



Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Cuajimalpa

Informe de Actividades

Laboratorio de Ciudades en Transición

Labcit

Rafael Calderón Contreras

Departamento de Ciencias Sociales

Enero 2022

Contenido:

Introducción	3
Proyectos LABCiT.....	6
Red Académica de aprendizaje, Investigación y Desarrollo de Agentes Autónomos (RAIDA).....	7
Sistema de Censado Interactivo que alerte sobre Situaciones de Riesgo a la Salud basado en la Medición de la Calidad del Aire en Estacionamientos Subterráneos.....	10
Caracterizando las Ciudades en Transición Socioecológica: Una mirada desde las Áreas Verdes y sus Servicios Ecosistémicos	12
Bioetanol Social: Microdestilerías y Autogestión.....	16
Modelado del Cambio de Uso del Suelo por el Crecimiento de las Ciudades y su Impacto en la Huella de Carbono.....	19
Diseño e implementación de un programa institucional de movilidad sustentable y de reducción de emisiones de efecto invernadero.....	21
Análisis Presupuestal.....	22

Introducción

En septiembre de 2016 por iniciativa del Rector de Unidad y en colaboración con los nueve Jefes de Departamento, se inició un análisis que contemplaba la evaluación en prospectiva de tres situaciones por las que atravesaban los proyectos de investigación en la Unidad Cuajimalpa:

- a) Se consideraron inicialmente los proyectos de investigación que se realizaban en la Unidad, encontrándose una actividad intensa, pero con una enorme dispersión de temas y áreas como objetivo.
- b) A partir de la emergencia del paradigma de la sustentabilidad, mismo que la Unidad Cuajimalpa adoptó desde su creación, se desarrollaban investigaciones con un consenso sobre la necesidad de transitar hacia nuevos regímenes socioecológicos que aseguren un desarrollo más sustentable.
- c) Dado el creciente desarrollo de proyectos que contemplaban a la sustentabilidad como eje rector, se necesitaba un espacio académico y de vinculación para vincular investigadores al interior de la UAM Cuajimalpa, y brindar apoyo a los tomadores de decisiones mediante diversas modalidades, abordando los diferentes retos que presenta la transición socioecológica como el cambio climático, la transición energética, la gobernanza, riesgos ambientales, entre otros.

Contemplando estas necesidades, mediante el Acuerdo 01/2017 del Rector de la Unidad Cuajimalpa, se creó el Laboratorio de las Ciudades en Transición (LABCIT), con el objetivo de incentivar el desarrollo de proyectos de investigación multidisciplinarios para atender necesidades prioritarias de la sociedad en el contexto de las Ciudades en Transición

Socioecológica. Desde un inicio, el LABCIT se planteó como un laboratorio interdivisional que propiciaría el reconocimiento de la Unidad Cuajimalpa como espacio de producción de conocimiento en temas relacionados con problemas urbanos con los siguientes objetivos:

Objetivo general:

Incentivar el desarrollo de proyectos de investigación multidisciplinarios para atender necesidades prioritarias de la sociedad en el contexto de las ciudades en transición.

Objetivos particulares:

1. Impulsar a la UAM-C como espacio de producción de conocimiento de la transición socio-ecológica.
2. Apoyo académico y consultoría a tomadores de decisiones, comunidades locales y académicas sobre la transición socioecológica.
3. Generación de propuestas (incluyendo su formulación y las gestiones para la búsqueda de financiamiento) de proyectos de investigación y desarrollo.
4. Eficientar el uso de recursos propios para la investigación y apoyar a la captación de fondos externos a la UAM.

Los retos de Transiciones urbanas que el LABCIT abordó desde su creación necesariamente requerirían la organización y vinculación académica de diversos sectores de la Unidad Cuajimalpa. Para lograrlo se plantearon dos etapas a ser desarrolladas durante el 2017:

- a) En la primera, tener un planteamiento completo, consensado y aceptado presupuestalmente, así como realizar algunas actividades que permitieran dar a conocer el proyecto a la comunidad académica de la Unidad y revisar experiencias similares tanto en el ámbito nacional como internacional.
- b) En la segunda, se diseñó una convocatoria interna para iniciar el apoyo a la formulación de propuestas para proyectos multidisciplinarios, así como la obtención de financiamiento para su desarrollo e implementación complementario.

