

# Foro de Proyección

# UAM<sup>®</sup> 2019

## XIII Versión

Nº 6 | enero - diciembre | 2019

ISSN impreso: 2422-0345 | ISSN electrónico: 2744-8959

La UAM y su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. 25 años del Centro de Estudios Ambientales Mérida Restrepo de Fraume CEA



# Foro de Proyección

# UAM<sup>®</sup> 2019

## XIII Versión



Acreditación Institucional  
**DE ALTA CALIDAD**  
Resolución 009527 Mineducación Sep. 6 de 2019

© Editorial UAM- Universidad Autónoma de Manizales  
Antigua Estación del Ferrocarril  
E-mail: [editorial@autonoma.edu.co](mailto:editorial@autonoma.edu.co)  
Teléfono: (56+6) 8727272 Ext. 166  
Manizales-Colombia

Miembro de la Asociación de Editoriales Universitarias de Colombia, ASEUC

Título: Foro de Proyección UAM 2019  
ISSN impreso: 2422-0345  
ISSN electrónico: 2744-8959  
Compilación: Gloria Patricia Castrillón Arias  
E-mail: [reddeproyección@autonoma.edu.co](mailto:reddeproyección@autonoma.edu.co)

Manizales, octubre de 2020

Edición y coordinación editorial: Laura V. Obando Alzate  
Diseño y Diagramación: Sebastián López U. | [estratosferadesign.com](http://estratosferadesign.com)  
Ilustraciones: [Freepik.es](http://freepik.es)

Comité Editorial:

Iván Escobar Escobar, Vicerrector Académico UAM. Nancy Liliana Mahecha Bedoya *Mg.*, Vicerrectora Administrativa y Financiera. María del Carmen Vergara Quintero *PhD.*, Coordinadora Unidad de Investigación. Laura V. Obando Alzate, Editora y Coordinadora Editorial UAM. Francy Nelly Jiménez García *PhD.*, representante de la Facultad de Ingenierías. Mónica Naranjo Ruiz *Mg.*, representante de la Facultad de Estudios Sociales y Empresariales. Dora Cardona Rivas *PhD.*, representante de la Facultad de Salud. Juliana López de Mesa *PhD.*, Editora de la Revista *Ánfora*. Luisa Fernanda Buitrago Ramírez *Mg.*, Directora Revista *Araña que Teje*. Wbeimar Cano Restrepo *Mg.*, Coordinador de la Biblioteca.

# Contenido

<b>Presentación</b> <i>Gloria Patricia Castrillón Arias</i> Coordinadora Unidad de Proyección Universidad Autónoma de Manizales	<b>6</b>
<b>Palabras de instalación del XIII Foro de Proyección</b> <i>Iván Escobar Escobar</i> Vicerrector Académico Universidad Autónoma de Manizales	<b>8</b>
<b>I. Conferencia central</b>	<b>11</b>
<b>La UAM y su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)</b> <i>Gabriel Cadena Gómez</i> Rector Universidad Autónoma de Manizales	<b>13</b>
<b>II. Conmemoración</b>	<b>26</b>
<b>Reconocimiento al Rector Gabriel Cadena Gómez</b> <i>María Eugenia Arango Ospina</i> Coordinadora CEA	<b>27</b>
<b>Centro de Estudios Ambientales Mérida Restrepo de Fraume (CEA). 25 Años construyendo Redes para el Desarrollo Sostenible</b> <i>Gloria Patricia Castrillón Arias</i> Coordinadora Unidad de Proyección	<b>32</b>

### III. Ponencias

49

#### El CEA y su acción por el clima

*Olga Lucía Ocampo López*

Investigadora UAM de los Grupos Archytas  
y Desarrollo Regional Sostenible

51

---

#### Planificación urbana y movilidad sostenible.

##### Los retos de la ciudad a escala humana

*Mario Andrés Rodas Arenas*

Administrador Ambiental, Magister en Desarrollo Regional y  
Planificación del Territorio UAM

66

### IV. Reflexiones y conclusiones finales

85

# Presentación

## La UAM y su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. 25 años del Centro de Estudios Ambientales Mérida Restrepo de Fraume (CEA)

El XIII Foro de Proyección, realizado el 15 de mayo de 2019, tuvo como tema central el compromiso de la UAM con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la conmemoración de los 25 años del Centro de Estudios Ambientales Mérida Restrepo de Fraume (CEA).

La UAM ha priorizado cinco ODS, respondiendo a las fortalezas de sus tres Facultades y de su comunidad académica; estos objetivos son: el número 3) Salud y bienestar, el número 4) Educación de calidad, el número 8) Trabajo decente y crecimiento económico, el número 9) Industria, innovación e infraestructura y el número 13) Acción por el clima.

Adicionalmente en la UAM se trabajan transversalmente los objetivos 16) Paz, justicia e instituciones sólidas, dado su compromiso misional con la convivencia pacífica y el 17) Alianzas para lograr los objetivos, dado que la Universidad ha definido como estrategia de interacción, tanto a nivel interno como externo, el trabajo colaborativo en Red.

El compromiso de la universidad con la sostenibilidad se escogió como tema para celebrar los 25 años del Centro de Estudios Ambientales Mérida Restrepo de Fraume, el cual desde su creación en el año 1994, lleva construyendo redes para el desarrollo sostenible y aportando al logro de este importante compromiso institucional con la sociedad y con la preservación del planeta.

La Universidad Autónoma de Manizales es una institución de educación superior que desde su fundación ha asumido un compromiso con su entorno, el cual ha hecho explícito tanto en su misión como en su visión; el trabajo en favor de la sostenibilidad del desarrollo cuenta con una larga trayectoria, la cual

incluye entre otros, la creación del CEA en el año 1994 y la implementación de la Cátedra Desarrollo Sostenible en el año 2003, asignatura macrocurricular de carácter obligatorio para todos los estudiantes de grado.

En esta edición número XIII del Foro de Proyección, se presentan en primer lugar las palabras de instalación a cargo del doctor Iván Escobar Escobar, Vicerrector Académico de la Universidad Autónoma de Manizales; en segundo lugar la conferencia central a cargo del Rector Gabriel Cadena Gómez, la cual da cuenta del Compromiso de la Universidad con la sostenibilidad; en tercer lugar, una síntesis de la gestión del Centro de Estudios Ambientales Mérida Restrepo de Fraume (CEA) en sus 25 años.

Posteriormente se presentan las ponencias *El CEA y su Acción por el clima*, a cargo de la doctora Olga Lucía Ocampo Gómez, investigadora de la UAM de los grupos Diseño mecánico y desarrollo industrial ARCHYTAS y Desarrollo Regional Sostenible; continúa la ponencia *Planificación urbana y movilidad sostenible. Los retos de la ciudad a escala humana*, a cargo de Mario Andrés Rodas Arenas, Administrador Ambiental y Magister en Desarrollo Regional y Planificación del Territorio UAM.

Finalmente se presentan unas conclusiones y reflexiones a partir de las preguntas e intervenciones de los asistentes.

En este libro, que se presenta por primera vez en versión digital, se compilan las memorias del evento para que sirvan como material de consulta, en el marco de la apropiación social del conocimiento.

**Gloria Patricia Castrillón Arias**  
*Coordinadora Unidad de Proyección*  
*Universidad Autónoma de Manizales*

# Palabras de instalación del XIII Foro de Proyección

*Entrevista*

*Iván Escobar Escobar*



Hoy vamos a tener el Foro XIII en el cual se celebran los 25 años del Centro de Estudios Ambientales de nuestra institución y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible; la Universidad, en ambos casos, ha tenido una dinámica que le ha permitido consolidar los procesos de proyección con la comunidad.

El Centro de Estudios Ambientales Mérida Restrepo de Fraume lleva 25 años de constitución. Fue creado en febrero de 1994, con el fin de realizar los estudios de impacto ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Hidromiel I que fue el primer proyecto del país que se realizó bajo la Ley 99 de 1993, la cual creó el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural, hoy denominado Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El CEA se denomina Mérida Restrepo de Fraume en reconocimiento a la vida y obra de quien fuera integrante del Consejo Superior desde el 25 de febrero del 1999 hasta el mes de marzo del 2010, en el que lamentablemente falleció.

En la actualidad el CEA es una de las unidades de apoyo académico, cuenta con una dinámica de relacionamiento con actores internos y externos, y mantiene su compromiso con la consolidación de redes académicas y vínculos nacionales e internacionales para el fortalecimiento de los procesos institucionales a partir de la ejecución de consultorías y proyectos de investigación, desarrollo e innovación que contribuyen al Desarrollo Regional Sostenible y a la Convivencia Pacífica.

El Centro implementa un enfoque de desarrollo que privilegia el fortalecimiento de capacidades de los actores sociales en los territorios, para que ellos puedan ser gestores de sus propios procesos de desarrollo, buscando una sostenibilidad con justicia social, desarrollo económico con equidad, una política que permite fortalecer la democracia y sus instituciones.

Los directores del CEA durante estos 25 años han sido: Pablo Medina Jaramillo, ingeniero que hizo parte de un grupo de líderes fundadores de la Universidad Autónoma de Manizales; Diana Constanza Cárdenas Villamizar, ingeniera civil, especialista en ingeniería ambiental, actualmente propietaria de una firma de consultoría en temas ambientales aliada del CEA; Gloria



Patricia Castrillón Arias, trabajadora social y PhD en sociología, actualmente coordinadora de la Unidad de Proyección en la UAM; y María Eugenia Arango Ospina, ingeniera agrónoma, coordinadora también de la maestría en Desarrollo Regional y Planificación del Territorio.

En los 25 años del CEA, agradecemos la vinculación permanente de un grupo de consultores externos, expertos en diferentes áreas, quienes hoy nos acompañan en esta celebración.

El segundo tema que nos convoca tiene que ver con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que fueron propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en septiembre de 2015 y propenden por la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados miembros que los adoptaron a partir del año 2016, orientando sus planes y políticas institucionales con un horizonte que va hasta el año 2030. Centrados en la dignidad e igualdad de personas, estos serán alcanzados a partir de un espíritu práctico y de colaboración, y se convierten en una herramienta de planificación y seguimiento que ayudará a los países y a las instituciones a tomar mejores decisiones en favor de las generaciones futuras.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible se concretaron en 17 enunciados que recogen los 8 Objetivos del Milenio propuestos para ser alcanzados en el año 2015 e incluyen 9 objetivos nuevos, con el fin de contar con una agenda más integral e incluyente. Pretenden, a través de la adopción de medidas efectivas, reducir la pobreza y la desigualdad social y económica, mejorar la productividad y la infraestructura, consolidar la paz y la prosperidad, mitigar el cambio climático y el riesgo de desastres, y disminuir la segregación y rezagos en la calidad de los servicios de educación y salud.

Los ODS proporcionan orientaciones claras y definen metas alcanzables para que todos los países puedan adoptarlos de acuerdo con sus prioridades y en coherencia con los desafíos ambientales del mundo en general. Para Colombia, los ODS se han constituido en un elemento articulador e integrador de las distintas agendas, tanto del sector público como privado; desde el Gobierno nacional se analizaron las 169 metas de los ODS, se realizó un ejercicio de priorización, así como la definición de estrategias para alcanzarlas al año 2030.

En el escenario de la Agenda 2030, en un marco de gobernanza global por la sostenibilidad del planeta, la Universidad Autónoma de Manizales, como resultado de una reflexión cuidadosa de su quehacer y responsabilidad en el ámbito local y regional, ratifica su compromiso con los ODS, y reconoce la necesidad de continuar fortaleciendo y creando nuevas alianzas para la acción conjunta en un escenario de co-responsabilidad que mejore el impacto de nuestras acciones.

Reconociendo nuestras fortalezas y capacidades institucionales, y capitalizando de manera sinérgica nuestras experiencias y conocimientos acumulados como comunidad académica, la UAM hace una apuesta 2016-2030 por los siguientes 5 ODS:

3. *Salud y Bienestar*. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.
4. *Educación de Calidad*. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos
8. *Trabajo decente y crecimiento económico*. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.
9. *Industria innovación e infraestructura*. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación
13. *Acción por el clima*. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Esperando que en este Foro Académico de Proyección los temas que hemos integrado en la agenda contribuyan al fortalecimiento del conocimiento científico, como conjunción necesaria con el ejercicio del pensamiento crítico, les damos la bienvenida a este XIII Foro de Proyección.

*Iván Escobar Escobar*  
Vicerrector Académico  
Universidad Autónoma de Manizales



# I. Conferencia Central



# La UAM y su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

---

Gabriel Cadena Gómez | Rector Universidad Autónoma de Manizales

*Entrevista*  
**Gabriel Cadena Gómez**





Rector Gabriel Cadena Gómez, Conferencia Central. Foro de Proyección UAM 2019.  
Cortesía Unidad de Comunicaciones.

Ha sido un gran honor, una gran alegría, una experiencia maravillosa para mí y para mi familia, haber tenido la oportunidad de servirle a una institución tan maravillosa como es la Universidad Autónoma de Manizales, la que ustedes han creado: los fundadores, los directivos, los profesores, los estudiantes y, por supuesto, los graduados.

Me han pedido que presente una conferencia y, de antemano, les presento excusas porque no lo voy a hacer como se entiende una conferencia en el sentido estricto de la palabra: un acto formal, estructurado, con una introducción, un desarrollo, unas conclusiones y un mensaje que se le entrega a quienes invierten su tiempo escuchando al conferencista.

Primero quiero saludarlos a todos y a cada uno de ustedes; especialmente al doctor Emilio Restrepo, quien vino en representación de nuestro Consejo Superior; al señor vicerrector académico, el doctor Iván Escobar; los señores decanos, a los coordinadores de programas, a los profesores de la Universidad y finalmente, a quienes han hecho del CEA una realidad. Un Centro de Estudios Ambientales, cuyo nombre significa una gran responsabilidad que ha sido bien

atendida por quienes se han comprometido con esta, que es otra institución de nuestra Universidad.

No puedo desaprovechar la oportunidad que me brinda la celebración de 25 años de una institución como el CEA para hacer un reconocimiento a Mérida Restrepo de Fraume, en cuya memoria la Universidad decidió nombrar este Centro como homenaje y reconocimiento a su contribución a la sostenibilidad ambiental.

## ¿Quién fue Mérida Restrepo de Fraume?

Es muy probable que los presentes, con excepción obviamente de Cristina su hija, no sepan mucho de la historia de Mérida, del aporte de la maestra, de la luchadora, de la mujer ejemplar, de esa mujer que desde muy temprano se preocupó por los temas de la naturaleza y eso hizo parte de su entorno familiar. Ella se atrevió a ser Ingeniera Agrónoma cuando esa era una profesión fundamentalmente masculina, se formó aquí y más tarde vino a ser profesora de su universidad, la Universidad de Caldas, y no fue cualquier profesora, era una profesora que desarrolló su mente crítica, su pensamiento crítico, su capacidad intelectual para conocer la naturaleza, para conocer el entorno.

Muy particularmente empleó toda su capacidad para conocer las plantas, para hablarle a las plantas, para recibir mensajes de las plantas, sus aromas, sus sabores, para valorarlas, muchas de ellas conocidas como ‘malezas’, como plantas indeseables, pero que doña Mérida las supo apreciar, las supo valorar y supo educarnos acerca de ellas, llamándolas ‘buenezas’, para conocer sus ingredientes activos, a los que la cultura popular les da, con razón, capacidades médicas y curativas.

Fue una profesora muy destacada, muy querida, muy apreciada por sus colegas y sus estudiantes. Se jubiló de la Universidad de Caldas y se vinculó a la Universidad Nacional y allí fue capaz de interactuar con disciplinas como la Arquitectura, las Ingenierías, en todo lo ambiental. Y fue una defensora de los recursos naturales y de la naturaleza que rodea fundamentalmente a Manizales y a esta zona central de Caldas. Y defendió a Monte León como nadie, como una leona y desafortunadamente estamos olvidando a Monte León; y está allí, a la vista de todos nosotros. Creemos que en Monte León la lucha de doña Mérida no se puede perder; pero también luchó por la Reserva del Río Claro, por la biodiversidad, por el agua y me acompañó a reconocer y a clasificar las especies vegetales en Cenicafé después de la avalancha del Nevado del Ruiz, a catalogar todas las especies de ese lugar; y no solamente en la rívera del Río Chinchiná, sino en lo que después, gracias a una lucha en la cual ella nos acompañó, se pudo

reconocer como Reserva Natural de Plan Alto; los invito a que sepan qué es Plan Alto, prácticamente el último bosque nativo que queda en el Eje Cafetero, es un refugio de especies diferentes, tanto vegetales como de mamíferos, reptiles, batracios, aves e insectos.

Doña Mérida era controversial cuando quería, pero con argumentos; aceptaba al Barranquillo como el ave de Manizales y al Anturio Negro como la flor de Manizales, pero no el Guayacán; más bien pensaba que debía ser el Arboloco.

También, acompañó a otro gran hombre, Mario Calderón Rivera, en sus luchas por conocer nuestra biodiversidad, por reconocer lo autóctono, lo nuestro; a cuidarlo y a preservarlo para las futuras generaciones... esas maravillosas especies que a veces pareciera que nos estorbaran.

Somos muy afortunados de que la Universidad Autónoma de Manizales le diera el nombre de doña Mérida al CEA. ¿Por qué se escogió el nombre? Porque tiene significado para lo que es la misión del CEA, porque si algo representa la misión y los valores que el CEA trata de ejercer, ese sería el nombre; y le debemos un reconocimiento a ella, no solamente en lo plasmado en una placa, sino que veamos y conozcamos qué hizo ella en favor de esos principios, que son parte de nuestro ADN en la Universidad Autónoma de Manizales.

Ella fue un personaje muy especial de la Universidad Autónoma de Manizales. Un día la invité a que conversáramos ahí, en la entrada del edificio de la Antigua Estación del Ferrocarril, y en medio de la conversación sufrió un problema de salud. La doctora Francia y todos nosotros buscamos la forma de ayudarla en ese momento; desafortunadamente la doctora Mérida falleció a los pocos días. Nos hace mucha falta, pero Mérida por siempre estará en el nombre del CEA y en nuestra memoria. Pido un aplauso en honor a la memoria de doña Mérida Restrepo de Fraume.

