Noviembre 27, 2017.
08/17

DICTAMEN QUE PRESENTA LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN Y DISEÑO

A N T E C E D E N T E S

I. El Consejo Divisional en su sesión 07.17 celebrada el 7 de abril de 2017, mediante el acuerdo DCCD.CD.02.07.17, integró la Comisión de Investigación como sigue:

- Jefe del Departamento de Ciencias de la Comunicación
  Dr. Jesús Octavio Elizondo Martínez
- Encargada del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño
  Mtra. Lucila Mercado Colín
- Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información
  Dr. Alfredo Piero Mateos Papis
- Representante Titular del Personal Académico, Depto. de Ciencias de la Comunicación
  Dr. Felipe A. Victoriano Serrano
- Representante Titular del Personal Académico, Depto. de Tecnologías de la Información
  Dr. Luis E. Leyva del Foyo
- Representante Titular del Personal Académico, Depto. de Teoría y Procesos del Diseño
  Dr. Luis A. Rodríguez Morales

II. Mediante oficio recibido por la Oficina Técnica de Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, le fue turnado para su análisis y discusión el proyecto denominado **"Caracterizando las ciudades en transición socioecológica: una mirada desde las áreas verdes y sus servicios ecosistémicos"** presentado por el **Dr. Sazcha Marcelo Olivera Villarroel,** como participante de dicho proyecto.

III. La Comisión de Investigación sesionó el día 27 de noviembre de 2017, fecha en la que concluyó su trabajo de análisis y evaluación de la propuesta.

IV. Se analizaron los siguientes elementos:

RELEVANCIA PARA LA DIVISIÓN
CONGRUENCIA GLOBAL
METAS-RECURSOS
EVALUACIÓN GENERAL

Con base en los antecedentes y consideraciones anteriores, la Comisión de Investigación emite el siguiente:

D I C T A M E N

ÚNICO: Se recomienda al Consejo Divisional de Ciencias de la Comunicación y Diseño, aprobar el proyecto denominado **"Caracterizando las ciudades en transición socioecológica: una mirada desde las áreas verdes y sus servicios ecosistémicos"** presentado por el **Dr. Sazcha Marcelo Olivera Villarroel,** como participante de dicho proyecto.

Los recursos para dicho proyecto son financiados por la Rectoría de Unidad.

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

Dr. Jesús Octavio Elizondo Martínez
Jefe del Depto. de Ciencias de la Comunicación

Mtra. Lucila Mercado Colín
Encargada del Depto. de Teoría y Procesos del Diseño

Dr. Alfredo Piero Mateos Papis
Jefe del Depto. de Tecnologías de la Información

Dr. Felipe A. Victoriano Serrano
Representante Titular del Personal Académico de Ciencias de la Comunicación

Dr. Luis E. Leyva del Foyo
Representante Titular del Personal Académico de Tecnologías de la Información

Dr. Luis A. Rodríguez Morales
Representante Titular del Personal Académico de Teoría y Procesos del Diseño

Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

Comunidad académica comprometida con el desarrollo humano de la sociedad.

DTPD.213.17
Noviembre 22, 2017

Comisión de Investigación
Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Cuajimalpa
Presente

Por este medio hago de su conocimiento el proyecto de investigación " Caracterizando las ciudades en transición sociológica: una mirada desde las áreas verdes y sus servicios ecosistémicos", presentado por el Dr. Marcelo Olivera Villarroel.

En el proyecto en cuestión se plantean temas que resultan de sumo interés para el departamento al proponer herramientas que orienten prospectivamente para definir el tipo de crecimiento urbano que la humanidad mantendrá en el futuro. Para este año, el planeta enfrentará el más grande y más rápido periodo de crecimiento urbano en la historia de la humanidad. Las ciudades se enfrentan a una transición socio-ecosistémica sin presedentes en la que habrá un crecimiento poblacional de 6.3 millones de personas, prácticamente un crecimiento del doble de población en menos de cuarenta años.

Sin más por el momento, envío un cordial saludo.

Anexo: Investigación

A t e n t a m e n t e.
"Casa abierta al tiempo"

MDI. Lucila Mercado Colín
Encargada del Departamento
Teoría y Procesos del Diseño

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
UNIDAD CUAJIMALPA
RECIBIDO
22 NOV 2017
NOMBRE Y FIRMA: ANDREA ZEPEDA
OFICINA TÉCNICA DE CONSEJO DIVISIONAL
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN Y DISEÑO

LMC*v.

División Ciencias de la Comunicación y Diseño

Unidad Cuajimalpa
DCCD | Jefatura del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño
Torre III, 5to. piso. Avenida Vasco de Quiroga 4871,
Colonia Santa Fe Cuajimalpa. Delegación Cuajimalpa de Morelos,
Tel. +52 (55) 5814-6550 y 51. C.P. 05348, México, D.F.
http://dccd.cua.uam.mx

i. Título del proyecto

CARACTERIZANDO LAS CIUDADES EN TRANSICIÓN SOCIOECOLÓGICA: UNA MIRADA DESDE LAS ÁREAS VERDES Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

ii. Nombre del responsable del proyecto;

Rafael Calderón-Contreras
Departamento de Ciencias Sociales
División de Ciencias Sociales y Humanidades

iii. Antecedentes del equipo interdisciplinario en el tema de investigación

Dr. Rafael Calderón-Contreras

Antecedentes académicos

Profesor Investigador Titular "C" del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Miembro del Comité Técnico Académico de la Red Nacional de Conacyt de Socioecosistemas y Sustentabilidad (Redsociecos). Participó como Coordinador del laboratorio de Análisis Socio Territorial hasta 2013; Profesor Asociado de la Escuela de Desarrollo Internacional de la Universidad de East Anglia Norwich, Inglaterra; Asistente de investigación del Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales de la Universidad Autónoma del Estado de México

Antecedentes profesionales:

Consultor en Sistemas de Información Geográfica y Análisis Espacial.

Escolaridad

-Licenciatura en Geografía y Ordenación del Territorio por la Universidad Autónoma del Estado de México

-Maestría en Ciencias Ambientales con especialidad en Desarrollo Internacional por la Universidad de East Anglia

-Doctorado en Desarrollo Internacional con especialidad en Manejo de Recursos Naturales por la Universidad de East Anglia, Norwich, Inglaterra.

Dr. Sazcha Marcelo Olivera Villarroel

Antecedentes académicos

Profesor Titular "C" del Departamento de Teoría y Procesos del Diseño en la UAM Unidad Cuajimalpa. Miembro Sistema Nacional de Investigadores. Nivel I. Miembro del Foro consultivo de ciencia y tecnología; miembro de Latin American and Caribbean Environmental Economics Program.