En esa primera convocatoria se presentaron seis propuestas que generaron proyectos de investigación con la participación de diversos académicos de la UAM Cuajimalpa. Cada proyecto de investigación generó líneas temáticas que fueron abordadas por los diversos grupos de investigación entre 2017 y 2020. A pesar de que la primera (y única) convocatoria del LABCiT apoyó con 100,000 pesos a cada proyecto, el financiamiento otorgado funcionó como complementario o en ocasiones como presupuesto semilla para generar propuestas financiadas externamente. Dichas dinámicas también generaron una variedad de sinergias interesantes que a continuación se presentan:

Proyectos LABCiT

La convocatoria 01/2017 del LABCiT buscó promover la participación de personal académico o cuerpos académicos de al menos dos divisiones para cada proyecto, y estar enmarcadas en las líneas representativas del LABCIT:

- I. Ciudad y nuevas instituciones ante cambio climático: “Ante los retos que el cambio climático impone, las ciudades han tomado el liderazgo de mitigar sus efectos en iniciativas como C40, para ello es imprescindible el rediseño de un nuevo marco institucional con nuevos jugadores y nuevas reglas del juego que generen incentivos adecuados para enfrentar nuevos retos basados en una economía verde”.
- II. Ciudad y nuevas energías: “A la luz del cambio actual de fuentes fósiles a fuentes de energía primaria sustentables, se hace cada vez más importante el desarrollo y análisis de nuevas tecnologías para asegurar un suministro de energía y servicios sustentables en las ciudades. Un aspecto de esta transición tecnológica es que las entidades y autoridades responsables de proporcionar la energía y los servicios necesitan evaluar los impactos ambientales, sociales y económicos asociados a las mismas, así como el uso de los recursos asociados con las nuevas tecnologías”.
- III. Ciudad y nuevas tecnologías de la información: “Las modificaciones en la producción y recopilación de información producto del desarrollo de tecnologías digitales y de geoposicionamiento en la última década han permitido la producción de altas cantidades de datos en tiempo real, la cual para su utilización requiere de un proceso de selección y construcción de relaciones entre dichos datos para su articulación en información”.

En esta convocatoria se presentaron los siguientes proyectos que se resumen a continuación:

Red Académica de aprendizaje, Investigación y Desarrollo de Agentes Autónomos (RAIDA)

Coordinador: Dr. Cristian Lemaitre León

Financiamiento LABCiT 20217-2018: \$66,369

Participantes:

División de Ciencias de la Comunicación y Diseño	División de Ciencias Naturales e Ingeniería
<ul style="list-style-type: none">○ Dr. Christian Lemaitre León○ Dr. Joaquín Sergio Zepeda Hernández○ Dr. Dr. Christian Sánchez Sánchez○ Dr. Francisco de Asis López Fuentes○ Dr. Carlos Joel Rivero Moreno○ Dr. Carlos Ramírez Pérez○ Dr. Héctor Jiménez Salazar○ Dr. Esaú Villatoro Tello○ Dr. Alfredo Piero Mateos Papis○ Dr. Carlos Rodríguez Lucatero	<ul style="list-style-type: none">○ Dr. Jorge Cervantes○ Dr. Montserrat Alvarado○ Dr. Alberto Quezada

Las perspectivas de desarrollo de proyectos de investigación, de docencia y de vinculación en el seno de la red RAIDA, se abren a múltiples aplicaciones de los agentes autónomos en entornos sociales. En ese sentido existe una coincidencia importante con los objetivos del **Laboratorio de las Ciudades en Transición (LABCIT)** de reciente creación en la Unidad Cuajimalpa, en particular en lo que se refiere a: “explorar nuevas formas de organización para realizar proyectos de investigación multidisciplinarios, que atiendan a los graves problemas que aquejan a las urbes”.

Las perspectivas de la introducción de las tecnologías asociadas con agentes autónomos en la vida diaria de nuestras urbes, como vehículos autónomos, casas “inteligentes”, y otras muchas, hacen necesario reflexionar tanto acerca del desarrollo y dominio de estas tecnologías como en sus implicaciones económicas, ambientales, sociales y humanas. Es en

este sentido que RAIDA propuso buscar sinergias con las actividades promovidas en el seno del LABCIT. La propuesta se enmarcó en la línea representativa de LABCIT: “Ciudad y nuevas tecnologías de la información”. Sus objetivos principales fueron:

Objetivo General Inicial

Consolidar la RAIDA como un espacio de convergencia institucional que genere y promueva proyectos de docencia, investigación y desarrollo, disciplinarios e interdisciplinarios en torno a las tecnologías involucradas con el coche autónomo, su integración, y su aplicación en el contexto de las ciudades en transición.

