



RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA: CONSULTORIOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA COMO ALTERNATIVA

Tatiana González Lopera¹

Resumen

Hoy en día la sociedad y el Estado hacen un llamado a las instituciones de educación superior para que asuman una postura responsable socialmente a través de proyectos encaminados a generar producción intelectual y desarrollo personal y profesional, mejorando la calidad de vida del individuo y su entorno, más allá de estudiantes o empleados de la organización. En este contexto se hace necesario desarrollar mecanismos que contribuyan con este requerimiento; la creación de consultorios en temas de ciencia y tecnología (llamados *Science Shops*, bazares o tiendas de la ciencia) son alternativas que las instituciones de educación superior pueden poner en práctica acercando la ciencia a las comunidades a través de la solución de problemas.

Palabras clave: CTS, Responsabilidad Social Universitaria, Science Shop, prácticas sociales

Abstract

Nowadays, society and government are requiring Higher Education Institutions to adopt a position of social

responsibility which must be focused on knowledge generation, personal and professional development. This can be achieved through projects that will improve life-quality not only of the individual but also general public, not exclusively for students or employees. Due to this context, it is necessary to establish strategies, like science shops or fairs that support this need. These are alternatives that universities can undertake to bring together science and community for finding solutions on daily challenges.

Key words: CTS, Higher Education Social Responsibility, Science Shops and Social Practices.

Introducción

El presente artículo tiene su origen en el contexto de formulación curricular de la asignatura la asignatura de Proyección y Responsabilidad Social para ser impartida en una institución de Educación Superior en Antioquia; fue en esa coyuntura académica en la que el proyecto de prácticas sociales, componente esencial de ésta asignatura, tomó forma como resultado de vincular los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), desde las líneas de sensibilización y participación pública en temas de ciencia y tecnología, y la Responsabilidad

¹ Antropóloga, Magíster en Historia. Docente de cátedra del ITM en la Facultad de Artes y Humanidades, en el área de CTS. Contacto: tatigonza@gmail.com

Social Universitaria (RSU), desde la gestión de proyectos de proyección social y actividades académicas que transversalicen el currículo.²

Al hablar de RSU, de sensibilización y participación pública en temas de CTS, y formar parte activa de la realidad social de nuestro medio donde las necesidades de la comunidad generan interesantes espacios para que tanto estudiantes como docentes pongan en práctica su conocimiento,

su habilidad de solucionar problemas, su ingenio y creatividad para innovar, la existencia de consultorios en Ciencia y Tecnología en las Instituciones de Educación Superior - llamados comúnmente Science Shops o bazares de la ciencia -

constituyen una excelente oportunidad para llevar desarrollo e innovación a todos los públicos y generar espacios de aprendizaje (a manera de laboratorios naturales) donde la relación entre técnica, tecnología, ciencia y sociedad están a la orden del día.

La Cultura científica, los estudios CTS y las Science Shops

Vivimos en la llamada Sociedad del Conocimiento, una sociedad donde “el conocimiento es hoy generalmente reconocido como un mecanismo central de estructuración social, un factor que está transformando incluso los mecanismos clásicos de la propiedad y el trabajo”. (López Cerezo, 2005, 353) En este contexto, la ciencia y la tecnología han logrado transformar el mundo de una manera radical

² Como trabajo final del Diplomado en Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología, se propuso la creación del CeSI Centro de Soluciones en Ingeniería, basado en el modelo *Science Shop* propuesto por la Comisión Europea y difundido por el Plan Europeo de Ciencia y Sociedad elaborado en el 2001. (González Lopera, CeSI Centro de Soluciones en Ingeniería. Un bazar de la ciencia (Science-Shop) para la EIA - Informe final, 2007b); este ejercicio continuó en 2008 con el trabajo de grado en Ingeniería Administrativa *Diseño de un centro de prácticas sociales para la EIA* (Oquendo Velásquez & Ríos Vásquez, 2008) asociado al Programa de prácticas sociales y voluntariado universitario (2008-2009) en esta institución de Educación Superior.

y su importancia en la sociedad contemporánea, es innegable, lo que genera la necesidad de integrar la cultura científica a la vida ciudadana.

En la actualidad, y a pesar de la conceptualización tradicional de estos fenómenos, la generación de cultura científica en la vida ciudadana no sólo no es independiente de la participación social sino que se hallan estrechamente vinculadas como procesos en paralelo mutuamente realimentados. (López Cerezo, 2005: 353).

