



La pobreza extrema: un desafío para el diseño

Por: Viviana Otálvaro Guzmán
Docente ITM

En el segundo período del año 2013 los estudiantes del décimo semestre de Ingeniería en Diseño Industrial se sumaron a mejorar la calidad de vida de cientos de familias en situación de pobreza extrema.

Es una iniciativa que nace desde el Centro de Consultoría en Diseño Industrial y la Agencia Nacional de Superación para la Pobreza Extrema (ANSPE). La agencia es una entidad del Gobierno Nacional que busca mejorar la calidad de vida de miles de personas que se encuentran en situación de pobreza extrema en el país. En un trabajo en conjunto con el Centro de Innovación Social de la misma Institución, los estudiantes visitaron comunidades reales para analizar algunos de los problemas que podían ser resueltos mediante el desarrollo de productos o sistemas innovadores, autosostenibles, autorreproducibles y con el menor costo posible.

Según informes del DANE, en el año 2012 el 32% de las personas en el país se encontraban en situación de pobreza extrema, esto es, alrededor de 14.6 millones de colombianos. Una familia se encuentra en situación de pobreza extrema cuando sus ingresos no llegan a \$366.755, generalmente se encuentran en barrios de invasión y las condiciones de vivienda son paupérrimas. Los estudiantes llegaron hasta estas viviendas explorando profundamente sus circunstancias, habilidades y potencialidades para diseñar junto a ellos, en un sistema

de creación denominado co-creación, una serie de artefactos que a partir de diversos logros les permitieran a las familias salir de la pobreza extrema. Estos artefactos, por los mismos requerimientos de las familias, debían ser de costo cero, autosostenibles y de fácil fabricación.

En el semestre 2013-2 se conformaron 11 grupos de trabajo para realizar igual número de soluciones que ayudaran a este tipo de población. Se trabajó con alrededor de 30 familias del municipio de Itagüí, donde cada grupo de estudiantes visitó de uno a tres grupos familiares en repetidas ocasiones durante el semestre, acompañados por co-gestores, es decir, personas de la Agencia que asisten y ayudan a dicha población.

Esta serie de artefactos son entregados a la ANSPE para una posterior réplica y distribución a la comunidad. El proyecto estuvo coordinado y asesorado por los docentes del ITM, Viviana Otálvaro y Mauricio Velásquez, y desde la ANSPE por la Diseñadora Industrial Natalia Hernández.

Los diseños propuestos consistieron en sistemas de división de espacios modulares con materiales reciclables que brindarán

privacidad, sistemas para separar el baño de la cocina o divisiones para los "cuartos" en este tipo de viviendas. Además, se diseñaron juegos que facilitarían el desarrollo de pautas de crianza, ayudas para personas en situación de discapacidad que mejorarán la autonomía y la motricidad fina y sistemas de iluminación de bajo costo.

Entre los más destacados se encuentra una cama plegable de fácil construcción, que si se realiza con materiales reciclables puede costar alrededor de \$7.000. Idea fue nominada por la Red Académica de Diseño (RAD) como uno de los mejores 50 proyectos de grado de Diseño Industrial en el país.

Otro proyecto destacado es la "Ruleta de la vida", que consiste en un sistema de juegos que ayuda a mejorar las pautas de crianza a través del fortalecimiento de las habilidades para la vida. Esta ruleta implicaba una serie de retos y preguntas para evaluar ciertos comportamientos individuales o familiares y premiaba a quienes fortalecieran las habilidades con recompensas afectivas como abrazos.

Es realmente un orgullo que los estu-

diantes acepten este tipo de iniciativas y presten todo su conocimiento en pro de solucionar necesidades en comunidades reales y para personas que no cuentan con las mejores posibilidades. Durante todo el semestre se manifestó el compromiso y pasión de los estudiantes por poner al servicio de las personas su conocimiento; así, el proyecto fue enriquecedor en ambos sentidos. No solo se benefició la comunidad mediante el desarrollo de estos objetos, también los estudiantes recibieron el entusiasmo, alegría y muestra de fortaleza de estas personas.

Este proyecto manifiesta la grandeza, nobleza y compromiso de los próximos profesionales en Ingeniería de Diseño Industrial que está formando la Institución y el vínculo de la Facultad de Artes y Humanidades con el tema de la innovación social, además del apoyo de las diferentes dependencias institucionales que participaron en la firma y ejecución de este convenio interinstitucional.

Actualmente se realiza una segunda versión del proyecto, coordinado por los docentes Viviana Otálvaro, Luisa María Alzate y Mauricio Velásquez.



Nuevas historias en
contraseña
ciencia, tecnología, sociedad

Muy pronto, por Telemedellín

Una experiencia de aula en la clase de Gestión Ambiental en el ITM

Por: Adriana Soto
Silvia Quijano
Miriam Gil
Docentes ITM

El Instituto Tecnológico Metropolitano -ITM-, comprometido con la recuperación y el mejoramiento del medio ambiente, involucra en las diferentes tecnologías e ingenierías la asignatura Gestión Ambiental -GA-, buscando formar a sus estudiantes, futuros profesionales, como ciudadanos comprometidos socioambientalmente, con capacidad crítica y reflexiva que les permita analizar el mundo que les rodea, evaluar la información recibida, ser conscientes del impacto de las actuaciones, tanto ajenas como propias, y hábiles para mantener opiniones argumentadas a la hora de tomar decisiones basadas en una coordinada información multidisciplinaria y en la participación ciudadana.