Antecedentes profesionales

Ha sido docente investigador en la Universidad Mayor de San Simón; Cochabamba, Bolivia en el área de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Profesor visitante de la Universidad de Maryland Centro de investigaciones ambientales – UMCES – 2016 – 2017. Entre sus área de investigación se encuentran la valoración económica de bienes y servicios ambientales, análisis de políticas públicas en el manejo de recursos naturales y políticas de adaptación al cambio climático
Consultor internacional de Banco Mundial y CEPAL

Escolaridad

-Licenciatura en Economía en la Facultad de Economía de la Universidad Mayor de San Simón Cochabamba, Bolivia.
-Maestría en Economía con mención en Política Publica por la Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile (2001-2003).
- Doctor en Economía con especialidad en economía de los recursos naturales por la Facultad de Economía, UNAM, México (2004-2007).

Dr. Erick López Ornelas

Antecedentes académicos

Profesor-investigador Asociado "D" de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa. Investigador activo del Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Automatización (CENTIA-UDLAP) en 1998-1999, sus áreas de interés se centran en el análisis de imágenes de alta resolución, enfocándose en su procesamiento, visualización y extracción de conocimiento de la información espacial.

Antecedentes profesionales

Colaborador en el laboratorio de percepción remota de alta resolución en Toulouse Francia en las áreas de procesamiento de imágenes satelitales de alta resolución y sistemas de información geográfica y desarrollo de aplicaciones en el área de bases de datos.

Perteneció al grupo de investigación en el Laboratorio de Ingeniería en Sistemas de Información (LISI) en Lyon, Francia 2000-2001 trabajando en el área de indexación espacio temporal en tiempo real de bases de datos.

Escolaridad

-Licenciatura en Ingeniería en sistemas computacionales de la Universidad de las Américas, Puebla.
-Maestría en informática por la Université de Bourgogne, Francia.
-Doctorado en informática por la Université Paul Sabatier, Francia.

Mtra. Laura Elisa Quiroz Rosas

Antecedentes académicos

Técnico académico titular de tiempo completo "D", Especialista en SIG y elaboración Cartográfica del Laboratorio de Análisis Socio Territorial (LAST) Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa

Antecedentes profesionales

Prestadora de servicios profesionales Independiente.Profesora de Biología, Educación Ambiental y Física.Especialista en SIG y Percepción Remota en SAGARPA – ASERCA (Programa de PROCAMPO).Ayudante de Laboratorio DEL Laboratorio de SIG de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco -

Escolaridad

-Maestría en Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Sociales y Humanidades.

-Especialista en Geomática por el Centro de Investigación en Geografía y Geomática Ing. Jorge L. Tamayo A.C.

-Licenciatura en Biología por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Mtra. Socorro Flores Gutiérrez

Antecedentes académicos

Técnico académico titular tiempo completo en el Laboratorio de Análisis Socioterritorial (LAST) de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa.

Antecedentes profesionales.

Consultora en Sistemas de información geográfica y análisis espacial.

Escolaridad

- Licenciada en Geografía y Ordenación del territorio por la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx)

- Especialista en Geomática por el Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo" A.C.

- Maestra en Geomática por el Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo" A.C.

iv. Objetivos específicos del proyecto (problemáticas a ser abordadas)

Objetivo General:

Analizar el rol de la cantidad y calidad de infraestructura verde para la construcción de resiliencia socioecológica en ciudades medianas y pequeñas, como medio de adaptación al cambio climático en particular en los eventos climáticos extremos

Objetivos Específicos:

- Analizar el comportamiento de eventos climáticos extremos en ciudades intermedias
- Analizar cuatro casos de estudio de ciudades medianas y pequeñas que presenten presiones importantes en su crecimiento urbano examinando la vinculación con la pérdida de servicios ambientales y sus consecuencias para las políticas de adaptación al cambio climático.
- Identificar la contribución de los servicios ecosistémicos identificados para la construcción de resiliencia socioecológica en los casos de estudio
- 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 sus tipologías en los casos de estudio seleccionados.
- 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 socio-ecológica en ciudades como políticas de adaptación al cambio climático.
- Organización de un evento académico y de una serie de serminarios sobre los principales componentes del proyecto (resiliencia, Servicios Ecosistémicos, Cambio Ambiental Global, Transición socio-ecológica)

v. Relevancia y pertinencia

El año 2050 ha sido propuesto como una meta para definir el tipo de crecimiento urbano que la humanidad mantendrá en el futuro. Para este año, el planeta enfrentará el más grande y más rápido periodo de crecimiento urbano en la historia de la humanidad. Las ciudades se enfrentan a una transición socio-ecosistémica sin presedentes en la que habrá un crecimiento poblacional de 6.3 millones de personas, prácticamente un crecimiento del doble de población en menos de cuarenta años (Hughes et al. 2013; Rockström et al. 2016).

Este incremento poblacional vendrá acompañado de un crecimiento urbano sin paralelo en la historia. Mientras que actualmente la población urbana del planeta representa aproximadamente el 50%, para el 20150 se proyecta que la población que habite en ciudades será del 70% (United Nations 2008; Moriarty & Honnery 2015). Además, dicho crecimiento implica que el 60% de las zonas urbanas que albergarán a tal población en 2050, no se han construído aun (Food and Agriculture Organization 2009; Gómez-Baggethun & Barton 2013; Hughes et al. 2013).

En América Latina las estadísticas indican que 470 millones de personas viven en zonas urbanas, lo que representa un 80% de su población y alrededor del 25% de la población urbana vive en asentamientos informales (ONU-HABITAT, 2017). En cuanto a las necesidades de infraestructura se requiere un estimado de 200.000 millones de dólares (50% superior al 2013) para mejorar y construir la infraestructura faltante en particular zonas de esparcimiento y control de inundaciones. En temas de competitividad solo 13 ciudades de América latina se encuentran entre las 120 más competitivas del mundo (CAF, 2013).

La región necesita ciudades más inclusivas, competitivas, y ecoeficientes: en el uso de transporte, consumo de agua, electricidad, áreas verdes y otros recursos. En este sentido, son los gobiernos locales quienes cumplen un rol importante en la promoción del desarrollo resiliente y bajo en carbón en las ciudades, siendo que estos, en la

mayoría de los casos, son los responsables de la prestación de servicios municipales y mantienen una relación más estrecha y directa con la población.

Esta transición urbana cambiará la manera en la que la humanidad interactúa con su medio considerando que existirán dos tipos de crecimiento: en ciudades grandes, la población tenderá a densificarse y a concentrar tanto población como servicios e infraestructura urbana en zonas ya construidas para tal propósito. En estas ciudades el crecimiento más característico será vertical. El segundo tipo de crecimiento urbano se centrará en ciudades cuya base natural permita el crecimiento urbano horizontal. Ciudades medianas y pequeñas, así como zonas periurbanas que se encuentren adyacentes a áreas de importante riqueza natural y biodiversidad recibirán las mayores presiones para la transición urbana (Robson & Berkes 2011; Morton et al. 2014).

Dichas ciudades son el objeto de la presente investigación, la cual busca analizar la contribución de los servicios ambientales para la resiliencia socioecológica de ciudades medianas y pequeñas.

v.1. De Resiliencia Sociecológica en Ciudades.

