



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

Experiencias “Proyecto Fortalecimiento Negocios Verdes De La Provincia Del Guavio (Cundinamarca Colombia)”

DUARTE, D; PERALTA, M; CASTRO, J.

Experiencias “Proyecto Fortalecimiento Negocios Verdes De La Provincia Del Guavio (Cundinamarca Colombia)”

Diana María Duarte Gómez

Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO (Convenio 019 Fortalecimiento de la Innovación a través del Parque Científico de Innovación Social UNIMINUTO y la Gobernación de Cundinamarca, financiado por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías – SGR-)

diana.duarte@uniminuto.edu

Mauricio Peralta

Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO (Convenio 019 Fortalecimiento de la Innovación a través del Parque Científico de Innovación Social UNIMINUTO y la Gobernación de Cundinamarca, financiado por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías – SGR-)

mperalta@uniminuto.edu

Jose Castro

Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO (Convenio 019 Fortalecimiento de la Innovación a través del Parque Científico de Innovación Social UNIMINUTO y la Gobernación de Cundinamarca, financiado por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías – SGR-)

josecastro14@hotmail.es

Introducción

Las Metas Educativa 2021 “La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios” de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) parte de los objetivos del milenio de la Organización de Naciones Unidas (ONU) y las declaración mundial “Educación para Todos” de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) para declarar la necesidad de hacer una adaptación de dichos estamentos en función de los ritmos y contextos de cada país que conforman Iberoamérica (OEI, 2008).

Partiendo de lo anterior, las metas resaltan como prioridad el lograr reforzar la investigación científica en Iberoamérica y extender la movilidad de los estudiantes universitarios y de los investigadores por medio de la generación de redes de apoyo para que recursos públicos y privados sean destinados a procesos de investigación, desarrollo (I+D) y de innovación.

Lo anterior actualmente es prioritario si se entiende que el conocimiento tecnológico y científico se ha vuelto clave para la generación de desarrollo económico y social. Su importancia radica desde la necesidad de fortalecer capacidades científicas para poder crear conocimiento hasta la incorporación de este en las actividades productivas. En muchos casos los anteriores esfuerzos deben estar orientados hacia la mejora de la posición competitiva de empresas o procesos de innovación, los cuales van más allá de las actividades tecnológicas y científicas y que deben incluir actividades de tipo organizacional, financiera u comercial (OEI, 2012)

Sin embargo, la OEI replantea la innovación como una forma eficaz de generar cohesión social y ciudadanía de forma que sea posible vincular de una participativamente las capacidades en ciencia y tecnología con los problemas de la sociedad (OEI, 2012). Dicha forma de innovación se conoce como innovación social, proceso por medio del cual se generan soluciones nuevas a problemas sociales que son más efectivas, eficientes, sostenibles o justas que las soluciones existentes y cuyo beneficio creado impacta en primera instancia a la sociedad como un todo antes que de forma individual (Phills, Deiglmeier, & Miller, 2008)

La OEI resalta para el desarrollo de todos los procesos ya señalados la importancia del papel de las universidades, haciendo referencia a la necesidad de generar estrategias para que se oriente la formación profesional hacia la investigación científica (OEI, 2012).

El proyecto “Fortalecimiento Negocios Verdes Provincia del Guavio (Cundinamarca-Colombia)” es un ejemplo de cómo el anterior marco de referencia generado por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) se transforma en una realidad. Para presentar dicha experiencia, el presente artículo hace un recorrido por los principales puntos de la trazabilidad del proyecto y concluye a partir de un paralelo entre este, la innovación social y la investigación y desarrollo (I+D).

Antecedentes

Aunque el proyecto fue gestado en el año 2012 por el grupo Ingenieros Sin Fronteras Colombia (ISFCOL), es necesario remontarse varios años atrás para comprender el contexto en el cual se desarrolla.

ISFCOL en la actualidad se define como

“Un grupo constituido por la Universidad de los Andes y la Corporación Universitaria Minuto de Dios, que por medio de la gestión de proyectos comunitarios y la formación académica, busca promover personas fortalecidas en sus capacidades y con mayor potencial de cambio social para generar desarrollo regional basado en la equidad y la sostenibilidad social, económica y ambiental” (Duarte, 2014, pág. 111)

Sin embargo, años atrás, en el año 2007, este se configuraba como un grupo de tres o cuatro profesores de las dos universidades que tenía como intención, realizar proyectos de ingeniería con impacto social desde las universidades. Todo lo anterior con el fin de brindar espacios a estudiantes de ingeniería en etapas avanzadas de sus estudios de forma que tuvieran una experiencia real de aplicación de conocimiento como herramienta para la resolución de problemáticas sociales.

