



Encuentro Internacional de
Educación en Ingeniería ACOFI

**GESTIÓN, CALIDAD Y DESARROLLO
EN LAS FACULTADES DE INGENIERÍA**

Cartagena de Indias, Colombia
18 al 21 de septiembre de 2018



PROPUESTA PARA EVALUAR EL IMPACTO A CORTO PLAZO DE PROYECTOS AMBIENTALES Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA LOCALIDAD DE USME EJECUTADOS DESDE INGENIERÍA CIVIL CON EL PROGRAMA SOCIAL PROSOFI

**Blanca Elvira Oviedo Torres, Ángela Briceño Neuque, Luis Alberto Jaramillo
Gómez**

**Pontificia Universidad Javeriana
Bogotá, Colombia**

Resumen

La Facultad de Ingeniería, a través de los programas Ingeniería Civil y Maestría en Hidrosistemas, ha desarrollado proyectos de carácter social en la localidad de Usme en Bogotá desde el 2010. Docentes y estudiantes, con asignaturas como Proyecto Social Universitario, trabajos de grado y proyectos de investigación, han aportado a iniciativas en el campo de la educación ambiental, asesorías a líderes barriales o acompañamiento técnico a comunidades, en temas ambientales y de desarrollo sostenible.

Estas iniciativas surgen de los diálogos con la comunidad y son definidas conjuntamente desde el Programa Social PROSOFI en el marco de la línea de acción "Medio Ambiente, Saneamiento Básico y Desarrollo Sostenible", con apoyo de los docentes y los beneficiarios.

Con el interés de conocer el impacto a corto plazo de estas intervenciones de PROSOFI en las comunidades, reconocer cómo los proyectos ejecutados han incidido en la cotidianidad de las personas participantes y verificar si se han cumplido los objetivos propuestos, en el 2017 se dio inicio a un proceso de evaluación de esta línea de acción. Se seleccionaron proyectos de acuerdo a su continuidad y participación comunitaria, se definió una metodología de evaluación que responde a las características de la línea, se procedió a recoger información, se analizaron los resultados y se identificaron aprendizajes.

Entre los hallazgos se encontró que la comunidad reconoce la presencia de la universidad, califica como positivo y transformador el impacto que la mayoría de los proyectos han tenido en el mejoramiento de sus condiciones de vida y valora las asesorías y acompañamientos porque han producido cambios favorables; que la participación de los estudiantes en estos proyectos les genera aprendizajes que fortalecen conceptos asociados a la ética y a las buenas prácticas del ejercicio profesional; que el continuo diálogo enriquece los procesos sociales favoreciendo la apropiación de los aprendizajes y resultados.

Entre los aprendizajes se encuentra que la no socialización de los resultados de los proyectos afecta la imagen que PROSOFI tiene en comunidad y que es necesaria una mayor integración de la comunidad en la formulación, desarrollo y cierre de proyectos, lo cual maximizará los resultados y su impacto.

Palabras clave: impacto a corto plazo; PROSOFI; compromiso social

Abstract

The Faculty of Engineering, through the Civil Engineering and Masters programs in Hydrosystems, has developed social projects in the town of Usme in Bogotá since 2010. Teachers and students, with subjects such as the Social University Project, degree projects and projects of research, have contributed to initiatives in the field of environmental education, advice to neighborhood leaders or technical support to communities, on environmental issues and sustainable development.

These initiatives arise from dialogues with the community and are jointly defined by the PROSOFI Social Program within the framework of the line of action "Environment, Basic Sanitation and Sustainable Development", with the support of teachers and beneficiaries.

With the interest of knowing the short-term impact of these interventions of PROSOFI in the communities, to recognize how the executed projects have affected the daily life of the participants and to verify if the proposed objectives have been fulfilled, in 2017 a start was made to a process of evaluation of this line of action. Projects were selected according to their continuity and community participation, an evaluation methodology that responds to the characteristics of the line was defined, information was collected, the results were analyzed and learning was identified.

Among the findings was found that the community recognizes the presence of the university, qualifies as positive and transformative the impact that most projects have had in the improvement of their living conditions and values the counseling and accompaniment because they have produced favorable changes; that the participation of students in these projects generates learning that strengthens concepts associated with ethics and good practices of professional practice; that the continuous dialogue enriches social processes favoring the appropriation of learning and results.