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 (Schewenius et al. 2014; McPhearson et al. 2014; Chelleri et al. 2015; Kremer et al. 2015; Meerow et al. 2016; Bennett 2016). Según Meerow et al (2016:39): "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".

Algunos enfoques académicos se fundamentan en la noción de que la resiliencia urbana puede ser construida a través de asegurar el suministro local de Servicios Ecosistémicos Urbanos (SEU) (Schewenius et al. 2014; McPhearson et al. 2014; Calderón-Contreras & Quiroz-Rosas 2017). La planificación urbana tradicional se refiere tangencialmente a la importancia de la resiliencia y el fortalecimiento de la capacidad de adaptación de las ciudades por medio de sus servicios ambientales, especialmente debido al hecho de que la corriente principal de la planificación y el diseño urbano no toman en consideración a la naturaleza compleja y dinámica de las ciudades. El uso del enfoque de resiliencia cuando se trata de planificación urbana y diseño ofrece la posibilidad de considerar a las ciudades como sistemas socioecológicos complejos, en la que el bienestar y la salud de los residentes de las zonas urbanas están estrechamente ligadas a las relaciones humanas con la naturaleza.

Según McPhearson et al. 2014:504: "Los servicios ecosistémicos se refieren a aquellas funciones de los ecosistemas que son usados, disfrutados, o consumidos por los humanos, que pueden oscilar entre los bienes materiales (tales como el agua, las materias primas, y las plantas medicinales) a diversos servicios no incluídos en el mercado (tales como la regulación del clima, purificación del agua, la retención de carbono, y el control de las inundaciones)". Esta definición de los servicios ecosistémicos es particularmente importante para la comprensión de las complejas interacciones y retroalimentaciones entre los componentes sociales y ecológicos de las ciudades. Mejorar la resistencia de los sistemas ecológicos y sociales urbanos requiere una mejor comprensión de la manera en que la SEU son utilizados por los habitantes de las zonas urbanas; la forma en que se modifican, y las diferentes características que permiten o limitan su capacidad para lograr la resiliencia urbana y mejores prácticas de sostenibilidad (Peters et al. 2004; Kremer et al. 2015).

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 (Calderón-Contreras & Quiroz-Rosas 2017; McPhearson et al. 2015). El proyecto que se propone busca identificar las bases para la construcción de resiliencia socieocológica en ciudades por medio de los servicios ambientales provistos por su base natural (infraestructura verde) así como los riesgos que los SEU enfrentan dado el potencial crecimiento urbano.

v.ii. De las Ciudades medianas y pequeñas como casos de estudio

Las ciudades medianas y pequeñas por un lado, conservan reservas territoriales que corren el riesgo de cambiar rápidamente el uso de suelo hacia la urbanización y por otro, están siendo gentrificadas[1] debido al interés de desarrolladores por construir viviendas de alto valor adquisitivo. Esta situación se acentúa en ciudades medianas y pequeñas que participan en programas de promoción turística como es el caso de los Pueblos Mágicos (Programa Federal que se puso en marcha en 2001 en México), los cuales han presentado cambios demográficos y urbanos que representan un riesgo para la dotación de SEU.

El objetivo de esta investigación es analizar la calidad y cantidad de infraestructura verde, la cual se presenta como una estrategia para la construcción de resiliencia urbana en ciudades medianas y pequeñas, todo esto bajo el marco de los Sistemas Socio Ecológicos y enmarcadas en la generación de política de adaptación al cambio climático. La escala de las ciudades, así como la habilidad de la infraestructura verde para proporcionar servicios ecosistémicos proporciona los mecanismos por los cuales

[1] **Gentrificación**, proveniente del inglés *gentry* (alta burguesía). Este término fue utilizado por primera vez por la socióloga Ruth Glass en 1964 al estudiar los cambios sociales que se presentaban en Londres con relación al territorio. Se trata, por tanto, de un proceso de transformación de un espacio urbano deteriorado -o en declive- a partir de la reconstrucción -o rehabilitación edificatoria con mayores alturas que las preexistentes- que provoca un aumento de los alquileres o del coste habitacional en estos espacios. Esto provoca que los residentes tradicionales abandonen el barrio -y se sitúen en espacios más periféricos-, lo que produce que este "nuevo" espacio vaya a ser ocupado por clases sociales con mayor capacidad económica que les permita aportar estos nuevos costes. Este proceso, tiene especial relevancia en los últimos años en los países capitalistas y principalmente en ciudades con importante potencial turístico y relevancia económica. En ocasiones este proceso también se utiliza para analizar esta situación respecto usos comerciales o de servicios. Por ejemplo, la construcción de centros comerciales o tiendas pertenecientes a grandes cadenas relegando a los pequeños negocios. La gentrificación no se depara en los aspectos físicos únicamente, sino que involucra una serie de cambios en la conformación de la población y se caracteriza por el desplazamiento de cierto estrato social por un estrato superior (García, 2001)

se pueden plantear políticas públicas de resiliencia, sustentabilidad y adaptación a la presencia de eventos climáticos extremos.

El proyecto se fundamenta en una metodología multidisciplinaria que incluye una técnica de extracción de información a partir de sensores remotos que permiten la evaluación de la cantidad y calidad de la infraestructura verde como proveedora de servicios ecosistémicos. Así como el uso de nuevas herramientas en la adquisición de información en especial en el desarrollo de estudios socioterritoriales, como las encuestas usando redes de vínculos sociales o encuestas "bola de nieve", las cuales permiten generar estrategias de bajo costo pero de alta eficiencia que permiten tener un primer acercamiento a temáticas tan complejas como los sistemas de servicios públicos en el áreas metropolitanas. Se analizan dos escalas de análisis, ciudades medianas y pequeñas localizadas en los estados de México y Morelos.

Los contextos sociales, ambientales y geográficos de cada urbe generan condiciones únicas en la concepción y manejo de sus sistemas de áreas verdes y sus relaciones con los demás servicios públicos. Examinar esta dinámica ha llevado a la aplicación alternativas de análisis diversas, la mayor parte en el derrotero de la optimización de los servicios dentro las ciudades y la priorización de construcción de infraestructura de transporte privado en desmedro de áreas verdes, de las condiciones ambientales y de calidad de vida en las ciudades. Esos estudios conciben a la infraestructura pública como una condición necesaria para la generación de actividades económicas y sociales y no una finalidad en sí.

Las metodologías empleadas para dicha optimización se han enfocado primero a aplicar métodos de conteo de uso de la infraestructura (pública y privada), luego en una segunda etapa tratar de conciliar la demanda de servicios y a sus usuarios; para luego identificar el grado de segregación existente entre las áreas habitacionales y los centros de producción y servicios. A estas metodologías se sumaron la estimación de modelos econométricos de opción múltiple en el entendido que los usuarios de los servicios pueden tener diversas opciones o combinaciones de servicios para satisfacer

sus necesidades. Según estos enfoques de análisis, la función objetivo de los usuarios es minimizar los costos para satisfacer sus necesidades ya sea de provisión de transporte o de recreación (Fujita et al, 2013).