La intención se volvió una realidad al desarrollar con éxito un proyecto para la resolución de problemáticas de agua de consumo en el municipio Guayabal de Siquima, ubicado a 150 km de la ciudad de Bogotá. La problemática llegó al grupo gracias a la manifestación de un actor del sector público del municipio y partió del hecho de que los participantes se encontraban altamente interesados en emprender un proyecto para su resolución (Ramírez, Bengo, Mereu, Bejarano, & Silva, 2010). Como resultados, se lograron instalar con la comunidad filtros de arena lento (después de las pruebas necesarias) en 14 familias, evidenciando el empoderamiento por parte de estas en su mantenimiento posterior. (Ramírez, y otros, 2011)

Finalizado el proyecto en el año 2009 y después de numerosos reconocimientos por el trabajo realizado, el grupo adoptó el nombre de Ingenieros Sin Fronteras Colombia. Posteriormente, en el año 2010 logró su instauración dentro de la estructura académica de las dos universidades por medio del establecimiento de espacios académicos que permitían que estudiantes de las dos universidades pudieran participar dentro de los proyectos ISFCOL:

- Curso Proyecto Intermedio ISFCOL: estudiantes mitad carrera ingeniería.
- Seminario internacional ISFCOL: Abierto al público y estudiantes mitad carrera ingeniería
- Curso Internacional Proyecto ISFCOL: estudiantes mitad carrera ingeniería.
- Tesis ISFCOL: Trabajos de grado de estudiantes de pregrado o post grado.
- Semillero investigación ISFCOL.

Aunque para el grupo su fuerte era la ingeniería, a lo largo de su aprendizaje, ISFCOL se dio cuenta de la importancia tan relevante que cumplían las ciencias sociales y la participación comunitaria para el desarrollo de propuestas de solución acertadas a problemáticas de índole social.

A partir de allí se han generado numerosas propuestas metodológicas donde los proyectos se estructuran dentro de un marco general, como lo es la metodología O+CDIO (Observar, Concebir, Diseñar y Operar) e involucran herramientas de la Investigación Acción Participativa como claves para la construcción de construcción igualitaria grupo-comunidad (Ramírez, y otros, 2011).

Posterior a la realización de proyectos más cortos y al fortalecimiento de los espacios académicos, en el año 2011, ISFCOL elige como nueva zona de trabajo a la región del Guavio, elección que se realiza a partir del rol preponderante que cumple el agua para

dicho territorio (la línea de investigación que hasta el momento había desarrollado el grupo). La región se define como una de las subdivisiones administrativas del departamento de Cundinamarca y que está conformada por los municipios: Guasca, Guatavita, Junín, La Calera, Ubalá, Gachalá, Gachetá y Gama; limita al Oeste con el Distrito Capital, ciudad de Bogotá.

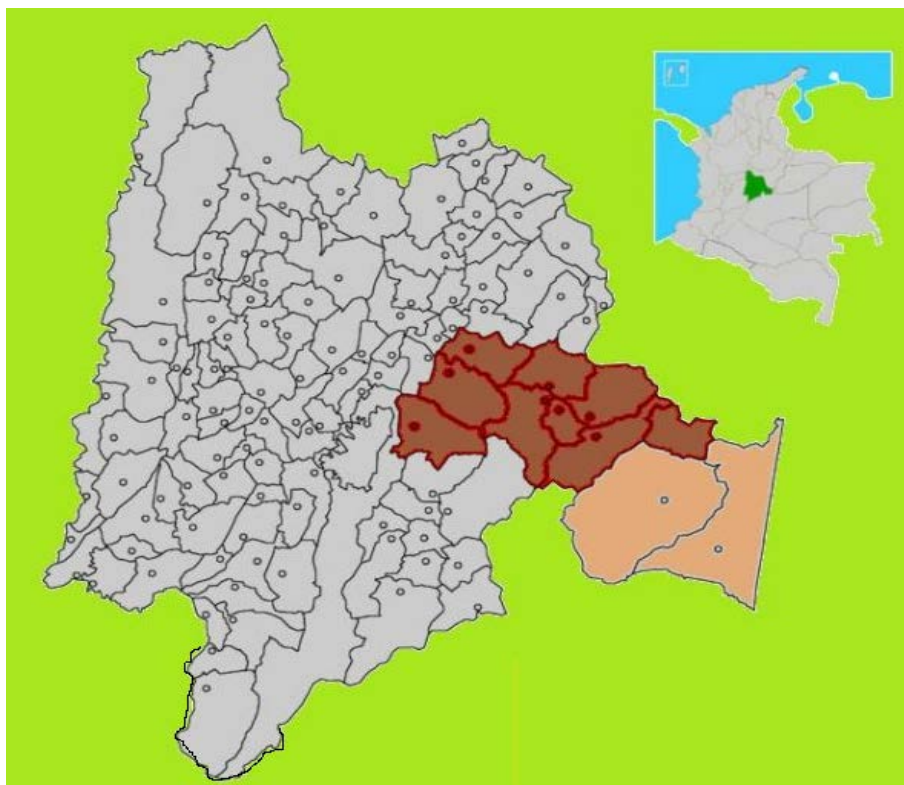


Ilustración 1: Mapa re la región del Guavio tomado del proyecto "Unidos por el Guavio"