Por eso quiero destacar el ejercicio que ustedes como comunidad académica han hecho para reconocer en cuáles de los Objetivos de Desarrollo Sostenible es en los que la Universidad tiene que cifrar sus actividades de forma prioritaria.

Durante muchos años, y aquí tengo que reconocer que quien me metió a este tema de la ecología fue una persona muy cercana a doña Mérida, el profesor Hernando Patiño, quien fue mi profesor en la Universidad, me enseñó el tema de la ecología. Fue el primero que me hizo saber que existía la mariposa monarca y que migraba todos los años como lo hace y lo ha hecho seguramente por milenios entre el norte de América y México; millones y millones de individuos han migrado, en un espectáculo de la naturaleza que hoy no tiene igual; y fue él, ese maestro, quien formó en mí hace tantos años el pensamiento ecológico.

Y después de ese movimiento ecológico que estaba en sus inicios en los años 70, empezamos a hablar de la *sostenibilidad*, pero una sostenibilidad que era



muy ambiental, todavía no hablábamos de *biodiversidad*, hablábamos del *medio ambiente*, hablábamos naturalmente de *impactos en el suelo*; de conservar las aguas, pero todavía no hablábamos de los grandes problemas ambientales que hoy en día tenemos; pensemos, por ejemplo, en todo lo que estamos haciendo equivocadamente con el uso de los plásticos, con el “*icopor*”, con todos esos desechos.

Somos indiferentes, creemos que porque estamos muy lejos del litoral no estamos afectando el mar, no estamos afectando los océanos y resulta que Manizales, por ejemplo, es una ciudad en la que todavía no tenemos planta de tratamiento de aguas residuales; y recibimos el agua prístina del Parque Nacional Natural Los Nevados, un agua de excelente calidad, que casi no necesitaría de tratamientos para volverla potable; la consumimos, la ensuciamos y la conducimos con total indiferencia a la quebrada Manizales, a Olivares, al río Chinchiná, al río Cauca, al río Magdalena, al Océano Atlántico.

Desde aquí, desde Manizales, estamos contribuyendo a lo que denuncian todos los días en las noticias sobre cómo las partículas de plástico están matando a los peces; cómo hasta en lo más profundo de los océanos se encuentran partículas de plástico, que hay un lugar en el océano -casi del tamaño de un país- formado por residuos de plástico, ubicado en una zona directamente al frente de Brasil, flotando, como una muestra de los errores de los humanos de la falta de raciocinio y de pensamiento lógico.

Durante muchos años el movimiento era solamente de sostenibilidad ambiental; y más tarde se transformó en que la sostenibilidad no podía ser únicamente ambiental, sino que también tenía que ser social y económica. Y eso fue derivando en lo que hoy son los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y yo los comparo y les doy igual valor que a los Derechos Humanos, que no son solo derechos, sino que ahora son ‘deberes’ y eso es muy bueno, que por fin estemos hablando no solamente de los Derechos Humanos sino de los ‘Deberes de los Humanos’ porque los Objetivos de Desarrollo Sostenible son los ‘Deberes de los Humanos’, lo que debemos hacer correctamente con nuestra especie, con las otras especies y con nuestro planeta.

Pensemos en las decisiones que debemos tomar, siendo conscientes de que este planeta realmente es único, es inmensamente pequeño, es de un tamaño de nano partícula en la inmensidad del universo, de un universo que se sigue expandiendo todos los días. O sea, que cada día nuestro planeta es más pequeñito en esta inmensidad del universo y, sin embargo, con todos los esfuerzos que han hecho los científicos, no han encontrado nada ni siquiera parecido. Han encontrado muchos exoplanetas, planetas rocosos, planetas que giran alrededor de una estrella, que tienen una distancia que les permite mantener vida con alguna posibilidad, pero no han encontrado ni uno que reúna

todas las condiciones maravillosas del planeta Tierra. No únicamente en lo que encontramos nosotros aquí, sobre los continentes, sino todo lo que significa la atmósfera, el campo magnético, la rotación sobre sí misma y la rotación a través del espacio alrededor del sol. La distancia perfecta que tenemos, la composición química de la atmosfera, la posibilidad de que el agua a través del universo esté aquí y cumpla ese factor fundamental para generar la vida y para sostenerla.

Son demasiadas condiciones para que la vida se haya dado en este lugar del universo y para que tenga tanta fortaleza ese ADN, que es común a todos los seres vivos. Hace poco veía una noticia de una tortuga que encontraron en una de las islas Galápagos en el Ecuador, que hacía más de 50 años la habían declarado extinta; la resiliencia en la vida es inmensa. Allí encontraron una especie sobreviviente y seguramente debe haber más individuos y peces que no se han perdido. Ha habido catástrofes masivas con situaciones ecológicas inconmensurables: los dinosaurios reinaron en este planeta durante mucho más tiempo de lo que llevamos los *Homo sapiens* reinando; y un meteoro bastó para destruirlos, para dejar los “meros huesos”, como dicen por ahí, fue lo único que dejaron los dinosaurios.

Entonces, tenemos que reflexionar algo que se dice por parte de las Naciones Unidas: “la naturaleza no necesita de los seres humanos, para nada, pero los seres humanos sí necesitamos de la naturaleza”. Sin la naturaleza nosotros no sobreviviremos. Somos, posiblemente, la especie más frágil de todas, van a sobrevivir más fácilmente las cucarachas que nosotros, pero nosotros tenemos unos deberes con la naturaleza, si queremos sobrevivir como especie humana, y como nos hemos dado cuenta de nuestro ‘hacer’ y de nuestra responsabilidad, tenemos que actuar acorde con esta conciencia.



Por eso, bienvenidos los Objetivos de Desarrollo Sostenible; y no pensemos que porque otros no los cumplen, no nos obliga a nosotros ser parte del cumplimiento de esos objetivos. No importa si la China sigue contaminando, si la India hace lo propio; si Paquistán, Rusia, los Estados Unidos, la Unión Europea siguen contaminando. No saquemos esa disculpa para no actuar en lo local y ni siquiera pensemos si Antioquia o el Valle no lo hacen, o si Pereira o Armenia tampoco; pensemos localmente, no pensemos en que los “otros no hacen”, cuando nosotros tampoco estamos haciendo nada.

Por eso, es llamativo que muchos de los que hablan de *Cambio Climático* y que reconocen que la aviación es de los factores que más contribuyen a ese cambio climático, para ir a dictar las conferencias sobre cambio climático, vuelan en aviones privados. Eso es hipocresía, eso es doble moral; eso es pedirle a los demás que hagan lo que ellos no están dispuestos a hacer. Podemos hacer muchas cosas en nuestros hogares, tomar muchas decisiones en nuestro lugar de trabajo, tomar responsabilidades en lo público.

¿Respetar! ¿Por qué a los Árboles no se les respeta? Manizales es una isla gris; se habla de que es una ciudad *muy verde* y no, es una ciudad gris rodeada de verde, que es distinto. Dentro de la ciudad no hay arborización suficiente, se construyen nuevos barrios con cientos de viviendas sin un solo árbol.

¿Por qué no sembramos arboles al frente de nuestras casas?; ¿Qué trabajo le cuesta a la ciudad adoptar un régimen de construcción arquitectónico que fomente la construcción de las terrazas verdes? ¿Será muy difícil de reglamentar y que cada vez que se construya una vivienda nueva se tenga que sembrar un árbol al frente de ella? Pero no, aquí parece que le tenemos rabia a los árboles. Y se sacan miles de disculpas: “es que se incrementan los robos”, “es que no se ve la luz pública”; todas las disculpas para tumbar los árboles y el cambio climático es responsabilidad de los demás.

Y el agua... yo celebré muchísimo cuando hace unos seis años o un poco más Manizales se quedó sin agua. Fue un día que se debe recordar siempre en la ciudad, porque esa semana nos dimos cuenta de qué significaba esa maravilla de torcer una llave y tener agua pura a cualquier hora del día o de la noche. Y cuando la ciudad se dio cuenta de que había agua, pero que no llegaba a sus casas, yo creo que empezamos a tomar conciencia de lo que significa contar con un servicio domiciliario de agua potable. Y no cualquier calidad de agua, no agua reciclada 10 veces como lo hacen en Londres con las aguas contaminadas del río Támesis; agua pura siempre. Y nos quejamos de las tarifas de agua, pero compramos agua embotellada; lo que vale una botella de agua embotellada es más caro que comprar un metro cúbico del agua del acueducto y por eso entonces lavamos nuestros carros con agua potable, usamos toda el agua del mundo, y

no nos importa dejar las llaves abiertas y durar media hora o más bañándonos, porque es tan barato.

Entonces, los Objetivos de Desarrollo Sostenible no son una responsabilidad del gobierno, no son una responsabilidad de las instituciones; son también de los gobiernos y de las instituciones, pero ante todo de nosotros como individuos. Podemos tomar decisiones individuales muy sencillas a nivel de nuestros hogares y crear una cultura al interior de las viviendas de respeto por el medio ambiente. Darles un uso adecuado a los recursos de la energía, del agua, de los detergentes, de los químicos. Hay una mata en el jardín de la casa, aparecen los pulgones y, ¿Cuál es el insecticida para matarlos? ¿Por qué? Quétele la hojita, échele jabón, no tiene que comprar el insecticida. El glifosato debe ser prohibido, pero en la casa y en la producción agrícola se usan productos químicos, todo tipo de pesticidas.

Eso no es un pensamiento correcto, hay que ser consistentes entre lo que pensamos y hacemos; y nuestra Universidad tiene toda la razón cuando ha adoptado estos siete Objetivos de Desarrollo Sostenible porque, indudablemente, es deber de los seres humanos trabajar por la salud de los demás y también es deber de nosotros como individuos evitar comportamientos que vayan en contra de nuestra salud. Hoy la gran crisis en todas las naciones está relacionada con la salud. Cuánto nos está costando, qué mal servicio se está prestando; estamos pagando mucho en los medicamentos, cada vez son más costosos; pero tenemos un dolor de cabeza y vamos dónde el médico a que nos recete algo. Tenemos un dolor de espalda y necesitamos un analgésico; pero no caminamos, vivimos montados en los carros. Para cualquier actividad a una cuadra de la casa, vamos en carro. Aquí mismo, los estudiantes no piden sino –y espero que en esta campaña de elecciones no estén pidiendo– más parqueaderos.

Entonces, ¿Cómo es la situación? Más parqueaderos para que menos del 10% de los estudiantes traigan su carro particular; pero lo tienen que pagar el 100% de los estudiantes. No quieren caminar, pero están obesos, se vienen en carro en lugar de caminar. Hay que ser consistentes, no hay que tener un discurso y actuar de una manera diferente.

En el tema de la *salud*, la Universidad -con su Facultad de Salud- tiene programas como la Campaña *Por un futuro libre de Caries*; eso es importantísimo, lo que se hace en Fisioterapia, lo que se hace en la formación de especialistas clínicos, lo que se hace, por ejemplo, en la maestría en Salud Pública. Estamos contribuyendo a este objetivo de una forma real y ahora se puede ser más responsable que antes. La Facultad de Salud era un sueño, como una gran facultad de salud que tenga Medicina, que tenga especializaciones; pero no cualquier medicina, sino de alta tecnología, preventiva, humana en el verdadero sentido

de la palabra. Esta Universidad debe revisar seriamente el tener el programa de Medicina, tenemos las Ciencias Básicas, tenemos capacidades, tenemos excelentes profesores y tenemos ganas, o ¿No? Entonces, para concluir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible en relación con la salud, esta Universidad ojalá tenga como meta tener Facultad de Medicina o un programa de Medicina, con especializaciones.

El País, dice que se presentan 4.000 – 5.000 aspirantes a los 50 cupos de Medicina de la Universidad Nacional; lo mismo ocurre en el resto de las Universidades, hay un déficit de oferta de formación de médicos y de especialistas. La Universidad Autónoma de Manizales seriamente tiene que pensar en ese nuevo programa, tenemos todas las oportunidades si nos lo proponemos y desde una Facultad que tenga Medicina, Odontología, Fisioterapia, Atención Prehospitalaria, las especializaciones clínicas, las maestrías en salud, la IPS, vamos a ofrecer una formación de calidad en el área de salud. Y vamos a contribuir con este Objetivo de Desarrollo Sostenible, en cuanto se refiere a la *Salud y al bienestar*.

El otro objetivo que hemos escogido es el de *Educación de alta calidad* que está en el propósito de todo lo que hacemos en esta Universidad. No estamos pretendiendo ofrecer educación simplemente, es siempre y en cualquiera de sus componentes, educación no de calidad, sino de **altísima** calidad. Y la calidad la valoran los usuarios, los estudiantes, a partir de nuestros graduados. Si estamos educando con calidad, nuestros graduados van a ser reconocidos no solamente como profesionales idóneos, capaces, sino también como lo más importante: profesionales éticos, comprometidos, solidarios, respetuosos; profesionales diferentes, que la sociedad los reconozca, de manera que ese título que les otorgó la Universidad no sea simplemente un papel, sino la certificación de que esa persona que lo obtiene es mejor como persona, como ser humano, pero igualmente un profesional idóneo, creativo, crítico, que sabe trabajar en equipo, respetuoso, un profesional que se preocupa por el bienestar de los demás.

El otro objetivo que hemos acogido está relacionado con el *clima*, para el cual ha asumido el liderazgo la UAM, a través del CEA, en forma espontánea. Pero igualmente hemos sido consistentes, por ejemplo, en la construcción de nuestras edificaciones. Este auditorio no tiene necesidad de gastar energía en aire acondicionado, porque tiene las terrazas verdes; una decisión sencilla, simple, pero que ahorra energía; la Universidad sí lo hace y lo hace conscientemente. Y, nuestro Parque de los Estudiantes y los futuros desarrollos que se harán en el lote del antiguo Bavaria, deberán seguir ese mismo principio: tienen que ser construcciones que respeten, que apoyen todos estos Objetivos de Desarrollo Sostenible, desde las decisiones que se tomen en la Universidad.

El CEA deberá continuar con su esfuerzo; el CEA tendrá que convertirse no solamente en lo que hace muy bien como actividad de proyección, sino que tiene que comprometerse con la investigación. Se necesita mucha investigación ambiental; hace unas semanas se quemaron unas hectáreas en el páramo; un incendio en cualquier zona es una tragedia, pero en el páramo es algo que da tristeza inmensa porque si hay un ecosistema frágil, es precisamente el de los páramos, pues no son altamente poblados de vegetación; pero es una vegetación que lucha contra esas condiciones climáticas tan desfavorables, muchas veces en condiciones de muy bajas temperaturas y, además, de falta de humedad. Y entonces, la biodiversidad de los páramos no es muy alta, pero es muy especial.

Las especies de frailejón que hay en el páramo del Parque Nacional Natural Los Nevados son muy distintas a las especies de frailejón de otros páramos, como el de Santurbán en Santander. Hace unos años yo había propuesto que hiciéramos una investigación sobre reproducción de los frailejones, para repoblar el páramo con frailejones, pero no como se ha hecho erróneamente: trayendo especies de otros páramos; este es un error ecológico, porque se traen problemas fitosanitarios que no existen en el páramo a donde se llevan estas plantas. Yo había soñado con un proyecto de investigación realizado, *in situ*, allá en el páramo; nunca he visto ese proyecto, ni siquiera en el papel, pero puede hacerse, no hay ninguna razón para que no lo hagamos y sería una contribución grande, no para preservar únicamente el páramo, para preservar las aguas que se necesitan en todo este conglomerado urbano que se nutre de esta agua de los páramos.

Y el tema del clima, tampoco es únicamente la temperatura y la precipitación. Yo los invito a que seamos más reflexivos en el tema del clima. A veces, simplemente compramos titulares de prensa, nos unimos a corrientes de pensamiento sin mirar los datos. Hay quienes hablan de que “se ha subido la temperatura en 4 grados centígrados y que se ha disminuido la precipitación en no sé cuántos milímetros”; ¿dónde están los datos? La academia no puede hablar con discursos, tiene que hablar con hechos y con datos; y no puede hablarse de precipitación con datos del año pasado, porque no hay dos años que tengan exactamente la misma precipitación y distribución de la lluvia. Se deben tener series siquiera de 30 años de datos para que se pueda hacer una caracterización realmente de base. Y no se puede decir que “es que el año pasado llovió más, entonces este año han disminuido las lluvias”. Ese año hace parte de una serie de 29 más y se debe analizar en conjunto con datos fiables de la temperatura media, la temperatura máxima y la temperatura mínima, más la temperatura del suelo.

La academia tiene que ser reflexiva y crítica, y enseñar a nuestros estudiantes que no se puede jugar con la ciencia, que la ciencia no puede ser ciencia ficción; eso es fácil, la ciencia tiene que ser algo serio porque si la sociedad pierde la fe en

la ciencia, la credibilidad en la ciencia, estamos perdiendo demasiado. Miren lo que está pasando con las vacunas, nuevas epidemias de varicela en los Estados Unidos y en Europa por una publicación equivocada basada en datos falsos que quiso correlacionar el autismo con la vacunación de los niños, sin ninguna base científica, ni razón para haber concluido tal cosa. Y eso está causando epidemias de una enfermedad que se creía erradicada. Igual, la ciencia tiene una responsabilidad muy grande y no puede salirse del método científico, necesita pruebas y resultados que se puedan comprobar, que se puedan replicar. Y así, hacemos una verdadera contribución al conocimiento del clima y a la toma de decisiones al respecto, pero no es con opiniones, no con discursos, sino con hechos y con datos.

El otro objetivo adoptado es el de *Trabajo decente y crecimiento económico*. ¿Cómo podemos contribuir ahí desde lo nuestro? Primero que todo, formando profesionales idóneos, capaces, competitivos (en el buen sentido de la palabra) que si deciden en su desarrollo profesional ser empleados, puedan aspirar a esos trabajos decentes, bien remunerados y que, realmente, sean apreciados y remunerados por su capacidad, no por su parentesco, no por las recomendaciones, sino por sus capacidades. La mejor seguridad para un buen empleo, bien remunerado, es un profesional bien capacitado. Y también con el **emprendimiento**, para que dentro de lo que es nuestra característica fundamental (que creemos en el emprendimiento en todas sus manifestaciones), nuestros graduados también sean emprendedores que generen empleo. Pero que generen empleo bien remunerado, pagado con todas las prestaciones sociales, no engañando a los empleados; en coherencia con lo que hemos dicho: **profesionales éticos**, pues no se puede tener una empresa exitosa a costa de la explotación de los empleados.