La dinámica de estos sistemas, bajo el entendido que los servicios públicos son una de las partes del proceso de producción individual y social, solo describen los equilibrios de este sistemas concebidos desde la racionalidad del uso del espacio como un componente económico y no como el entendimiento de un territorio donde la cultura y la sociedad son prevalecientes si se dan las condiciones para su desarrollo

.

Estos enfoques reduccionistas no consideran factores culturales, sociales y demográficos al partir del hecho que solo la actividad económica condiciona la necesidad de proveer servicios a los usuarios dentro una ciudad. Son enfoques que dejan de lado desplazamientos y uso de servicios por razones de salud, relaciones familiares o intereses personales, diseñando solo redes que pasan por modos centralizados de actividad económica aislando las áreas habitacionales y condicionándolas a los modos de interconexión de servicios que vinculan los usuarios con las actividades económicas (Fujita et al, 2013).

Los procesos de autoexclusión en el uso de alternativas de servicios son otro factor que es obviado desde este enfoque. Es decir, los usuarios de los sistemas de servicios pueden sacrificar el uso de un servicio por alternativas que cumplan otras condiciones que les permitan sentirse más cómodos con su selección. Por ejemplo el uso de un área verde de la ciudad por comodidad personal a pesar de encontrarse muchísimo más lejos de su domicilio (Augustovski et al, 2013).

Estos estudios han desarrollado instrumental de adquisición de datos cada vez más complejos permitiendo obtener datos de uso de la infraestructura existente. No obstante, estos estudios han dejado de lado problemas de usabilidad y procesos de autoexclusión que requieren desarrollar experimentos de selección de alternativas más allá del uso tradicional de las encuestas de campo (Fujita et al, 2013).

El uso de estos instrumentos de percepción del valor, entre múltiples alternativas y análisis de los procesos de autoselección de grupo, se ha usado con más frecuencia en otras áreas de los estudios sociales y del comportamiento humano como son: el sector salud y educación. Por ello, son útiles para entender fenómenos como la medición de la pertinencia de la instalación de un nuevo servicio como la creación de infraestructura verde; pues aborda variables que las metodologías tradicionales suelen considerar como dadas. Es importante no perder de vista que la introducción de un nuevo servicio de infraestructura verde implica un cambio de percepción de los usuarios. Dado que es necesario conocer estos nuevos patrones de comportamiento para analizar los costos de oportunidad de nuevas tarifas, la eficiencia en ubicación, el tiempo y la percepción de calidad de vida (Augustovski, 2013).

Es preciso usar nuevas herramientas analíticas para entender la existencia de nuevos patrones de uso y aplicar nuevas políticas públicas para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y permitir la comprensión de las dinámicas que integren a la mayor cantidad de habitantes de la urbe, en especial en un contexto de cambio de las condiciones climáticas (Fujita et al, 2013).

vi. Implementación y utilidad de los resultados

Resiliencia urbana está vinculada a la prestación de la UES de dos maneras: "En primer lugar, la resiliencia puede ser fomentada mediante la incorporación del concepto de servicios de los ecosistemas en la planificación urbana, el diseño y la gestión de sistemas ecológico-social urbano. En segundo lugar, las ciudades necesitan para salvaguardar suministro flexible de los servicios de los ecosistemas a largo plazo para garantizar el bienestar humano urbano" (McPhearson 2015:152).

En consecuencia, a fin de asegurar resiliencia urbana en el largo plazo, existe la necesidad de una mejor comprensión de la importancia de lugares específicos que producen SEU. En otras palabras, si bien la literatura en torno a la importancia de la infraestructura verde en ciudades, y su provisión de servicios ambientales es

importante, a menudo, estos temas son analizados por separado (Andersson et al. 2014). Por lo tanto, aún existe una limitada comprensión del papel que juega la infraestructura verde para producir SEU (Haase et al. 2014).

Algunos de los vínculos más comúnmente conocidos entre infraestructuras verdes y la provisión de SEU están relacionados con la prestación de servicios culturales, por ejemplo, el esparcimiento, la salud y valor estético (Schewenius et al. 2014; Sandifer et al. 2015; Camps-Calvet et al. 2016); servicios de provisión tales como la producción de alimentos y la agricultura urbana (Summit 2010; Tornaghi 2014; Dieleman 2016), la conservación de la biodiversidad en las ciudades (Tidball & Stedman 2013; Kotzee & Reyers 2016) y la regulación de los servicios de los ecosistemas, tales como el control de la temperatura (Pulighe et al. 2016; Kong et al. 2016), la regulación de los servicios forestales (Manes et al. 2012; Manes et al. 2016) y la disponibilidad de agua para las ciudades (Grizzetti et al. 2016).

vi.1. De los Casos de Estudio

La metodología que se implementará se basa en el estudio de 4 casos de estudio en ciudades medianas y pequeñas del Estado de México y Morelos, como se muestra en la siguiente Tabla:

	Morelos	Estado de México
Ciudades Pequeñas	Tlayacapan	Malinalco
Ciudades Medianas	Tepoztlán	Valle de Bravo

La selección de los sitios de estudio se realizó a partir de las siguientes características:

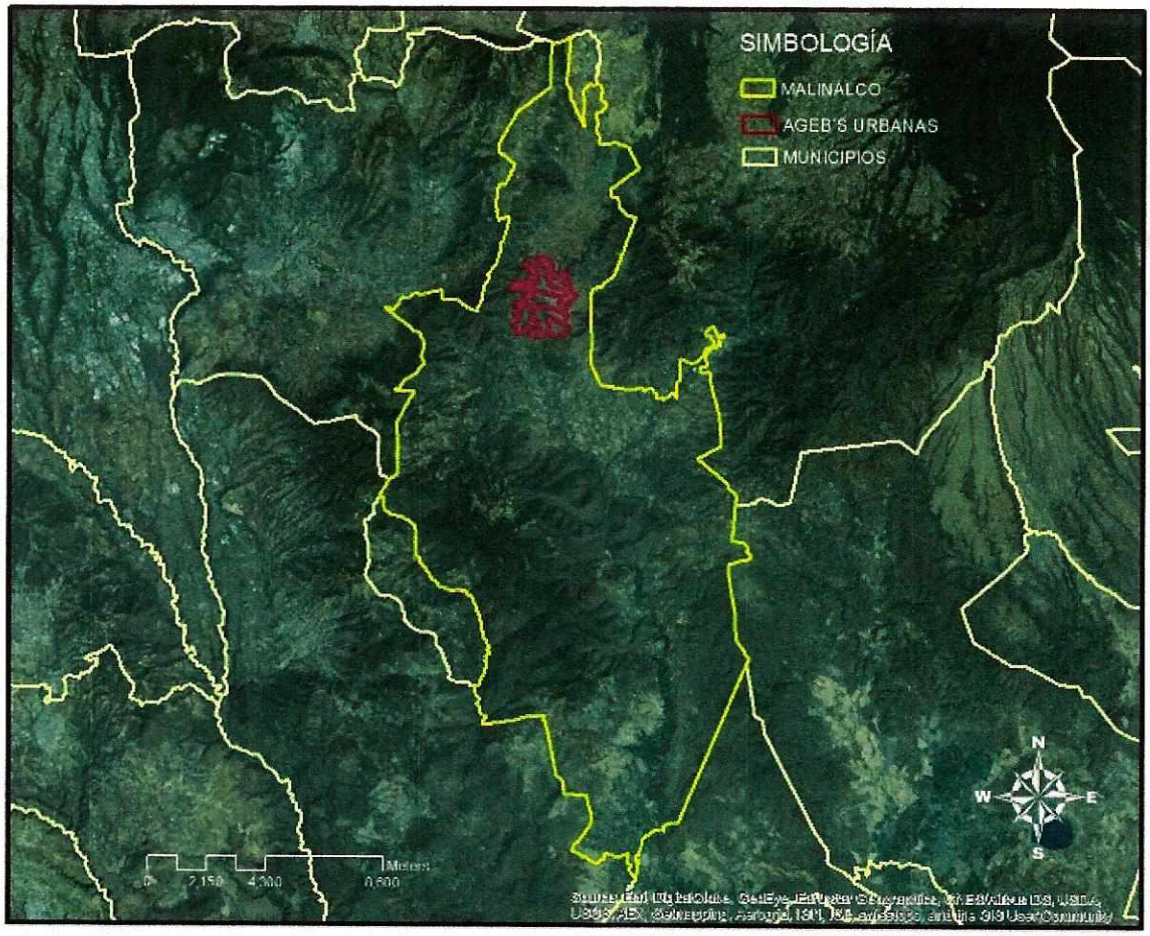
- Su cercanía a grandes metrópolis (Ciudad de México, Toluca y Cuernavaca), lo que representa una gran presión en términos de crecimiento urbano, instalación de segundas residencias y procesos de gentrificación.

- Forman parte del Programa de Pueblos Mágicos, en donde su imagen de pueblo típico, así como los acontecimientos, dinámicas y personas que se combinan, las convierten en importantes espacios turísticos. Dicho programa ha sido vinculado con procesos de gentrificación y al mismo tiempo reciben importantes presiones para la construcción de desarrollos inmobiliarios.
- Y por su riqueza natural, el clima, la fauna y vegetación son espacios con una amplia base de infraestructura verde, la cual provee SEU de diversos tipos.

ESTADO DE MÉXICO

Malinalco

Localidad del Estado de México, ubicada al sur de la ciudad de Toluca de Lerdo y a 52 km de la ciudad de Cuernavaca, se localiza a 1740 msnm y cuenta con particulares formaciones rocosas que rodean una parte del municipio (Mapa 1).



Mapa 1. Vista aérea del municipio de Malinalco, México

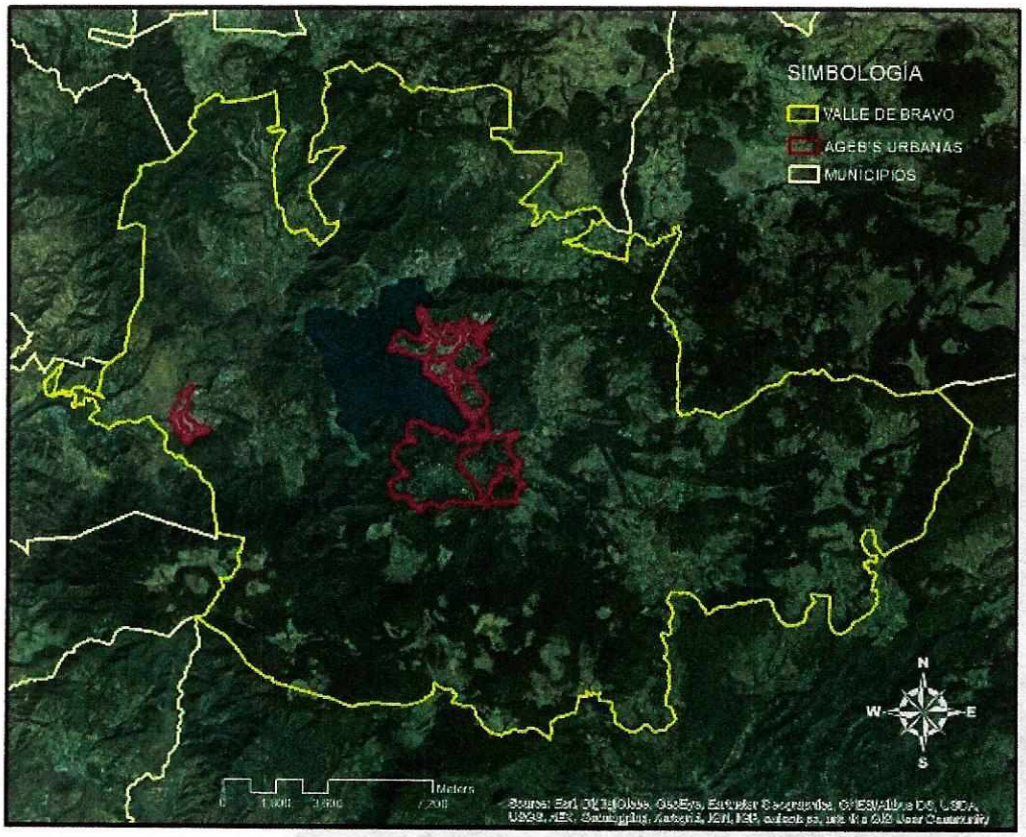
Debido a la abundancia de agua proveniente de los manantiales y ríos, Malinalco es un espacio óptimo para la agricultura pues cuenta con suelos de origen aluvial ricos en materia orgánica. Entre los ríos más importantes se encuentran el río Chalma, el río de San Miguel o Malinalco y el río Colapa. Al sur del valle de Malinalco se unen estos tres ríos, los cuales atraviesan la sierra que divide el Estado de México con el valle de Morelos.

Actualmente, esta localidad se dedica principalmente a las actividades agrícolas y turísticas, debido a sus características físicas y geográficas, atrayendo una gran cantidad de visitantes todo el año, además de que arriban al lugar personas que tienen casas de segunda residencia durante los fines de semana.

De acuerdo con datos del Censo de INEGI, el municipio tiene una superficie de 186,3 km^2y contaba para 2010 con 25, 624 habitantes y la cabecera con 8,045 habitantes (INEGI 2010).