Es importante mencionar que la importancia del agua dentro de la región del Guavio radica en la existencia de cuerpos de agua como la represa del Guavio, el embalse de San Rafael, el Páramo de Chingaza y de Guasca (Cámara de Comercio de Bogotá, 2010), siendo el páramo de Chingaza el proveedor del 70% del agua de consumo de la ciudad de Bogotá (Cortés, 2014) y zona de la cual se provee el 25% de la energía hidroeléctrica del país (Cámara de Comercio de Bogotá, 2010)

El primer acercamiento a la región del Guavio lo hace ISFCOL en el año 2011 a través del desarrollo de una tesis de Economía, asesorada por el profesor Juan Camilo Cárdenas de la Universidad de los Andes, el cual por medio de teorías de competencia y el uso de Tecnologías de Información, buscaba medir la reducción del consumo del agua de estudiantes de la Institución Educativa Departamental el Carmen del municipio de Guasca, municipio ubicado a 50 km al noreste de la ciudad de Bogotá.

Aunque esta iniciativa se sigue desarrollando y se ha ampliado a más municipios y zonas de la región, para el presente caso solo vale mencionar, que fue a partir de allí que se empezaron a generar lazos de trabajo y de reciprocidad entre ISFCOL y los colegios de Guasca.

Es importante recalcar que la importancia del agua de la zona no era sólo percibida por ISFCOL, sino que se había ya diseñado como estratégica desde el sector público para el desarrollo turístico de la provincia del Guavio. Desde este sentido, se diseñó el plan “La Ruta del Agua, Hacia El Corazón de La Cultura Muisca” cuyo planteamiento se indicó que había sido desarrollando “con base en un proceso participativo, teniendo en cuenta las inquietudes, sugerencias y aportes de los actores públicos y privados que conocen y tienen incidencia en el turismo de la región” (Cámara de Comercio de Bogotá, 2010).

El plan plantó la posibilidad de diseñar un producto turístico que recorre diferentes cuerpos de agua (son más de los mencionados) teniendo como actividades principales la guianza a través de senderos. El plan así mismo, definió como visión, posicionar a la región a través de la ruta del agua como un destino turístico sostenible, que promueva el empleo local, que involucre la comunidad y los empresarios de la región a través de la sensibilización (Cámara de Comercio de Bogotá, 2010).

A partir de lo anterior, ISFCOL empieza a identificar la posibilidad de ir más allá de la gestión y la calidad del agua, hacia la generación de proyectos que involucren empresarios de la región y la importancia del recurso como integrador turístico de la zona.

La anterior posibilidad se justifica también a partir de lo postulado por el Plan de Competitividad del Guavio realizado en el año 2010. En este se expone que alrededor del 70% de la población del Guavio se concentra en áreas rurales por lo que su actividades económica se concentra en el sector agropecuario estando constituida a través de micro empresas de servicios, comercio y manufactureras con un valor agregado incipiente y siendo considerada como una de las economías más pequeñas del departamento de Cundinamarca y del País teniendo en cuenta el PIB (Producto interno Bruto) (Camara de Comercio de Bogotá, 2010). A partir de lo anterior y el análisis de la existencia de recursos naturales de la zona, el Plan de Competitividad del Guavio definió (en el año 2015 se llevará a cabo su próxima versión) como oportunidades, además del desarrollo del plan turístico “Ruta del Agua” la posibilidad de inserción de mercados verdes.

En consecuencia, ISFCOL empieza a usar el término de “Negocios Verdes” o negocios que buscan mejorar la calidad de vida de sus clientes, empleados y comunidades por medio de la definición de metas sociales, económicas y ambientales dentro de sus actividades productivas (Green Bussines Network, 2014) como eslabón principal para la generación de un proyecto en la región Guavio desde el ámbito empresarial.

Así, se empieza a gestar una línea de investigación para la provincia del Guavio que busca desde el trabajo con los participantes del sector productivo de la zona, generar una propuesta que a partir de la integración de la región del Guavio (tomando como base el sentido presentado por la ruta del Agua) se fortalezca su desarrollo económico y social. Sin embargo, teniendo en cuenta la cosmovisión de ISFCOL, lo anterior debería constituirse de igual forma como un espacio para el aprendizaje tanto de estudiantes universitarios como estudiantes de colegio de la zona.

