



Semillero “Cuida tu huella”: experiencias, compromisos y proyecciones de la gestión e investigación ambiental en el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM)

Silvia Andrea Quijano Pérez / Sergio Enrique Arango Osorno** /
Miriam Janet Gil Garzón*** / Daniel Elías Vásquez Bedoya*****

“Take care of your footprint” seedbed: experiences, commitments and projections of the environmental management and research at Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM)

Projeto “Cuida tua impressão”: experiências, compromissos e projeções da gestão e investigação ambiental no Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM)

RESUMEN

En el presente artículo se presentan las principales actividades y experiencias desarrolladas por el semillero Cuida Tu Huella, con relación a la gestión e investigación ambiental en el Instituto Tecnológico Metropolitano, con el objetivo de dar a conocer el impacto de la gestión del semillero “Cuida tu Huella” en la formación ambiental de la población universitaria del Instituto Tecnológico metropolitano (ITM). Además, se da cuenta de las actividades con las que El semillero ha aportado notablemente al Sis-

*PhD en Ciencias, Mención Sistemática y Ecología. Bióloga. Docente del Departamento de Ciencias Ambientales y de la Construcción. Instituto Tecnológico Metropolitano, -ITM-Institución Universitaria. **Magister en Ingeniería – Ambiental. Ingeniero Químico, Docente del Departamento de Ciencias Ambientales y de la Construcción. Instituto Tecnológico Metropolitano, -ITM-Institución Universitaria. ***Química, Magíster en Ciencias-Química. Docente Instituto Tecnológico Metropolitano, ITM. ****Especialista en Gerencia Integral. Ingeniero Agrónomo. Docente Instituto Tecnológico Metropolitano, ITM.

Correspondencia: Silvia Andrea Quijano, e-mail: silviaquijano@itm.edu.co

Artículo recibido: 22/07/2012; Artículo aprobado: 21/11/2012

tema de Gestión ambiental (SGA) del ITM, generando conciencia ambiental y transformando los hábitos de vida por otros más sostenibles; en especial en el tema relacionado con la huella de carbono.

Palabras clave: semillero, gestión ambiental, huella de carbono, sensibilización ambiental.

ABSTRACT

This paper introduces the main activities and experiences developed by Cuida tu Huella (take care of your footprint) seedbed, concerning environmental management and research in the Instituto Tecnológico Metropolitano, aiming to divulge the impact of this seedbed on the environmental education of the academic community of the ITM. The activities through which the seedbed has notably contributed to the environmental management system (Sistema de Gestión ambiental, SGA) of the ITM are also reported, showing how they have created environmental consciousness and transformed daily habits to others more sustainable, especially concerning the carbon footprint.

Key words: seedbed, environmental management, carbon footprint, environmental sensitization.

RESUMO

No presente artigo se apresenta as principais atividades e experiências desenvolvidas pelo projeto Cuida Tua Impressão, com relação à gestão e investigação ambiental no Instituto Tecnológico Metropolitano, com o objetivo de dar a conhecer o impacto da gestão do projeto "Cuida tua Impressão" na formação ambiental da população universitária do Instituto Tecnológico metropolitano (ITM). Ademais, dá-se conta das atividades com as que O projeto contribuiu notavelmente ao Sistema de Gestão ambiental (SGA) do ITM, gerando consciência ambiental e transformando os hábitos de vida por outros mais sustentáveis; em especial no tema relacionado com a impressão de carbono.

Palavras importantes: projeto, gestão ambiental, impressão de carbono, sensibilização ambiental.

INTRODUCCIÓN

El creciente interés y preocupación de la sociedad actual por el cuidado del ambiente determina que las instituciones, deban desarrollar acciones encaminadas a velar porque sus actividades se realicen en armonía con la naturaleza, de manera que las consecuencias que puedan representar los procesos y productos relacionados con ellas sean cada vez menores¹. Una gestión ambiental apropiada no solo evita conflictos con las autoridades ambientales y las comunidades, sino que adecuadamente orientada, contribuye directamente con la competitividad empresarial².

El Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM) ha venido tomando conciencia en los últimos años como Institución Universitaria, de su papel preponderante en la Educación y Gestión Ambiental en el ámbito Metropolitano y Departamental, respondiendo a las demandas de la sociedad desde los pilares institucionales: docencia, investigación y proyección social².

Se han venido realizando una serie de actividades enmarcadas en el Plan de Desarrollo vigente, y orientadas de acuerdo al Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

La gestión ambiental en el Instituto Tecnológico Metropolitano (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.

El Semillero de Gestión Ambiental Cuida tu Huella surgió en abril de 2011 por iniciativa conjunta del Departamento de Bibliotecas y Extensión Cultural y la Cátedra de Gestión Ambiental (hoy adscrita al Departamento de Ciencias Ambientales y de la Construcción) como respuesta a la necesidad de generar cultura y conciencia ambiental, y sensibilizar así a la comunidad universitaria en temáticas ambientales de interés actual. Para el primer semestre de 2012, surge desde el Grupo Alquimia la propuesta de inscribir el Semillero a la Línea de Química Ambiental y apoyar entonces proyectos de investigación en este campo del conocimiento. Este semillero tiene como objetivo general desarrollar proyectos y actividades de cultura, gestión e investigación ambiental que propendan por el cuidado del ambiente, y que mitiguen la contaminación en el aire, el agua, el suelo y la biodiversidad, a través de la producción más limpia y el desarrollo sostenible.

Las consecuencias adversas del cambio climático están impulsando a las organizaciones e instituciones a profundizar su conocimiento respecto a los gases de efecto invernadero (GEI) y su dinámica. En este contexto, la huella de carbono se transforma en un indicador reconocido internacionalmente para comprender dicha dinámica, lo que implica no sólo conocerla en todas sus dimensiones sino medirla y divulgarla como un elemento más en los procesos de toma de decisiones individuales, de las empresas, regiones o países³. La huella de carbono es una de las formas más simples que existen de medir el impacto o la marca que deja una persona sobre el planeta en su vida cotidiana. Es un recuento de las emisiones de dióxido de carbono (CO_2), que son liberadas a la atmósfera debido a nuestras actividades cotidianas o a la comercialización de un producto. Por lo tanto la huella de carbono es la medida del impacto que provocan las actividades del ser humano en el medio ambiente y se determina según la cantidad de emisiones de GEI producidos, medidos en unidades de dióxido de carbono equivalente⁴.

En este artículo se pretende dar a conocer el impacto de la gestión del semillero “Cuida tu Huella” en la formación ambiental de la población universitaria del Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), presentando en primer lugar las experiencias, compromisos y proyecciones del semillero; y en segundo lugar mostrando los resultados de las dos campañas del cálculo de la huella de carbono lideradas por el semillero, que fueron realizadas en el ITM en los años 2011 y 2012.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ITM cuenta con 5 sedes en la Ciudad de Medellín que cuentan con aproximadamente 23000 estudiantes, dos de las sedes albergan aproximadamente el 87% de la población total, estas corresponden a la sedes de Robledo y Fraternidad (Boston). El semillero “Cuida tu Huella” está conformado por un grupo interdisciplinario cuyos integrantes pertenecen a las sedes antes mencionadas. El grupo se integra de 24 estudiantes de diversos programas académicos (Ingeniería Biomédica, Tecnología en Mantenimiento de Equipo Biomédico, Ingeniería de Producción, Tecnología en Producción, Tecnología en Construcción de Acabados Arquitectónicos, Tecnología en Calidad, Tecnología en Costos, Tecnología en Sistemas y Tecnología en Diseño Industrial), un egresado de Tecnología en Gestión Administrativa, y es liderado por dos docentes. Los integrantes del semillero se han venido reuniendo semanalmente desde abril del 2011, período en el cual se han realizado diferentes actividades de sensibilización y formación correspondientes a:

- Capacitaciones permanentes a los integrantes del semillero, las cuales han estado a cargo de los líderes del grupo, diferentes dependencias del ITM, y otras entidades como el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y ACODAL.
- Salidas pedagógicas con el fin de fortalecer los conocimientos teóricos adquiridos en las reuniones y aprender sobre nuevas temáticas de interés actual.