El término cultura científica está íntimamente asociado al nacimiento de un área de estudio y reflexión conocida como CTS (Ciencia, Tecnología y sociedad, o Science and Technology Studies - STS) y que es la respuesta crítica al llamado progreso de la ciencia y la tecnología y su influencia en los entornos sociales. Carlos Osorio, en su texto *La educación científica y tecnológica desde el enfoque en ciencia, tecnología y sociedad. Aproximaciones y experiencias para la educación secundaria* (2002), la define así:

Corresponde al nombre que se le ha venido dando a una línea de trabajo académico e investigativo, que tiene por objeto cuestionarse sobre la naturaleza social del conocimiento científico-tecnológico y sus incidencias en los diferentes ámbitos económicos, sociales, ambientales y culturales de las sociedades occidentales, principalmente. A los estudios CTS también se les conoce como estudios sociales de la ciencia y la tecnología. (Osorio, 2002).

Es el reconocimiento de que todo desarrollo científico y tecnológico es “reflexivo” tanto en como con su entorno social, es decir, es producto de él pero igualmente lo modifica.

Mirando este contexto, la ciencia toma una nueva dimensión dentro de la percepción social. La investigación (y por ende la innovación como un resultado del interés por conocer y mejorar algo) no es ajena, y nunca lo ha sido, a las inquietudes (entendidas como preguntas,

circunstancias, problemas) de la sociedad como un todo o como un grupo en particular.

En las sociedades actuales el conocimiento científico-técnico está presente en la mayoría de los actos y actividades de nuestra vida cotidiana. Se trata de un acervo imparabable de conocimientos cuya difusión y grado general de conocimiento ocurre a un ritmo menor. Ciencia y tecnología son elementos integrantes de la cultura de las personas y de las sociedades y como tales reclaman su atención. (Ministerio de Educación y Ciencia de España, 2007).

Según el Proyecto Iberoamericano de Indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana de la OEI, cultura científica puede entenderse como “forma de instrucción, de acumulación del saber, sea éste socialmente válido o no” y “es una condición de la sociedad y no un atributo que se expresa en stocks de conocimiento incorporado por individuos aislados”, además, implica y exige “una mirada sistémica sobre instituciones, grupos de interés y procesos colectivos estructurados en torno a sistemas de comunicación y difusión social de la ciencia, participación ciudadana o mecanismos de evaluación social de la ciencia”. (OEI, 2003).

Es decir, la cultura científica es el conjunto de conocimientos y prácticas propias de un grupo social (no de un individuo) que están vinculados con el desarrollo y difusión de conocimiento desde y para este grupo. Estos conocimientos y prácticas incluyen aquellas.

prácticas científicas y tecnológicas institucionalizadas; prácticas de “racionalidad” científica y tecnológica aplicadas a distintos ámbitos institucionales o apropiación de la ciencia y la tecnología en tales ámbitos (gobierno, dictado de normativas, educación, comunicación, deporte, producción de bienes y servicios, etc.); distribución de información y conocimiento en la cultura general; dimensión cuantitativa del sistema científico (recursos humanos, inversión, organizaciones,

patentes, etc.); mecanismos de sustentabilidad de la institución científico-tecnológica; y orientación de la actividad científico-tecnológica. (OEI, 2003).

Una de las herramientas propuestas en Europa para sensibilizar en estos temas, son las tiendas científicas o *Science Shops*; estas son unidades académicas al interior de las instituciones de educación superior, encargadas de proporcionar “apoyo a la investigación independiente y de carácter participativo, como respuesta a las inquietudes expresadas por la sociedad civil.” (Webblogs mi+d, 2005) Su objetivo es poner a disposición de organizaciones o comunidades que no están en condiciones de invertir en investigación, la ciencia y el conocimiento que de ella se derivan, además de estimular la formación de alumnos en los procedimientos científicos y la divulgación de la ciencia.³

Los objetivos generales de un *Science Shop* son:

1. Proveer a la sociedad civil de conocimientos y habilidades de investigación.
2. Ofrecer servicios de consultoría social gratuitos o a precios asequibles.
3. Promover y apoyar el acceso de la sociedad a la ciencia y a la tecnología.
4. Crear relaciones equitativas y estables con las organizaciones de la sociedad civil.
5. Vincular los conocimientos de los gobernantes y las instituciones de investigación y educación con las necesidades de investigación y formación de la sociedad civil.
6. Compaginar las habilidades y conocimientos de los estudiantes, los representantes de la comunidad y los investigadores. (Observatorio Universidad y Compromiso Social, 2008).