Objetivos particulares iniciales

- Fomentar la colaboración entre los miembros de la red, así como con otros grupos académicos, tanto en temas de investigación como en la creación de recursos humanos.
- Recopilar, crear y distribuir recursos tecnológicos y herramientas para acelerar el desarrollo de la investigación en el área, con especial énfasis en dominio de las tecnologías involucradas en el adecuado funcionamiento del coche autónomo.
- Promover la investigación interdisciplinaria al impulsar la interacción e intercambio de ideas entre los miembros de la red y especialistas de otras disciplinas.
- Propiciar el diálogo con la comunidad interesada en analizar y discutir sobre las implicaciones sociales y económicas de la implantación generalizada de las tecnologías de agentes autónomos en el marco de las Ciudades en Transición.

Resultados principales

1. Creación y mantenimiento por los miembros de RAIDA de un sitio web que sirve de medio de comunicación, de organización de actividades de los grupos, de repositorio de todos los materiales didácticos disponibles, así como de los materiales y artículos elaborados por los miembros de RAIDA. Además de mantener la lista actualizada de los miembros de RAIDA estudiantes y académicos, el sitio Web

se enlaza con los sitios de los demás grupos que poseen un coche autónomo proveniente de la Universidad Libre de Berlín y otros grupos afines.

2. Estado del arte actualizado sobre agentes autónomos.
3. Cartera de proyectos de investigación susceptibles de ser sometidos a instancias externas con el objeto de búsqueda de financiamiento externo a LABCiT.
4. Reporte de los trabajos realizados por los miembros de la red: proyectos terminales, materiales didácticos, artículos de investigación, artículos de divulgación.
5. Reporte de las acciones llevadas a cabo conjuntamente con otros grupos académicos similares, nacionales o extranjeros.
6. Reporte del seminario de RAIDA.
7. Reporte sobre reuniones de trabajo de los miembros de la Red por grupos de interés o "nodos".
8. Catálogos recopilados sobre recursos, herramientas e infraestructura.

Sistema de Censado Interactivo que alerte sobre Situaciones de Riesgo a la Salud basado en la Medición de la Calidad del Aire en Estacionamientos Subterráneos

Coordinadora: Mtra. Lucila Mercado Colín

Financiamiento LABCiT 20217-2018: \$47,088

Participantes:

División de Ciencias de la Comunicación y Diseño	División de Ciencias Naturales e Ingeniería
<ul style="list-style-type: none">○ Mtro. Alejandro Rodea Chavez	<ul style="list-style-type: none">○ Dr. Gabriel Viguera Ramirez○ Dra. Alicia Montserrat Alvarado González

Este proyecto de investigación se planeó en tres etapas, centradas en los procesos de indagación, desarrollo y evaluación de los resultados. El proceso mismo se caracterizó por ser iterativo, con un enfoque sistémico y articulando procesos multidisciplinares con perspectiva interdisciplinar.

Como parte de las etapas de desarrollo del proyecto, se consideró un proceso de evaluación global en el estacionamiento subterráneo del Centro Comercial Sta. Fe. Sin embargo, por las dificultades de reunión del presente año como consecuencia de la epidemia de COVID-19, el equipo de desarrollo pospuso diversas actividades programadas para la evaluación. La situación ha hecho imposible la reunión en los espacios seleccionados para la verificación de la eficiencia y satisfacción de uso del sistema de sensores para así determinar el nivel de saturación en oxígeno de CO₂, CO₂ y COVs en estacionamientos subterráneos. Al posponer el trabajo de campo, no ha sido posible el desarrollo de dicha etapa, que pretendía verificar la calibración de los sensores y observar posibles fallas de funcionamiento in situ.

Objetivo general

Desarrollar un sistema de sensado interactivo que alerte sobre situaciones de riesgo a la salud basado en el senso de cuatro indicadores de calidad del aire (CO₂, Co, O₂ y COVs) en estacionamientos subterráneos.

Principales Resultados:

1. Nodo sensor con Arduino (prototipo uno).
2. Nodo concentrador con Raspberry-Pi (prototipo dos).
3. Visualizador de datos. Census Graph (prototipo tres).
4. Nodo sensor CO₂ y O₂ con LabView (prototipo cuatro)

Caracterizando las Ciudades en Transición Socioecológica: Una mirada desde las Áreas Verdes y sus Servicios Ecosistémicos

Coordinador: Dr. Rafael Calderón Contreras

Financiamiento LABCiT 20217-2018: \$77,356

Participantes:

División de Ciencias de la Comunicación y Diseño	División de Ciencias Sociales y Humanidades
<ul style="list-style-type: none">○ Dr. Sazcha Marcelo Olivera Villarroel○ Dr. Erick López Ornelas	<ul style="list-style-type: none">○ Mtra. Laura Elisa Quiróz Rosas○ Mtra. Socorro Flores Gutiérrez