Nuestra Universidad da ejemplo en la forma como contrata, en la forma como nos remunera, en la forma como nos hace exactamente los pagos, no el día que es, sino que este mes pagaron cinco días antes, para el día de la Madre. Sí, se lo merecen, y está muy bien; pero eso es lo que tenemos que inculcar en nuestros graduados, el día de mañana que sean empresarios, tienen que respetar a sus empleados y tienen que remunerarlos legalmente, y ahí estamos contribuyendo a ese objetivo.

*Industria, innovación e infraestructura*. Todo esto hay que hacerlo, pero muchos países del mundo tomaron decisiones equivocadas de las cuales hoy están arrepentidos, y para el ejemplo: Estados Unidos en los últimos diez años perdió millones de puestos de trabajo porque marchitó el sector manufacturero y decidió que China les hiciera todo. ¿Cuál fue la consecuencia de esto? Desempleo, drogadicción, personas viviendo en las calles; ciudades como San Francisco, Los Ángeles, Denver, con espectáculos –que no se ven hoy en día en Colombia– de

gente viviendo en las calles, en las aceras; el barrio “Bronx” de Bogotá era una belleza al lado de lo que hoy en día se está sufriendo en ciudades de los Estados Unidos, rodeados de basura, de jeringas de droga, de todo lo que no debe ser el ser humano, simplemente porque marchitó su industria. Hoy están tratando de revertir esa situación, intentando atraer a las fábricas de automóviles de Detroit que fueron la “joya de la corona” en el pasado, con salarios de 45 dólares la hora, pero se fueron para México, para China, en desventaja para los norteamericanos. La cantidad de norteamericanos que pasaron a depender de las estampillas de alimentos, de los subsidios, son millones; hoy en día están produciendo esa dependencia de la caridad pública, pero todo eso se debe a que tomaron decisiones equivocadas respecto a la industria.

Nuestro gobierno actual está promoviendo la “industria naranja”. Yo creo que esta es una apuesta válida y maravillosa porque además de ser productiva, de ser rentable, de generar empleo, es limpia. No contamina con gases de efecto invernadero, hasta donde yo sé y hasta donde va mi entendimiento de la industria naranja.

Entonces, los países, las ciudades, deben enfocarse en lo que estamos haciendo aquí con *Manizales Más*: promover empleo a través de las empresas, contribuir al crecimiento de nuestras empresas, no pensar únicamente en la satisfacción del mercado local –que es muy pequeño–, sino pensar en la capacidad que tienen nuestros industriales de generar bienes y servicios que sean requeridos en otras ciudades, en otros países, para que el mercado sea mucho más amplio. Ahí también estaremos contribuyendo a esto y a la infraestructura. Indudablemente la infraestructura tiene que mirar, tener en cuenta, las consideraciones de tipo ambiental.

En relación con la *Paz, justicia e instituciones sólidas*, si hay alguna Universidad que ha contribuido a la paz en forma silenciosa pero efectiva, ha sido la Universidad Autónoma de Manizales; todos nuestros estudiantes de pregrado, a través de esta práctica social maravillosa de Paz y Competitividad, está contribuyendo desde la academia, desde sus capacidades, desde su voluntad, desde su respeto y conocimiento de las regiones a la consolidación de la convivencia pacífica.

Yo celebro, por ejemplo, que hoy día en Manizales, según oí esta mañana, llevamos 45 días sin muertes violentas. Eso es una maravilla, esa es la ciudad que todos nos merecemos, esa es la ciudad que todos queremos para nuestros hijos y para nuestros nietos, una ciudad donde podamos caminar a cualquier hora del día o de la noche, ¡solos!, mujeres, niños, sin temer a que nos vayan a atracar, a que nos vayan a robar, a que nos vayan a matar. Esa es la ciudad que necesitamos para cumplir con ese Objetivo de Desarrollo Sostenible, porque eso es mucho más que desarrollo sostenible, es civilizado.



Muchas veces me he referido al tema: “Manizales es una ciudad relativamente pacífica”; el año pasado registró 21 muertes violentas por cada 100.000 habitantes. Eso es muy alto, demasiado alto. En Estados Unidos son 4, en Chile son 4, en Europa son menos de 4 por cada 100.000 habitantes. Tenemos que buscar que esta sociedad sea pacífica de verdad, no la paz de los sepulcros. La paz de la convivencia pacífica y del respeto; y en eso tenemos que contribuir todos. Cuando los espacios públicos son respetados hay más paz, eso está comprobado también. Cuando, ojalá, Manizales esté libre de grafitis ofensivos, no de pinturas artísticas, sino de garabatos que simplemente ensucian las paredes, habrá más paz, más convivencia pacífica, más respeto. Pero tenemos que exigirles a los mandatarios, como ciudadanos, que queremos ese tipo de ciudad y no simplemente tolerar y hacer de cuenta que no existen esas situaciones; los ciudadanos tenemos que ser partícipes y presionar a nuestros mandatarios para que tomen decisiones de acuerdo con lo que queremos de nuestro territorio.

Así es que, desde el punto de vista de la paz, de la convivencia pacífica, seguiremos contribuyendo y bienvenidas sean todas las mejoras en ese campo.

*Las Alianzas para lograr los objetivos.* Afortunadamente, en Manizales esa alianza entre SUMA, el sector privado y el Estado es cada día más sólida; cada vez más se demuestra la conveniencia. Y si hay alguna de las instituciones de SUMA que trabaja más fácilmente con otros, es nuestra Universidad. Nosotros, ustedes los profesores, nuestros estudiantes, cuando se comprometen a trabajar con los demás, lo hacen con un espíritu real, sincero, de trabajar en equipo, de comprometerse y de cumplir aquellos compromisos adquiridos.

Así es que me excusan porque seguramente me alargué, no he medido el tiempo, pero quise aprovechar esta oportunidad para hablarles sobre estos temas y me ha dado mucho gusto haberlo hecho. ¡Muchas gracias!



## II. Conmemoración

# Reconocimiento al Rector Gabriel Cadena Gómez

---

María Eugenia Arango Ospina | Coordinadora CEA



Rector Gabriel Cadena Gómez recibiendo el reconocimiento del CEA.  
Cortesía Unidad de Comunicaciones.

## María Eugenia Arango Ospina | Coordinadora CEA

Muy buenos días. Estamos muy contentos de contar con todos ustedes en esta celebración de los 25 años del CEA. Un saludo especial para todos los amigos presentes y para quienes no están, pero que nos han ayudado a hacer realidad este proyecto del Centro de Estudios Ambientales.

La comunidad del CEA somos todos nosotros y en el marco de esta celebración queremos hacer un reconocimiento al doctor Gabriel Cadena Gómez; aprovechar también, creo que los astros se han alineado y en esta última oportunidad cómo usted dice: “la última oportunidad que tendremos para estar juntos”, queremos exaltar la labor que ha cumplido como Rector de la Universidad, a partir de la sencillez; sin dejar de ser crítico, sin dejar de lado la exigencia, nos ha demostrado que realmente podemos trabajar por construir una sociedad distinta.

Yo particularmente admiro en el Rector Gabriel Cadena su coherencia. Creo que esa es una de las cosas más difíciles de la vida, ser coherentes “pensar, decir y hacer”; en él, he encontrado a una persona que ha demostrado ser capaz de actuar en esa línea, ha sido un gran maestro, he aprendido mucho de él. Como

profesor de la maestría en Desarrollo Regional y Planificación del Territorio, ha llevado al aula los valores institucionales y la importancia de ponerlos al servicio de las comunidades; su empeño ha estado siempre centrado en hacernos entender que “**sí lo podemos hacer**”, que podemos trabajar por una sociedad diferente.

Desde el CEA, y muy desde lo simbólico, hemos decidido entregarle un presente diferente, pensamos mucho sobre qué podría ser significativo para usted y decidimos, en vez de una placa como es habitual, regalarle una escultura de un árbol; es mucho más simbólico frente a los temas asociados con el cuidado de la naturaleza, frente a los temas de la sostenibilidad del desarrollo, de nuestra responsabilidad con el planeta. Doctor Cadena, en verdad, agradecemos muchísimo su apoyo de siempre. Usted para nosotros será siempre un referente.

Muchas gracias.

## Gabriel Cadena Gómez | Rector UAM

Muchas gracias por este reconocimiento. ¡Una maravilla! Indudablemente, las mujeres han cambiado el mundo en forma muy positiva. Hay que recordar que Colombia no le reconocía el voto a la mujer, sino desde el año 1957, y toda esta deuda con ustedes las mujeres, pues el hecho de que a partir de reconocerles sus derechos han podido participar en la vida política y administrativa, porque en la docencia siempre lo han hecho. Pero, principalmente en la toma de decisiones de país, el país es cada vez mejor, indudablemente, lo que se había perdido era muchísimo. Pero no ese pensamiento extremo de que “las mujeres, solamente las mujeres”; las mujeres y los hombres trabajando juntos, cooperando, poniendo cada uno de su parte, sus fortalezas, reconociendo sus debilidades; haciendo, construyendo como sociedad; eso es lo que realmente lleva a los países a un mejor sistema de vida.

Se sabe que la educación de las mujeres tiene mayor impacto que la misma educación recibida por los hombres. Eso, obviamente, en sociedades machistas como la nuestra. Y todo lo que están haciendo desde la Universidad con el proyecto maravilloso de *La Universidad en tu colegio*, en donde estamos brindando oportunidades a las niñas para que adicionalmente a su estudio a nivel de educación media, tengan la posibilidad de acceder a educación superior con la ayuda de este programa. Eso va a redundar en un bienestar, en un mejor estar, en una sociedad más equilibrada, más justa; sobre todo, en oportunidades y, seguramente, con mayores progresos desde el punto de vista social y económico.



Equipo del CEA que hace reconocimiento al Rector Gabriel Cadena Gómez.  
Cortesía Unidad de Comunicaciones.

Ustedes las mujeres, y me excusan los hombres, ya que fueron ellas las que subieron y han estado entregando este reconocimiento, pero es muy bueno resaltarlo. En la universidad hoy en día son 50% mujeres y 50% hombres; en los estudiantes, aquí somos interdisciplinarios, esto es muy bueno, pero igualmente, en la docencia y en la parte administrativa de la Universidad, el papel de las mujeres es fundamental, son mayoría, y eso está muy bien.

Pero, fundamentalmente, con respecto a este reconocimiento, muchísimas gracias por la creatividad, por haber puesto todo su pensar en diseñar un reconocimiento especial con el motivo de los 25 años del CEA; lo agradezco profundamente, estará siempre en mi hogar recordándolos a ustedes.

En estos 10 años como Rector yo he sido muy feliz y espero, igualmente, que ustedes lo hayan sido. Muchas gracias.



CEA

25

AÑOS



# Centro de Estudios Ambientales Mélida Restrepo de Fraume (CEA). 25 Años construyendo Redes para el Desarrollo Sostenible

---

Gloria Patricia Castrillón Arias | Coordinadora Unidad de Proyección





El Centro de Estudios Ambientales de la Universidad Autónoma de Manizales -UAM, nace en febrero de 1994 con el fin de realizar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Miel I, primer proyecto del País que se realiza, bajo la Ley 99 de 1993, que crea el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Rural (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible). Desde el año 2010 se denomina Centro de Estudios Ambientales Mérida Restrepo de Fraume, en reconocimiento a la vida y obra de quien fuera miembro del Consejo Superior de la UAM desde el 25 de febrero de 1999, hasta el mes de marzo de 2010.

El Centro de Estudios Ambientales Mérida Restrepo de Fraume (CEA), es una de las unidades de apoyo académico a las funciones sustantivas, adscrita a la Vicerrectoría Académica, articulada con las Redes de Proyección e Investigación y con su propia dinámica de relacionamiento con actores internos y externos.

El CEA contribuye a la consolidación del Proyecto Institucional, especialmente en su compromiso con la consolidación de redes académicas y vínculos nacionales e internacionales para el fortalecimiento de los procesos institucionales y del diálogo con los actores de la sociedad para contribuir al Desarrollo Regional Sostenible y la Convivencia Pacífica.

El CEA trabaja bajo el enfoque del Desarrollo Humano Sostenible como fin y medio del desarrollo, fortaleciendo capacidades en los actores sociales de los

territorios para que puedan ser gestores de sus propios procesos de desarrollo bajo el paradigma integral de una sostenibilidad social con justicia social, económica con equidad, política con democracia participativa y ecológica con viabilidad a largo plazo.

Durante sus 25 años de existencia la comunidad académica vinculada al CEA ha desarrollado relaciones de confianza y establecido alianzas con actores de los sectores público y privado vinculados a instituciones internacionales, nacionales y locales, con las cuales ha logrado ejecutar un trabajo articulado en pro de objetivos comunes, gracias al buen desempeño y reputación basada en el compromiso con la calidad, con la comunidad, con el país y sus instituciones.

El CEA presta servicios especializados en consultoría, asesoría e interventoría en las diferentes dimensiones del desarrollo y formula e implementa proyectos de Desarrollo e innovación. Durante estos 25 años ha ejecutado un total de **63 proyectos de desarrollo y consultorías** por un valor de más de 7.500 millones de pesos: 19 consultorías han sido en temas ambientales que representan el 30%, 18 estudios socioeconómicos que representan el 29%, 16 proyectos de apoyo a la implementación de políticas públicas que representan el 25% y 10 proyectos de fortalecimiento y desarrollo de capacidades de los actores territoriales y de sus organizaciones que representan el 16%.

Tabla 1. Distribución de los proyectos y consultorías ejecutados por el CEA en el período 1994-2019 por áreas temáticas

Proyectos y Consultorías CEA 1994-2019 (I)	Número	%	Valor	%
Proyectos y consultorías ambientales	19	30	1.608.987.191	21
Estudios socioeconómicos	18	29	998.134.107	13
Proyectos y consultorías política pública	16	25	909.456.163	12
Proyectos y consultorías desarrollo comunitario	10	16	4.018.834.718	53
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>7.535.412.179</b>	<b>100</b>

Fuente: CEA 2019.

En relación con los recursos invertidos por los diferentes actores institucionales y por la UAM en los proyectos de Desarrollo e innovación, el primer lugar con el 53% lo ocupan los proyectos de **fortalecimiento de individuos y organizaciones sociales para el desarrollo comunitario**, los cuales han sido aportados principalmente por la cooperación internacional como la Fundación Kellogg, entidad que financió programas de gran reconocimiento en la UAM como el *Programa Rural Integrado (PRI)* y *Una Nueva Iniciativa Rural (UNIR)*; gracias a este relacionamiento la fundación financió durante varios años un proyecto de promoción de los jóvenes rurales del municipio de Chinchiná como actores del desarrollo de sus comunidades, la *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* o GIZ, agencia del Gobierno Federal Alemán, especializada en la cooperación técnica para el desarrollo sostenible en todo el mundo, financió en Colombia, a través de su programa CERCAPAZ, el proyecto de fortalecimiento para la paz en el departamento de Caldas (PAZCAL), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) el cual financió la línea base de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y la Cátedra Itinerante para promover los ODM en los municipios del Eje Cafetero. A nivel nacional se destaca (Colciencias), hoy Minciencias, el cual financió un proyecto piloto para promover la generación de ingresos en población vulnerable a través de la creación de Microfranquicias Solidarias Innovadoras en 6 municipios del país y la Corporación Desarrollo para la paz del piedemonte oriental (Cordepaz), la cual financió un proyecto para fortalecer el tejido social en el municipio de Villamaría.

El segundo lugar, con el 21%, lo ocupan los proyectos ambientales entre los cuales se destacan los **Estudios de Impacto Ambiental (EIA)**, ejecutados para empresas que adelantan proyectos energéticos como Hidromiel I, el Trasvase del río Guarinó, el proyecto Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz y la distribución de Gas Natural por red domiciliaria; proyectos turísticos como el de Telesillas en el Parque Nacional Natural los Nevados; **asesorías a comunidades** afectadas por proyectos de infraestructura hidroeléctrica como la Embera Chamí del alto Sinú y el Consejo Mayor Comunitario del río Porce; los proyectos ejecutados para la **formación de la comunidad** como promotores ambientales comunitarios en las zonas de influencia de empresas petroleras y los proyectos ejecutados en alianza con la autoridad ambiental Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas) como la formulación de la norma urbanística de ruido, fortalecimiento de grupos locales del clima, formulación de agendas ambientales, formulación del Plan Integral de Cambio Climático del departamento de Caldas, entre otros.

En tercer lugar, con el 13%, se encuentran los **Estudios Socioeconómicos (ES)**, en los cuales el CEA ha diseñado, implementado y validado su propia metodología para la determinación de la capacidad de pago de comunidades ubicadas en

el área de influencia de proyectos de infraestructura a ser financiados por valorización. Desde su creación el CEA ha realizado 15 estudios socioeconómicos para el Instituto de Valorización de Manizales INVAMA; esta experiencia ha servido para que otras entidades como la Gobernación de Caldas y el municipio de Mariquita hayan requerido sus servicios en esta misma línea.

Finalmente, en cuarto lugar con el 12%, se encuentran los proyectos y consultorías para la *implementación y evaluación de políticas públicas*. Entre estas se destacan la evaluación y selección de Curadores Urbanos, para lo cual el CEA ha diseñado e implementado su propia metodología, tanto de evaluación como de selección de estos importantes funcionarios públicos; también se encuentran los proyectos de acompañamiento social a beneficiarios del programa Familias Guardabosques en Turbo y Necolí en Antioquia y en Chaparral, y Río Blanco en el Tolima, los proyectos de consultoría para la formulación de Planes de Ordenamiento Territorial y de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS); y finalmente proyectos de fortalecimiento de las Juntas de Acción Comunal (JAC) del departamento de Caldas; estos proyectos se implementan en alianza con entidades públicas del orden nacional, departamental y municipal.

Entre los principales aliados del CEA están el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Corpocaldas, el Instituto de Valorización de Manizales Invama, la Secretaría de Integración y Desarrollo Social de la Gobernación de Caldas, Colciencias (hoy Minciencias), los diferentes programas presidenciales de apoyo a población vulnerable, entre otros.