³ Las *Science-shop* surgieron en los años 70; se conocen con diferentes nombres y estructuras según la universidad o centro educativo que la hospede; son uno de los instrumentos más conocidos de interface entre las universidades y la ciudadanía en el marco de la comunicación científica. En 2001, a través del Plan Europeo de Ciencia y Sociedad, se propuso la creación de una Red Europea de *Science-shop*. Hoy funciona Living Knowledge, red internacional de *Science Shops*. Sus objetivos son crear espacios de debate y discusión entre *Science Shops*, referidos a sus contextos locales y nacionales, que permitan aprendizajes mutuos, facilitar herramientas de mejora y perfeccionamiento de la actividad de cada *Science Shop*; promover las actividades que realizan los diferentes *Science Shops*, así como extender la experiencia en Europa; y establecer proyectos e iniciativas de cooperación internacional. Ver: <http://www.scienceshops.org>

Tiendas de la Ciencia en general tienen tres criterios para aceptar clientes: 1. Los clientes deben tener ningún objetivo comercial con su pregunta, y los resultados de la investigación debe ser pública (o 'la pregunta debe ser para el bien común »); 2. Los clientes deben poder usar los resultados de las investigaciones para lograr su misión (así, esparcidos preguntas individuales pueden no ser aceptadas, pero si los clientes también puede ser necesaria la asistencia en la aplicación de los resultados); 3. Los clientes pueden no tener los medios (completo) financieros para adquirir sus investigaciones por otros medios (a veces las preguntas de la de estos clientes se aceptan como la investigación o investigación remunerados, al menos, subvencionado por el cliente). (Living Knowledge, 2010).

De esta manera, son un mecanismo que funciona como interface entre los "científicos" y "la sociedad", y que garantiza que el conocimiento científico-tecnológico llegue a esta, y a muy bajos costos.

Responsabilidad Social y Responsabilidad Social Universitaria

Se entiende por Responsabilidad Social (RS) el "conjunto de compromisos y obligaciones, tanto legales como éticos, que se derivan de los impactos que la actividad de las organizaciones producen en el ámbito social, laboral, medioambiental y de los derechos humanos". (González Lopera, 2004).

Es en sí, una filosofía corporativa adoptada por la alta dirección de la empresa, pero que permea toda acción y política institucional buscando actuar en beneficio de los diferentes grupos de interés (stakeholders) de la empresa, entre ellos: los socios, los clientes, los proveedores, los trabajadores y sus familias, y el entorno ambiental y social en las zonas de influencias de las empresa. Su principal interés es vincularse con proyectos y acciones concretas y

sostenibles, al bienestar de toda comunidad o grupo que impacte con su gestión.

Se puede concebir una empresa como un microcosmos conformado por tres dimensiones: económica, social y ambiental, transversalizadas por la ética. Desde la dimensión económica, se busca el crecimiento económico, es decir, la generación de valor, a largo plazo, tanto para clientes como para accionistas e inversionistas. Desde lo social, debe primar el trabajo por la cohesión social, ya que la empresa está inmersa en la sociedad y es participe de sus preocupaciones y valores. Y desde lo ambiental, en concordancia con el desarrollo sostenible, la preservación ambiental debe ser un componente esencial de su estrategia corporativa.

Estas tres dimensiones generan dos ámbitos de acción, uno hacia el interior de la empresa (trabajadores, recursos humanos y lugar de trabajo) y otro hacia el exterior (inversión social comunitaria y mercadeo: socios comerciales, proveedores y consumidores). Como ya se dijo, la ética debe ser transversal tanto a las dimensiones (económica, social y ambiental) como a las dimensiones (interna y externa), y está sustentado en el interés por el respeto de los derechos humanos, valores, y cualquier tratado de adhesión voluntaria.

Centrándonos en la inversión social, encontramos que esta filosofía, tiene como fundamento que las empresas retribuyan a la sociedad lo que éstas toman de ella.

Para garantizar el éxito empresarial, las empresas han de incorporar una visión pro-activa y estratégica sobre la resolución de los problemas de sus grupos de interés. Es así como las empresas no sólo comprenden que la inversión social es necesaria, sino que su práctica conlleva beneficios y ganancias para sus compañías.

El papel y la ejecución de programas sociales se consideran hoy en día un factor importante en el fortalecimiento de la imagen, el reconocimiento de la marca y la lealtad tanto del consumidor como del personal de la empresa.

La reflexión sobre el tema de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), es decir, la RS en el ámbito académico en instituciones de educación superior, se ha venido desarrollando con fuerza en Chile y Argentina. Según diferentes autores queda claro que las esferas de actuación de la Universidad no deben confundirse con las de instituciones de ayuda social, las de ONG's para el Desarrollo o el reemplazo de las funciones que le corresponden al Estado, sino que

hablar de RSU en (la) Universidad supone institucionalizar experiencias contextualizadas desde sus diferentes partes orgánicas (Administración, Docencia, Investigación y Extensión - Proyección social), que permitan reflexionar en un marco de alta calidad académica, a fin de promover acciones interdisciplinarias e interinstitucionales que favorezcan la modificación progresiva de situaciones padecidas por los grupos más desfavorecidos, como estrategia de mejoramiento continuo y marca distintiva de su propia identidad.⁴

El marco contextual de las acciones de la RSU y la Comunicación pública de la Ciencia y la Tecnología

La ciencia y la tecnología deben aportar al mejoramiento de las condiciones de los grupos, según sus requerimientos. Podemos encontrar directrices mundiales y directrices locales que contextualizan estos requerimientos. (González Lopera, 2007).