Las ciudades son sistemas socioecológicos caracterizados por complejas redes de componentes que interactúan, haciendo a la resiliencia en ciudades una meta difícil de alcanzar. Sin embargo, en el contexto del cambio ambiental global caracterizado por un ritmo de urbanización sin precedentes, el concepto de resiliencia urbana está siendo ampliamente aplicado a la planificación urbana y la toma de decisiones. La resiliencia urbana se refiere a la capacidad temporal y espacial de un sistema urbano y todos sus componentes socio-ecológicos para mantener o volver rápidamente a las funciones deseadas frente a una perturbación; para adaptarse al cambio y transformar rápidamente los sistemas que limiten su capacidad de adaptación actual o futura.

En este sentido, las ciudades deben y pueden proveer soluciones para la conservación ecosistémica, basadas en su importancia para el desarrollo de las mismas. Recientes investigaciones han demostrado que los SEU permiten el desarrollo de una mejor calidad de vida en las ciudades, reducen riesgos ambientales como las inundaciones, las islas de calor y sequías, y en general permiten reducir la degradación ambiental que el crecimiento urbano representa. El proyecto propuesto buscó identificar las bases para la construcción de resiliencia socioecológica en ciudades por medio de los servicios ambientales provistos

por su base natural (infraestructura verde) así como los riesgos que enfrentan dado el potencial crecimiento urbano.

Objetivo General:

Introducir el tema de la Resiliencia a la comunidad de la UAM Cuajimalpa por medio del estudio del rol de la infraestructura verde para la transición socioecológica en cuatro casos de estudio.

Objetivos Específicos:

- Analizar el rol de la cantidad y calidad de infraestructura verde para la construcción de resiliencia socioecológica en ciudades medianas y pequeñas.
- Analizar cuatro casos de estudio de ciudades medianas y pequeñas que presenten presiones importantes para el crecimiento urbano, y consecuentemente, exista un riesgo de pérdida de servicios ambientales.
- Fortalecer la línea de investigación en resiliencia socioecológica de manera transdisciplinaria en la Unidad Cuajimalpa de la UAM.
- Caracterizar los servicios ambientales provistos por la infraestructura verde diferenciada por su calidad en los casos de estudio seleccionados.
- Identificar la contribución de los servicios ecosistémicos identificados para la construcción de resiliencia socioecológica en los casos de estudio
- Diseño de políticas y mecanismos socio-tecnológicos de resiliencia socioecológica que contribuyan a mejorar la diversidad y redundancia, retroalimentación y conectividad de los diferentes sectores de las ciudades seleccionadas.
- Diseño de modelos de uso y recuperación de áreas verdes en ciudades medianas y pequeñas que contribuyan a la construcción de resiliencia socioecológica en ciudades.

- Organización de un evento académico y de una serie de seminarios sobre los principales componentes del proyecto (resiliencia, Servicios Ecosistémicos, Cambio Ambiental Global, Transición socio-ecológica)

Principales Resultados:

1. Publicaciones académicas:
 - a. Balvanera, P.; Calderón-Contreras, R.; Castro, A. J.; Felipe-Lucía, M. R. Geijzendorffer, I. R.; Sander, J.; Martín-López, B. Arbieu, U.; Chinwe, C. I.; Locatelli, B.; Pérez-Harguindenguy, N.; Ruiz-Mercado, I.; Spierenburg, M. J.; Vallet, A.; Lynes, L.; and Gillson, L. (2017). **“Interconnected Place-Based Social- ecological research can inform Global Sustainability”**. Current Opinion in Environmental Sustainability. Vol 25: 69-79. ISSN: 1877-3435
 - b. Calderón-Contreras, R. (2017). **“Los Sistemas Socioecológicos y su Resiliencia”**. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa – GEDISA México. ISBN UAM 978-607-28-1092-1 ISBN Gedisa 978-607-8231-18-8
 - c. Calderón-Contreras, R.; Quiroz-Rosas, L. E. (2017). **“Analysing scale, quality and diversity of green infrastructure and the provision of Urban Ecosystem Services: A case from Mexico City”**. Ecosystem Services. Vol 23: 127-137.
2. Titulación de 5 alumnos de posgrado y licenciatura en Estudios Socioterritoriales.
3. Diseño, Formulación y aceptación del proyecto RESPIRES (Resilient People need Resilient Ecosystem Services in Smart Cities) aceptado en el marco del convenio CONACYT-ESRC (Economic and Social Research Council) del Reino Unido tiene como premisa fundamental que una ciudad inteligente es resiliente a los impactos que implica la transición socioecológica actual, y que la infraestructura verde y azul (zonas verdes, parques, calles con arbolado denso; y humedales, estanques, lagos o ríos) de las ciudades puede proveer servicios ecosistémicos eficientes que contribuyan al respecto. RESPIRES tiene como objetivo identificar los principales vacíos de conocimiento en la implementación de iniciativas de ciudades inteligentes en su afán por generar resultados sostenibles para las personas, el ambiente y la economía. Cabe mencionar que, en concordancia con la convocatoria, en el



