_mooc/del_bachillerato_por_radio_al_mooc.asp
- Historias de la radio: La radio en Colombia (2009, diciembre) consultado en 5 de abril en <http://www.natureduca.com/radioblog/?p=135>

Sobre los autores

- **María Fernanda Serrano Guzmán:** Ingeniero Civil, especialista en Gerencia de Construcción, Especialista en Ingeniería Ambiental, Magister en Ingeniería y Doctor en Ingeniería Civil, Profesor titular Facultad de Ingeniería Civil, Director General de Investigaciones, Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, mariaf.serrano@upb.edu.co.
- **Norma Cristina Solarte Vanegas:** Ingeniero Civil, especialista en Vías Terrestres, especialista en Transportes, Candidata a Magíster en Vías Terrestres, Profesor Asistente Facultad de Ingeniería Civil, Coordinadora de la Especialización en Vías Terrestres, Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, norma.solarte@upb.edu.co.

- **Luz Marina Torrado Gómez:** Ingeniero Civil, Magister en Geotecnia, Profesor Asistente Facultad de Ingeniería Civil, Coordinadora de los Laboratorios de Ingeniería Civil, Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, luz.torrado@upb.edu.co.
- **Diego Darío Pérez Ruiz:** Ingeniero Civil .Maestría en Ingeniería de Tránsito y Transporte, Maestría en Ingeniería Civil, Doctor en Ingeniería Civil de la Universidad de Texas en Arlington.

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería y de la International Federation of Engineering Education Societies

Copyright © 2013 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI), International Federation of Engineering Education Societies (IFEES)