El CEA privilegia el trabajo en Red y hace parte permanente del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental de Caldas (Cideac) así como de la Red de Cambio Climático y Seguridad Alimentaria Nodo Caldas (Ricclisa), del Consejo de Cuenca del río Chinchiná y del Observatorio de Política Pública del Eje Cafetero, vinculado a la Región Administrativa de Planificación (RAP) del Eje Cafetero.

Los directores del CEA que han liderado su gestión han sido, el doctor Pablo Medina, cofundador de la UAM; Diana Constanza Cárdenas Villamizar, ingeniera civil especialista en ingeniería ambiental, actualmente con firma de consultoría en temas ambientales y aliada del CEA; Gloria Patricia Castrillón Arias, Trabajadora Social y Socióloga, vinculada a la comunidad académica del CEA desde su fundación, actualmente coordinadora de la Unidad de Proyección de la UAM; y María Eugenia Arango Ospina, ingeniera Agrónoma vinculada a la institución desde hace más de 25 años, coordina actualmente el CEA y también la Maestría en Desarrollo Regional y Planificación del Territorio de la Universidad.

En los 25 años de existencia el CEA ha vinculado a la ejecución de los diferentes proyectos consultores expertos en las diferentes líneas temáticas, algunos vienen trabajando de forma constante e ininterrumpida, todos ellos han consolidado la buena imagen del centro, gracias a sus aportes y compromiso con la calidad y la sostenibilidad.



Equipo del CEA y consultores que asistieron a la conmemoración.  
Cortesía Unidad de Comunicaciones.

El CEA también ha vinculado docentes, estudiantes en prácticas formativas y graduados UAM, brindándoles un espacio de trabajo interdisciplinario y la oportunidad de intercambiar conocimientos y adquirir experiencia en las líneas temáticas del CEA que indudablemente les agregan valor a sus hojas de vida.

Desde la creación del departamento Territorio y Paz, la comunidad académica del CEA se ha integrado a esta comunidad académica, interactuando con sus integrantes y enriqueciendo su gestión.

Agradecimientos sinceros a todos ellos y a quienes de una u otra forma han contribuido y siguen aportando al fortalecimiento del CEA de la Universidad Autónoma de Manizales para que continúe cooperando con el Desarrollo Regional Sostenible y a la Convivencia Pacífica.

# Mélida Restrepo de Fraume, una mujer comprometida con la vida y la sostenibilidad del planeta

*Mélida Restrepo de Fraume*



1935-2010

Siempre en actitud  
de enseñanza

*"El pensamiento  
ambiental va  
mucho más allá del  
"verde", es una  
forma de vida:  
honesto, solidario  
y sabio"*

*Madre y Maestra  
Faro y Estandarte*

Luz, Fuerza, Unión

Todo el que se acercaba a ella,  
así fuera brevemente quedaba marcado

**para siempre.**

*Mélida def.*

Gracias, Repetir Universidad A. 80000000 de Mayo del 70, de 5:00pm a 1:00pm - sexta de 2010



## Proyectos Ambientales

N°	Año	Proyecto	Institución
1	1994	Complementación y Actualización del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Hidroeléctrico Miel I.	Hidroestudios. Trabajo para Hidromiel S.A., hoy GENSA S.A. E.S.P.
2	1995	Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Geotérmico Macizo Volcánico del Ruiz. Perforación Pozo Exploratorio Nereidas I.	Geoenergía Andina S.A. GESA. El Proyecto actualmente es propiedad de la Central Hidroeléctrica de Caldas S.A. E.S.P. CHEC.
3	1996	Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Relleno Sanitario Corregimiento de Arboleda, Municipio de Pensilvania, Caldas.	Alcaldía de Pensilvania
4	1996	Ejecución de la Fase Información-Consulta del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Central Eléctrica TERMODORADA.	TERMODORADA S.A. E.S.P.
5	1997	Diagnóstico y Evaluación Ambiental de la Empresa Varta S.A.	Empresa Varta S.A., hoy Rayowac Varta S.A.
6	1997	Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Construcción de Redes para la distribución de gas natural en Manizales, Chinchiná, Villamaría, Palestina y Neira.	Empresa Gas Natural del Centro S.A. E.S.P.
7	1999	Actualización del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trasvase del río Guarín.	HIDROMIEL S.A. E.S.P. hoy GENSA S.A. E.S.P.
8	1999	Asesoría a la Comunidad Embera-Chamí del Alto Sinú, para la concertación de las medidas de Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Urrá I.	Comunidad Embera-Chamí del Alto Sinú
9	2005	Interventoría al Estudio de Factibilidad para la Recuperación y mantenimiento de la calidad de la Cuenca del Río Chinchiná. Fase I.	Aguas de Manizales S.A. E.S.P.
10	2008	Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Telesillas Parque Nacional Natural Los Nevados	Consección Turística Los Nevados

<b>N°</b>	<b>Año</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Institución</b>
11	2009	Asesoría al Consejo Mayor Comunitario del cañón del río Porce.	CONSEJO MAYOR COMUNITARIO RÍO PORCE
12	2010	Fortalecimiento del capital humano y social a través de la formación de gestores ambientales en la cuenca del río Melúa, como estrategia de recuperación y protección del recurso hídrico, municipio de Puerto López, departamento del Meta	VETRA Exploración y Producción Colombia S.A.
13	2013	Asesoría de fortalecimiento ambiental en las áreas de influencia de Puerto Asís, Putumayo, campo suroriente	CONSORCIO COLOMBIA ENERGY.
14	2017	Contratar la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión de la Red de Grupos Locales del Clima	Corporación Autónoma Regional de Caldas CORPOCALDAS
15	2018	Prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión para la identificación y determinación de diferentes tipos de barreras, materiales o adecuaciones fono acústicas para mitigar el ruido o demás arreglos (de medios de transmisión), de ocupación del territorio para lograr obtener niveles de ruido ambiental menores o iguales a 50 dB en los municipios de Manizales, Chinchiná, Supía, La Dorada, en el área de interés señalada por la Corporación en el departamento de Caldas	Corporación Autónoma Regional de Caldas CORPOCALDAS
16	2018	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre CORPOCALDAS y la Universidad Autónoma de Manizales para compilar 22 perfiles climáticos, de vulnerabilidad y de emisiones municipales, para ajustar y diseñar 22 documentos técnicos de agendas climáticas municipales como herramienta de planificación municipal para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Cambio Climático.	Convenio de asociación para el impulso de programas de interés público CORPOCALDAS–UAM



N°	Año	Proyecto	Institución
17	2019	Contrato para actividades científicas y tecnológicas CORPOCALDAS - UAM para formular el Plan Integral de Gestión al Cambio Climático PIGCC para el departamento de Caldas como instrumento de orientación para incorporar las medidas de mitigación y adaptación en los planes de ordenamiento territorial de los municipios.	Corporación Autónoma Regional de Caldas CORPOCALDAS
18	2019	Acompañar el fortalecimiento y complementación de la Agenda Ambiental Afrocaldense, a partir de la realización del diagnóstico ambiental de la comunidad Afrodescendiente identificada en el municipio de Anserma en conjunto con la Mesa Ambiental Departamental Afro y la realización de talleres de acompañamiento a Mesas Ambientales, PRAES y PROCEDA con las comunidades Étnicas del departamento de Caldas	Convenio de asociación con entidades privadas sin ánimo de lucro para cumplir actividades propias de la entidad CORPOCALDAS-UAM
19	2019	Investigación del fenómeno del niño en la cuenca del río Chinchiná.	Convenio de cooperación interinstitucional No. 003-2018 celebrado entre la Corporación Cuenca Río Chinchiná, la Universidad Autónoma de Manizales y el Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño CIIFEN.

## Proyectos de apoyo a la formulación, implementación y evaluación de Políticas Públicas

Nº	Año	Proyecto	Institución
1	2002	Evaluación del plan de desarrollo de Manizales 2000-2003	Municipio de Manizales
2	2005	Asesoría y capacitación para la formulación de los planes de Gestión de Residuos Sólidos – PGIRS - en los municipios del departamento de Caldas	Gobernación de Caldas – Secretaría de Vivienda
3	2009	Prestación de servicios de gerencia, componente social y ambiental del proyecto Fortalecimiento del encadenamiento productivo de caucho para pequeños productores organizados de los municipios de Victoria, Samaná y Marquetalia del departamento de Caldas.	Fiduciaria Colombiana de Comercio Exterior - FIDU-COLDEX S.A.
4	2009	Constitución del Consejo Nacional de Economía Solidaria CONES capítulo Caldas	Departamento Administrativo Nacional de la Economía Solidaria -DANSOCIAL-
5	2009	Contrato para la realización de convocatorias y selección de aspirantes a cargo público gerencia ASSBASALUD E.S.E.	ASSBASALUD E.S.E.
6	2010	Realización de campañas como aporte a una nueva cultura ciudadana y democrática que fortalezca la participación de la sociedad civil en los municipios de Manizales y La Dorada en el departamento de Caldas.	Convenio de asociación celebrado entre el departamento de Caldas y la Universidad Autónoma de Manizales
7	2010	Prestación del servicio para realizar el concurso de méritos para la selección del Curador Urbano 2 del municipio de Manizales	Alcaldía de Manizales – Secretaría de Planeación
8	2011	Evaluación anual de la prestación del servicio de los Curadores Urbanos número uno (1) y número (2) de los siguientes años: [(2007-2008), (2008-2009), (2009-2010)]”.	Alcaldía de Manizales – Secretaría de Planeación
9	2011	Evaluación anual de la prestación del servicio de los Curadores Urbanos número uno (1) y número (2) de los siguientes años: 2010-2011	Alcaldía de Manizales – Secretaría de Planeación

N°	Año	Proyecto	Institución
10	2012	Prestación del servicio para realizar el concurso de méritos para la selección del Curador Urbano número 1 y realizar la evaluación del desempeño de los curadores urbanos número uno y dos para el período 2011-2012”.	Alcaldía de Manizales – Secretaría de Planeación
11	2014	Aunar esfuerzos institucionales entre las partes para “Elaborar la revisión y ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Riosucio en sus vigencias de corto y mediano plazo de conformidad con la Ley 388 de 1997 y las Leyes y Decretos reglamentarios.	Convenio de asociación UAM-Municipio de Riosucio
12	2015	Aunar esfuerzos entre el municipio de Popayán y la Universidad Autónoma de Manizales para la evaluación del desempeño del Curador Urbano Uno correspondiente a los años 2012-2013-2014.	Convenio de asociación celebrado entre el municipio de Popayán y la UAM
13	2015	Aunar esfuerzos institucionales y económicos entre las partes para elaborar la fase de Ajuste y Formulación del Plan Básico de Ordenamiento Territorial en sus vigencias de corto, mediano y largo plazo de conformidad con la ley 388 de 1997 y demás normas que rigen la materia.	Convenio de interés público No. CI 037-2015 suscrito entre la Alcaldía municipal de Riosucio Caldas y la UAM
14	2017	Modelo de alianza interinstitucional para el desarrollo rural cuyo objeto es la presentación conjunta al Ministerio de Educación Nacional del proyecto Fortalecimiento del desarrollo rural de algunos municipios de la subregión del Sur del Tolima a través de la alianza entre instituciones de Educación Superior con entidades del orden regional y nacional.	Ministerio de Educación Nacional MEN

N°	Año	Proyecto	Institución
15	2018	Convenio de Asociación a celebrarse entre el departamento de Caldas y la UAM para aunar esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y humanos entre las partes para desarrollar temas de emprendimiento comunal, creación y fortalecimiento de 82 comisiones empresariales y fortalecimiento a 150 JAC en los municipios de Samaná, Neira, Marmato, La Merced, Marulanda y Viterbo.	Departamento de Caldas, Secretaría de Integración y Desarrollo Social
16	2019	Convenio de Asociación suscrito entre el departamento de Caldas y la Universidad Autónoma de Manizales para crear y fortalecer 82 comisiones empresariales, fortalecer a 150 organizaciones comunales de las JAC y fomentar la creación de 6 nuevos Fondos Locales en Caldas	Departamento de Caldas, Secretaría de Integración y Desarrollo Social

## Estudios Socioeconómicos

N°	Año	Proyecto	Institución
1	1995	Elaboración del Estudio Socioeconómico de la Obra 0336 "Mejoramiento Vía al Magdalena: Batallón – Puente de la Libertad".	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
2	1997	Efectuar el Estudio socioeconómico a los propietarios y poseedores de los predios ubicados en la zona de citación de la obra 0338 "Conexión Avenida Kevin Ángel Mejía – Avenida Alberto Mendoza Hoyos"	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA

Nº	Año	Proyecto	Institución
3	2006	Estudio Socioeconómico a propietarios y poseedores de predios ubicados en la zona de citación del “Proyecto Desarrollo Vial Zona Oriental: Intersección Batallón- Cuarto Carril- Vía al Perro”.	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
4	2006	Estudio Socioeconómico a los propietarios y poseedores de los predios ubicados en la zona de citación del “Proyecto Renovación Urbana Plaza Alfonso López”.	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
5	2006	Estudio Socioeconómico individual a propietarios de la zona de influencia del Proyecto Desarrollo Vial Zona Oriental	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
6	2006	Estudio Socioeconómico a los propietarios y poseedores de los predios ubicados en la zona de citación del “Proyecto Paseo de los Estudiantes”	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
7	2007	Estudio Socioeconómico individual a propietarios de la zona de influencia del Proyecto Plaza Alfonso López Pumarejo	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
8	2007	Estudio Socioeconómico a los propietarios y poseedores de los predios ubicados en la zona de citación del “Pavimentación e iluminación de la Urbanización Alférez Real”.	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
9	2008	Estudio Socioeconómico Proyecto “Desarrollo Integral de la Comuna San José y su entorno próximo”	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
10	2008	Visitas Socioeconómicas individuales a propietarios y poseedores de predios ubicados en la zona de influencia del Proyecto 0343 “Paseo de los Estudiantes”.	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
11	2009	Estudio socioeconómico del área urbana de los municipios de La Dorada, Puerto Salgar y Puerto Boyacá.	Cámara de Comercio de La Dorada
12	2010	Generación de Estudios Socioeconómicos de los predios beneficiados con el proyecto de pavimentación de vías por valorización del sector Nor-oriental en el municipio de San Sebastián de Mariquita, Tolima.	Alcaldía San Sebastián de Mariquita – Secretaría de Planeación e Infraestructura

<b>N°</b>	<b>Año</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Institución</b>
13	2010	Estudio Socioeconómico Proyecto Avenida Paralela Norte: Bajo Rosales – Túnel de la 52 e Intercambiadores Viales	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
14	2010	Estudio Socioeconómico Proyecto Pavimentación Vías La Linda	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
15	2011	Estudio de Factibilidad, Censo Predial, Estudio Socioeconómico y Estudio de Beneficio, para adelantar el proyecto por la modalidad de valorización de la vía La Dorada- Norcasia.	Departamento de Caldas, Secretaría de Infraestructura
16	2013	Validación del Estudio Socioeconómico del Proyecto 0345 Paralela Norte: Bajo Rosales-Túnel Calle 52 e Intercambiadores viales.	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
17	2013	Realizar visitas domiciliarias a los propietarios de predios del proyecto Paralela Norte-Grupo 1-Sector Autónoma.	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA
18	2015	Efectuar estudios socioeconómico y de beneficio predial del proyecto 0347 adecuación del espacio público entre las calles 24 y 26 con carreras 17 a 19.	Instituto de Valorización de Manizales INVAMA

## Proyectos de fortalecimiento de capacidades de individuos y de Organizaciones Sociales de Base para el desarrollo comunitario

Nº	Año	Proyecto	Institución
1	2002	Plan para la promoción de los jóvenes como actores del desarrollo en el municipio de Chinchiná, zona urbana y veredas La Cachucha, Alto de la Mina, La Queiebra de Naranjal, Buenavista, El Reposo y El Trébol.	Fundación W. K. KELLOGG
2	2004	Acompañamiento social a beneficiarios del programa Familia Guardabosques FGB en los municipios de Turbo y Necoclí, Departamento de Antioquia	Departamento Administrativo de la Presidencia de la República – Fondo de Inversión para la Paz DAPR-FIP
3	2004	Asesoría al equipo de acompañamiento social de beneficiarios del programa Familia Guardabosques FGB en el departamento del Tolima, municipios de Chaparral y Río blanco.	Diócesis del Espinal, Monseñor Abraham Escudero Montoya
4	2005	Acompañamiento social a beneficiarios del programa Familia Guardabosques FGB en los municipios de Turbo y Necoclí, Departamento de Antioquia. Segundo año.	Secretaría del Convenio Andrés Bello SECAB – Contrato No. 26, Convenio de Cooperación DAPR-FIP y la SECAB No. 2449/04.
5	2007	Formulación de la línea base para los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el departamento de Caldas	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD
6	2008	Alianza Interinstitucional Paz para Caldas PazCal – Universidad Autónoma de Manizales, Universidad de Caldas, Universidad de Manizales, Cámara de Comercio de Manizales, Cámara de Comercio de La Dorada, Asociación de Cámaras de Comercio del Eje Cafetero y Norte del Valle ASOEJE, GTZ, Gobernación de Caldas, Departamento Nacional de Planeación -.	GTZ

N°	Año	Proyecto	Institución
7	2008	Convenio de Cooperación Interinstitucional para la realización de la Cátedra Itinerante Objetivos De Desarrollo Del Milenio	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD y la Universidad Autónoma de Manizales. Se encuentran vinculadas la Universidad de Manizales, Universidad Católica de Manizales, Universidad de Caldas, Universidad Luis Amigó, Universidad Tecnológica de Pereira, SENA, Universidad Nacional de Colombia – Manizales, Universidad Cooperativa
8	2014	Creación de Microfranquicias solidarias con componentes innovadores para el desarrollo productivo de población vulnerable en los departamentos de Antioquia, Tolima, Huila y Eje Cafetero, Caldas, Quindío y Risaralda.	Contrato No. 0013-2014 celebrado entre la Fiduciaria Bogotá y la UAM
9	2014	Aunar esfuerzos para "Fortalecer el tejido social del municipio de Villamaría existente a nivel de Juntas de Acción Comunal y Organizaciones de Base como requisito para el desarrollo local y la construcción de ciudadanía."	Convenio de cooperación celebrado entre la Corporación Desarrollo para la paz del piedemonte oriental CORDEPAZ y la UAM No. CCO-04 de 2014
10	2014	Desarrollo e implementación de la estrategia OVOP en el departamento de Caldas, Anserma y Manzanares. Apoyo UAM al proyecto ejecutado por la Universidad de Caldas.	Acuerdo No. 004 Órgano Colegiado de Administración y Decisión OCAD regional Eje Cafetero Antioquia





## III. Ponencias



# El CEA y la acción por el clima

---

Olga Lucía Ocampo López | Investigadora UAM de los Grupos Archytas y  
Desarrollo Regional Sostenible

*Entrevista*  
*Olga Lucía Ocampo López*





Olga Lucía Ocampo López Foro de Proyección UAM 2019.  
Cortesía Unidad de Comunicaciones.