Como primer paso para la constitución de un proyecto en esta línea de pensamiento, ISFCOL planteó un modelo para la generación de negocios verdes en donde los estudiantes universitarios de Ingeniería Industrial debían desarrollar una consultoría en conjunto con emprendedores del municipio de Gachetá. El modelo se llevó a cabo en el segundo periodo del año 2012 pero no con resultados exitosos, ya que se

contemplaban hacer varias iteraciones donde cada grupo de actores realizaba sus trabajos de forma independiente y se reunían para socializar, y solo fue posible realizar una. Dicho semestre académico deja varios aprendizajes que sirvieran para el planteamiento posterior:

- Se debe contar con gestores o actores que estén involucrados tiempo completo dentro de un proyecto, pero que sean de la comunidad.
- Se debe trabajar en primera instancia con negocios o unidades productivas que ya estuvieran en marcha.
- La participación de los estudiantes universitarios se debe realizar bajo un esquema donde su participación contribuya dentro de un proceso y no que sea el proceso en sí.

Todo lo anteriormente expuesto se constituyó como el marco de referencia que soportó la formulación del proyecto “Fortalecimiento Negocios Verdes Provincia del Guavio (Cundinamarca-Colombia)

Formulación

La formulación del proyecto se da en reacción a la oportunidad de financiación ofrecida por el Sistema General de Regalías que entró a operar en el año 2012, el cual se plantea como un esquema para la coordinación entre las entidades territoriales y el gobierno nacional de Colombia y la distribución, administración y destinación eficiente de los ingresos que provienen de los recursos naturales no renovables del país. El esquema para la obtención de la financiación se inicia con la presentación del proyecto por parte de alguna entidad regional de Colombia a los Órganos Colegiados de Administración y Decisión (OCAD) quienes tienen el rol de su aprobación (Sistema General de Regalías (SGR), 2014).

Dentro de los fondos definidos en el SGR se encuentra el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías el cual está dirigido a la financiación de proyectos o programas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) y en el cual está destinado el 10% de los recursos del estado recibe a partir de la explotación de recursos no renovables (Colciencias, 2014).

Dentro de dicha coyuntura, la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Gobernación de Cundinamarca junto con la Corporación Universitaria Minuto de Dios, presentó el macro proyecto “Parque Científico de Innovación Social” iniciativa que “busca atender las enormes necesidades de los colombianos más pobres, a través de proyectos que generen valor social y especialmente a los habitantes del departamento de Cundinamarca” (Uniminuto, 2014). En consecuencia, partiendo del hecho de que ISFCOL es alianza entre la Corporación Universitaria Minuto de Dios, la Universidad de los Andes y de la pertinencia tanto en contexto como en objetivos del proyecto, fue factible la presentación del proyecto “Fortalecimiento Negocios Verdes Comunitarios Provincia del Guavio (Cundinamarca)” como parte del grupo de las primeras iniciativas que desarrollaría el Parque Científico de Innovación Social.

El macro proyecto que fue aprobado por el OCAD del 15 noviembre del año 2012. El documento de formulación del proyecto (MGA- Metodología General para la

Formulación de Proyectos de Inversión Pública) presentó como objetivos y metas lo siguiente¹:

1. Objetivo general:

Fortalecer capacidades de innovación y emprendimiento en las comunidades de la Región del Guavio, consolidando una Red de Integración Sostenible, con oportunidades generación de ingresos por medio de Negocios Verdes.

2. Indicadores que miden el objetivo general:

- Unidades Productivas de los municipios de Guasca, Gachetá y Junín capaces de desarrollarse como Negocio Verde Comunitario: 35
- Jóvenes de bachillerato de Guasca, Gachetá y Junín con herramientas y conocimiento que permita el emprendimiento social y la innovación: 350
- Red de Integración sostenible: 1

3. Objetivos específicos:

- Diagnosticar y diseñar una red de integración y de servicios sostenibles, donde sea posible articular unidades productivas existentes en la región del Guavio con clientes, estudiantes, docentes e investigadores.
- Fomentar la ciencia, tecnología, innovación y el emprendimiento a través de herramientas que complementen la formación académica y el desarrollo empresarial de la educación secundaria y sean pertinentes para mejorar y hacer competitiva la red.
- Brindar a las unidades productivas soluciones innovadoras que permitan direccionarlas a negocios verdes sostenibles.

Es así como el proyecto finalmente se definió como una iniciativa que surge de Ingenieros Sin Fronteras Colombia, y que se ejecuta bajo el Convenio 019 “Fortalecimiento de la Innovación a través del Parque Científico de Innovación Social UNIMINUTO y la Gobernación de Cundinamarca, financiado por el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías – SGR” y que buscaba:

Ejecución

La ejecución del proyecto se ha realizado a partir de tres etapas, donde las dos primeras se llevaron gracias a los espacios ISFCOL y la tercera a la aplicación del convenio 019.

Etapas I y II

Aunque la financiación del proyecto es aprobada en el año 2012, el inicio de su ejecución se proyectó para finales del año 2013.

¹ Información tomada de la ficha MGA del proyecto Fortalecimiento Negocios Verdes Provincia del Guavio(Cundinamarca)

El lapso de tiempo existente de casi un año entre la formulación y la ejecución, permitió el desarrollo de lo consideraron como etapa I y etapa II las cuales tuvieron como objetivo sentar las bases para la red de integración sostenible.