proyecto participa la Universidad de Bath-Spa, la Universidad de Huddersfield, Scotland's Rural College, con recursos provistos por el ESRC del Reino Unido. Así mismo, el proyecto incluye a la Facultad de Estudios Superiores, Unidad Zaragoza, y el Colegio de la Frontera Sur, en Villahermosa, como instituciones adherentes en México. El proyecto fue financiado con 2.6 millones de pesos y culmina en Junio de 2022.

Bioetanol Social: Microdestilerías y Autogestión

Coordinador: Dra. Sylvie le Borne

Financiamiento LABCiT 20217-2018: \$21,450

Participantes:

División de Ciencias de la Comunicación y Diseño	División de Ciencias Sociales y Humanidades
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mtra. Brenda García Parra 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dra. Miriam Alfie Cohen ○ Mtra. Socorro Flores Gutiérrez
División de Ciencias Naturales e Ingeniería	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Dr. Juan Carlos Sigala ○ Dr. Álvaro Lara ○ Dr. Mauricio Sales ○ Dr. Gabriel Viguera 	

El proyecto de investigación “Bioetanol social: microdestilerías y autogestión” se inscribió en el marco de la iniciativa LABCIT (Laboratorio de Ciudades en Transición) de la UAM Cuajimalpa, a partir del cual se pretenden atender problemas urbanos en el contexto de la transición socio- ecológica mediante proyectos multidisciplinarios.

De manera general, se realizaron avances y hallazgos de investigación desde las distintas disciplinas que conforman el grupo multidisciplinario del proyecto para explorar las zonas periurbanas de la Ciudad de México propicias, desde el punto de vista técnico, económico y social, para la producción local de bioetanol, y para simular y evaluar procesos y experimentación a nivel laboratorio.

En el proyecto participaron personal de la División de CCD, compartiendo los hallazgos realizados desde las disciplinas de las Ciencias Sociales y Humanidades y de la Biología molecular, para desarrollar un análisis de identificación de escenarios posibles y deseables de producción local bajo el marco teórico del Diseño de Sistemas Servicio – Producto Sustentables (SSPS) y las Economías Distribuidas.

Objetivo General

Identificar oportunidades de innovación social, tecnológica y económica para la generación y auto- gestión de energía en comunidades peri-urbanas de la Ciudad de México.

Objetivo Particular

Desde la disciplina del Diseño, se observan posibilidades para plantear escenarios y soluciones en el marco del Diseño de Sistemas Servicio – Producto Sustentables (SSPS) y las Economías Distribuidas para fomentar la autogestión de producción local de biocombustible en las comunidades peri-urbanas pertenecientes a la alcaldía de Cuajimalpa, en la Ciudad de México.

Principales Resultados:

1. **Vinculación teórica con proyecto LeNS:** *Una propuesta para la promoción del Diseño de Sistemas Servicio – Producto Sustentables*, con el fin de contar con una base sólida que permitiera alinear de manera integral una visión de sustentabilidad mediante la integración innovadora de diversos elementos resultantes de una investigación multidisciplinaria, bajo la consideración de condiciones sociales y económicas de comunidades periurbanas con una necesidad de autogestión en la ciudad de México. El proyecto LeNS se llevó a cabo también en el Departamento de Teoría y Procesos del Diseño de la Unidad Cuajimalpa de la Universidad Autónoma Metropolitana, en el marco del programa ERASMUS + de la Unión Europea con el fin

de impulsar la *Cooperación para la innovación e intercambio de buenas prácticas educativas* para la *Construcción de Capacidades en el ámbito de la Educación Superior*, en lo general, y fomentar la incorporación de un enfoque de sustentabilidad en la Licenciatura de Diseño en la UAM Cuajimalpa, en lo particular.