La acción por el clima y los trabajos en sostenibilidad son un tema que nos compete a todos desde la Universidad, y ha sido muy interesante este trabajo que se ha podido desarrollar con el Centro de Estudios Ambientales porque nos ha permitido la articulación desde las diferentes facultades: Estudios Sociales y Empresariales, Ingeniería y Salud.

Inicialmente, destacar el trabajo del Centro de Estudios Ambientales en los Objetivos de Desarrollo del Milenio para el departamento de Caldas, la doctora María Eugenia Arango presenta cuáles fueron esos retos que se tenían desde los ODM y los que hoy se asumen desde los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS.

## María Eugenia Arango

La Universidad Autónoma de Manizales en el año 2007, con el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), a nivel nacional y con siete

universidades del País, nos propusimos el reto de levantar una línea base de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Este ejercicio permitió no sólo la construcción de la línea base, sino también definir las acciones requeridas para cerrar las brechas (en ese entonces no se estaba hablando tanto de sostenibilidad). Pero si definimos como Manizales una ciudad que tiene una mayor capacidad instalada, debería apoyar al resto de municipios del departamento de Caldas que se encuentran en categorías 5 y 6.

Actualmente tenemos que fortalecer las capacidades institucionales en los municipios para que puedan alcanzar los ODS. Para avanzar es muy importante trabajar en alianzas. Nosotros desde la apuesta como Universidad, asumimos como responsabilidad hacer una gran alianza local por los Objetivos de Desarrollo del Milenio y esta alianza debe continuar para alcanzarlos.

Una de las evidencias que muestra el compromiso de la Universidad, es la manera de trabajar en Red. Recientemente, estábamos pensando en cuáles eran los Objetivos de Desarrollo Sostenible que teníamos que priorizar y vimos, finalmente, que la Universidad ha venido trabajando, desde hace mucho tiempo, en estos objetivos y que está dispuesta a definir una línea conductora que nos permite mirar cómo somos, qué pensamos, qué decimos y qué hacemos, para lograr ese propósito que tenemos y que tiene la sociedad en sí misma.

## Olga Lucía Ocampo

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible se conocen como los Objetivos Mundiales; así como nos decía el doctor Cadena: “Realmente, esta es una responsabilidad de todos”. En esta ponencia queremos recordar las acciones y metas en torno al *Objetivo 13 “Acción por el clima”*.

Colombia tiene razones de peso para desarrollar su agenda, pues fue partícipe en la formulación de los ODS; es así como el documento CONPES 3918, aprobado el 15 de marzo de 2018, define la estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia. Una de sus metas es la “reducción de la huella de carbono”. Ese es un tema cuestionable para algunos, pues Colombia no aporta ni el 0.5% de la huella de carbono a nivel mundial y, por tanto, se preguntan por qué está ejerciendo acciones frente al cambio climático.

Colombia es muy vulnerable a la variabilidad climática y, por ello, los efectos del cambio climático son mayores en el País y, sobre todo, afectan a las poblaciones más vulnerables.

Para avanzar en la *Acción por el clima*, tenemos que lograr coherencia entre lo que se dice y lo que se hace. Tenemos la posibilidad de actuar y uno de los aspectos clave es el **consumo responsable**.

En los Temas de *Acción por el clima* nosotros siempre podemos hacer cosas locales, cosas sencillas: ¿Qué cosas estamos haciendo? Yo siempre en mis talleres con estudiantes, con productores, los pongo a que miremos la ropa que tenemos, nos vamos a mirar los zapatos, el pantalón, la chaqueta; ¿es hecho en Manizales, en Caldas o en Colombia? Hay cosas tan sencillas como privilegiar comprar local, con ello estamos apoyando a nuestros empresarios de vestido y confección, pero también de otros productos.

La segunda acción está relacionada con un ejercicio de saber o conocer *la huella de carbono*. Hoy conocemos cuánto calzamos, decimos: “yo calzo 36”, a futuro, podemos decir cuánto es mi huella de carbono; así, si la tenemos clara, realmente podemos ejecutar acciones desde lo local, desde la familia, para reducir esa huella.

Los titulares de prensa abordan el cambio climático y lo definen como la causa de todos los problemas, lo hemos llevado a extremos y ahora todo es culpa del cambio climático. El cambio climático es un efecto del aumento en los niveles de gases de efecto invernadero; la Organización Meteorológica Mundial nos informa que tenemos niveles récord cada año.

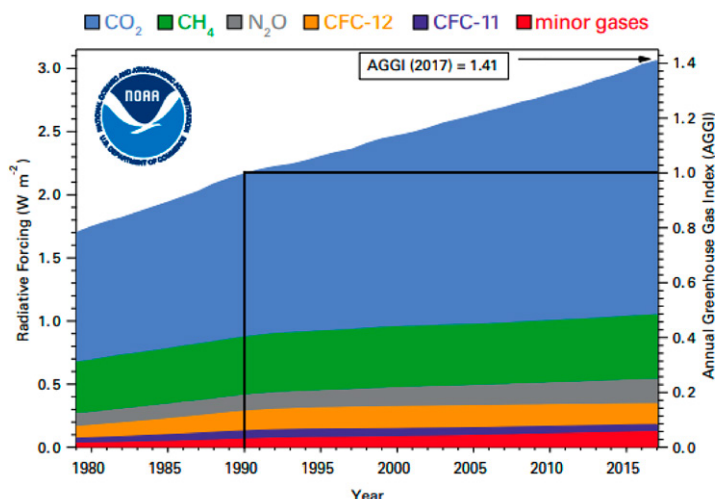


Figura 1. Gases de efecto invernadero e indicador de fuerza radiativa desde los años 80 hasta el 2017.

Fuente: OMM (2018).

Esta gráfica muestra cómo ha sido el incremento de los gases de efecto invernadero y el indicador de fuerza radiativa desde los años 80 hasta el 2017, con una tendencia creciente; actualmente está en 1.41, es decir, ese es el nivel de calentamiento que tienen esos gases de efecto invernadero, los cuales tienen una mayor composición de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), después de Metano, seguido por el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). Cada año se rompen los récords y los gases de efecto invernadero, y no pasa nada, seguimos usando mal los recursos, vivimos aquí cerquita y todos los días usamos el carro, no compartimos el carro; no hay cambios en los modelos de construcción, no hay cambios en modelos de consumo y simplemente eso pasa como “un saludo a la bandera”.

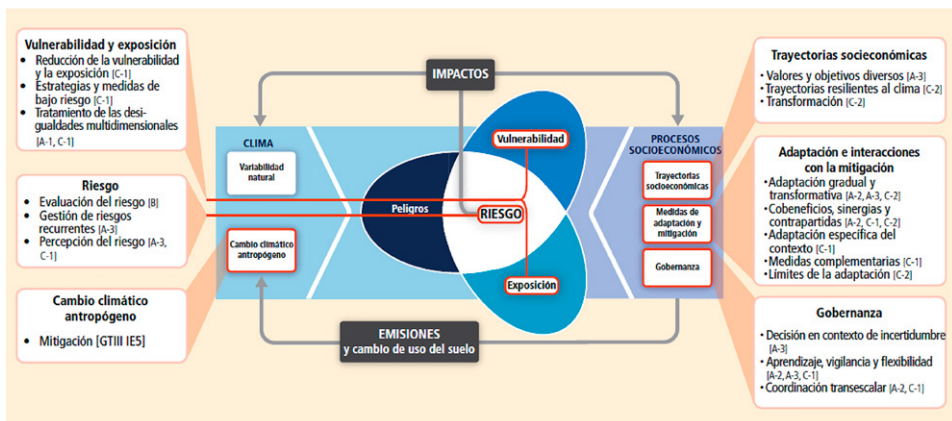


Figura 2. Gestión de riesgos futuros y creación de resiliencia.

Fuente: IPCC (2013)

A mí me complace presentar siempre esta información del profesor Omar Darío Cardona, miembro de Colombia ante el IPCC, que es el Panel Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático. He tenido la oportunidad de trabajar tanto con el profesor Omar Darío como con el profesor Germán Poveda, que son los colombianos en el IPCC y entender un poco que, desde lo local, se debe actuar en el marco de la gestión del riesgo climático, un tema que no se ha comprendido a nivel mundial.

Realmente, esa es la dirección del mundo y esa es la dirección a la que se ha adherido Colombia y, por lo tanto, las acciones en lo local, en los temas de cambio climático, se están adoptando desde gestión del riesgo. La ley de gestión del riesgo en Colombia nos plantea la necesidad de articular las políticas no

solamente del cambio climático sino de gestión del riesgo y articularlas en el ordenamiento territorial y en los planes de desarrollo.

La ley colombiana de gestión del riesgo nos habla de varios procesos. Primero, es el conocimiento del riesgo; aquí las universidades tenemos que apoyar, porque comprender las amenazas, evaluarlas, identificarlas y mirar qué está pasando con esas amenazas; igualmente, comprender la vulnerabilidad de los territorios y de las comunidades, tarea que no es sencilla.

A nivel regional hay dificultades en lo ambiental y, con el Centro de Estudios Ambientales, hemos contribuido a generar ese conocimiento, pero realmente hay que trabajar con las comunidades en los territorios y eso es lo que nosotros hacemos. Los trabajos los hacemos en pueblos como Marquetalia, Caldas; nos demoramos cinco horas para llegar a la cabecera municipal y luego, en un jeep para ir a una vereda, nos demoramos tres o cuatro horas, por carretera no pavimentada. El CEA también ha realizado intervenciones en lugares apartados de Colombia y en comunidades donde solo se puede llegar en canoa.

Cuando se empieza a entender la fragilidad del territorio y a hablar con la gente, con las comunidades, es donde hacer ciencia se vuelve muy difícil, porque es difícil no involucrarse, es difícil no tratar de cambiar esa realidad que vemos. Es así como desde el conocimiento, desde la perspectiva de la gestión del riesgo, se empieza por comprender la vulnerabilidad. De alguna manera, la ciencia debe entender qué está pasando y cómo reducir la vulnerabilidad. Cerrar las brechas es lo que nosotros hemos hablado un poco desde las Mesas de Competitividad y lo que se está trabajando en el País.

A nivel nacional, los nuevos CONPES plantean brechas y fallas de mercado y gobierno. *Las fallas del mercado*, se refieren a cuáles son esos problemas o esas causas de raíz que impiden que un sector sea eficiente. Entonces, ahí es donde podemos identificar las brechas y podemos apuntar a un proyecto para el cierre de brechas. *Las fallas del gobierno* se refieren a qué pasa desde las entidades y lo público; que, si bien se apoya un sector o si bien se está trabajando en un sector, no se puede dinamizar. Tanto la Política de Desarrollo Productivo como la Política de Crecimiento están muy enfocadas en entender esas fallas, las cuales también son un reflejo de la vulnerabilidad.

Colombia ha sido un país bastante ambicioso en la meta de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Este es el nivel de emisiones de Colombia de gases de efecto invernadero que alcanza alrededor de 220 de toneladas y en este aspecto el País se ha propuesto para el 2030 una meta de reducción del 20%, condicionada a inversión extranjera del 30%. Nosotros ya tenemos inversión extranjera; entonces, realmente la meta es del 30%.



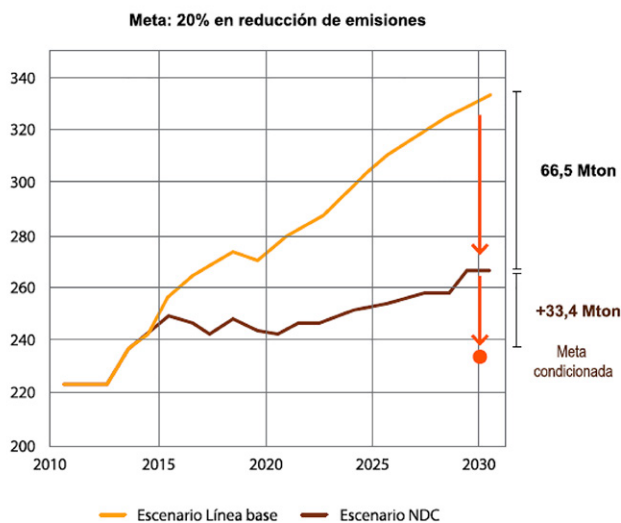


Figura 3. Metas de Mitigación de Colombia.

Fuente: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.

En ese orden de ideas, el gobierno ha planteado la Política de Crecimiento Verde que busca seguir avanzando en el crecimiento, pero reduciendo los gases de efecto invernadero; y, por tanto, la huella de carbono; para lograr las metas se vuelve clave entender y comprender cuáles son esos sectores donde hay que actuar.

Una de las mayores huellas de Carbono se da por energía, asociada a la combustión de fósiles. En este aspecto es importante destacar el estándar de Gestión de la Energía y cómo la Universidad Autónoma de Manizales hace parte de la Red de Eficiencia Energética para Colombia (RECIEE), una comunidad académica que conformamos entre 15 universidades del país. Esta Red, que viene trabajando desde hace varios años, ha validado una serie de procedimientos adoptados por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), para promover la gestión de la energía en los sectores productivos.

La red RECIEE ha recomendado trabajar en unos procesos específicos: El primero, **Calderas**, donde se requiere mejorar la operación y el mantenimiento. Desde el programa de Ingeniería Mecánica se ha trabajado con los estudiantes en los análisis de combustión, pues el balance de combustión no es de los químicos, es de los que operan calderas y ellos deben saber cómo se establece una relación aire/combustible, cuánto debería ser el nivel de emisiones, cuándo se deben hacer las calibraciones de los equipos de combustión y su mantenimiento.

El segundo es el tema de **Refrigeración**. Cuando visitamos pequeñas empresas y microempresas, encontramos el área de refrigeración como “el cuarto de reblujos”. A mis estudiantes siempre les digo en una empresa “vayan a servicios y a ‘refrigeración’ y ustedes miran si es el ‘cuarto de reblujos’ y si es así, no se está ejecutando el proceso de manera adecuada y hay opciones de mejorar”.

La refrigeración ha sido un tema revisado por la Red RECIEE que ha establecido protocolos para evaluación de cuartos fríos, mantenimiento y control.

El otro tema priorizado es el **Diseño de equipos**, en especial el bombeo. Desde esa Red seguimos apoyando estos temas de energía y vamos a seguir trabajando con las empresas, especialmente, con el clúster de metal. Desde la Universidad contribuimos con la sinergia de acciones en las Mesas para la Competitividad y en el clúster metalmecánico, donde estamos trabajando los temas de eficiencia energética.

Otro sector que es prioritario para el País es el agropecuario. Realmente, nosotros somos un País agropecuario y debemos entender esa condición. Ésta es nuestra vocación; a veces se dice ¿cómo es que la Universidad Autónoma de Manizales está apoyando temas para el agro, si la Universidad no tiene ninguna carrera en ese tema? Pero realmente el agro no hay que verlo solamente como producción primaria, el agro tiene toda una cadena y en esta cadena es dónde tenemos una actuación.

Aquí se ha hecho un trabajo maravilloso con muchos grupos de investigación; están: Empresariado, Diseño y Complejidad Archytas, Desarrollo Regional Sostenible, donde hemos podido darle una mirada distinta a la agricultura desde la competitividad y la sostenibilidad, comprendiendo su vulnerabilidad.

En temas de cambio climático, las directrices nacionales de la Tercera Comunicación Nacional abordan seis dimensiones para analizar la vulnerabilidad climática. La primera es la dimensión de salud, con nuestro Grupo de Salud Pública, liderado por la doctora Dora Cardona; estamos trabajando en un proyecto de Caracterización de la Salud Ambiental en cinco departamentos de la región central de Colombia. En este proyecto buscamos también entender qué pasa con el clima y cuál es su conexión con la salud ambiental; encontrando que hay una relación muy directa, sobre todo con las enfermedades transmitidas por vectores. Las enfermedades transmitidas por vectores tienen una periodicidad que está muy ligada a la variabilidad climática natural. El cambio climático afecta esta variabilidad climática con exacerbación de fenómenos como El Niño y La Niña.

Este año en el País se ha visto aumento de dengue y era más o menos oscilante en el tiempo. Ahora, esos periodos se han acortado por la exacerbación de los fenómenos climáticos. Desde la maestría de Salud Pública hicimos un

estudio con la información que trabajó el doctor Padilla del Instituto Nacional de Desarrollo; ese estudio se abordó en territorios que son endémicos en la zona cafetera y mostrábamos cómo esos picos epidemiológicos han cambiado. En este sentido, es necesario comprender esa dinámica y la influencia de los temas culturales en lo que sucede con el dengue. Debemos tener presente que Caldas tiene municipios que son hiperendémicos de dengue y las condiciones culturales contribuyen a que el dengue sea una de las enfermedades prioritarias en salud pública que tiene relación con el clima.

El otro tema es la **biodiversidad y los servicios ecosistémicos**. Cuando empezamos a mirar estos temas de biodiversidad, encontramos que están completamente conectados a los temas del clima. Se vuelve clave entender qué está pasando, y aquí le voy a dar la palabra a Cristina Fraume, porque con ella se está trabajando un proyecto en las regiones que es el fortalecimiento de los Grupos Locales del Clima.

## Cristina Fraume

La Universidad tiene desde el 2018 un convenio con Corpocaldas, entidad que ha establecido en 22 municipios de Caldas estaciones meteorológicas y ha creado Grupos Locales del Clima. Estos integran Bomberos, Defensa Civil, Sindicatos, Políticos y se busca que estos actores sociales e institucionales empiecen a interpretar el clima y a tener en cuenta esta información para su toma de decisiones.