Definiendo de forma general a una red como los vínculos o relaciones que conectan un grupo específico de entidades (personas, grupos u organizaciones (Gurung, 2014)), fue necesario en primera instancia la definición de las entidades (unidades productivas y colegios) a participar, el estado de las relaciones o vínculos comerciales entre estos y como último la identificación de aquellos puntos en común que permitirían a partir de los intereses individuales el surgimiento de nuevas relaciones:

Tabla 1: Resumen de las etapas I y II

Número etapa	Objetivo para el diseño de la red	Espacio académico	# estudiantes universitarios involucrados	Resultados
Etapa I Semestre académico 2013-1	Mapear los posibles participantes y realizar un filtro a partir de la percepción de compromiso futuro del participante hacia el proyecto	Proyecto Intermedio ISFCOL (Guasca) Semillero ISFCOL (Gachetá-Junín)	25	Guasca: 20 unidades Gachetá Junín: 30
Etapa II Semestre académico 2013-2	Generar a partir del desarrollo de talleres con la comunidad, una hipótesis sobre los puntos en común para la generación de relaciones	Proyecto Intermedio ISFCOL (Guasca)	22	Hipótesis de puntos en comunes: orgánico y turismo

Es importante indicar que el equipo ISFCOL creaba los marcos de trabajo pero eran finalmente los estudiantes universitarios quienes proponían la metodología para el cumplimiento de sus metas dentro del espacio académico.

Etapa III

La etapa III se dio inicio en diciembre 16 del año 2013 bajo el convenio 019 y culmina un año después diciembre 16 del año 2014.

El primer paso para su desarrollo fue la definición del equipo de trabajo. Este proceso se hizo bajo los siguientes criterios:

1. Generar un trabajo interdisciplinar.

El proyecto desde requería de una variedad de personal que conociera cada uno de los temas que iban a ser objeto de estudio (Hidalgo, 2009)

2. Trabajo virtual con el equipo de trabajo.

El hecho del que el trabajo se desarrollaba de forma geográficamente descentralizada y que su intervención se daba en municipios donde se requiere una presencia constante y un conocimiento del territorio hacía necesario la contratación de personal de la zona y de fortalecer características para el desarrollo de equipos de trabajo “virtuales”(Adatti, 2012)

3. Trabajo con comunidades.

Teniendo en cuenta que la innovación social, entre otras, busca la transformación de las relaciones sociales en el espacio, la reproducción de cultura e identidades intercambiadas a nivel espacial y ligadas a un lugar y el establecimiento de estructuras de gobernanza a escala era necesario contar con personal de áreas de las ciencias humanas(MacCallum, 2009)

A partir de lo anterior, el equipo de trabajo quedó conformado de la siguiente forma:

Cargo	Perfiles
Director Proyecto	Ingeniero Civil Especialista en Manejo Integrado del Medio Ambiente con Maestría en Ingeniería y Gerencia en Construcción, Director Proyecto
Investigadora principal	Ingeniera Industrial con Maestría en Ingeniería Industrial con énfasis en gestión y dirección organizacional
Investigadores Junior	Ingeniero en Agroecología Zootecnista con Maestría en Pedagoga con maestría en Enseñanza de las ciencias Exactas y Naturales
Investigadores auxiliares	Estudiante Ingeniería Agroecológica Corporación Universitaria Minuto de Dios Sede Zipaquirá Trabajador Social Administrador de empresas con domicilio cercano al municipio de Gachetá. Técnica en producción agropecuaria y habitante del municipio de Junín

Profesor Asesor	Doctora con estudios de pregrado en Ingeniera Industrial con Magister en Ingeniería Industrial y

Desde allí, el proyecto se ha estructurado de forma progresiva alrededor de cuatro líneas de trabajo:

- Desarrollo participativo de soluciones tecnológicas para las unidades productivas
- Fortalecimiento como negocio verde
- Programa Innovación-Acción desde los colegios
- Proyecto investigación y publicaciones

Las cuales a su vez han estado constituidas por espacios de participación que buscan en primera instancia la generación de dos tipos de relaciones:

- Participantes- instituciones del proyecto: como medio para el garante de la ejecución del proyecto que se basa en demostraciones de compromiso desde el segundo hacia el primero.
- Entre participantes: generación de relaciones en tornos a propuestas innovadoras para la integración de las actividades comerciales y educativas realizadas por los participantes.

A continuación se presenta la lista de los espacios de participación con una pequeña descripción.

1. Visitas personalizadas a los participantes

Las visitas se han realizado de forma recurrente a lo largo de todo el proyecto con el objetivo de dar antesala al siguiente espacio de relevancia, entregar resultados previos o conversar en torno al proyecto. De entre las visitas cabe resaltar la primera que se realizó en la etapa III como espacio personalizado para la entrega del documento “portafolio del proyecto” donde se explicaba de forma clara y gráfica, el cronograma general del proyecto y los alcances tanto para las unidades productivas como para las instituciones educativas de los municipios.