2. Trabajo multidisciplinario por medio del diseño de Seminarios inter-divisionales:

Con el fin de lograr la generación de una propuesta o postura que permita incorporar y entretelar las diferentes visiones provenientes de las Disciplinas participantes a las Divisiones de Ciencias Naturales e Ingeniería, Ciencias Sociales y Humanidades, y Ciencias de la Comunicación y Diseño, en el actual proyecto de investigación, se llevaron a cabo una serie de seminarios interdivisionales que permitieron contemplar y entender el fenómeno abarcado por el proyecto de manera amplia y desde diferentes perspectivas. En este sentido, desde cada disciplina se realizaron primeros acercamientos a temas referentes al marco y planteamiento original del problema, logrando contar con presentaciones sucintas relativas a temas como:

- a. La periurbanidad (DSCH)
- b. Producción agrícola en comunidades periurbanas de la Ciudad de México (DSCH)
- c. Producción de Bioetanol y microdestilerías (DCNI)
- d. Modelos teóricos y Simulaciones de producción de bioetanol (DCNI)
- e. Modelos de Producción y de Consumo Sustentables (DCCD)
- f. Ciclo de Vida e impactos ambientales (DCCD)

Modelado del Cambio de Uso del Suelo por el Crecimiento de las Ciudades y su Impacto en la Huella de Carbono.

Coordinador: Dr. Gustavo Manuel Cruz Bello

Financiamiento LABCiT 20217-2018: \$82,506

Participantes:

<p>División de Ciencias de la Comunicación y Diseño</p>	<p>División de Ciencias Sociales y Humanidades</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mtra. Nora A. Morales Zaragoza 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dra. Adriana Larralde Corona ○ Dr. Salomón González Arellano
<p>División de Ciencias Naturales e Ingeniería</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Dra. Adela Irmene Ortiz López ○ Dr. José Campos Terán 	

El proyecto evaluó el impacto en huella de carbono debido al crecimiento de las ciudades y tomando como único factor el cambio del uso del suelo para la construcción de viviendas. Se utilizará el software SimaPro 8.2.3 para realizar la evaluación del impacto en GEI del acuerdo a la ISO/TS 14067, utilizando la metodología de cálculo IPCC GWP 100a V1.02. La cual evalúa los impactos en cambio climático a 100 años.

En este contexto, la huella de carbono de un producto, servicio u organización, se define como la cantidad total de emisiones de gas de efecto invernadero (GEI), incluyendo emisiones de CO₂, CH₄, N₂O y otros a lo largo de todo su ciclo de vida (CV) en el caso de productos o servicios y a lo largo de un periodo para el caso organizaciones. Se puede avaluar la huella de carbono de una actividad humana o industrial, de un proceso de producción de un servicio o producto u organización a través de su CV o dentro de un área geográfica o periodo definido. El cálculo básico de la huella de carbono incluye las diversas etapas del producto o periodos de una organización y se expresa en toneladas equivalentes

de dióxido de carbono (tCO₂ eq). En este estudio se presentaron aproximaciones al impacto que tiene en el calentamiento global sobre los diferentes cambios en el uso de suelo, particularmente se tomó como escenario la delegación Cuajimalpa de Morelos.

Objetivos

3. Modelar el cambio de uso del suelo por el crecimiento de las ciudades
4. Evaluar el impacto del cambio de uso de suelo en huella de carbono En esta vertiente se busca cuantificar las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) ya que son el factor que plasma el impacto al cambio climático (kg CO₂ e) en cada uno de los tipos de uso de suelo planteados para poder notar las diferencias existentes.

Principales Resultados:

1. Evaluación de Cambio de Uso de Suelo en la Alcaldía Cuajimalpa
2. Medición de Huella de Carbono en las categorías de uso de suelo analizadas.
3. Medición de Huella de Carbono relativa a la UAM Cuajimalpa.

Diseño e implementación de un programa institucional de movilidad sustentable y de reducción de emisiones de efecto invernadero

Coordinadora: Dra. Ruth Pérez López

Financiamiento LABCIT 20217-2018: \$98,020

El proyecto buscó analizar las políticas públicas de movilidad en la Ciudad de México en el periodo de 2008 a 2018 por medio del análisis de planes de movilidad como la ecobici, el análisis de dependencia al automóvil y al infraestructura urbana y su producción social. El proyecto se constituyó como la propuesta de la Dra. Ruth Pérez como Cátedra Conacyt asignada al LABCIT.

El proyecto se desarrolló en torno a la relevancia de la movilidad urbana sustentable para la construcción de resiliencia de las ciudades, así como en la necesidad de mejorar las políticas públicas de movilidad tendientes a patrones más sustentables. El proyecto se planteó con una metodología de investigación-acción participativa, donde estudiantes participaron en la implementación de encuestas de movilidad así como en el análisis de las prácticas propias de movilidad en los participantes.