Among the learnings is that the non-socialization of the results of the projects affects the image that PROSOFI has in the community and that it is necessary a greater integration of the community in the formulation, development and closing of projects, which will maximize the results and its impact.

Keywords: *short-term impact; PROSOFI; social commitment*

1. Introducción

El presente trabajo, muestra los resultados de la evaluación del impacto a corto plazo de proyectos ambientales y de desarrollo sostenible en la localidad de Usme en la ciudad de Bogotá, específicamente en el sector Bolonia, ejecutados en el programa social PROSOFI que se lidera desde la Facultad de Ingeniería (Oviedo-Torres, *et al.*, 2016). En este caso, han sido objeto de evaluación los proyectos ambientales y de desarrollo sostenible, realizados a través de la carrera de Ingeniería Civil y de la Maestría de Hidrosistemas.

2. Metodología

En esta sección se describe la metodología planteada, como nuestra propuesta para evaluar el impacto a corto plazo de proyectos ambientales y de desarrollo sostenible realizados con comunidades, en la línea de acción del Programa Social PROSOFI "Medio ambiente y saneamiento básico y desarrollo sostenible". Igualmente, se detalla la ejecución de cada paso de la metodología, de carácter cualitativo, con aportes de trabajadores sociales, antropólogos e ingenieros civiles que se resume a continuación:

- I. Definición del objetivo de la evaluación a realizar
- II. Selección de proyectos según sea su principal incidencia, desde lo académico o lo investigativo
- III. Identificación de la población relacionada con cada proyecto, especialmente de la comunidad beneficiaria
- IV. Definición de categorías de evaluación que se recogen de las entrevistas
- V. Construcción de instrumentos para la realización de entrevistas semiestructuradas
- VI. Organización de la información según categoría y análisis de la información
- VII. Extracción de aprendizajes

3. Aplicación de la Metodología

El desarrollo de cada paso de la metodología se describe a continuación.

I. Definición del objetivo de la evaluación a realizar
Los proyectos ambientales tienen generalmente impacto inmediato, pero no persistente en el tiempo. El objetivo de la evaluación es determinar si los propósitos de los proyectos siguen impactando mínimo dos años después de haber sido ejecutados.

- II. Selección de proyectos según sea su principal incidencia desde lo académico o lo investigativo

Se seleccionaron proyectos que han contado con continuidad y que han tenido incidencia desde lo investigativo y desde lo aplicado y que, a la vez, han impactado a personas del sector Bolonia de la localidad de Usme. Entre los proyectos de investigación seleccionados están “Aguas Lluvias” y “Estudio de quebradas y mecanismos de apropiación comunitaria para su conservación”; entre los proyectos de impacto comunitario se encuentra “Mi Barrio Bonito” con sus dos componentes: “Educando Ando” y “Mi Barrio sin Residuos”.

El proyecto “Aguas Lluvias” se realizó entre el 2013 y 2014, y consistió en realizar un monitoreo semanal de distintos montajes de recolección de aguas lluvias en tejas de tres materiales diferentes: plástico, zinc y asbesto, en una vivienda y un colegio de la localidad de Usme. El objetivo era evaluar la calidad del agua para recomendar su mejor uso de acuerdo a las características químicas encontradas. Participaron estudiantes de ingeniería Civil y de Maestría en Hidrosistemas.

El “Estudio de quebradas y mecanismos de apropiación comunitaria para su conservación” tuvo varias fases. Primero, se partió de una modelación hidráulica que permitió analizar el riesgo por inundación. Posteriormente, se realizaron estudios de la calidad de las aguas de las quebradas Bolonia, El Raque y Yomasa para conocer potencial de uso y de riesgos a la salud. En tercer lugar, se acompañó a la comunidad y a la Alcaldía Local en la recuperación ecológica de la quebrada Bolonia y se finalizó con un proceso de educación y concienciación dirigido a los vecinos de las quebradas para que, a partir de reconocer la importancia del cuidado de estos cuerpos de agua, hicieran de las quebradas un elemento barrial que merece ser incluido como un elemento de valor paisajístico dentro del tejido urbano.