Valle de Bravo

Localidad ubicada al poniente tanto de la entidad federativa a la que pertenece, el Estado de México. El pueblo está situado entre montañas y a la orilla de un lago, a una altura que va de los 1 820 msnm, en el cuerpo lacustre, pasando por los 2 200 msnm del centro de la localidad, hasta los 3 040 msnm que tienen los cerros boscosos que la circundan (Mapa 2). En el municipio hay numerosas segundas residencias de personas provenientes de Toluca, del Distrito Federal y de otras ciudades. Muchas de ellas pertenecen a las élites políticas, económicas y culturales del país.



Mapa 2. Vista aérea del municipio de Valle de Bravo, México

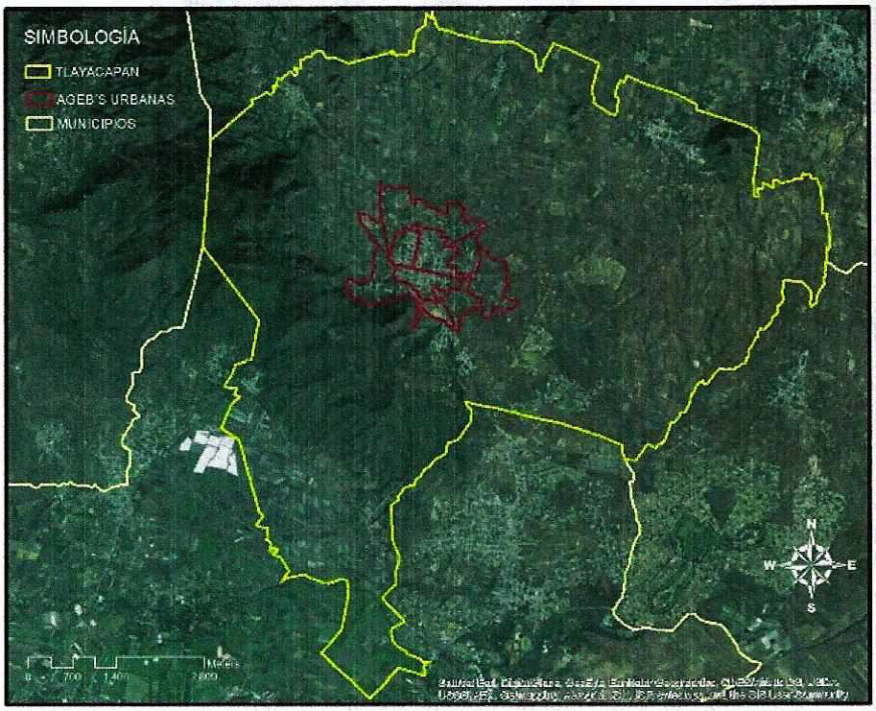
Además de sus potencialidades como espacio turístico, este municipio cuenta con un valor ambiental y ecológico importante, pues forma parte de la subcuenca de Valle de Bravo-Amanalco y sus presas forman parte del Sistema Cutzamala, que abastece de agua a la ZMVM y a la Ciudad de Toluca" (Gobierno Constitucional del Estado de México, 2003:4), además de prestar servicios ambientales tales como "la captación y aportación de agua, la biodiversidad y el potencial paisajístico y recreativo" (Gobierno Constitucional del Estado de México, 2003:2). En este sentido, la sostenibilidad del lugar es estratégica no sólo a nivel local sino nacional.

De acuerdo con datos del Censo de INEGI, el municipio tiene una superficie de 430 km2 y contaba para 2010 con 61, 599 habitantes y la cabecera con 25, 554 habitantes (INEGI 2010).

MORELOS

Tlayacapan

Localidad ubicada al norte del estado de Morelos a 1, 660 msnm. El pueblo está situado en una superficie emplazada por una cadena de cerros con características y formas muy peculiares, que comparte con el municipio de Tepoztlán.



Mapa 3. Vista aérea del municipio de Tlayacapan, Morelos

El municipio siempre se ha caracterizado por escasez de agua. No tiene ni ríos ni arroyos naturales; sin embargo en la época de lluvias se forman una gran cantidad de corrientes fluviales intermitentes en las barrancas que forma la cadena de cerros.

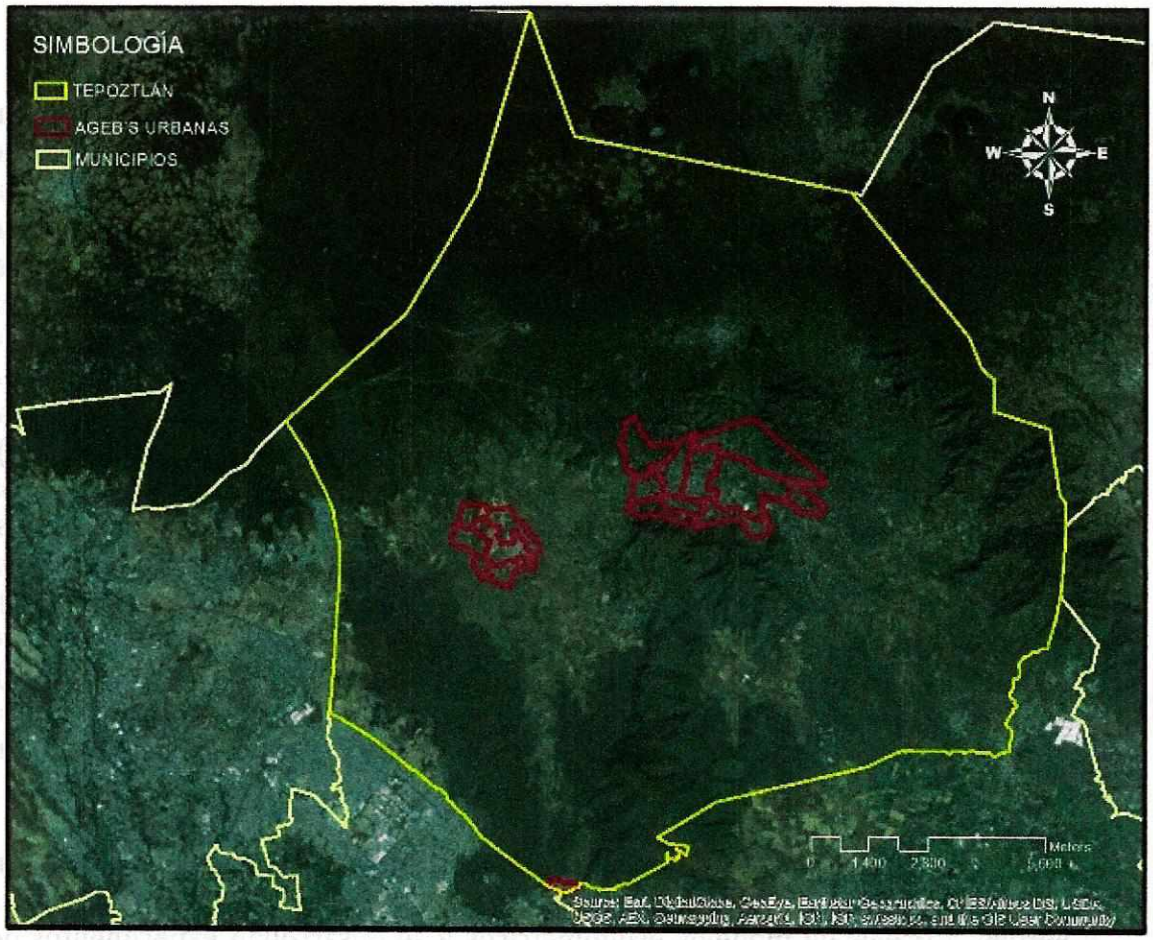
De acuerdo con datos del Censo de INEGI, Tlayacapan tiene una superficie de 71.56 km2 y contaba para 2010 con 16, 545 habitantes y la cabecera con 7,989 habitantes (INEGI 2010).