Objetivos de Desarrollo del Milenio ODM.

En septiembre de 2000, luego de diez años de trabajo en grandes conferencias y cumbres de las Naciones Unidas, los

⁴ Universidad Católica de Córdoba. (12 de Diciembre de 2006). *Responsabilidad Social Universitaria*. Recuperado el 6 de mayo de 2007, en <http://www.uccor.edu.ar/textos.php?param=5.18¶mcompleto=5.18>

dirigentes del mundo se reunieron en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, para aprobar la Declaración del Milenio, documento en el que se vinculaban a una alianza mundial para reducir los niveles de pobreza extrema. Para esto se comprometieron con una serie de objetivos sujetos a plazo, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio y cuyo vencimiento del plazo está fijado para el año 2015.⁵ Estos objetivos son:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
2. Lograr la enseñanza primaria universal
3. Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer
4. Reducir la mortalidad infantil
5. Mejorar la salud materna
6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

Para el cumplimiento de cada uno de estos objetivos, se han trazado metas que han permitido, en las reuniones de evaluación que se han realizado en 2005 y 2008, valorar el proceso de avance en el logro de los ocho objetivos propuestos. Cada nación cuenta con el apoyo de más de veinte instituciones como el PNUD, ACNUR, FAO, FMI, UNICEF, OIT, OMS y UNESCO.⁶

Estos objetivos han movilizad o a los países del mundo para diseñar estrategias de apoyo y gestión de ayudas, como cooperación internacional y objetivos locales. Podemos identificar en Colombia, la Visión Colombia II Centenario: 2019 y los diferentes planes de desarrollo regionales y locales.

⁵ Ver: <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>

⁶ PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. ACNUR: Alto comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados. FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FMI: Fondo Monetario Internacional. UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. OIT: Organización Internacional del Trabajo. OMS: Organización Mundial de la Salud. UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Visión Colombia II Centenario: 2019. La primera administración del Presidente Álvaro Uribe Vélez propuso Visión Colombia II Centenario: 2019 como un ejercicio prospectivo de planeación, que busca servir como punto de referencia para pensar el país que queremos en agosto de 2019. En 2005 el Departamento Nacional de Planeación, luego de un trabajo concertado con los diferentes Ministerios y Departamentos Administrativos, publicó esta propuesta que plantea, a través de 17 estrategias fundamentales, un panorama de formulación de políticas públicas sectoriales, en materias como crecimiento económico, infraestructura física, capital humano, y desarrollo social y territorial, entre otras.

Este proyecto busca, entre otras metas, una economía que garantice mejor nivel de bienestar, un estado eficiente al servicio de los ciudadanos, una sociedad más igualitaria y solidaria, y una sociedad de ciudadanos libres y responsables. Dentro de sus propuestas se resalta el interés por cerrar las brechas sociales y regionales, construir ciudades amables, forjar una cultura para la convivencia, lograr un país en paz, profundizar el modelo democrático, garantizar una justicia eficiente y fomentar la cultura ciudadana. (Departamento Nacional de Planeación, 2005)

Plan de Desarrollo de Antioquia 2008-2011.

Este plan de desarrollo regional fue concebido como respuesta a las demandas de la población antioqueña, partiendo de las problemáticas económicas, sociales e institucionales, y de la necesidad de construir un escenario de bienestar y de progreso regional. Contempla 5 líneas estratégicas de acción: desarrollo político, desarrollo social, desarrollo económico, desarrollo territorial y desarrollo institucional, concentrados en los grandes retos definidos: (Gobernación de Antioquia, 2008).

1. Reducir la pobreza y reducir la miseria
2. Modernizar al Departamento buscando su internacionalización
3. Mayor equilibrio subregional.

4. Seguridad, convivencia y paz
5. Fortalecimiento institucional

En su vinculación con los Objetivos de Desarrollo del Milenio, los diferentes proyectos que nacen asociados a los planes de desarrollo, tanto locales como regionales, pueden contar con el apoyo de la ONU y de otros organismos de cooperación internacional. Estos marcos contextuales deben orientar los proyectos de RSU que se propongan y busquen acercar la ciencia y la tecnología a la sociedad.

Propuesta de un Centro de Prácticas Sociales

Partiendo de los valores institucionales, la Proyección y la Responsabilidad Social en Instituciones de Educación Superior debe concretarse con iniciativas y esfuerzos que evidencien una gestión integral y transversal que toque los diferentes ámbitos institucionales: administración, docencia, investigación y extensión. (González Lopera, 2007c).