“Mi Barrio bonito” es una iniciativa que nace de las necesidades sentidas de la comunidad de los barrios Compostela I, Compostela II, Compostela III, Rosal Mirador, y Altos de Betania, identificadas en la línea base que PROSOFI hizo en el sector. El objetivo de “Mi Barrio Bonito” es contribuir al mejoramiento de los barrios con los programas “Educando Ando”, desde la educación ambiental y “Mi Barrio Sin Residuos” que tiene el propósito de guiar trabajo comunitario que permita embellecer un barrio desarrollando actividades para minimizar la generación de residuos sólidos, así como la recuperación y reciclaje para disminuir la presencia de residuos sólidos en los espacios públicos, incluyendo quebradas.

III. Identificación de la población relacionada con cada proyecto, especialmente de la comunidad beneficiaria

Las personas seleccionadas se mencionan a continuación indicando el nombre, actividad que realiza y proyecto en el que participó. nueve personas, de las cuales siete pertenecen a la comunidad, un docente de Ingeniería Civil y la coordinadora del Programa Social PROSOFI.

- Dina Marroquín - líder del barrio Rosal Mirador- Proyecto Mi Barrio Bonito.
- Fabio Rey - líder del barrio Rosal Mirador - Proyecto Mi Barrio Bonito
- Ángela de la Torre - Presidenta de la Junta de Acción Comunal del barrio Rincón de Bolonia casas – Proyecto Mi Barrio Bonito
- Blanca Amelia Pérez - Presidenta de la Junta de Acción Comunal del barrio Compostela III – Proyecto de Quebradas – y Proyecto de Aguas Lluvias
- Viviano Riaño - Presidente de la Junta de Acción Comunal del barrio Sierra Morena – Proyecto de Quebradas

- Hipólito Neusa - Rector del Colegio San Gregorio Hernández – Proyecto de Aguas Lluvias
- Maritza Murillo - Docente Colegio San Gregorio- Proyecto de Aguas Lluvias
- Luis Alberto Jaramillo – Ingeniero Civil- Docente de Proyecto Social Universitaria.
- Blanca Elvira Oviedo – Ingeniera de Sistemas – Coordinadora de PROSOFI

IV. Definición de categorías de evaluación que se debían recoger de las entrevistas semiestructuradas.

La definición de las categorías se realizó en el 2017 con una antropóloga en cuyo trabajo de grado de Maestría en Educación en la Pontificia Universidad Javeriana (Buitrago Ospina, 2017), aportó aspectos metodológicos relevantes de evaluación para PROSOFI.

La reflexión se dio sobre las categorías a evaluar en cada línea de acción teniendo en cuenta la Misión, la Visión y objetivos del Programa Social PROSOFI (Méndez, *et al.*, 2013). “Las categorías permiten recopilar la mayor información posible para luego ser analizada de una manera discursiva, las categorías son: (1) *Contextualizaciones*, (2) *Acercamiento al desarrollo de los proyectos* y (3) *Indagación de los procesos de interacción sociedad- universidad*” (Buitrago Ospina, 2017). El desglose de cada categoría se indica a continuación:

Categorías de Contextualización. Comprensión de las circunstancias personales, que puedan influir en su participación de la evaluación de la línea de medio ambiente y saneamiento básico y desarrollo sostenible

- A. Composición Familiar. Acercamiento a las dinámicas familiares de las personas, procurando una comprensión de cómo ésta determina su relación con el barrio, con el medio ambiente y, por tanto, da pistas sobre la importancia de su vinculación al proyecto en evaluación
- B. Uso del Espacio Público Ambientales. Acercamiento a la participación que la persona y su familia tienen en espacios comunitarios, para comprender el impacto que los proyectos de la línea en estudio, pueden tener en estas dinámicas sociales.
- C. Estructura Vecinal. Acercamiento a la forma como la persona se relaciona con sus vecinos, nivel de integración, de participación, potenciales conflictos que puedan afectar su visión sobre el proyecto en el cual participó.