Objetivos:

- Adquirir un mejor conocimiento sobre los hábitos de movilidad de las personas habitantes de la Ciudad de México.
- Análisis de las políticas públicas de movilidad en la Ciudad de México
- Contribuir al cambio en los hábitos de consumo de movilidad con el objeto de adoptar perspectivas más eco-responsables.
- Impulsar el diseño de la información sobre la importancia de la movilidad sustentable en la Ciudad de México.

Principales Resultados:

1. Análisis cartográfico del equipamiento urbano en torno a la movilidad urbana sustentable.
2. Desarrollo de métodos de evaluación sobre emisiones y huella ecológica de las instituciones de gobierno y privadas para diagnosticar la movilidad de sus trabajadores. Se elaboraron dos reportes al respecto de dichos diagnósticos.
3. Diseño y sistematización de metodología para el análisis de percepciones y actitudes de cambios posibles ante la necesidad de movilidad sustentable, así como el potencial de cambio modal en la movilidad.

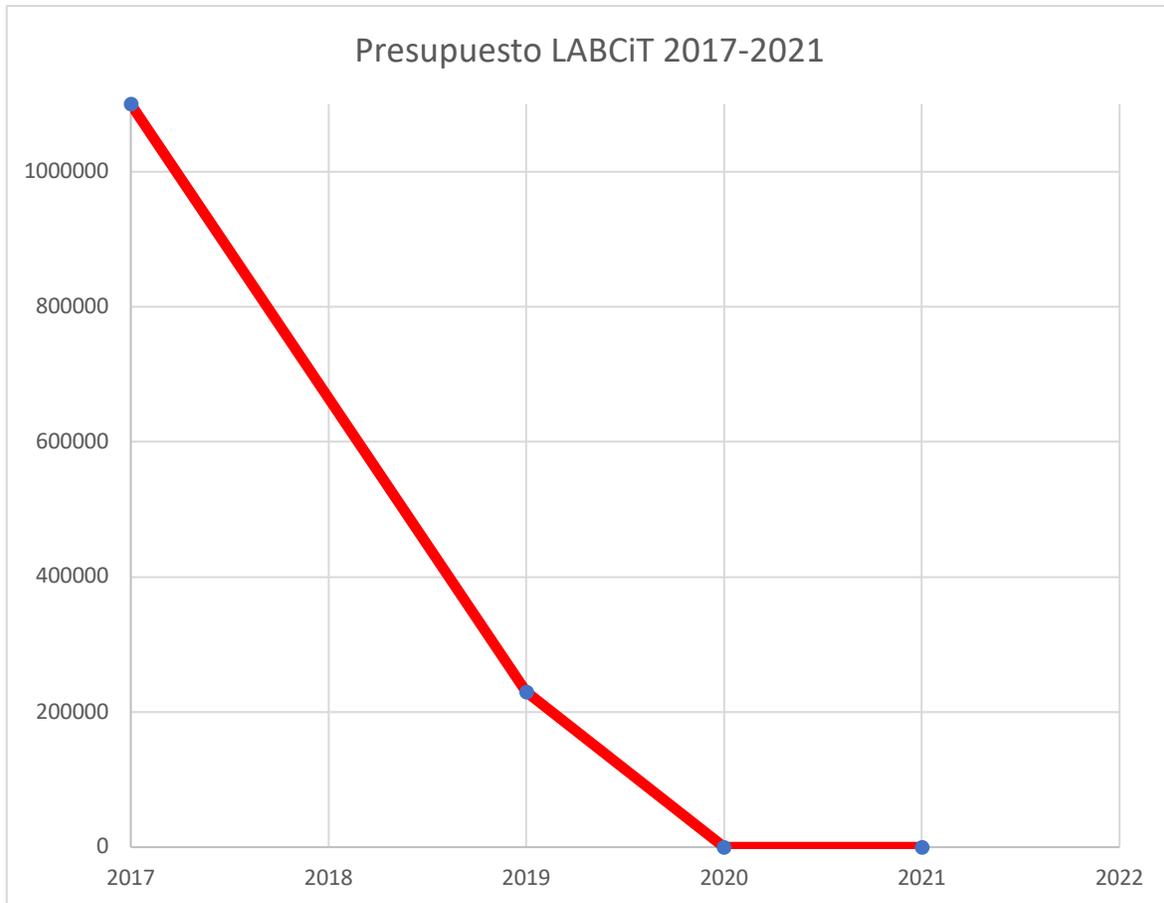
La Dra. Ruth Pérez fue contratada como profesora definitiva de la Unidad Azcapotzalco. Tras su salida del laboratorio no se han realizado las gestiones por parte de rectoría de la Unidad Cuajimalpa para sustituir la plaza de Cátedra que la Dra. Pérez ocupaba.