Esta labor relacionada con el clima ya lleva más o menos cinco años con el análisis de la información de las estaciones meteorológicas. Por ejemplo, en Anserma saben que la medición del tiempo es algo importante; tienen definidas acciones por cambios en la velocidad del viento, la temperatura y la precipitación. Esto es controlado por un grupo local del clima que busca enlazar con la parte de biodiversidad, bioservicios, vinculando a los Grupos de investigación del programa Ondas y a los proyectos de la comunidad.

Por ejemplo, se ha establecido que en los municipios focales, ya sea por televisión o por radio, a través generalmente de los jóvenes de colegio, se invita a opinar sobre la lluvia y su influencia en la cosecha, a analizar por qué está pasando esto o aquello. Entonces, muy lindo el trabajo. Ahora estamos construyendo la línea base para saber qué tantos árboles tenemos y cómo la cosmovisión empieza a plasmarse en el territorio, de acuerdo con las propias dinámicas.

## Olga Lucía Ocampo

En este tema de biodiversidad y servicios biosistémicos, este año en el marco del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático, se hizo un trabajo de talleres subregionales con los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA), por todo el Departamento. Hicimos, además, un taller específico con los profesores de Manizales; con ellos se analizaron los materiales de aprendizaje diseñados para el programa Ondas de Colciencias que buscan avanzar en el conocimiento de las especies locales; es necesario conocer nuestra biodiversidad y conocer nuestras especies endémicas. Este es un ejercicio que se está priorizando en los temas educación ambiental, porque no se protege lo que no se conoce.

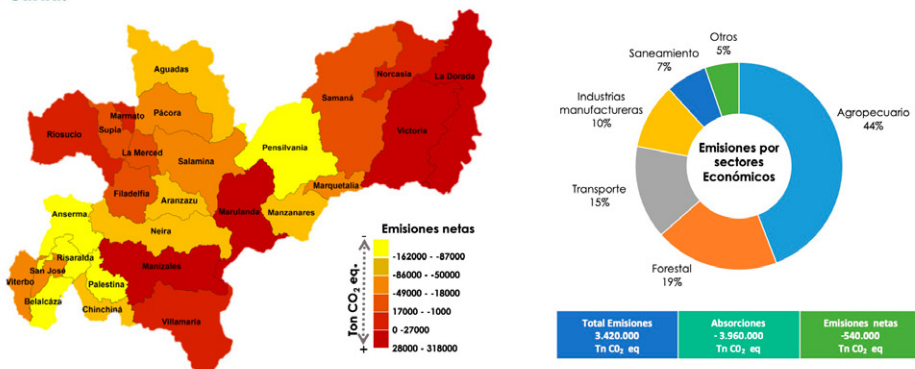
Este año, la temática de la Semana Ambiental es *Gestión del riesgo y cambio climático*. Estamos poniendo a pensar a todas las escuelas, colegios y obviamente a los equipos Ondas en torno a esto. Resalto el trabajo en Ondas Biodiversidad y los materiales que trae el Ministerio para el tema de capacitación y la investigación como *Jóvenes en Acción por el Cambio Climático*.

En los temas de **Acción por el clima** hay tres metas básicas. La primera es “Fortalecer la resiliencia y las capacidades de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y con los desastres”; la segunda es “incorporar medidas relativas al cambio climático, las estrategias y planes”; y, la tercera, “mejorar la educación, la sensibilización, la capacidad humana institucional respecto a la adaptación, la reducción de sus efectos y la salud ambiental”.

Aquí quiero destacar los resultados del proyecto *Agendas de Cambio Climático para el departamento de Caldas*. El año pasado desarrollamos este trabajo; este año estamos socializándolo, registrando el informe y visitando las distintas comunidades para que conozcan las Agendas de Cambio Climático. Ya están disponibles en la página web de Corpocaldas 27 Agendas, una para cada municipio; Agendas Subregionales y una Agenda departamental.

¿Qué contienen las Agendas? Las Agendas contienen el perfil climático, están los escenarios de cambio climático, el perfil de emisiones que nos muestra la huella de carbono por sectores, el perfil de vulnerabilidad que presenta indicadores claves, básicamente relacionados con amenaza, sensibilidad y capacidad adaptativa, y las medidas de adaptación y mitigación.

## Emisiones Netas Caldas



Las principales fuentes de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) corresponden a las generadas por el sector agropecuario; no obstante, se compensan con las absorciones de los sistemas de producción agropecuarios, donde se destaca el cultivo del café. Son relevantes las emisiones de los sectores forestal, transporte e industrias manufactureras.

Figura 4. Emisiones netas en Caldas de gases efecto invernadero.

Fuente: adaptación de IDEAM (2016).

En el **Perfil Climático** nosotros mostramos las toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, que es la huella de carbono y los municipios que tienen una mayor huella, según los resultados de la Tercera Comunicación Nacional. Es importante tener en cuenta que el departamento de Caldas es carbono neutro; es decir, nosotros estamos absorbiendo las emisiones de nuestros sistemas de producción, pero hay subregiones como el Magdalena caldense donde se tiene una mayor huella de carbono y al igual que sucede a nivel nacional, se vuelve importante la huella en el sector agropecuario. Este sector se vuelve clave, de la misma forma que la industria y el saneamiento, para reducir la huella de carbono.

En **Vulnerabilidad** quiero mostrarles cómo hay algunos sectores y algunas dimensiones que son más vulnerables, como es la *dimensión del recurso hídrico* y la *dimensión de biodiversidad*; pero también, hay que hacer un trabajo fuerte en los temas de *seguridad alimentaria* y en los temas de *salud*.

## Perfil de Vulnerabilidad Departamento de Caldas

**Amenaza:** la dimensión salud tiene amenaza alta, pero una contribución relativamente baja en el valor total de amenaza.

**Sensibilidad:** la dimensión biodiversidad es la de mayor sensibilidad, con un contribución moderada para el componente.

**Capacidad adaptativa:** las dimensiones salud y hábitat humano tienen capacidad adaptativa alta; su peso es además relevante en el valor total del componente.

**Vulnerabilidad:** las dimensiones biodiversidad y recurso hídrico tienen vulnerabilidad muy alta, y en conjunto su contribución es moderada en el valor total del componente.

**Riesgo:** las dimensiones recurso hídrico y biodiversidad tienen valores de riesgo muy altos, pero en conjunto tienen una contribución relativamente baja al riesgo total por cambio climático.

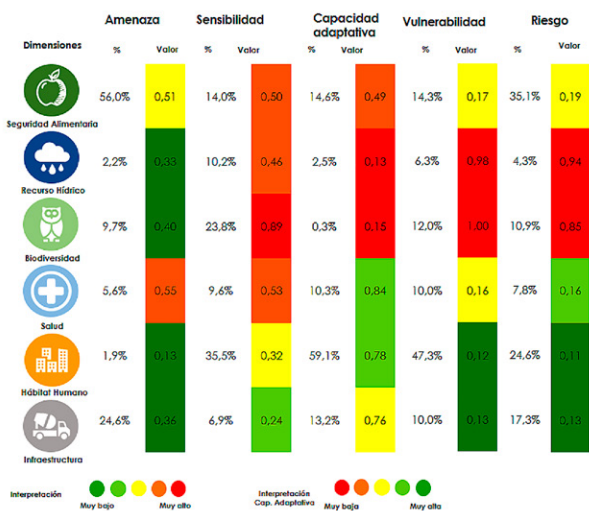


Figura 5. Perfil de vulnerabilidad Caldas.

Fuente: adaptación de IDEAM (2016).

Con respecto a esas medidas de mitigación, la recomendación es el consumo local; o sea, nosotros debemos fomentar ese consumo local, comprar en los mercados campesinos. Voy a hacer una encuesta aquí: alcen la mano los que compran en los mercados campesinos; bueno, para el próximo Foro, ojalá todas las manos sean levantadas, por favor. Debemos promover el consumo local, fomentar la compra local en nuestras empresas.

**Transporte sostenible** es otro tema que hay que trabajar, igual la **conversión tecnológica de sistemas productivos**; desde la minería necesitamos hacer esa transferencia tecnológica, para la modernización de los sistemas con enfoque de sostenibilidad.

**Eficiencia energética** es un tema fundamental, al igual que **Gestión de residuos y vertimientos líquidos**. ¿Cómo estamos haciendo la gestión de residuos? ¿Cómo estamos haciendo la gestión de vertimientos líquidos?

Otro tema destacado donde la Universidad está trabajando desde hace muchos años, es el **Ordenamiento Territorial**; hay que pensar el territorio y, como dice María Eugenia Arango: “poner a conversar esos instrumentos de planificación”, porque lo que encontramos es una desarticulación y si nosotros no hablamos de la misma forma, se vuelve un mundo complejo gestionar lo local.

En el tema **Determinantes ambientales** se está abordando el **cambio climático**; necesitamos llevar varias cosas a determinantes ambientales, porque es la forma más fácil de adoptarlo, desde el ordenamiento; para lo cual se requiere el fortalecimiento de las capacidades de los actores locales.

Finalmente, quiero contarles que apoyamos la estrategia de Mesas para la Competitividad; le voy a ceder la palabra a la doctora Patricia, porque me parece que ella nos puede contar qué estamos haciendo.

## Patricia Castrillón

La Universidad ha priorizado las Mesas para la Competitividad, como esos espacios privilegiados de articulación público-privada. Las Mesas son muy importantes porque se articula toda esa acción alrededor del sector productivo. Entonces, tenemos la Mesa de musáceas, en ella se escuchan los productores de plátano, cuáles son sus principales necesidades y, recordemos, que las instituciones se centran alrededor de lo que los sectores productivos necesitan. Muchas veces se han presentado problemas, porque la administración, la planificación, se hace en escritorios alejados de la realidad y en las Mesas traemos a los productores que padecen y sufren todo lo que estamos hablando: problemas económicos, climáticos, sociales. En las mesas para la competitividad, las instituciones están al servicio de los productores de los diferentes sectores productivos.

El apoyo a las Mesas para la Competitividad evidencia la cultura de la Universidad en torno a las alianzas. Somos una Institución en la que nos gusta trabajar en alianza; además, promovemos las alianzas con otros y entre actores, también llamamos a los actores para trabajar juntos. No tenemos programas del agro, pero sí aportamos todo lo que necesitan los sectores: comercialización, negocios internacionales; también, analizamos las necesidades de cambio tecnológico con las diferentes ingenierías.

En fin, creo que la Universidad hace un aporte a toda la cadena para lograr alcanzar los objetivos. Lo importante, las alianzas, trabajar juntos y articulados al servicio de los productores y los empresarios.

## Olga Lucía Ocampo

Para terminar, les quiero mostrar dos videos muy cortos y los quiero invitar a la participación en el proyecto PIGCC que estamos adelantando. Muchas gracias por su atención.

*Certificación en BPA*



*Foro apertura PIGCC*







# Planificación urbana y movilidad sostenible. Los retos de la ciudad a escala humana

---

Mario Andrés Rodas Arenas | Administrador Ambiental, Magíster en Desarrollo Regional y Planificación del Territorio UAM

*Entrevista a  
Mario Andrés Rodas Arenas*





Mario Andrés Rodas Arenas Foro de Proyección UAM 2019.  
Cortesía Unidad de Comunicaciones.

Muy buenos días. Muchas gracias a la Universidad por permitirnos este espacio. Quiero felicitar al Centro de Estudios Ambientales en su 25 cumpleaños.

Quiero iniciar con las palabras del señor rector: “la sostenibilidad es un ejercicio de coherencia”. Cuando se habla de sostenibilidad se habla de coherencia; resolver los problemas de congestión y de tráfico de una ciudad, es como pretender solucionar el problema de la obesidad simplemente haciendo deporte; el problema no es solo estético, sino que se debe solucionar a fondo.

Les traigo una presentación en la que quisiera preguntarnos: ¿Cómo llegamos a este escenario? Porque somos muy dados a cuestionar, a criticar, a decir cómo organizar las cosas, pero muy pocas veces tomamos acciones o somos parte de la solución.

¿Quiénes vinieron esta mañana en carro particular?; ¿Quién vino caminando?; ¿Cuántos vinieron en bicicleta?; ¿Cuántos llegaron en bus o en taxi? Vemos que no es una mayoría abrumadora, sin embargo, es bien importante que empecemos a generar ciertas reflexiones y unos paradigmas que hay que empezar a romper.

¿Qué se nos viene a la mente cuando escuchamos *Movilidad sostenible*? Siempre estamos confundiendo la idea de progreso, de crecimiento, con lo que es bienestar y desarrollo, pues el crecimiento nos va a generar unos efectos;

por ejemplo, si somos una comunidad rural que ha empezado a tener “unos satisfactores”, que son los que dicta la sociedad, ¿cómo sabemos si a esa persona le está yendo bien o no?

Cuando estudiaba en la Universidad, empecé a llegar en bicicleta y una compañera me dijo: “Oye, ¿tú eres muy pobre?” Pensé: ¿venir en bicicleta, es símbolo de pobreza? Estos son los paradigmas que tenemos grabados y que tenemos que cambiar ¿Cuándo se está haciendo bien la obra de cambiarlos?

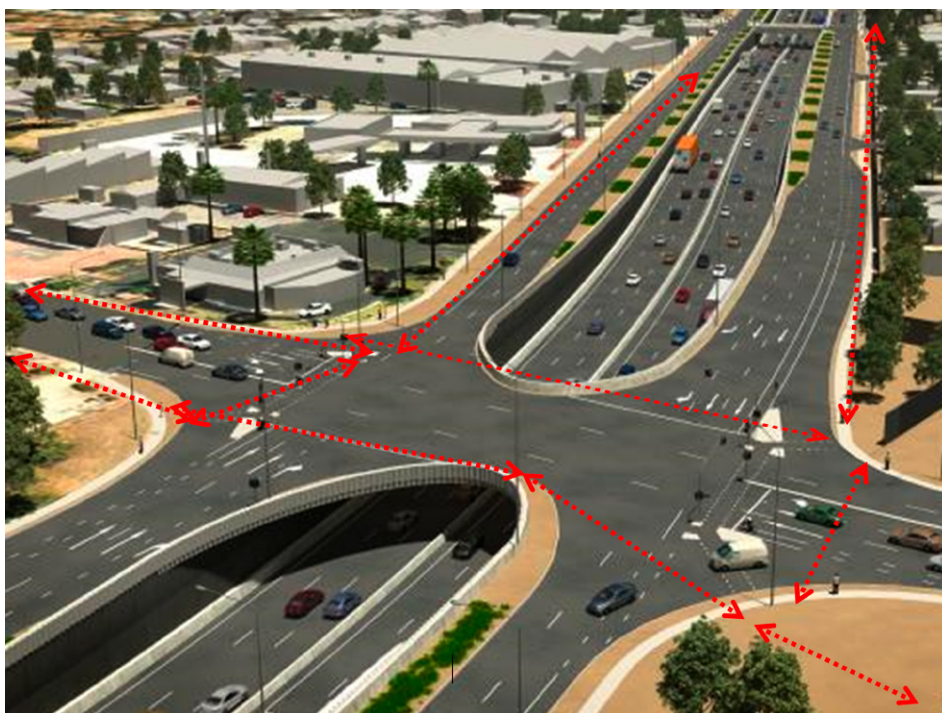


Imagen 1. Tráfico en la ciudad.

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

Esta imagen para mí, personal y profesionalmente, no dignifica a los seres humanos. Bueno, no pensemos solo en los seres humanos, pensemos en cómo pasa un perrito estas calles, ¿tiene posibilidad? Yo creo que ninguna. No sé si ustedes ven en esta foto estas dos personas, ¿cuánto creen que pueden demorar tratando de cruzar estas calles?

Cuando solucionamos los problemas de congestión asociados al tráfico haciendo más vías, es como solucionar el problema de la obesidad haciendo

la ropa más grande. La Universidad Autónoma de Manizales hizo foros con los candidatos a la alcaldía; seguramente cuando hablaron del problema de movilidad en Manizales, se encontraron soluciones y respuestas a una pregunta clave.

¿Quién tiene la prelación en las vías? Digamos, en una intersección, en una esquina sin semáforo, ¿quién es el que lleva la vía?; ¿será del que va en el transporte público?; ¿de los usuarios que ejercen la movilidad activa? (es decir, los que no usan automotores para moverse); ¿será el de la bicicleta o aquellos que van en sus vehículos particulares?

Hace poco, conversando con un ingeniero de una oficina de infraestructura a quien le hice la pregunta, me dijo: “eso no tiene discusión, la respuesta es muy obvia”; no sé qué tengan ustedes en la cabeza, para mí la respuesta obvia es: el peatón es quién tiene la prelación. “Hombre, es que en las intersecciones el que tiene la vía es el que está conduciendo carro”. Esto habla mucho de la ciudad que estamos construyendo.

En ciudades como Pasto, Ibagué, Armenia, Manizales, Pereira, Bucaramanga, Cúcuta, Santa Marta, las que consideramos “ciudades intermedias”, también se deben tomar decisiones como ciudad y decisiones políticas, porque soy de la idea de que las ciudades actualmente no son para las personas, no son para los niños y no son para las personas mayores. Pienso que debemos trabajar por promover unos hábitos de desplazamiento más sostenibles, más amables y amigables con el entorno. Yo no puedo pensar que debemos diseñar ciudades para los ciudadanos como Mario Andrés Rodas, él puede saltar una barrera, sin embargo, pienso que las ciudades se deben diseñar y construir para las personas mayores, para las personas con limitaciones en cuanto a la visión, si ve o no ve, si escucha o no escucha, si puede caminar o si tiene un problema motriz.