En este contexto, y de la mano con la Política de apropiación de Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Colciencias, 2005), nace la idea de la creación del CeSI Centro de Soluciones en Ingeniería a partir del modelo de *Science Shop*, entendiéndolo como un desarrollo que busca estimular la creación de una cultura científica en las Instituciones de Educación Superior que posibilite la difusión de conocimiento entre la comunidad académica y entre esta y la sociedad, (González Lopera, 2007b) Así, dentro del marco de las actividades académicas, el CeSI buscaría

promover la creación de una cultura en Responsabilidad Social a partir de la aplicación de la ciencia y la tecnología a necesidades concretas de la sociedad posibilitando la difusión de conocimiento entre la comunidad académica y la sociedad, dentro del marco de actividades académicas de formación, investigación y extensión. (Oquendo Velásquez & Ríos Vásquez, 2008: 41)

Se propone para ello el logro de metas de carácter formativo, social y comunicativo, entre las que podemos resaltar, aquellas vinculadas al tema de CTS, aquellas de carácter social: facilitar el acceso a la información de tipo científico-tecnológica a comunidades externas a la institución, identificar puntos de interés en estas comunidades que puedan orientar actividades formativas e investigativas, y desde estos aspectos, servir de interfase que canalice estas inquietudes y requerimientos de la sociedad, y las respuestas de la comunidad académica.

Este centro sería una unidad anexa a la oficina de Extensión,⁷ y trabajaría básicamente con voluntarios conformados por grupos de estudiantes y profesores tutores, quienes desarrollarían su voluntariado, sus prácticas sociales y sus trabajos de grado e investigación en el marco de las necesidades canalizadas por el Centro.

El Centro estaría bajo la dirección de un coordinador, que trabajaría de la mano con tres monitores encargados del manejo de las comunicaciones desde el sitio en Internet, la alimentación de la base de datos y todo lo relacionado con eventos.

Además este equipo contarían el apoyo de un comité conformado por representantes de diferentes entes de la institución (profesores tutores, estudiantes, representantes de cada programa académico, y de las unidades de Investigación y Extensión) quienes aportarían en la toma de decisiones, en el seguimiento a las actividades y acciones de mejoramiento que se requieran.

El Centro trabajará con un portafolio de proyectos conformado por lo que se ha denominado “Banco de

proyectos” (iniciativas que parten de la comunidad académica) y el “Banco de propuestas ciudadanas” (que como su nombre lo indica, vienen de la comunidad); además de una “Bodega de voluntarios” (voluntarios de la institución) y un “Registro de aliados” (entidades y personas externas con las que se desarrollarían proyectos).⁸

Para el desarrollo de los proyectos se propone el marco de las prácticas sociales (50 horas), proyectos de voluntariado (duración variable), apoyo a trabajos de grado y proyectos de investigación.

Una herramienta fundamental del proyecto será la comunicación de actividades, elemento esencial en la RSU que posibilitaría la visibilización de actividades, y la integración de estas acciones al currículo.

Programa de Prácticas Sociales y Voluntariado Universitario.

En el marco del curso Proyección y Responsabilidad Social, se creó el *Programa de Prácticas sociales y voluntariado universitario* (2008-2009), como estrategia para coordinar el programa de prácticas en espera de la consolidación del Centro de Prácticas Sociales (Oquendo Velásquez & Ríos Vásquez, 2008).

Este programa está a cargo de la Coordinación del Área de Ciencias Sociales y Humanas, unidad académica responsable del curso de Proyección y Responsabilidad social; de esta manera se lograba que los componentes teóricos de la asignatura caminaran de la mano con el componente práctico que permitiría aplicar, no sólo los conocimientos adquiridos en el curso teórico, sino la formación específica en áreas de ciencia y tecnología obtenida en los semestres previos del programa académico de cada estudiante.

⁷ Según la Ley 30 de 1992, una de las funciones constitutivas de las Instituciones de Educación Superior es la Extensión: “La extensión comprende los programas de educación permanente, cursos, seminarios y demás programas destinados a la difusión de los conocimientos, al intercambio de experiencias, así como las actividades de servicio tendientes a procurar el bienestar general de la comunidad y la satisfacción de las necesidades de la sociedad.” Artículo 120 - Ley 30 de 1992.

⁸ Nótese que los nombres seleccionados para estos grupos están vinculados con el sentido inicial del modelo a seguir, las “tiendas de la ciencia”.