Categorías de Acercamiento a la Metodología del Proyecto. Comprensión de las características de la interacción entablada con el proyecto, el equipo de PROSOFI y los alcances que esto tuvo en la vida de las personas.

- A. Gestión Social y Económica. Acercamiento a las actividades de preparación y gestión desarrolladas previo inicio de los proyectos.
- B. Aporte a la Formación. Comprensión de los nuevos conocimientos que las personas desarrollaron gracias a su participación en el proyecto.
- C. Cambios Percibidos en la Vida de las Personas a Raíz de su Participación en el Proyecto. Pertinencia de las actividades y temáticas, y cómo estas han traído cambios reales a la vida de las personas.
- D. Lecciones Aprendidas. Enseñanzas que la participación en el proyecto, puede dejar para el mejoramiento de estrategias de interacción comunitaria
- E. Devolución Creativa. Cómo se dan los procesos de cierre del proyecto, socialización de resultados y la entrega de los mismos a la comunidad

F. Posibilidades de Replicabilidad. Aspectos que pueden hacer a este tipo de iniciativas, replicables en otros contextos similares.

Categorías de Indagación de los Procesos de Interacción Sociedad – Universidad. Principios de Responsabilidad Social Universitaria.

- A. Experiencias Previas. Contexto que informa acerca de experiencias previas de la persona, en iniciativas de tipo comunitarios, similares a las desarrolladas por PROSOFI
- B. Imperativo Ético de Coherencia. De qué manera en PROSOFI se mantiene a coherencia entre los principios orientadores del programa, los documentos institucionales de la Universidad Javeriana y las acciones e interacciones puntuales que se entablan con las personas participantes.
- C. Contribuciones Ordinarias y Específicas. Acercamiento a la comprensión de la pertinencia de las actividades realizadas, como aporte concreto a la comunidad desde la naturaleza académica de la Universidad.
- D. Comunidad en la que Obra y Sociedad en la que se Inserta. Acercamiento a la comprensión de la pertinencia de las actividades realizadas, como aporte concreto a la comunidad desde la naturaleza académica de la Universidad.

V. Construcción de instrumentos para la realización de entrevistas semiestructuradas. Luego haber seleccionado los proyectos a evaluar, la gestora social definió formatos que servirían para registrar la información relevante cada uno de los proyectos a partir de entrevistas semiestructuradas que fueron aplicadas por ella y por los estudiantes de Ingeniería Civil a personas de la comunidad de Usme (Rodríguez *et al.*, 2017).

VI. Organización de la información y análisis de entrevistas según las categorías. Inicialmente, se procede a identificar los proyectos a evaluar generando un cuadro de información obteniendo de cada uno de los informes finales: los objetivos del proyecto, las metodologías, la población beneficiaria, los resultados, las conclusiones y las recomendaciones; luego, se procede a transcribir las entrevistas y resaltar de ellas la información relevante según cada categoría teniendo en cuenta que ésta es una evaluación con una metodología cualitativa en la que se da mayor importancia a las percepciones de los participantes que al número de personas beneficiarias que pueden ser objeto de entrevista, se busca resaltar la información según el proyecto tenga un impacto social a corto, mediano y largo plazo.

De otra parte, se da voz a la academia y a la institucionalidad identificando la pertinencia de los proyectos en el territorio, su ejecución, los resultados obtenidos y la relevancia del mismo en la carrera de Ingeniería Civil y la relación con el tema del medio ambiente según cada categoría.

VII. Extracción de aprendizajes. La lectura crítica de las entrevistas da lugar a encontrar los aspectos positivos a resaltar y los aprendizajes obtenidos de los procesos asociados a los proyectos.

PROYECTO AGUAS LLUVIAS. Nació como una propuesta de investigación para una tesis de Maestría en Hidrosistemas al observarse que las personas del sector Bolonia tienen el hábito de recoger y darle uso al agua lluvia (Duarte Castrillón, 2014). En su desarrollo se involucraron

estudiantes, maestros y padres de familia del Colegio San Gregorio Hernández y familias de Compostela III en donde se veía una posibilidad de utilizar el agua lluvia en actividades de agricultura urbana, en el desarrollo de huertas caseras. El Rector del colegio comentó que no se les entregó un resultado final, a pesar del buen trabajo realizado por lo que se quedaron sin conocer exactamente el uso que podrían darle al agua lluvia recogida.