2. Desayunos/ Onces de Integración (7 mayo)

Total participantes: 14 en Guasca, 42 en Gachetá.

Evento realizado el día 7 de mayo en Guasca Cundinamarca y en el municipio de Gachetá (los participantes del municipio de Junín allí hicieron presencia), con el fin de presentar de forma clara y didáctica el proyecto a los representantes de las unidades productivas.



Ilustración 2: Fotografía Desayuno integración. Créditos: EnConexión medio de comunicación universitario del Programa Comunicación Social - Periodismo, Centro Regional Zipaquirá Uniminuto

3. Programa Innovación-Acción desde los colegios

Total participantes: 4 colegios (2 en Guasca, 1 en Gachetá y 1 en Junín):341 estudiantes

Propuesta para la inclusión de los estudiantes de colegio en el proceso de Innovación Social para el desarrollo de la red. Este se estructuró a su vez en tres partes:

- Taller Innovación-Acción: 12 sesiones de herramientas prácticas dentro del contexto del proyecto (mayo).
- Participación en el laboratorio de soluciones verdes para las aplicaciones de las herramientas (7 junio).
- Excursión de cercanías: Incentivo final hacia los estudiantes al poder ser partícipes en el rol de clientes de uno de los servicios que podría ofrecer la red (27 y 28 septiembre).



Ilustración 3. Fotografía Programa Innovación-Acción. Créditos: EnConexión medio de comunicación universitario del Programa Comunicación Social - Periodismo, Centro Regional Zipaquirá Uniminuto

4. Seminario: Emprendimiento Sostenible, el Cultivo de la Quínoa y otros Negocios Verdes (28 mayo)

Total participantes: 218

Seminario Ingenieros Sin Fronteras Colombia diseñado para los participantes del proyecto e independientes. Tuvo como objetivo conglomerar por primera vez a todos

los participantes del proyecto: Unidades Productivas, estudiantes de colegio de los municipios de Guasca, Gachetá y Junín y estudiantes universitarios de los espacios académicos (vacacionaes para Uniandes y semestral para Uniminuto). Todo esto alrededor de una programación de experiencias exitosas de negocios verdes, tomando como ejemplo preponderante, la quínoa.



Ilustración 4. Fotografía Seminario. Créditos: EnConexión medio de comunicación universitario del Programa Comunicación Social - Periodismo, Centro Regional Zipaquirá Uniminuto

5. Laboratorio de Soluciones Verdes (7junio)

Total participantes: 120

Espacio realizado el 7 de junio en Guasca Cundinamarca a partir del cual se seleccionaron 10 ideas de solución que daban resolución a necesidades percibidas por las unidades productivas y la comunidad y que fueron escogidas por ser aquellas que cobijaban el interés de todos los participantes. Se propusieron 30 ideas a partir de equipos de estudiantes de colegio, estudiantes universitarios y representantes de Unidades productivas y se seleccionaron de forma democrática 10:

Nombre de la idea de solución	Municipio Unidad Productiva
Fincas "bioautosostenibles"	Gachetá
Una aplicación de smartphone para la región.	Sin unidad productiva
Red de negocios verdes: Una ruta saludable	Guasca
Plan de desarrollo "La quínoa de todos para todos"	Guasca
Propuestas derivadas de la miel	Gachetá
KRATOS MIMER: Mejorar la comunicación por medio de la tecnología	Junín
Finca verde para el aprendizaje responsable	Gachetá
Centro reciclando lo olvidado	Sin unidad productiva
Finca agroecoturística	Junín
Granja Ecológica Temática	Junín

Las anteriores ideas de solución se plantearon como las plataformas de interés común para la generación de relaciones entre los participantes.



Ilustración 5. Fotografía Laboratorio de Soluciones Verdes. Créditos: EnConexión medio de comunicación universitario del Programa Comunicación Social - Periodismo, Centro Regional Zipaquirá Uniminuto

6. Espacios de participación para el diseño de soluciones (septiembre)

Total participantes: 40

Espacios para diseño de prototipos demostrativo de las ideas de solución basados en metodologías de diseño centrados en el usuario. Para estos procesos se organizaron 7 equipos conformados por:

- Unidades productivas con ideas de solución seleccionadas más unidades productivas con ideas no seleccionadas pero con deseos de participar en el diseño de las seleccionadas.
- Estudiantes de colegios interesados en participa en el diseño.
- Estudiantes de tesis de Ingeniería Industrial de la Universidad de los Andes (Tesis ISFCOL)
- Equipo de trabajo proyecto negocios verdes.
- Profesor asesor especializado en la idea de solución.

Aunque el equipo es multidisciplinario, son los representantes de las unidades productivas y estudiantes de colegio los directores de la investigación y los tomadores de decisiones finales.

Ilustración 6. Fotografía espacios de diseño participativo. Crédito: material visual del proyecto.