Análisis Presupuestal

El LABCiT surgió a raíz del el Acuerdo 01/2017 del Rector de la Unidad Cuajimalpa. Dada la naturaleza del proyecto, el LABCiT contó con recursos ajustados que permitieron publicar la convocatoria a proyectos específicos que se explicaron en la sección anterior. En un primer periodo (2017-2018) se asignaron \$1,100,000.00 para gastos de operación del laboratorio y la publicación de la convocatoria en la que se aprobaron los seis proyectos. A continuación se muestra la distribución presupuestal para el primer periodo de operaciones:

No	Nombre del proyecto	Nombre del Responsable	Monto aprobado	Gastos ejercido 2017	Gasto ejercido 2018	TOTAL EJERCICO	Saldo
1	Red académica de aprendizaje, investigación y desarrollo de agentes autónomos (RAIDA)	Dr. Christian Lemaitre León	\$ 100,000.00		\$ 66,369.08	\$ 66,369.08	\$ 33,630.92
2	Sistema de censado interactivo que alerte sobre situaciones de riesgo a la salud basado en la medición de la calidad del aire en estacionamientos subterráneos	Dra. Lucila Mercado Colín	\$ 100,000.00		\$ 47,088.99	\$ 47,088.99	\$ 52,911.01
3	Caracterizando las Ciudades en Transición Socioecológica: Una mirada desde las Áreas Verdes y sus Servicios Ecosistémicos	Dr. Rafael Calderón Contreras	\$ 100,000.00		\$ 77,356.75	\$ 77,356.75	\$ 22,643.25
4	Bioetanol social: microdestilerías y autogestión	Dra. Sylvie Le Borgne	\$ 100,000.00	\$ 30,552.89	\$ 21,450.00	\$ 52,002.89	\$ 47,997.11
5	Modelado del cambio de uso del suelo por el crecimiento de las ciudades y su impacto en la huella de carbono.	Dr. Gustavo Cruz Bello	\$ 100,000.00	\$ 15,930.34	\$ 82,506.03	\$ 98,436.37	\$ 1,563.63
6	Diseño e implementación de un programa institucional de movilidad sustentable y de reducción de emisiones de efecto invernadero	Dra. Ruth Pérez López	\$ 100,000.00		\$ 98,020.00	\$ 98,020.00	\$ 1,980.00
7	Plataforma de Información LABCIT	Dr. Salomón González Arellano	\$ 100,000.00		\$ 43,806.82	\$ 43,806.82	\$ 56,193.18
8	Observatorio de la Transición	Dra. Maria del Rocío Abascal Mena y Dra. Elodie Segal	\$ 150,000.00		\$ 35,000.00	\$ 35,000.00	\$ 115,000.00
9	Laboratorio Experimental LABCIT	Dr. Rodolfo Quintero y Ramírez	\$ 150,000.00	\$ -	\$ 94,601.93	\$ 150,000.00	\$ -
10	Seminario Internacional	Dr. Rodolfo Quintero y Ramírez	\$ 100,000.00	\$ 59,754.49	\$ 40,245.51	\$ 100,000.00	\$ -
TOTAL			\$ 1,100,000.00	\$ 106,237.72	\$ 606,445.11	\$ 768,080.90	

Para un segundo periodo (2019), se asignó el monto de \$230,000.00 para gastos complementarios, que se utilizaron en la culminación de algunos de los proyectos mencionados. A partir de 2020 no se ha contado con presupuesto para la continuación de proyectos de investigación, tal como se muestra en la siguiente gráfica:



Como se muestra en la gráfica, el LABCiT no contó con presupuesto desde el año 2019, por lo que los proyectos que continuaron tuvieron que buscar financiamiento externo (en el caso de los proyectos de la Red académica de aprendizaje, investigación y desarrollo de agentes autónomos (RAIDA) y Caracterizando las Ciudades en Transición Socioecológica: Una mirada desde las Áreas Verdes y sus Servicios Ecosistémicos, los cuales encontraron financiamiento internacional y de CONACyT.



Existe un importante interés en la posibilidad de abrir nuevas convocatorias para apoyar propuestas de investigación en el marco de la acción del LABCIT y su contribución al fortalecimiento de la línea emblemática de la UAM Cuajimalpa (sustentabilidad) y líneas alternas pero relacionadas en torno a los efectos socioecológicos y técnicos de la pandemia, la movilidad, los sistemas alimentarios y la migración.