### ¿Ciudades para los artefactos?



ó



### ¿Ciudades para las personas?

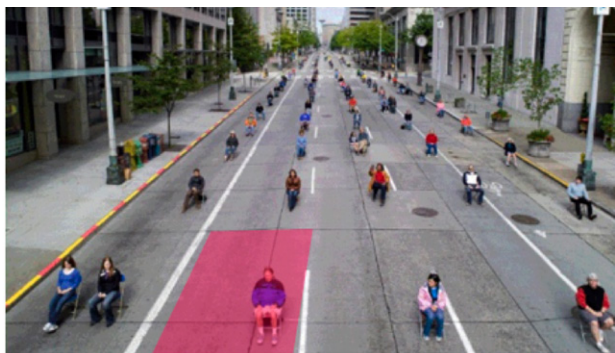
Cuando hablamos de la sostenibilidad, realmente la tenemos que pensar los seres humanos que somos los que tomamos las decisiones. Alguien que me antecedió habló de que “la gente que vive muy cerca de su trabajo y no camina”. Entonces, gente que vive a menos de un kilómetro de su trabajo y se va en taxi, se va en su carro o, peor, a veces tenemos a un colega que vive en nuestra misma unidad, que vive en el mismo barrio, en el mismo edificio, pero cada quien se va en su carro, congestionando y haciéndole más demanda al sistema general, disminuyendo el nivel de servicio de nuestras vías, congestionándolo y contaminándolo.



Figura 1. Distancias de viaje según medio de transporte.

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

El tema de cómo nos estamos moviendo es un asunto de espacio. Esta es la gente que le cabe a una vía, esto es una imagen muy famosa; pero miren lo que nos podríamos ahorrar. Estos son espacios que podrían estar destinados para aprovecharlos económica y socialmente. Miren todo el espacio libre que tenemos ahí; pero todos queremos ir en nuestro carro.



## ¡Así se usan las vías!

Imagen 2. Espacio disponible en vías sin uso de carros.

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

Si nosotros tuviéramos una máquina o unos anteojos para eliminar ese chasis, esto es lo que veríamos. Así se ven.

No estoy haciendo una apología o que vayamos en contra del uso del automóvil o de la motocicleta. Los automóviles son necesarios. Hay pesos difíciles de cargar, hay volúmenes que no se pueden manejar; pues yo no me imagino el mercado de toda una familia montado en una bicicleta –a no ser que sea una bicicleta de carga; en emergencias también se necesitan los automóviles, en distancias largas, pero hay unas distancias muy cortas –como vimos anteriormente- en las que perfectamente podríamos caminar.

Esto queda a pocos kilómetros de este lugar, es el barrio La Estrella, entonces la decisión aquí sería de empezar a sumar superficies y ver cuánto espacio tenemos para las vías.

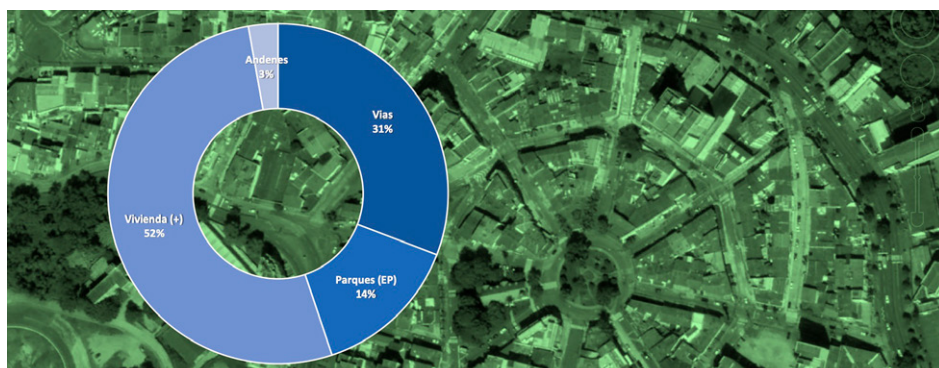


Imagen 3. Espacio para las vías en relación con las superficies.

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

Esta es la distribución del espacio, para las viviendas el 52% y este es el espacio para las personas; aun cuando por acá tenemos unos jardines, yo consideré el espacio público objetivo de parques, teníamos un 14% de espacio público, un 31% de vías y solo un 3% de andenes para las personas.

Con este criterio es con el que se están construyendo ciudades en muchos lugares del mundo, así es como hemos planificado históricamente; hemos enfocado todo nuestro urbanismo, nuestros Planes de Ordenamiento Territorial a la satisfacción de las necesidades de desplazamiento individual, pero no hemos entendido que el sistema debe ser colectivo.

En la *Pirámide Invertida de la Movilidad*, la que muestra cuáles son los usuarios más privilegiados en el nuevo ordenamiento territorial son las personas, los niños, las personas mayores, las personas con limitaciones. En segundo término, los usuarios de vehículos que se llaman vehículos motorizados, bicicletas. En tercer término, los usuarios del transporte público y colectivo. En cuarto término, el transporte de carga o de mercancías, es el último peldaño. ¿Qué estamos haciendo nosotros hoy?



Estamos dedicando la mayor cantidad de espacio y las mayores inversiones en los Planes de Inversión a estos usuarios de automóviles, éste es el que se está llevando el espacio y la inversión. Miren el problema cuando se habla de una peatonal, hay unos sectores económicos que manifiestan que “van a perder”; pero hay una investigación de un economista colombiano, el doctor Borrero, y demuestra cómo “el uso del suelo en el mercado inmobiliario puede subir de 6 a 9 veces cuando existen peatonales o cuando se tienen ciclorrutas”.



¿Cómo nos estamos moviendo? Bogotá tiene esta distribución modal, esto se hace con investigación, dando importancia a hablar no con base en la ‘percepción’ sino a hablar con datos y estadísticas. Esto se hace con unas encuestas de movilidad, es una matriz con sitios de partida y de destino. El transporte público mueve el 40% de los viajes; y a pie el 30% de los viajes. Santiago de Cali, el 33% de los viajes también son a pie. Medellín, casi el 30% a pie, y, fuera de eso otro 30% en bus; y recuerden, Medellín tiene metro, tiene cables, tiene tranvía, tiene un sistema de bicicletas públicas que no tiene ninguna otra ciudad de Colombia, automatizada. Ibagué, cuenta con su Plan Maestro de Movilidad al igual que Pasto, Popayán y Pereira. Me disculpan, no encontré la proyección ni la distribución para Manizales.

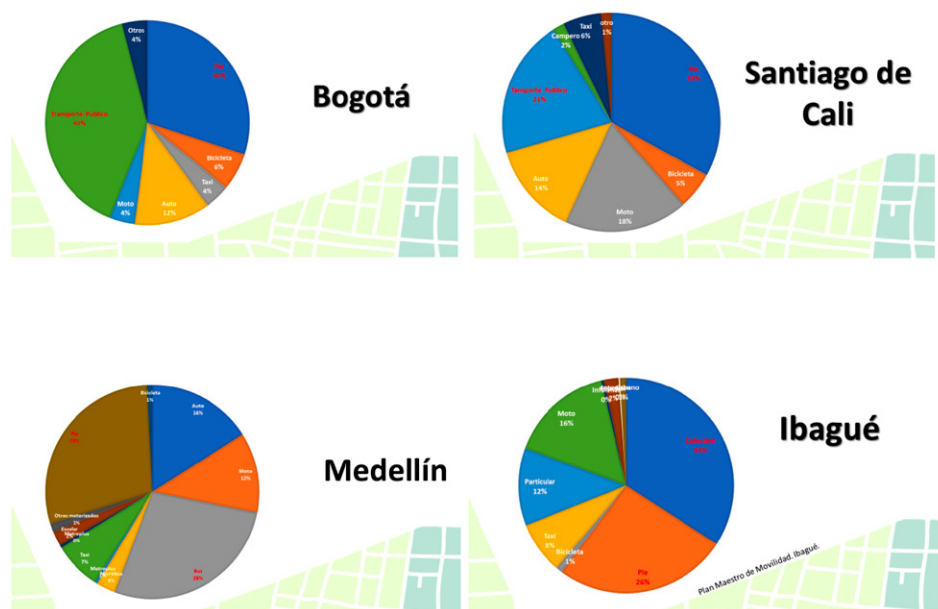


Figura 2. Ejemplos de distribución modal de transporte.  
Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

Entonces, para diseñar políticas públicas inclusivas con los seres humanos, también necesitamos información. ¿Cuáles son los efectos de la manera de moverse y de planificar? Un primer efecto adverso es el de la calidad del aire, **la contaminación** que causa enfermedades como la Infección Respiratoria Aguda (IRA) y la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Hoy las ciudades más taquilleras en términos negativos son Medellín y Bogotá. Nosotros no somos tan taquilleros; no porque nuestros indicadores sean buenísimos, es porque no los conocemos.

Estos son los gramos de CO<sub>2</sub> por pasajero y por kilómetro, vemos que el menos contaminante es ir a pie o en bicicleta y el más contaminante es el transporte aéreo.

Y les voy a mostrar en el marco de la maestría en Desarrollo Regional, cómo se ve la contaminación en una avenida de Manizales; para que veamos si podemos caminar tan tranquilos como a veces vamos.



Imagen 4. Visualización de la contaminación.

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

Entonces, uno a veces va ‘sacando pecho’ que porque la avenida se ve muy bonita pero la contaminación tiene unos efectos muy negativos en la salud.

El segundo efecto negativo es el de **la congestión**, que genera aumento en el uso de combustibles fósiles, pérdida de la productividad, estrés urbano y social.



Imagen 5. Congestión vehicular

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

El costo anual de los trancones en Colombia es de 3,9 billones de pesos, para nosotros en las ciudades intermedias de 500.000 habitantes, el costo es de \$7.000.000.000 anuales, siete mil millones de pesos que perfectamente se podrían invertir en espacio público, obras para la gente, seguramente un buen administrador podría darle mejor inversión, en mejorar el transporte público, la educación, la salud por cuenta de una externalidad que se está pagando caro.

Yo quisiera hablar del transporte público, se oye hablar muy mal de los buses, “es que los buses contaminan, es que los buses son chimeneas”, pero, realmente es absurdo que usted vaya solo en su auto y esté hablando de un compromiso para frenar el cambio climático, cuando los gases de efecto invernadero están asociados a las emisiones de CO<sub>2</sub>, a un cambio del uso del suelo para la ganadería, y por eso, si uno fuera coherente, no solo tendría que observar un cambio modal de su propio racionamiento, sino que todos deberíamos hacerlo.

Los aportes de CO<sub>2</sub> que hacemos cuando caminamos y cuando vamos en bicicleta son mínimos, aumentan cuando vamos en un bus, la pena es compartida porque es que vamos muchos en el bus y todos estamos contaminando. Recuerden, la imagen cuando solo va una persona en automóvil, yo creo que, si salimos ahora a la avenida Santander o a la Kevin Ángel, probablemente vamos a ver que si paramos en un semáforo podremos detectar que la mayoría de los vehículos van con un solo pasajero y estamos contaminando igual. Esto nos hace pensar en todos estos aportes que estamos haciendo a la contaminación y en cómo los podemos empezar a modificar la conducta.

Todavía no se le está haciendo más incómodo al usuario del automóvil el ingreso a unas partes de la ciudad, no estoy hablando solo de la congestión, que

es lo primero que se le viene a la mente a la gente; estoy hablando, de volver más incómodo el llegar en un vehículo a un lugar. Los usuarios individuales de vehículos exigen mejores condiciones, más comodidad, demanda soluciones de desplazamiento, de parqueo individuales y, los peatones no la tenemos fácil.

Un tercer problema importante que genera la forma como nos estamos movilizandoy cómo estamos planificando, es **la accidentalidad**.

Yo creo que la gente, a veces se ufana de ir a más de 100 km hora, pero no se habla de la ‘visión cero’. Y, la visión cero es un concepto importante, la reducción de la visión cuando se va con exceso de velocidad, es absurdo, es totalmente absurdo, no se debe tolerar, ni registrar una muerte en las vías.

Los muchachos hablan de conducir “a toda lata”, a 100 por hora, cuando en el mundo se está hablando que “deberíamos ir máximo a 50 km/hora”, 50 kilómetros por hora en las autopistas. Me imagino que para los que conducen motocicleta esta no es una velocidad competitiva, no es productiva y menos estimulante, pero deberíamos manejar a 50 kilómetros en las autopistas y en los centros urbanos a 30 kilómetros.

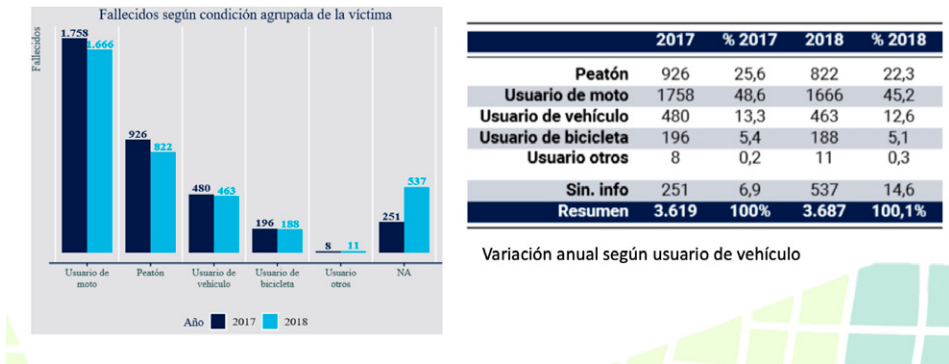


Figura 3. Fallecidos en accidentes de tránsito, según medio de transporte.  
Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

Estos son los indicadores y como lo podrán ver en la presentación, quiénes se están muriendo, principalmente son usuarios de motos y peatones en manos de vehículos. La accidentalidad se nos convirtió en un fenómeno de salud pública. A veces, miramos con desdén los datos y las infografías de lo que estaba pasando por el ingreso de todo un parque automotor con motocicletas. Colombia, ya llegó al punto límite, ya tenemos suficientes motos y pues, saben ustedes cuánto cuesta acceder a una y lo que representa. Esto son decisiones de un Alcalde, son decisiones políticas, si ustedes van al sur del continente, van a encontrar

con que hay muy pocas motocicletas porque una motocicleta resulta algo muy costoso; hay países dónde así uno tenga el dinero para comprar un vehículo, no se puede comprar porque es que el Estado le dice: pague por todo lo que genera el uso del vehículo, en Colombia, funcionamos con un esquema de oferta, así tenga un carro compramos moto.

Me disculpan, no tengo los datos del parque automotor en Manizales, pero estoy completa y absolutamente seguro de que en 5 años vamos a tener más vehículos que antes, y más y más y más. Entonces ¿en dónde los vamos a meter?

Estos son los datos de los incidentes la Agencia Nacional de Seguridad Vial, este puntico y este otro puntico, esto es una familia que perdió un ser querido, para ser sincero es inconcebible que se pierdan vidas en la vía, cuando son totalmente prevenibles.

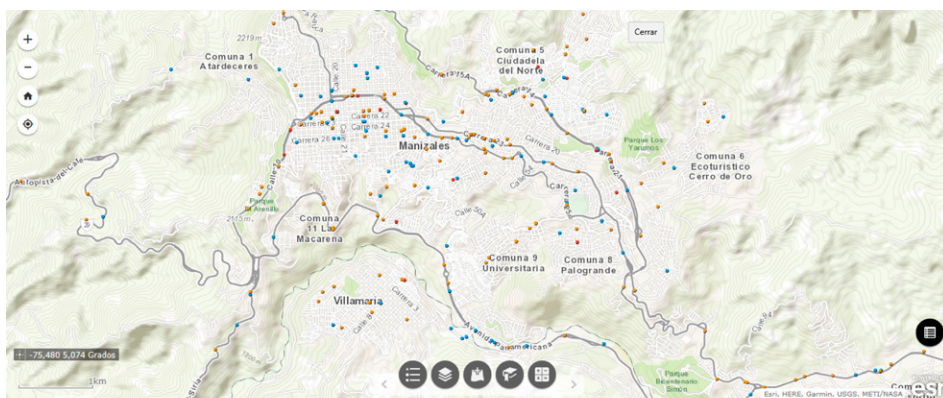


Figura 4. Siniestros viales

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

La forma en la que nos estamos moviendo, la forma en la que estamos distribuyendo los espacios, está haciendo que tengamos una sociedad en la que... no quiero hablar de sostenibilidad, se está volviendo menos productivo, rentable y competitivo nuestro territorio.

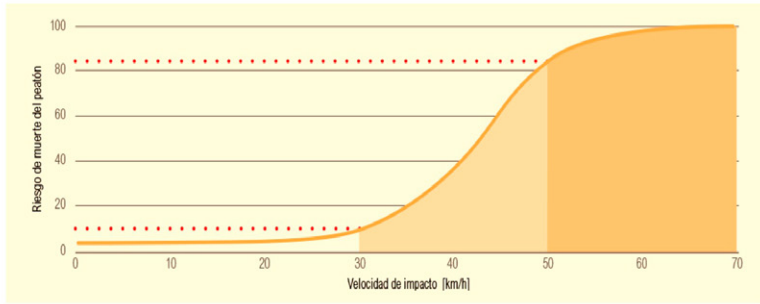


Figura 5. Relación entre seguridad vial del peatón y velocidad del vehículo al momento del impacto.

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

Esta es una relación entre la seguridad vial del peatón y la velocidad del vehículo al momento del impacto, si a el impacto es a 50 km/hora, se comprueba que es menos mortal que si es a 70 u 80 km/hora, hay estudios más especializados, incluso analizan si el golpe es de frente, si el golpe es de lado, en moto, en auto. Recuerden, que la curva siempre se va a equilibrar en 85 km/hora. Independiente, del vehículo en el que vayamos, a 85 km/hora la probabilidad de salir vivo o ileso es casi nula.

Entonces, nosotros tenemos más vías, tenemos más velocidad y lo que estamos obteniendo es más lesiones, más muertes y todas las probabilidades que nos alejan de la sostenibilidad.

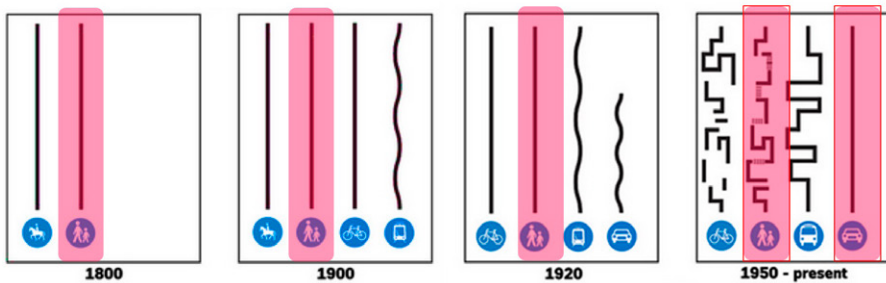


Figura 6. Planificación de vías según usuarios desde 1800 hasta la actualidad

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

Así era como se planificaba en 1800, se planificaba para estos dos usuarios. En 1900, para cuatro usuarios en los años 20 y de 1950 al presente, miren lo

que ha pasado con la planificación para el peatón; antes se observaban unas líneas continuas, antes eran unos recorridos muy largos y rectos y hoy estamos haciendo fáciles los recorridos para los vehículos que son solución individual y le estamos poniendo la mayor cantidad de trabas posibles al peatón, a las bicicletas y al transporte público.