7. Seminarios “Fortalecimiento Negocios Verdes” (octubre)

Seminario de 60 horas (32 presenciales) para las unidades productivas que deseen alinear sus prácticas productivas a los lineamientos de “Negocios Verdes” y que deben proponer un proyecto en donde de forma práctica cambien su estado actual por uno que esté más alineado a la sostenibilidad.

Red de integración Sostenible (resultados parciales)

Al mes de septiembre, la Red de Integración Sostenible se está consolidando bajo la siguiente identidad:

Una plataforma virtual que busca visibilizar ante clientes, aliados, e inversionistas, las ofertas y servicios de la región del Guavio que cuenten con prácticas orientadas hacia la sostenibilidad y que consideren importante el rol del trabajo con instituciones educativas locales como con instituciones de educación Superior.

Las ofertas o servicios que conforman la red se agrupan en dos niveles:

1. Nivel individual: Por unidad productiva e instituciones educativas.
2. Nivel colectivo: 5 productos o Servicios propios de la red en los que participan más de dos unidades productivas y en las cuales se involucran cuatro colegios de la región, La Corporación Universitaria Minuto de Dios y la Universidad de los Andes.

Los 5 productos o servicios se constituyen como:

- **Plan turístico, una ruta Saludable:**

Un recorrido por cinco fincas ubicadas en los cuatro municipios que ofrecerá a sus clientes cinco diferentes experiencias de aprendizaje, muestra gastronómicas etc., todas buscando generar una cultura de consumo y prácticas saludables.

- **La quínoa de todos para todos:**

Productos a base de quínoa cultivada en el municipio de Guasca por la Asociación de la Quínoa del municipio (gestada en las inmediaciones del proyecto)

- **Productos derivados de la miel:**

Productos a base de miel para el consumo interno de los municipios. Inicia como producto piloto la elaboración de jabones para la comercialización en el municipio de Gachetá, definiendo como principal cliente, el sector hotelero.

Programas de investigación desde los colegios para la red:

- Recordando lo olvidado: Recordar prácticas o muestras que representen la cultura de la región y que se deben rescatar para su visibilización e introducción en las dinámicas de la comunidad.
- Una aplicación de smarthphone para la región: Desarrollo generado y administrado por los estudiantes de colegios participantes y que se configura como uno de los mecanismos de visibilización de la red.

Investigación desde las instituciones de educación superior para la red:

Participación de las Universidades en un trabaja con la comunidad, para dar resolución a problemáticas específicas que se identifiquen en la red y que sean de carácter social, ambiental u económico y que beneficien a los participantes de la red.

- Kratos Mimer”: Desarrollo tecnológico para la inclusión social para los negocios de personas con discapacidad auditiva.

El diseño de la red se basa a partir de ciclos de realimentación donde tanto la diagramación como el contenido son validados por todos los participantes. Para lo anterior, dentro de los espacios de diseño de solución se destinan algunos minutos para el análisis de la plataforma provisional y la generación de comentarios que son posteriormente incorporados.



Ilustración 7: Imagen de plataforma piloto de la Red

Conclusiones

Según la ANSPE (Agencia Nacional Para la Superación de la Pobreza Extrema) la innovación social es “una solución (producto, servicio, práctica o modelo de gestión) diferente a los modelos tradicionales, construida con la participación de los beneficiarios y la comunidad.” (ANSPE, Corporación Somos Más & UNIMINUTO, 2014, pág. 14) Partiendo de lo anterior, se considera que el proyecto es de innovación social al buscar fortalecer producciones y procesos a partir del diseño de una red de integración de Negocios Verdes que va más allá de el contexto productivo y que busca a partir de su diseño visibilizar las relaciones entre unidades productivas, colegios e instituciones de educación superior. De igual manera es de innovación social porque a través del evento *Laboratorio de soluciones verdes*, espacio en donde en compañía de; pequeños productores y estudiantes pertenecientes a la provincia del Guavio, se generó la participación y empoderamiento la proposición de 10 ideas encaminadas a la resolución de problemas y obstáculos frente a la visibilización, producción y comercialización de productos. Lo anterior también se soporta a partir del hecho de que la Innovación Social “se refiere a la innovación en las relaciones sociales entre individuos y grupos de personas existentes en las comunidades” (Carrasco, 2014, pág. 111).

Según la INIA (citado por la FLACSO) investigación y desarrollo (I+D) “significa que la investigación desde que inicia se hace pensando en un producto o resultado final aplicable” (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2009, pág. 88) partiendo de lo anterior se considera que el proyecto ha realizado ha sido de I+D ya que dentro de sus objetivos sobresale la creación de prototipos reales para la aplicación de la comunidad participante. Como ejemplo se presenta una de las ideas de solución: un aplicativo móvil y una página web que tienen como propósito la visibilización de la región y de las diferentes unidades productivas.