- Diversas jornadas de sensibilización ambiental con el objetivo de educar a la comunidad universitaria en cultura ambiental, cuidado y conservación de los recursos naturales.
- Campañas de cálculo de la Huella de Carbono para estimar el impacto que provocan las actividades del ser humano en el medio ambiente según el recuento de emisiones de dióxido de carbono (CO₂).

A las campañas sobre la Huella de Carbono lideradas por el semillero se les asignó el nombre de *Calcula tu Huella*. Esta actividad de sensibilización y de cálculo aproximado de la huella de carbono para el ITM se ha efectuado en dos versiones, en los años 2011 y 2012. La primera versión (2011) se llevó a cabo en septiembre los días: 27 en el *campus* Fraternidad, y 28 en el *campus* Robledo, aprovechando la semana de las Jornadas Institucionales. La segunda versión (2012) se desarrolló los días 24 y 25 de octubre, en los campus Fraternidad y Robledo respectivamente, en el marco del evento académico y empresarial “IV Semana de la Construcción y El ambiente, 2012”.

El cálculo se realizó con una muestra de 100 personas al azar entre las dos principales sedes, en la cual hubo representación de estudiantes, profesores y administrativos.

La actividad consistió en estimar la huella de CO₂ a partir de un link que facilita Ecopetrol en su página web⁴. El software de este link permite calcular la huella de carbono a partir de la sumatoria de la huella específica por concepto de energía eléctrica, alimentación y transporte. Para la huella de carbono energética se pregunta por el consumo de energía eléctrica domiciliaria, y en caso de no saberlo, como ocurrió con la mayoría de los encuestados, se recurre a una estimación usando el consumo promedio de energía de los colombianos; luego se pregunta por el consumo de carne en tres opciones: vegetariano, bajo consumo (tres veces por semana) y alto consumo (todos los días); y finalmente se pregunta por la movilidad, si se cuenta con vehículo, cuantos kilómetros diarios de distancia se recorre, en caso de no tenerlo pregunta por las horas semanales movilizadas en transporte público, y adicionalmente se pregunta por el transporte aéreo en el ámbito nacional o internacional, en número de viajes al año. Los datos que generó el cálculo de la huella de carbono permitió mostrar resultados per cápita en ton CO₂/año y el número de árboles que las personas deben sembrar para mitigar los impactos.

RESULTADOS

Teniendo como premisa que la misión del semillero “Cuida Tu Huella” es desarrollar investigación básica y aplicada en el área ambiental, apoyando proyectos de investigación; formar y sensibilizar a la comunidad universitaria apoyando el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en el ITM, para generar así nuevo conocimiento y propiciando a su vez una Institución sensibilizada frente a la problemática ambiental global. A continuación se presenta un recuento de las experiencias exitosas que ha tenido el Semillero en la Institución.

Capacitaciones

El Instituto Tecnológico Metropolitano ha brindado dos capacitaciones en bases de datos como recurso necesario para los integrantes del semillero en la formación investigativa, con el fin de aplicar la información aprendida en estas capacitaciones se inició un club de revistas, en el cual tres integrantes del semillero buscaron, leyeron y expusieron artículos sobre Gases Efecto Invernadero (GEI). También, se recibió una capacitación sobre el manejo de residuos sólidos, tema clave para liderar las campañas de sensibilización a la comunidad universitaria. Además, en el marco de la IV semana de la Construcción y el ambiente, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá ofreció una charla sobre Producción más limpia (PML).

Algunos estudiantes del semillero asistieron en el segundo semestre de 2012 al Simposio de Diseño Sostenible realizado por la Institución Universitaria Pascual Bravo, al Seminario de Construcción Sostenible en el Colegio Mayor de Antioquia y a la IV Semana de la Construcción y el Ambiente organizada en el ITM y que estuvo a cargo del Departamento de Ciencias Ambientales y de la Construcción. Este último evento contó con el apoyo logístico del Semillero.

Dentro de la cartelera de la Tecnología en Construcción de Acabados Arquitectónicos, se ha designado un espacio para la publicación de artículos y noticias en el ámbito ambiental que está a cargo del semillero "Cuida tu Huella".