Tepoztlán

Localidad ubicada en el estado de Morelos a 74 km de la Ciudad de México; este municipio se localiza a una altura de 1,701 msnm y limita al norte con la Ciudad de México y al oeste con Cuernavaca, siendo un sitio con una gran afluencia turística, pues cuenta con una gran variedad de especies de flora y fauna, constituida principalmente por bosques de pino, encino y selva baja caducifolia. Además de una gran variedad de especies de fauna que habitan en las muy peculiares formaciones

rocos que forman el Valle de Tepoztlán (H. Ayuntamiento Constitucional de Tepoztlán, 2001).

Debido a esta riqueza natural, Tepoztlán cuenta con dos decretos presidenciales para su protección: el decreto mediante el cual se crea el "Parque Nacional El Tepozteco", promulgado por el entonces presidente Lázaro Cárdenas del Río, el 22 de enero de 1937; y el decreto del "Corredor Biológico Chichinautzin", Área de Protección de Flora y Fauna promulgado por el entonces presidente Miguel de la Madrid Hurtado, el 30 de noviembre de 1988.



Mapa 4. Vista aérea del municipio Tepoztlán, Morelos.

De acuerdo con datos del Censo de INEGI, Tepoztlán tiene una superficie de 252.614 km2 y contaba para 2010 con 41, 639 habitantes y la cabecera municipal con 7,989 habitantes (INEGI, 2010). De los cuales 52.48% (21 856 habitantes) son considerados población urbana, y 47.51% (19 783 habitantes) rural (INEGI 2010).

vi. 2. De los Métodos a Aplicar

La investigación partirá por generar información mediante encuesta usando técnicas de redes de vinculación social, desarrolla un método que sirve para obtener indicadores exploratorios sobre la demanda de servicio y atracción a una zona específica, la velocidad promedio de desplazamiento a las áreas verdes, su intensidad de uso, los costos de las múltiples opciones, expresados no solo en dinero sino en tiempos y opciones de calidad en el servicio empleado en el desplazamiento.

El estudio contempla dos fases:

- Fase uno: diseño y desarrollo de Encuesta uso de infraestructura verde en hogares de orden exploratorio, para hacer: una caracterización de patrones uso en áreas urbanas y de características socioeconómicas de los usuarios; un conteo de flujos y medición de tasa de ocupación; mediciones de niveles de servicio. El objetivo es estimar las condiciones de operación del sistema, construir bases de datos, un sistema de información geográfico y recopilar información detallada de uso en una etapa exploratoria. El formato de recolección se estructura alrededor del entorno urbano: Peatones y bicicletas; usos del suelo (industrial, comercial, residencial unifamiliar, residencial multifamiliar, comercial, industrial, comercial-residencial, institucional); densidad del desarrollo urbano (baja, media, alta); presencia de espacios públicos o semipúblicos (áreas de uso público junto a centro comerciales, escuelas, centros de salud, iglesias, bibliotecas, mercados, centros deportivos y/o de recreación); presencia de espacios abiertos (áreas verdes); Combinación de tipologías de vivienda; nivel de desarrollo en el área de estudio; estado de las construcciones y los espacios verdes (bajo, medio, alto). Con respecto a la infraestructura verde, se analizara segmentos de calles al interior de un radio de 250 metros, tomando como centro el área verde en general (Fujita et al, 2013).

- Fase dos: a partir de las encuestas exploratorias recolectadas se generan modelos de determinantes del desplazamiento, uso y percepción de las areas verdes, a través de modelos econométricos y se desarrollan experimentos de comportamiento de los usuarios que muestran la disposición al cambio de los usuarios del actual sistema de infraestructura a nuevos sistemas en este caso a los propuestos por el estudio. Así como su tendencia a nuevos equilibrios en el uso de estos sistemas. Usando para ello métodos de Experimentos de Elección, que permite desagregar el bien analizado, en este caso las alternativas de transporte, en las diferentes características específicas que posee, para analizar

el valor que la sociedad le otorga a cada uno de sus atributos y estimar las medidas de bienestar ocasionado por cambios en sus atributos.

Los experimentos de elección discreta (DCE) se basan en el principio hedónico de que el valor de los bienes y servicios puede caracterizarse como la agregación del valor de sus características. En el núcleo de cada DCE se encuentra un conjunto de rasgos de cambio (atributos) y definen alternativas para ser evaluadas en el estudio. En una serie de preguntas los encuestados eligen entre dos o más opciones construidas, donde la selección de cada atributo (niveles de atributo) varía experimentalmente. Las medidas de importancia relativa de los DCE pueden utilizarse para determinar las equivalencias entre atributos tales como la disposición a pagar (equivalencia monetaria de los beneficios) o la equivalencia en tiempo (equivalencia temporal de los beneficios) (Augustovski et al, 2013).

El estudio en este sentido parte por el desarrollo de encuestas exploratorias desarrolladas bajo la metodología de redes de vinculación social o "bola de nieve". Una vez procesada la información, se desarrollará un modelo econométrico que permitirá establecer los determinantes sociales de los diferentes tipos de usuarios involucrados en el sistema (Augustovski et al, 2013). Luego, se generará un experimento de selección aplicado a la muestra exploratoria original (muestra representativa de cada tipología de usuarios detectados en el proceso exploratorio) que permitirá generar costos de oportunidad diferenciados por grupo.

Con esta información se generará un sistema integrado de grupos de control para hacer experimentos de elección exploratoria de menores costos que los procesos de consultas masiva e identificar sugerencias sobre futuras herramientas políticas de infraestructura verde (Augustovski et al, 2013).