ESTUDIO DE QUEBRADAS. La problemática detectada es el deterioro de las quebradas, componentes ambientales de gran valor, por contaminación mediante aguas residuales y residuos sólidos (Carreño Correa, 2013). Se realizaron campañas de toma de muestras para determinar la calidad del agua de las quebradas, con la decidida colaboración de líderes de la comunidad, Sin embargo, la comunidad sintió que no fue muy clara la descripción del proyecto “más allá de la toma de muestras”. La comunidad recomienda una mayor integración a los estudios para crear proyectos que generen impacto. En este caso, tampoco se entregaron resultados finales a la comunidad.

MI BARRIO BONITO. Con los componentes Educando Ando (Espinosa Barbas, *et al.*, 2016) y Mi Barrio Sin Residuos (Castellanos *et al.*, 2016) planteados para abordar el manejo de residuos sólidos barriales desde la educación y la intervención.

Barrio Ciudadela Bolonia. La participación de PROSOFI se realizó en medio de conflictos entre representantes de las juntas de acción comunal que participan en la Mesa territorial de Bolonia. En opinión de la líder entrevistada, los estudiantes llegan con un programa prediseñado; piensa que debería partir de un entendimiento de las necesidades de las comunidades. Sin embargo, califican muy positivamente el trabajo realizado con los niños con una gran participación de ellos. Consideraron que los estudiantes y el personal de apoyo de PROSOFI actuaron de forma muy dedicada y comprometida.

Barrio Rosal Mirador. Como antecedentes, los líderes comunitarios mencionaron que entre la gente había una referencia confusa y hasta negativa del programa PROSOFI. Comentaron que un proyecto sobre licencias de construcción no se habían cumplido ciertas expectativas que se habían creado. También hicieron relación (positiva) a talleres de confección y capacitaciones encaminadas a la competitividad empresarial que se habían dictado desde PROSOFI. Al ser compartido el objetivo del proyecto por parte de la gestora social, la comunidad recibió con gusto la propuesta encaminada a mejorar las características ambientales del barrio mediante acciones combinadas de educación acompañada de intervenciones, como campañas de limpieza y mejoramiento del salón comunal.

A la comunidad le pareció fundamental la actitud humilde, sencilla y colaborativa con la que se han realizado las actividades, con participación activa y comprometida de estudiantes de Ingeniería Civil, acompañados de su profesor; resaltan la participación de los niños, como futuro de sus comunidades; destacan la actividad de mejoramiento del salón comunal, que se realizó con el trabajo conjunto de algunos líderes de la comunidad y los estudiantes. Asimismo, se contó con la erradicación del botadero de residuos en el lote contiguo al salón comunal, donde fue decisoria la contribución de donantes voluntarios para su conversión en una huerta productiva, que junto con el salón comunal rehabilitado han quedado como un legado para esta comunidad.

EXPERIENCIAS DESDE LA DOCENCIA. En los encuentros iniciales con las comunidades se siente cierto nivel de desconfianza con las intervenciones de las diferentes universidades en los territorios; algunos líderes las califican de oportunistas y otros opinan que los utilizan como conejillos de indias. También se quejan frecuentemente de que no reciben retroalimentación de los proyectos que realizan las universidades.

La participación activa de las comunidades se concentra en algunos líderes comunitarios (generalmente adultos mayores) y los niños. Es difícil integrar a los adultos de las comunidades y a los jóvenes, así como a los arrendatarios, que no tienen sentido de pertenencia por el barrio.

Es fundamental, tener un diálogo abierto con las comunidades para entender sus capacidades y limitaciones. En este sentido, para lograr un buen resultado, es muy importante contar con el apoyo y acompañamiento de PROSOFI. Asimismo, el acompañamiento de los profesores a sus estudiantes es motivador, pero, al mismo tiempo, debe realizarse de manera discreta y acogiendo las diversas soluciones propuestas por los estudiantes y por la comunidad.