Salidas pedagógicas

El semillero, con la intención de tener espacios de interacción con la naturaleza e identificar y reconocer las especies más representativas de fauna y flora de la región, ha visitado espacios como el Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe, Parque Regional Ecoturístico Arví (Santa Elena) y la Reserva Alto de San Miguel (Vereda la Clara – Caldas).

Participación en Jornadas de Sensibilización

El semillero ha liderado tres jornadas de sensibilización sobre la separación en la fuente de los residuos sólidos generados en el ITM sede Robledo, mediante disfraces representando alegóricamente los contenedores de los residuos reciclables y ordinarios (foto 1). Además, estuvo presente en el manejo de los compostadores para procesar la materia orgánica generada por la Institución, y que fueron donados por ACODAL (foto 2).



Foto 1. Jornadas de sensibilización sobre la separación en la fuente de los residuos sólidos generados en el ITM



Foto 2. Participación del semillero en sensibilización sobre el manejo de compostadores para reducción de materia orgánica en el ITM.



Foto 3. Jornada del cálculo de la huella de Carbono “Calcula tu Huella”, lidera por el semillero.



Foto 4. Libretas elaboradas con el papel kraft reutilizado en la muestra del cálculo de la huella de carbono.

Campañas de Cálculo de la Huella de Carbono

Cada participante de la muestra luego de que el aplicativo le calculaba su huella, resaltaba en un mural de papel kraft la silueta de sus manos y escribía en la izquierda la huella de carbono, como símbolo del impacto que generaba sobre el planeta, y en la derecha el número de árboles para mitigar y compensar dicha huella (foto 3). Este papel fue reutilizado para hacer libretas de apuntes y se entregaron a diferentes dependencias de la institución en una campaña ambiental de sensibilización (foto 4).

Con respecto a la huella de carbono se obtuvo un resultado per cápita en la muestra de 3.87 y 4.22 ton CO_2 /año para los años 2011 y 2012 respectivamente (figura 1), lo que indica una disminución de 8.4% en la emisión de CO_2 a la atmósfera en el último año. Al comparar cada uno de los tres factores que involucra este software puede observarse que en cuanto al consumo de energía no hay variación entre un año y otro, con una emisión de 0.39 ton CO_2 /año, esto se debe a que las personas encuestadas en ninguno de los dos años conocían su consumo específico de energía eléctrica en kWh, por lo tanto la otra opción era estimar la huella de este factor con relación al consumo promedio de la población colombiana según la base de datos que respalda este aplicativo de ECOPEPETROL, la cual no cambió durante este tiempo. Para el factor de alimentación similarmente no hay variación entre un año y otro, con un valor de 0.70 ton CO_2 /año, ya que la mayoría de los participantes manifestó comer carne día de por medio (3 veces/semana), lo que correspondía según el link a una dieta baja en carne. El factor más determinante y que marcó más la diferencia fue la estimación de la HC en la movilidad, mostrando una reducción de 3.13 a 2.78 ton CO_2 /año entre los años 2011 y 2012. Esto puede tener diversas explicaciones que están fuera del alcance de esta muestra estadística, sin embargo puede pensarse en un incremento en el uso de transporte masivo, un incremento en los recorridos caminando o en bicicleta por parte de los estudiantes especialmente.

La huella de carbono correspondiente a transporte representó entre el 74.2 y 71.2% del valor total, para los años 2011 y 2012 respectivamente, esto hace que la movilidad sea el principal factor a tener en cuenta si se desea disminuir o mitigar su impacto ambiental. Los resultados de los factores de alimentación y energía eléctrica aportan entre 16.6 - 18.1% y 9.2 - 10.1% en este mismo período, muy inferiores al factor de energía eléctrica.

El valor promedio de los árboles que debe sembrar cada persona dio como resultado 11 y 10 para los años 2011 y 2012 respectivamente, de sembrarse tales árboles se compensaría la emisión equivalente de GEI por medio de la fotosíntesis que permite la captura del CO_2 .