Vale también resaltar toda la trazabilidad del proyecto en donde es el trabajo de varias instituciones, tanto de carácter público como privado, el que permiten la realización de proyectos como este, de ciencia, tecnología e innovación. Así mismo, se resalta el rol preponderante de las universidades que gracias a la cosmovisión de ISFCOL, permite

que el proyecto no sea una iniciativa aislada, sino que abra plazas para que estudiantes universitarios generen aprendizajes y productos de forma estructurada.

Es debido a lo anterior que la experiencia del proyecto “Fortalecimiento Negocios Verdes Provincia del Guavio” en el marco de la Innovación social y de Investigación + Desarrollo se configura como una realidad de estamentos definidos por la OEI en el marco de las Metas Educativas 2021.

Bibliografía

- Camara de Comercio de Bogotá. (2010). *Plan Competitividad Provincia del Guavio*. Bogotá.
- Adatti, G. (2012). Gestión de proyectos de tecnología con equipos de trabajo virtuales. *Temas de Management*, 8.
- ANSPE, Corporación Somos Más & UNIMINUTO. (2014). *Catálogo de iniciativas de innovación social y buenas prácticas, para la superación de la pobreza extrema*. Bogota D.C: Graficas Ducal.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2010). *Plan de Desarrollo Turístico de la Provincia del Guavio*. Bogotá.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2010). *Plan de Desarrollo Turístico de la Provincia del Guavio*. Bogotá.
- Carrasco, J. S. (2014). *El desarrollo territorial valenciano reflexiones en torno a sus claves*. Vicerectorat de participacio i progeccio territorial.
- Colciencias. (2014, Febrero). *Regalías para la Ciencia, Tecnología e Innovación*.
Récupéré sur
http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/files/Generalidades%20FCTel%20-%20SGR_Feb20%C2%B414%20.pdf
- Coraggio, J. L. (2004). *De la emergencia a la estrategia, más allá del alivio de la pobreza*. Buenos Aires: Espacio editorial.
- Cortés, E. (2014). *4 Años para Salvar el Agua de Bogotá*. Récupéré sur
http://www.eltiempo.com/Multimedia/especiales/salvar_agua_bogota/
- Duarte, D. (2014). *Diagnóstico De La Cultura Organizacional Como Herramienta Para El Análisis De La Misión De Una Organización Con Fin Social*. 2014: Universidad de los Andes .
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. (2009). *Gestión del conocimiento en centros de investigación y desarrollo de México, Brasil y Chile*. México: México primera edición .
- Fonseca, S., & Fúquene, A. (2013). *Plan Estratégico Departamental De Ciencia, Tecnología e Innovación de Cundinamarca*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

- García, J. (2009, julio 1). Las compras verdes, una práctica sustentable y ecológicas: posibilidad de su aplicación en Perú. *Contabilidad y Negocios* - .
- Green Bussines Network. (2014, 08 20). *What is a Green Bussines*. Recuperé sur <http://www.greenbusinessnetwork.org/about/whats-a-green-business.html>
- Gurung, R. (2014). Social networks. *alem Press Encyclopedia of Health*.
- Hidalgo, C. e. (2009). Interdisciplina: CONstrucción de conocimiento en un proyecto internacional sobre variabilidad climática y agricultura. *Revista Iberoamericana de Ciencia, tecnología y SOciedad*, 18.
- López, J. A. (2004). Los entornos de la innovación. *Revista iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 1(002).
- MacCallum, D. e. (2009). *Social Innovation and Territorial Development*. Abingdon, Oxon, GBR: Ashgate Publishing Ltd.
- OEI. (2008). *Metas Educativas 2021*. Madrid: Secretaría General Iberoamérica.
- OEI. (2012). *Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social*. Madrid.
- Phills, J., Deiglmeier, K., & Miller, D. (2008). Rediscovering Social Innovation. *Stanford Social Innovation Review*.
- Ramírez, M., Bengo, I., Mereu, R., Bejarano, A., & Silva, J. (2010). Participative Methodology for Local Development: The Contribution of Engineers Without Borderers from Italy and Colombia: Towards the Improvement of Water Quality in Vulnerable Communities. *Springer*, 45-66.
- Ramírez, M., Plazas, J., Torres, C., Silva, J., Caicedo, L., & González, M. (2011). A Systemic Framework to Develop Sustainable Engineering Solutions in Rural Communities in Colombia. *Springer*, 95-116.
- Rodríguez, A. A. (2008). *Claves de la Innovación Social en América y el Caribe*. Santiago de Chile: B - CEPAL.
- Sistema General de Regalías (SGR). (2014, Agosto 14). *Sobre el Sistema General de Regalías (SGR)*. Recuperé sur <http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/SistGralRegalias>
- Uniminuto. (2014, agosto 13). *¿Qué es el Parque Científico de Innovación Social?* Recuperé sur <http://www.uniminuto.edu/1230>
- Van, B. (2007). La evolución y el futuro de la producción más limpia en Colombia. *Revista de Ingeniería - Universidad de los Andes*, 21.