OPINIONES DESDE PROSOFI. Desde PROSOFI se mantiene una permanente escucha de las inquietudes y necesidades de las comunidades y se buscan oportunidades y se propician espacios para presentar avances y resultados. Sin embargo, cree que hay oportunidad de mejora con respecto a la entrega de resultados por los estudiantes, que en ocasiones están más pendientes de sus notas que de sus compromisos con las comunidades.

Se considera que al final, los estudiantes obtienen más provecho de esta experiencia social que las mismas comunidades, teniendo en cuenta que para lograr impacto real en las comunidades se requiere un trabajo continuo que supera las cortas acciones de los estudiantes; esta es la labor del docente y de PROSOFI quienes plantean el proyecto a largo plazo. También se opina que, si bien PROSOFI se preocupa por acompañar la labor de los estudiantes, es muy importante el acompañamiento y la asesoría técnica - disciplinar de los profesores en el desarrollo de los proyectos.

EXPERIENCIAS DE LOS ESTUDIANTES. Si bien, dentro de las entrevistas no se incluyeron estudiantes, de la experiencia de docentes y personal de PROSOFI trabajando con ellos, se pueden sintetizar algunas de sus opiniones y reacciones. Inicialmente, para muchos estudiantes la asignatura de Proyecto Social Universitario es un requisito para graduarse, pero una vez en actividad con las comunidades, también en muchos de los casos, hay un efecto de sensibilización de su parte social y humana; ello se refleja en el buen trabajo que realizan, en su mayoría.

Los estudiantes han sido muy creativos en los proyectos que tienen que ver con temas medioambientales y tienen una gran empatía con los niños y adultos, quienes, igualmente, desarrollan muy buenas relaciones con los estudiantes a quienes llaman "profes". Asimismo, los estudiantes privilegian actividades de intervención en los territorios donde se realicen acciones concretas de mejoramiento del medio ambiente. En las experiencias descritas en este trabajo, se evidenció que no es fácil trabajar con sus pares (los jóvenes de los barrios).

Los estudiantes valoran enormemente el acompañamiento de sus profesores en el desarrollo de sus proyectos, aunque rápidamente desarrollan su autonomía durante la práctica social, trabajo de grado o investigación.

3. Conclusiones

El reconocimiento del pasado y presente de los proyectos permite observar en algunos proyectos un mayor apropiamiento que en otros, esto puede estar influenciado en el cómo se llevaron a cabo y si se entregaron o no resultados de los mismos.

De acuerdo a lo indicado por el líder comunitario Fabio Rey, "Se evidenció el cambio a lo largo de los años del barrio, ha mejorado la cultura y responsabilidad ambiental", como recomendación para nuevos proyectos, el entrevistado recalcó que deberían implementarse en mayor cantidad aquellos enfocados al "desarrollo del aprendizaje y el emprendimiento".

En opinión de la líder comunitaria Ángela de la Torre, en "Mi Barrio Bonito" se generaron grandes impactos positivos dentro de la comunidad, expresa que niños todavía tienen el material que se generó junto con ellos.

Los resultados obtenidos con los proyectos ambientales y de desarrollo sostenible son muy positivos porque se generan impactos gracias a los participantes, en su mayoría niños y adultos mayores; se reconoce la necesidad de una mayor integración de jóvenes.

El acompañamiento de los profesores a los estudiantes es motivador y genera confianza en el trabajo con las comunidades.

El apoyo de PROSOFI es fundamental para el buen desarrollo de la actividad de los estudiantes y profesores en los territorios.

La participación de los estudiantes en los proyectos ambientales, para y con la comunidad, les genera importantes aprendizajes que fortalecen sus conceptos asociados a la ética y a las buenas prácticas del ejercicio profesional, ya que les permite ver la realidad de un país que necesita de soluciones que integren a la comunidad en la ecuación del desarrollo.

El continuo diálogo enriquece los procesos sociales en la medida que se van alineando los esfuerzos de todos los actores, incrementando la apropiación de los aprendizajes y los productos de las asesorías por parte de las comunidades.

4. Recomendaciones

El desarrollo de los proyectos en las comunidades debe contar con un trabajo previo de entendimiento de las necesidades y propuestas de las mismas.