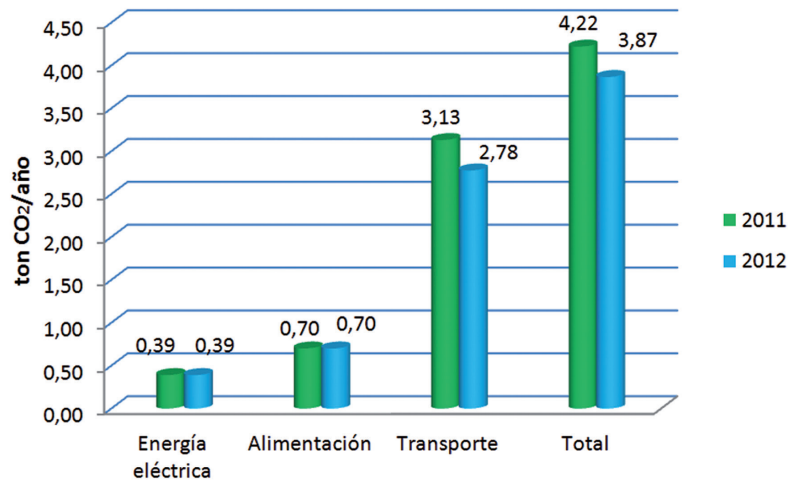


Figura I. Distribución de la huella de carbono percapita por factores

La prospectiva del semillero a nivel institucional es participar con proyectos de investigación, formación y sensibilización ambiental apoyando el Sistema de Gestión Ambiental (SGA-ITM). En el ámbito regional se ha recibido la invitación por parte del Área Metropolitana del Valle de Aburrá para pertenecer al voluntariado ambiental de la ciudad. Con estas iniciativas el semillero pretende ser en el año 2015 líder en el campo ambiental en el ITM, con gran impacto a nivel regional y nacional.

CONCLUSIONES

El éxito de todo Sistema de Gestión Ambiental organizacional, más allá de su implementación física, radica en la educación y sensibilización que se haga al personal, esto hará que se sostenga de forma autónoma en el tiempo, y los esfuerzos que se hagan sean visibles y con la participación y conciencia ambiental de todos los actores.

Las labores desempeñadas por el semillero “Cuida tu Huella” hacen que este caso exitoso sea considerado un modelo a seguir para diferentes semilleros de investigación que aborden la temática ambiental.

La huella de carbono se puede estimar de forma aproximada a partir de páginas web que tienen datos de factores de emisión ajustados para Colombia, como lo puede significar el aplicativo que posee ECOPETROL, y este medio puede ser de utilidad para la sensibilización y conciencia ambiental de cada ciudadano, con respecto a los impactos relacionados con la emisión de GEI, su aporte al calentamiento global y como consecuencia final el cambio climático.

AGRADECIMIENTOS

A cada uno de los estudiantes del semillero “Cuida tu Huella” por la dedicación y motivación en las actividades realizadas.

Al Instituto Tecnológico Metropolitano especialmente a los Departamentos de Ciencias Ambientales y de la Construcción, y de Bibliotecas y Extensión Cultural, así como al grupo de investigación Alquimia por su apoyo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FUNDACIÓN CODESARROLLO. Manual técnico Pedagógico de Reciclaje, hacia una gestión integral de los residuos sólidos. 3ª ed. Medellín: La Fundación, 2005. 224 P.
2. INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO, INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA. Manual del sistema de gestión ambiental SAG-ITM. Medellín: ITM, 2011.
3. SCHNEIDER, Heloísa y SAMANIEGO, José Luis. La huella del carbono en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. Santiago de Chile: CEPAL, 2009. 49 p. (Colección Documentos de proyectos).
4. BOSQUES PROCARBONO UACH, UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE. [En línea]. Valdivia. [Citado el 03 de mayo de 2012]. Url disponible en: http://www.uach.cl/procarbono/huella_de_carbono.html
5. ECOPETROL. Calcule su huella de CO₂ [En línea]. Bogotá D.C. [Citado el 03 de mayo de 2012]. Url disponible en: <http://www.ecopetrol.com.co/especiales/calculadoraambiental/co2.html>