Las prácticas podían hacerse con la misma institución, en proyectos con ONG o en proyectos con entidades del sector público o del sector privado, que atendieran comunidades vulnerables; todos los proyectos debían hacerse en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y de los planes de desarrollo local y regional. Para acordar las prácticas, al iniciar cada semestre se organiza una rueda de negocios donde las instituciones invitadas presentan sus necesidades a los estudiantes y ellos establecen contacto con aquellas cuyos requerimientos u oportunidades de práctica estuvieran acordes con sus capacidades e intereses. Las entidades invitadas fueron contactadas a partir de la relación que ésta tuviesen con la Universidad, a través de actividades de voluntariado previas y trabajos de grado con aplicación profesional. Se puede dar el caso de que las instituciones sean contactadas por los estudiantes; en este caso se hace una evaluación del requerimiento y el trámite de inscripción ante la Coordinación, para validar su solicitud, e incluirla en el Programa.

Una vez establecido el contacto, los estudiantes debían inscribir su intención de práctica ante la Coordinación, quien se encarga de orientar la labor a desarrollar, y daba el visto bueno para que las acciones de intervención y apoyo inicien una vez termine el componente teórico de la asignatura.

Los proyectos a desarrollar estaban enmarcados en tres áreas: pasantías en entidades del sector social, fortalecimiento institucional y ABC capacitación para comunidades no expertas.

Para el seguimiento de las acciones realizadas, el coordinador está en contacto permanente con la persona designada por la institución para acompañar al estudiante; por su parte el estudiante debe elaborar semana a semana un diario de campo en el que registra tanto su accionar como sus reflexiones sobre sus vivencias durante la práctica, y como informe final, se prepara un poster para

presentar en un evento público al que asistían todos los involucrados en el proceso.

Pasantías en entidades del sector social.

Un elemento esencial para la inscripción de las entidades que participan en el proyecto, es la existencia real de una necesidad que requiriera de un acompañamiento técnico en temas de competencia de los programas de ingeniería de la universidad: contabilidad y finanzas, logística y gestión de proyectos, elaboración de planos y estudio de estructuras, programas de manejo de residuos sólidos, entre otros.

Con la Fundación Ximena Rico Llano se desarrollaron proyectos en diferentes áreas que permitieron al estudiante poner en práctica sus conocimientos, y vincularse con la realidad social de los niños atendidos por la fundación; para la fundación la participación de los estudiantes aportó un apoyo técnico clave en diversos proyectos.⁹

Esta modalidad también contemplaba la participación como voluntario en actividades puntuales en proyectos de gran cobertura, como los programas de salud desarrollados por Antioquia Mía en los diferentes municipios.¹⁰

Prácticas en el área de fortalecimiento institucional: Cuando se propuso el programa de Fortalecimiento Institucional

⁹ Durante el año 2009, la Fundación Ximena Rico Llano, institución que brinda atención integral a los niños entre 0 y 6 años, en riesgo de abandono, desnutrición, violencia intrafamiliar, entre otros problemas sociales, otorgándoles herramientas necesarias para una vida plena, fuera de la calle; contó con el apoyo de estudiantes en, por lo menos, 4 proyectos: organizar un programa ambiental en tres módulos dirigidos a tres grupos focales (padres, niños y el personal de la Fundación); apoyar los procesos de educación y mercadeo de actividades y celebraciones en la organización; apoyar los procesos de desarrollo de los niños fortaleciendo la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas de los niños en un ambiente sano y adecuado; caracterizar infantes de los estratos bajos de Medellín.

¹⁰ La Corporación Antioquia Mía es una entidad privada, sin ánimo de lucro, que implementa programas y proyectos que generarán un bienestar integral de la niñez antioqueña, teniendo como base la Ley de Infancia y Adolescencia 10 98 de 2006, que posiciona a la niñez como sujetos activos y participantes de derechos. Ver: <http://www.antioquiamia.org/>

para Entidades del Sector Social, como resultado del trabajo de grado de dos estudiantes de Ingeniería Administrativa, (Jiménez & Posada, 2008) se partió de la necesidad y vacíos que diferentes entidades del sector social presentaban en temas administrativos básicos para su quehacer: informática, administración, mercadeo, legislación, contabilidad, gestión ambiental y responsabilidad social. Bajo esta modalidad se desarrollaron capacitaciones y pasantías en varias entidades del sector social, logrando mejorar su gestión a través de la capacitación y la elaboración de instrumentos de trabajo en el área en cuestión.

El estudio inicial contemplaba que las entidades a respaldar trabajaran con niños, lo que abrió un espacio interesante para que el estudiante en práctica apoyara a ésta con trabajo directo con y para los menores; se desarrollaron proyectos de educación ambiental, comunicación, relaciones familiares, arte y aptitud matemática a través de talleres lúdicos. Es de resaltar el ejercicio desarrollado para la Fundación Solidaria la Visitación, con quienes se apoyó la formación en matemáticas de niños menores de 6 años; para ellos se elaboró material didáctico que apoyara el desarrollo de aptitud lógico-matemática.