¿Es coherente esta forma de planificar? ¿Sí? ¿No? Por lo que veo, todos estamos de acuerdo en que estamos cometiendo errores, afortunadamente nosotros no somos o no vivimos, o no trabajamos en ciudades grandes. En las ciudades intermedias colombianas tenemos la oportunidad de retomar el rumbo de la planificación. Lo primero, estoy completamente convencido porque lo he hecho, es incidir desde la ciudadanía en los procesos de planificación. El artículo 3 de la Ley del 88, dice que: “los procesos de planificación físico-territorial deben observar en la participación ciudadana, la diagnosis y la cognosis”; es decir, nosotros como ciudadanos debemos y podemos participar en la construcción de nuestros Planes de Ordenamiento Territorial. Yo lo hice, yo demandé a un Alcalde y pude incidir todo lo que pude en el diseño de redes peatonales y en ciclorrutas.

Hay un mandato en temas de sostenibilidad y es “Ser coherentes”, yo lo soy y lo digo con mucho orgullo. Yo no le digo a la gente “camine y monte en bicicleta” sin hacerlo. Es como el que está con el licor en la boca y le esté diciendo: “joven, hay que dejar de tomar porque...”. Hay que tener una visión muy clara; en los programas vemos, y ya vamos a ver cuáles son algunas de las claves, pero hay que tener una visión muy clara, hay que establecer en qué tiempo se va a hacer y cómo se va a hacer.

La semana pasada estuvimos analizando con casi todas las ciudades intermedias de Colombia, qué se está proponiendo para lograr darle más espacio al peatón, al transporte público y al ciclista. Estamos viendo que no tenemos dirigentes calificados en la materia y, segundo, no tenemos claro el cómo se diseña y cómo se financia.

El otro tema que se vuelve central es el de los recursos, “necesito \$30.000.000.000 para hacer un corredor peatonal y ciclorrutas”, probablemente nadie va a tener los recursos. Hay ciudades, como Bogotá que, si siguen en la misma dirección, resolviendo las necesidades individuales, lo que van a tener es más vías y menos espacios para la gente.

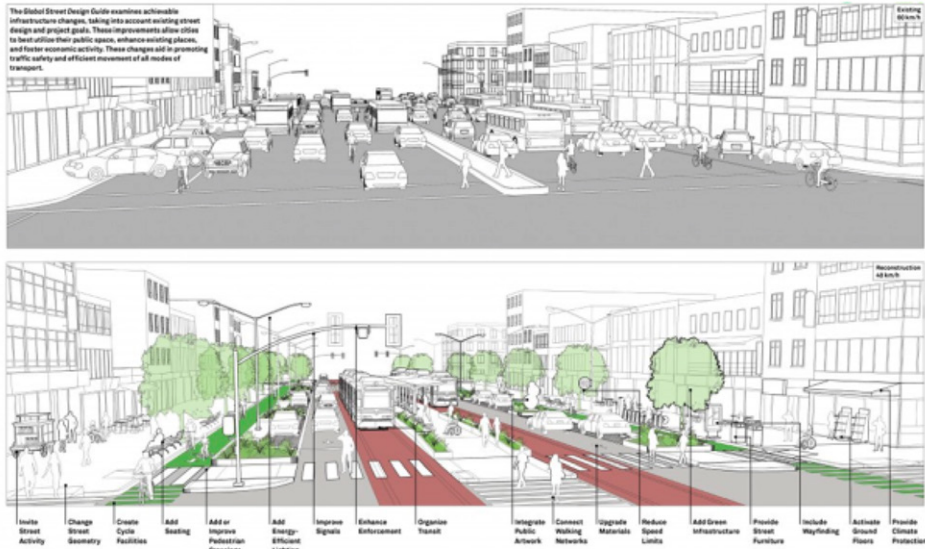


Figura 7. Elementos a tener en cuenta para la planificación vial.

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

Estos son planos con los elementos con los que deberíamos planificar. Primero, planificar a escala humana, creo que esto no necesita ninguna explicación. Segundo, empezar a crear unas ciudades orientadas al transporte público, en donde nos sea más fácil llegar, en donde podamos acceder a lo que se llama ‘capilaridad’, donde podamos tener acceso a los bienes y servicios.

¿Por qué estamos planificando como panificamos? Si recordamos la televisión de los años 70 y de los 80, las personas más adineradas que mostraban en la televisión vivían en casas, en lo que se llama los ‘suburbios’; nosotros, en nuestro ordenamiento territorial y en nuestros modelos de ocupación, lo que tenemos son unos suburbios. A la gente rica le gusta es vivir lejos de los demás; pero atención que en las casas de la gente rica trabaja gente que no es tan rica. Entonces, es gente que va a ofrecer servicios y a trabajar y esa gente no tiene las facilidades para desplazarse. Construimos unos barrios muy chéveres, muy bonitos muy ‘wow’, pero el señor que va a hacer la jardinería no tiene como llegar allá, la señora que va a cuidar a los niños tampoco tiene medio de transporte.

Tenemos que fomentar el caminar y el uso de la bicicleta, yo no creo en eso; yo estoy absolutamente convencido que hay razones económicas y financieras para que una ciudad se vuelva más productiva y competitiva, más rentable y ahora sí, más sostenible – no sustentable, son dos conceptos bien diferentes, en la medida que volvamos la ciudad más lenta, que caminemos más. Es que cuando le dicen: “no parking, no bussiness”, los carros no compran y si así usted



genera oportunidades de ver las vitrinas, cuando uno va *'loliando'*, cuando uno va caminando; entonces, es ahí cuando dice “ve, tan rico” y compra.

Hay más de 25 ciudades del mundo que se han atrevido a mostrar las dinámicas y sus cuentas económicas, en las que demuestran que el caminar es bueno para los negocios y se incrementan las transacciones y las operaciones comerciales al detal. Por eso, gestionar los estacionamientos, pero gestionarlos bien porque hoy lo que tenemos es unos grandes parqueaderos para nuestras ciudades. Entonces, ni se puede transitar, ni se puede caminar.

Yo entiendo la ciudad, como un organismo y estamos juntando muchos elementos que están haciendo que no seamos sostenibles. Vendrán mejoras al sistema de transporte público, optimizar nuestra malla vial, acabamos de hacer un ejercicio para controlar el uso de los vehículos, recuerden, la imagen de las distancias. No estoy hablando de prohibir, estoy diciendo, darles un uso racional a los diferentes medios de transporte; estamos es en la sociedad y en la era de la información, del conocimiento y le estamos dando un uso más irracional, a un recurso de espacio, que es el espacio público.

¿Cómo deberíamos planificar? Creo que hay que tratar de evitar los viajes, si no hay que ir, no hay que ir. Cuando hay que ir, pues se gestiona. Yo tuve un jefe que me decía: “Rodas, ¿usted por qué no viene a trabajar? ¿Usted es que no trabaja?”. Le respondía “Yo estoy haciendo muy bien mi trabajo, desde la casa”. No era pereza, tenía el teletrabajo en la cabeza; hay gente que logra hacer muy bien sus labores en la universidad, en el sector público, en el sector privado sin tener que ir. Imagínense cuánta gente está viajando o –si, por ejemplo, la Universidad tuviera otra sede en otro lugar, cuánta gente de la zona de allá, no tendría que desplazarse acá en rutas de bus o en sus automóviles y no generaríamos tanta congestión y tanta contaminación. Este es un muy buen servicio, el inventario de recursos viales.

Segundo, tratemos de **cambiar a modos más sostenibles de transporte**. Entonces, ¿cómo sería eso? Empezar un proceso que se llama la ‘desagregación del volumen’. Imagínense, que todos viniéramos en vehículos, somos aproximadamente 80 personas, todos nosotros cabríamos, divinamente, cabríamos en 2 buses. Entonces, ¿qué es mejor para el sistema? ¿tener 80 vehículos que caben aproximadamente en 300 metros? o, ¿2 buses que nos caben en un radio de más o menos 75 metros? Creo que es más saludable para el sistema y, el segundo punto para concluir es **Mejorar la eficiencia energética de los medios de transporte**. Esto requiere voluntad política, pero no es solo responsabilidad de los políticos, no quiere decir, única y exclusivamente que necesitamos mejores políticos, porque cuando los dirigentes o los alcaldes de Medellín se proponen trabajar por la calidad del aire; entonces, empiezan a decir: “no, pero es que estamos trabajando seriamente en la inclusión de

nuevas tecnologías limpias”, no, es que hay un millón de vehículos, qué pasa si tenemos un millón de vehículos eléctricos, sencillo “vamos a tener un trancón cero emisiones”. No se trata por lo tanto solo de los combustibles, sino de los compuestos alimenticios para el ganado, de los materiales, por ejemplo, del reciclaje de compuestos para construir nuestras carreteras. Hacer uso de la energía eólica, de la energía solar, pero hay que ir un poquito más allá.



Figura 8. Elementos a tener en cuenta en los cambios de infraestructura vial

Fuente: presentación Mario Andrés Rodas Foro de Proyección UAM 2019.

Podríamos dar un carril a un bus para que vaya más gente en bus, pero recuerden que “la gente está pidiendo más vías” pero yo diría: “otro carril, demos otro carril, otro carril”, a veces es muy fácil decir; y, por eso los datos son importantes. Yo le aseguro que hay lugares de la ciudad a los que nos da miedo ir con nuestros niños, en los que se ve el miedo que ellos tienen, ustedes pudieran tener más espacio para jugar; afortunadamente, tenemos muy buenos parques, pero hay algunos lugares en los que no resulta ni cómodo y directo, entrar con niños, no tenemos corredores, ni caminos peatonales para llegar.

Nosotros tenemos un desarrollo más inspirado en la sociedad norteamericana, pero necesitamos revitalizar los espacios públicos, que se mejoren las dinámicas económicas de los andenes, miremos unas condiciones de seguridad, de segregación, de dignidad y de comodidad del transporte público. Pero así mismo, dando espacio a los usuarios de las vías. Yo veo que, en Manizales, en la avenida Santander, hay unos símbolos grandísimos que dicen: “Ciclorruta compartida”, es solo un pictograma en el piso, que al menos está advirtiendo a los usuarios de vehículos que puede pasar un ciclista. Es bueno, poderle dar los espacios en los que esta persona pueda ir tranquilo.

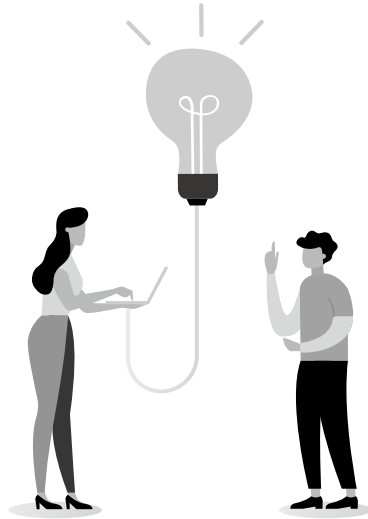
Creo, como administrador ambiental, que lo natural no es ambiental. Lo ambiental demanda de una razón social y económica y por eso, creo que hacer una buena gestión ambiental y hablar de la sostenibilidad, hablar de una movilidad sostenible, es hablar de una capacidad de escalamiento que sea amena, amigable con la economía, que genere menos accidentes, menos mortalidad, que socialmente, sea más amigable y que sea responsable con el ambiente. Finalmente se requiere de una política inclusiva.



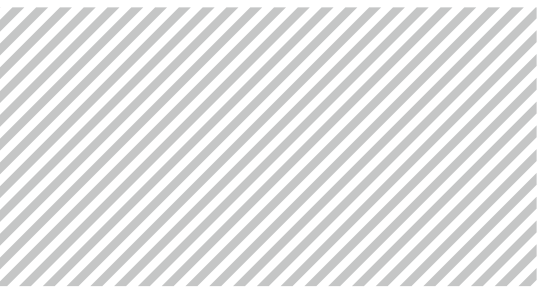
Esto no solo es un asunto físico, no se puede hablar solo del espacio físico, esto es un asunto de todos. Uno, es un asunto de educación, de formación, de sensibilización, de concienciación, es un proceso en el que tenemos que empezar a formar a nuestros niños, en comportamiento en las vías; a mí me parece fundamental el comportamiento cívico y ciudadano que debemos tener para realizar el control ciudadano, para hacer participación ciudadana, es un asunto de institucionalidad.

Hoy Manizales, no tiene una oficina que trabaje por las personas en condición de discapacidad y vulnerabilidad. Tenemos que diseñar una ciudad a escala humana, construir infraestructura más amigable con las personas, todo esto puede empezar a realizarse teniendo información, me disculpan, si estoy equivocado, pero yo no encontré la matriz de movilidad que se está manejando en la ciudad, hay que empezar a usarla para realizar una buena gestión de la movilidad porque para esto primero hay que gestionar la información sobre la movilidad.

Este es el llamado para que todos tengamos mejores prácticas de movilidad.  
Muchísimas gracias



## IV. Reflexiones y conclusiones finales



## IV. Reflexiones y conclusiones finales

---

En este XIII Foro de Proyección dedicado a celebrar los 25 años del CEA y el compromiso de la Universidad Autónoma de Manizales con la sostenibilidad de la vida en el planeta, hemos tenido las palabras de instalación a cargo de nuestro Vicerrector Académico Iván Escobar Escobar, quien exaltó al CEA en su cumpleaños, como una institución en la UAM que evidencia el compromiso institucional con la sostenibilidad, también exaltó la labor de la comunidad académica y su compromiso con el medio ambiente, la cual permitió priorizar cinco objetivos de desarrollo sostenible para aportar al logro de metas e indicadores concretos. La conferencia central sobre la sostenibilidad estuvo a cargo del doctor Gabriel Cadena Gómez quien se despide de la Universidad como Rector, pero que con seguridad seguirá vinculado a ella de diferentes formas: como docente, como asesor, como amigo. Hemos tenido ponencias sobre el cambio climático y sobre movilidad sostenible, y hemos visto videos motivadores con los que queremos mostrar que gente común y corriente, haciendo cosas pequeñas, puede transformar la faz de la tierra.

Durante este año vamos a trabajar una campaña que se llama *UAM Sostenible*, para que la gente cuente qué hace por el medio ambiente, empecemos a difundir esas ideas y las vamos a socializar entre todos para que se puedan replicar desde la casa, desde el hogar.

El mensaje que nos deja este XIII Foro de Proyección es que debemos seguir trabajando sin pausa por la sostenibilidad de la vida en el planeta, asumir con responsabilidad esta tarea como seres humanos capaces de realizar afectaciones con nuestros desarrollos, pero también con la capacidad de corregir, de mitigar, de innovar. Creemos en la educación y en la ciencia para ayudarnos como especie a dar soluciones sostenibles a los graves problemas que hoy nos afectan y que fueron expuestos por nuestros dos ponentes, entre ellos el cambio climático y la movilidad en las ciudades.

El Rector resaltaba la labor que se está haciendo desde la administración, desde las decisiones que se toman para construir edificios más amigables con

el medio ambiente, educando la comunidad UAM para no dejar nunca las luces prendidas, ni llaves abiertas o mal cerradas, esas son acciones básicas que se pueden realizar desde las prácticas cotidianas y son muy importantes.

Se ha promovido el tema de la bicicleta con Mario Andrés Rodas que es un enamorado del tema y uno de nuestros graduados de la Maestría en Desarrollo Regional y Planificación del Territorio en la cual se está haciendo un esfuerzo por ir fortaleciendo, desde la planificación y el ordenamiento territorial la movilidad sostenible. María Eugenia Arango coordinadora del CEA nos ha invitado a participar en diciembre del Foro de Movilidad Sostenible en el cual se contará con expertos nacionales e internacionales y participarán 4 graduados de la maestría en Desarrollo Regional y Planificación del Territorio UAM que ya están trabajando ese tema.

Para lograr la sostenibilidad creemos en nuestro lema del CEA: “*la clave es la gente*”, porque la gente es la que toma la decisión de cambiar a partir de una motivación, de una toma de conciencia sobre su responsabilidad y su poder de cambiar el mundo.

El día de hoy entregamos el libro con las memorias del Foro del año pasado que tuvo como tema “*La UAM una Universidad para el Emprendimiento*”, el cual tiene unas historias bellísimas de emprendimiento para que las disfruten y regalamos unas tarjetas para todos nuestros aliados, que son en papel semilla, es una tarjeta verde, que se siembra, esperamos que se siembren muchos árboles para conmemorar los 25 años del CEA.

Finalmente queremos motivar a los asistentes a unirse, a realizar cambios en su vida cotidiana, a medir su huella ecológica, a disminuirla conscientemente, queremos animarlos a la acción, para esto los invitamos a que visiten la página web de la cadena alemana de televisión pública *Deutsche Welle DW*, y su programa ***Global Ideas 3000***, en el cual profesores, amas de casa, niños, campesinos, ya están haciendo cambios increíbles donde viven para cuidar el planeta. En su página web hay videos de Colombia, y del mundo, de África, de Asia, de Europa; hay todo un movimiento mundial que muestra que si podemos implementar acciones prácticas para transformar y mejorar este planeta tan hermoso que tenemos, y como muy bien dijo el Rector: “es el único que tenemos”, no tenemos para donde irnos, esa es la irresponsabilidad más grande, que estamos acabando con la única casa que tenemos.

Muchas gracias por haber venido y por habernos acompañado hasta el cierre y feliz tarde.

Interesados en los documentales Global 3000 de la Deutsche Welle acceder a la página web: <https://www.dw.com/es/tv/global-3000/s-30346>

Este libro se publicó en el mes de  
octubre de 2020.

Manizales, Colombia