Debe aprovecharse al máximo la participación activa de las comunidades, a través de sus líderes, y habitantes en general (de todas las edades).

Se recomienda desarrollar propuestas en las que se incluyan los jóvenes de los barrios que son quienes menos han participado en estos proyectos sociales.

Es muy importante que se logre el mayor acompañamiento posible de los profesores a sus estudiantes durante el desarrollo de sus proyectos, incluyendo la presencia en los territorios. Con ello se logra motivarlos, mejorar su nivel de seguridad física, generar mayor confianza en la relación con las comunidades y garantizar calidad en los productos desarrollados.

Entre los aprendizajes, se encuentra que la no socialización de los resultados de los proyectos afecta la imagen que PROSOFI tiene en comunidad, debilitando la futura implementación de proyectos; se hace necesaria una mayor integración de la comunidad en la formulación, desarrollo y cierre de proyectos, mediante el uso de estrategias que fortalezcan la participación comunitaria, desde su planteamiento, lo cual redundará en la maximización de resultados, lográndose mayor empoderamiento y el aseguramiento de valor agregado.

5. Referencias

Artículos de Revistas

- Méndez, S., Alex, L., & Pérez, B. (2013). PROSOFI, un modelo académico para acompañar el desarrollo integral de comunidades marginales. *Revista Educación en Ingeniería*, 69-82.

Informes

- Castellanos, K., & Corena, J. C. (2016). *Mi Barrio Bonito: Mi Barrio Sin Residuos. Informe Final de Asignatura*. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana.
- Espinosa Barbas, V., Mancera Ardila, O., José Martínez, E., & Médicas Burgos, J. D. (2016). *Mi Barrio Bonito: Educando Ando. Informe Final de Asignatura*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Rodríguez, E. A., & Villarreal, L. A. (2017). *Evaluación de proyectos de la línea medio ambiente y saneamiento básico y desarrollo sostenible desarrollados durante los periodos del 2012 al 2017. Informe Final de Asignatura*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Memorias de Congresos

- Oviedo-Torres, B. E., Cerquera, É., & Lara, M. F. (2016). Programa Social PROSOFI, Pontificia Universidad Javeriana. Dinamizamos el Desarrollo Integral de las Comunidades de Usme. *III Encuentro Latinoamericano de Universidades Sustentables* (págs. 634 - 645). San Miguel de Tucumán, Tucumán, República Argentina: Universidad Nacional de Tucumán. Recuperado el 06 de 2018, de http://www.unsam.edu.ar/sustentable/documentos/LIBRO-III_ELAUS-ISBN.pdf

Trabajos de grado

- Buitrago Ospina, A. (2017). *La Educación como Bien Social: aportes críticos para un camino auto-reflexivo hacia el fortalecimiento de procesos de interacción entre comunidades y universidades*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Carreño Correa, L. M. (2013). *Caracterización del cuidado y la conservación del recurso hídrico a partir del conocimiento ambiental de la comunidad próxima a la quebrada Yomasa -sector Bolonia- y su vinculación con la política pública*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Duarte Castrillón, M. A. (2014). *Variabilidad espacio-temporal de las concentraciones de metales pesados (CD, CU, HG, NI, PB, ZN) presentes en aguas lluvias de escorrentía sobre tejados de viviendas en una zona periurbana de Bogotá y su relación con la pluviosidad y los niveles de urbani*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

6. Sobre los Autores

- **Blanca Elvira Oviedo Torres**. Ingeniera de Sistemas, Master Science en Geociencias – Meteorología. Coordinadora General del Programa Social Prosofi. Facultad de Ingeniería. Pontificia Universidad Javeriana. E-mail: b.oviedo@javeriana.edu.co
- **Luis Alberto Jaramillo Gómez**. Ingeniero Civil, Especialista en Ingeniería Sanitaria y Máster en Ingeniería Ambiental. Profesor de planta de la Pontificia Universidad Javeriana. E-mail: jaramillo.l@javeriana.edu.co
- **Ángela Briceño Neuque**. Trabajadora Social. Gestora Social del Programa Social Prosofi. Facultad de Ingeniería. Pontificia Universidad Javeriana. E-mail: angela.neuque@gmail.com

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2018 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)