ABC Capacitación para comunidades no expertas.¹¹ Consientes de la necesidad de llevar conocimiento especializado a comunidades que carecen de él, nació en el Semillero o Grupo de Profundización en Proyección y Responsabilidad Social el programa ABC en planes de negocio para comunidades no expertas¹² cuyo objetivo

¹¹ Se entiende por comunidades no expertas, aquellas que, por sus circunstancias, no tienen formación formal en un tema técnico específico, pero que requieren de esta para mejorar su calidad de vida y sacar adelante sus proyectos.

¹² El programa ABC se gestó con los trabajos de grado de:

Posada, J. Oportunidades de generación de ingresos: Plan de capacitación para mujeres cabeza de familia. Trabajo de Grado Ingeniería Administrativa, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Envigado 2008

Aristizábal, C et al. ABC en planes de negocio para comunidades no expertas. Trabajo de Grado Ingeniería Administrativa, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Envigado 2008.

Cárdenas, L et al. Sostenibilidad de las Madres Comunitarias - Alternativas de Negocio - Trabajo de Grado Ingeniería Administrativa, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Envigado 2008

Villegas, J et al. Alternativas productivas para la vereda faldas del cauca del municipio de Titiribí, Antioquia. Trabajo de Grado Ingeniería Administrativa, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Envigado 2008.

central era apoyar a la comunidad en la maduración de una idea productiva. Esta intervención se hacía a través de la realización de un taller de 10 sesiones, en el que se trataban los elementos centrales de un plan de negocios y se desarrollaban actitudes de liderazgo y trabajo en equipo necesarias para sacar adelante esa idea productiva.

Con este programa se capacitaron cinco grupos de mujeres: uno en zona rural del municipio de Concordia, uno en zona rural del municipio de Titiribí, dos grupos en el barrio la Avanzada en el sector Santo Domingo Savio - Medellín, y uno final en el sector Esfuerzos de Paz II en el Barrio Caicedo - Medellín. Para llegar a estas comunidades siempre se contó con el apoyo de una entidad del sector social que representara y apoyara la gestión de los estudiantes que participaron como tutores y padrinos en cada proceso.

Otro proyecto de capacitación se hizo con la Red de Bibliotecas Medellín Área Metropolitana, con quien se firmó un convenio para capacitar en temas de manejo básico del computador a grupos en diferentes bibliotecas de la Red. Con este y otros programas que desarrollaba, la Red obtuvo en el 2009 el Premio Acceso al Conocimiento otorgado por la Fundación Bill & Melinda Gates.

Conclusiones: Por qué un Consultorio de Ciencia y Tecnología en una universidad

Los estudios en CTS contemplan, como un área importante de trabajo, todo lo relacionado con la comunicación pública, la participación ciudadana y la sensibilización-alfabetización en temas de ciencia y tecnología. Desde este punto de vista son las Instituciones de Educación Superior, principales depositarias y reproductoras del conocimiento científico- tecnológico, las llamadas a gestionar proyectos que aporten en estas líneas.

Hoy en día la sociedad y el Estado llaman a las Instituciones de Educación Superior a asumir una postura responsable socialmente a través de la generación de conocimiento y

la transformación social del medio. Esto puede lograrse con la formulación y ejecución de proyectos encaminados a generar producción intelectual y desarrollo personal y profesional, que a la vez mejoren la calidad de vida de los individuos y de su entorno. Es aquí donde se hacen necesarios mecanismos que posibiliten esta intervención en y con la sociedad.

Trabajando sólo en una línea, la creación de consultorios en temas de ciencia y tecnología son mecanismos que las instituciones de educación superior pueden poner en práctica, sintonizando su quehacer desde la Docencia, la Extensión, la Proyección Social y la Investigación Formativa, con la realidad social que se busca conocer y transformar, y con los lineamientos de intervención social dados por los organismos multilaterales (ODM) y reforzados por los planes de desarrollo locales.

De esta manera, el conocimiento que se gesta en las aulas, se integra con las necesidades de la comunidad en la solución de problemas reales, que pueden llegar a éstas a bajos costos económicos pero con grandes ganancias para todas las partes involucradas.