La gestión ambiental en el ITM nace de la Misión Institucional y hace parte integral del Plan de Desarrollo 2012-2015, donde se contempla que la educación es el eje que permite el desarrollo de las naciones, si se tiene una visión holística de lo ambiental. En este curso se emplean diferentes metodologías con el fin hacer conocer a los estudiantes, las relaciones del hombre con el ambiente, los factores e impactos que las actividades humanas ejercen sobre los recursos naturales, además, identificar problemas ambientales de la comunidad y proponer posibles soluciones a partir de modelos vigentes de gestión ambiental.

La asignatura se dicta mediante clases magistrales, talleres, informes de lectura, exposiciones individuales y grupales y finalmente un trabajo de aplicación en campo. Este último consiste en identificar un problema ambiental específico del barrio o la ciudad y proponer posibles soluciones fundamentadas en las temáticas vistas en el curso y la teoría que sustenta las mismas. Cada grupo de estudiantes es autónomo en escoger el formato para la presentación final en el aula de clase, algunas sugeridas por el docente y otras adaptadas libremente por el equipo de trabajo. Algunas de las formas de presentación que usan los estudiantes son: poster, página web o blog, video, bitácora o cartilla, artículo, diseño de prototipos, entrevistas y encuestas, entre otros.

Para los estudiantes poder enfrentar el tratamiento de las situaciones relacionadas con problemáticas ambientales en la clase de GA, debieron haber pasado por un proceso de búsqueda de información, que implicó la revisión de la literatura científica, visitas a empresas, lugares puntuales de contaminación de los barrios, así como entrevistas y encuestas a las personas directamente involucradas con las problemáticas ambientales, entre otros, lo que finalmente les proporcionó los elementos para presentar y defender sus posturas respecto a los dilemas propuestos de una forma crítica.

Estas exposiciones estuvieron acompañadas de una serie de preguntas realizadas por la profesora y otras estudiantes, dirigidas a los expositores. Además, cualquier estudiante del grupo, podía hacer aportes y/o complementar la información. Esta forma de trabajo se convirtió en la principal estrategia didáctica empleada por



la docente. Según Tamayo y Col, (2009, 2012), plantear preguntas en el aula es uno de los aspectos que se espera estén presentes en todo proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, dado que ellas son dispositivos esenciales en la estructuración de secuencias dialógicas, que permiten visualizar ideas, críticas e intereses de los estudiantes, como requisitos indispensables para aprender a argumentar en ciencias.

De acuerdo con Márquez y Roca (2006), las preguntas se convierten en una de las posibles herramientas que apoyan aspectos epistemológicos y sociales. El primero, porque el conocimiento científico avanza al plantearse preguntas que ponen en diálogo teoría y fenómenos observables, permitiendo explicitar, estructurar y cambiar el estado de una teoría. El segundo, porque pretender co-construir conocimiento científico en la clase exige que en el aula se brinden espacios de interacción social para que los estudiantes puedan, no solo valorar las preguntas como mecanismo indispensable en la construcción de la ciencia, sino también espacios que promuevan en el estudiante el interés y la motivación de plantear sus propias preguntas y problemas, acciones básicas del "hacer ciencias".

Retomando la experiencia de aula, algunas de las temáticas trabajadas por los estudiantes para el trabajo final del curso de Gestión Ambiental fueron: Contaminación ambiental y problemática del barrio Manrique, amenaza de la fauna silvestre en los sectores de Robledo y La Iguañá, contaminación del río Medellín, contaminación de la quebrada Tulio Ospina, contaminación del aire en Medellín, problemática ambiental del Cerro Pan de Azúcar, percepción de la comunidad estudiantil con relación al manejo de residuos sólidos en la sede Fraternidad del ITM, diseño de un prototipo para el manejo de basuras: caneca que eructa, entre otros.

Algunas de las preguntas realizadas por la docente fueron: ¿Cómo cree que ocurre? ¿Cuál sería una posible solución? ¿Cuál es la causa de...? ¿Qué consecuencias tiene...? ¿Qué pasaría si...? ¿Qué se puede hacer...? ¿Cómo se puede resolver?, entre otras.

Consideraciones finales

Es importante destacar de esta experiencia los siguientes aspectos: En primer lugar, el hacer libre el tipo de formato de presentación del trabajo, como el tema de discusión, favoreció que los estudiantes tuvieran mayor motivación y agrado en la elaboración de la propuesta para presentar al final del curso.



El segundo aspecto a resaltar, es que a partir de las preguntas formuladas por la docente a cada grupo de trabajo, una vez concluida la exposición, se observó un mejoramiento significativo en cuanto a la capacidad de respuesta, coherencia y análisis de las problemáticas ambientales discutidas. Sumado a esto, la actividad en el aula con los estudiantes generó un clima de trabajo motivador, predisponiendo la atención, la participación comprometida, más allá de la asignatura.

Finalmente, fueron muy valiosas las discusiones grupales que se generaron entorno a las temáticas planteadas por cada grupo de trabajo. Además la metodología empleada por la docente enriqueció estos debates con preguntas dirigidas al logro de los objetivos del curso, estas intervenciones no se basaban en aspectos netamente ecológicos, sino que también se discutieron aspectos culturales y sociales, buscando con ello que la formación en la dimensión ambiental fuera de manera integral.

Referentes bibliográficos:
Márquez, C, Tamayo, O, Ruiz, M &. (2012). Los episodios argumentativos y las preguntas, como indicadores de procesos argumentativos en ciencias. Revista EDUCyT.
Márquez, C & Roca, M. (2006). Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencias. Revista Educación y pedagogía, vol. 18 N 45.



El Sistema de Gestión de la Calidad del ITM es de gran madurez