Bibliografía

- Comisión Europea. (s.f.). *Ciencia y sociedad en Europa*. Recuperado el 7 mayo de 2007, de: http://ec.europa.eu/research/science-society/scientific-awareness/scientific-awareness_es.html
- Departamento Nacional de Planeación. (Agosto de 2005). *Visión Colombia II Centenario: 2019*. Recuperado el 1 de noviembre, de 2006 de: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Pol%C3%ADticasdeEstado/Visi%C3%B3nColombia2019/tabid/92/Default.aspx>
- EIA. (s.f.). *Escuela de Ingeniería de Antioquia*. Obtenido de www.eia.edu.co
- Gobernación de Antioquia. (2008). *Plan de desarrollo de Antioquia 2008-2011. Antioquia para todos, manos a la obra*. Recuperado el 18 de abril de 2010, de <http://www.antioquia.gov.co/plandesarrollo/ordenanza/ordenanza.html>
- González Lopera, T. (30 de junio de 2007b). CeSI Centro de Soluciones en Ingeniería. Un bazar de la ciencia (Science-Shop) para la Escuela de Ingeniería de Antioquia - Informe final. Medellín.
- González Lopera, T. (Julio de 2007d). Criterios para definir condiciones especiales del curso de Proyección y Responsabilidad Social – EIA. Envigado.
- González Lopera, T. (2007a). La Responsabilidad Social y el encuadre mundial y local. Documento de trabajo, Grupo de Profundización en Responsabilidad Social, EIA. Envigado.
- González Lopera, T. (2004). La Responsabilidad Social: Empresa, sociedad y medio ambiente. Un modelo integrador hacia el desarrollo sostenible de la empresa". Medellín, Colombia.
- González Lopera, T. (2007c). Proyección social EIA. Posibilidades para el 2007. Documento de trabajo, Grupo de Profundización en Responsabilidad Social, EIA 2007. Envigado.
- Hernández, M., & Hernández Moral, J. A. (Abril de 2003). *Construcción de una Cultura Científica*. Recuperado el 10 de mayo de 2007, de <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol16num1/articulos/ciencia/ciencia.htm>
- Jiménez, M., & Posada, M. C. (2008). *Modelo de capacitación y recreación para instituciones que trabajen con niños de familias de bajos recursos*. Envigado: Escuela de Ingeniería de Antioquia - Trabajo de Grado.

- Living Knowledge. (2010). *Definition, mission and criteria*. Recuperado el 25 de abril de 2010, de Living Knowledge: <http://www.scienceshops.org/new%20web-content/framesets/fs-about.html>
- López Cerezo, J. A. (2005). Participación Ciudadana y Cultura Científica. *ARBOR Ciencia Pensamiento y Cultura*, CLXXXI (715), 351-362.
- Ministerio de Educación y Ciencia de España. (2007). *Cultura Científica y Tecnológica*. Recuperado el 11 de mayo de 2007, de Ministerio de Educación y Ciencia de España: <http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=culturacientifica&id=11>
- Observatorio Universidad y Compromiso Social. (19 de febrero de 2008). *La experiencia del Science Shop y de la red Living Knowledge en Europa*. Recuperado el 25 de abril de 2010, de La educación superior en el Mundo N. 3: [http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/7970/1/07%20\(135-137\).pdf](http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/7970/1/07%20(135-137).pdf)
- OEI. (2003). *Proyecto Iberoamericano de Indicadores de Percepción Pública, cultura Científica y Participación Ciudadana. Documento N. 5*. Recuperado el 11 de mayo de 2007, de Organización de Estados Iberoamericanos: <http://www.oei.es/revistactsi/numero5/documentos1.htm>
- Oquendo Velásquez, R., & Ríos Vásquez, M. (2008). *Diseño de un centro de prácticas sociales para la EIA*. Escuela de Ingeniería de Antioquia. Envigado: Escuela de Ingeniería de Antioquia - Trabajo de Grado.
- Organización de Naciones Unidas. (13 de septiembre de 2000). *Asamblea General: Declaración del Milenio*. Obtenido de <http://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>
- Osorio, C. (Abril de 2002). *La Educación Científica y Tecnológica desde el enfoque en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Aproximaciones y Experiencias para la Educación Secundaria*. Recuperado el 26 de abril de 2010, de Revista Iberoamericana de Educación: <http://www.rieoei.org/rie28a02.htm>
- República de Colombia. (1992). Ley 30 de diciembre 28 de 1992. *Por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior*. Bogotá.
- Universidad Católica de Córdoba. (12 de diciembre de 2006). *Responsabilidad Social Universitaria*. Recuperado el 6 de mayo de 2007, de <http://www.uccor.edu.ar/textos.php?param=5.18¶mcompleto=5.18>
- Universidad de Nuevo León. (2002). *Qué es el Bazar de las Ciencias*. Recuperado el 6 de mayo de 2007, de Bazar de las Ciencias - Universidad de Nuevo León: http://www3.unileon.es/bazardelasciencias/html/cabecera/Que_Es.shtml
- Weblogs mi+d. (16 de junio de 2005). *Science Shops - Motores de Desarrollo Regional*. Recuperado el 6 de mayo de 2007, de <http://weblogs.madrimasd.org/demadridaeuropa/archive/2005/06/16/1603.aspx>