El estudio contara con la colaboración del Laboratorio de Análisis Socio Territorial de la UAM-Cuajimalpa, México, que ha desarrollado proyectos de gestión del conocimiento territorial y cuenta con las herramientas metodológicas para desarrollar este tipo de levantamientos a nivel remoto. El equipo de trabajo del proceso exploratorio no superará 20 encuestadores capacitados dada la metodología a ser aplicada. Se usaran dos escalas de análisis, ciudades medianas y pequeñas localizadas en los estados de México y Morelos.

vi. 3. De la Utilidad de los resultados

Los resultados esperados de este proyecto buscan abrir la discusión sobre dos cuestiones fundamentales: en primer lugar, la tensión existente entre la conservación y la expansión insostenible de la ciudad, la cual no considera a los Servicios Ambientales como críticos para garantizar el bienestar urbano (Andersson et al. 2015; Kaczorowska et al. 2015). En segundo lugar, las ciudades necesitan reconectar a sus habitantes con la base natural de las ciudades; resaltando su importancia como el medio que soporta la vida de las ciudades, y con el afán de convertirlos en sus principales protectores (Andersson et al. 2014). Sostenemos que la infraestructura verde en las ciudades puede contribuir a estas cuestiones mediante la disminución de la huella urbana global, proporcionando los servicios ambientales necesarios localmente por las poblaciones urbanas, y reducir su dependencia de los servicios producidos externamente, ser una medida de control y adaptación ante el cambio climático y en particular ante los eventos climáticos extremos.

Los resultados esperados son de especial interés para despertar en la comunidad de la UAM Cuajimalpa el interés por entender las ciudades en transición desde la perspectiva de los sistemas socioecológicos y su resiliencia. La resiliencia es un concepto teórico que invita al análisis multidisciplinar de un objeto de estudio de naturaleza transdisciplinar: las ciudades en transición. Los resultados del trabajo serán utilizados para organizar un seminario permanente abierto a la comunidad relacionado con los resultados y los postulados teórico-metodológicos del proyecto de investigación. Así mismo, se plantea un evento académico al finalizar el proyecto en el que se invitarán a especialistas a comentar los alcances del proyecto y sus principales aportaciones.

vii. Calendario para el desarrollo de la investigación e implementación correspondiente

ACTIVIDADES	Bimestre 1	Bimestre 2	Bimestre 3	Bimestre 4	Bimestre 5	Bimestre 6
Clasificación de imágenes satelitales						
Percepción remota y análisis de cantidad de inf. verde						
Identificación de Servicios Ambientales						
Análisis de campo de calidad de infraestructura verde						
Entrevistas a población sobre servicios ambientales						
Diseño de áreas verdes resilientes						
Evento académico de resiliencia urbana						
Reporte Final						
Titulación de estudiantes						

viii. Presupuesto solicitado

Se solicitan 100 mil pesos. Se considera aplicar para diversas fuentes de financiamiento para completar los gastos y profundizar con los productos y entregables comprometidos.

Las principales fuentes de financiamiento alterno consideradas son:

- La convocatoria 2017 de Financiamiento a Proyectos del Programa de Investigación en Cambio Climático de la UNAM (este proyecto ha sido enviado para su consideración al momento del cierre de la convocatoria del LABCIT de la UAM).

- El financiamiento de apoyo a proyectos multidisciplinarios de la Red de Socioecosistemas y Sustentabilidad del Conacyt (la convocatoria abre en agosto de 2017).

ix. Referencias

Andersson, E. et al., 2014. Reconnecting cities to the biosphere: Stewardship of green infrastructure and urban ecosystem services. *Ambio*, 43(4), pp.445–453.

Andersson, E. et al., 2015. Scale and context dependence of ecosystem service providing units. *Ecosystem Services*, 12, pp.157–164. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.08.001.

Augustovski, F., Beratarrechea, A., Irazola, V., Rubinstein, F., Tesolin, P., Gonzalez, J., ... & Citera, G. (2013). Patient preferences for biologic agents in rheumatoid arthritis: a discrete-choice experiment. *Value in health, 16*(2), 385-393.

Bennett, E.M., 2016. Research Frontiers in Ecosystem Service Science. *Ecosystems*, pp.1–7. Available at: http://dx.doi.org/10.1007/s10021-016-0049-0.

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*, 23, pp.127–137. Available at: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleListURL&_method=list&_ArticleListID=-

1221096230&_sort=r&_st=13&view=c&md5=475643f69e2db18a05f6ee564c90e8be&searchtype=a [Accessed June 20, 2017].

Camps-Calvet, M. et al., 2016. Ecosystem services provided by urban gardens in Barcelona, Spain: Insights for policy and planning. *Environmental Science & Policy*. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901116300089 [Accessed February 4, 2016].

Chelleri, L., Schuetze, T. & Salvati, L., 2015. Integrating resilience with urban sustainability in neglected neighborhoods: Challenges and opportunities of transitioning to decentralized water management in Mexico City. *Habitat International*, 48, pp.122–130. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197397515000648 [Accessed April 18, 2015].

Dieleman, H., 2016. Urban agriculture in Mexico City; Balancing between ecological, economic, social and symbolic value. *Journal of Cleaner Production*. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652616001311 [Accessed February 9, 2016].

Fujita, M., & Thisse, J. F. (2013). Economics of agglomeration: cities, industrial location, and globalization. Cambridge university press.

Food and Agriculture Organization ed., 2009. *How to Feed the World in 2050*, Rome: Food And Agriculture Organization.

García Herera, L. M.: «Elitización: Propuesta en español para el término gentrificación.» Biblio 3W. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona, Vol. VI, nº 332, 5 de diciembre de 2001

Gómez-Baggethun, E. & Barton, D.N., 2013. Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics*, 86, pp.235–245. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092180091200362X [Accessed July 11, 2014].

Grizzetti, B. et al., 2016. Ecosystem services for water policy: Insights across Europe. *Environmental Science & Policy*, 66, pp.179–190.

Haase, D. et al., 2014. A quantitative review of urban ecosystem service assessments: Concepts, models, and implementation. *Ambio*, 43(4), pp.413–433.

Hughes, T.P. et al., 2013. Multiscale regime shifts and planetary boundaries. *Trends in Ecology & Evolution*, 28(7), pp.389–395.

INEGI, 2010. *Censo de Población y Vivienda 2010*, México.

Kaczorowska, A. et al., 2015. Ecosystem services in urban land use planning: Integration challenges in complex urban settings—Case of Stockholm. *Ecosystem Services*. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041615000546 [Accessed February 2, 2016].

Kong, F. et al., 2016. Energy saving potential of fragmented green spaces due to their temperature regulating ecosystem services in the summer. *Applied Energy*, 183,

pp.1428–1440.

Kotzee, I. & Reyers, B., 2016. Piloting a social-ecological index for measuring flood resilience: A composite index approach. *Ecological Indicators*, 60, pp.45–53. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X1500343X [Accessed July 8, 2015].

Kremer, P. et al., 2015. Advancing the frontier of urban ecosystem services research. *Ecosystem Services*, 12, pp.149–151.

Manes, F. et al., 2016. Regulating Ecosystem Services of forests in ten Italian Metropolitan Cities: Air quality improvement by PM10 and O3 removal. *Ecological Indicators*, 67, pp.425–440.

Manes, F. et al., 2012. Urban ecosystem services: tree diversity and stability of tropospheric ozone removal. *Ecological applications : a publication of the Ecological Society of America*, 22(1), pp.349–60.

McPhearson, T. et al., 2015. Resilience of and through urban ecosystem services. *Ecosystem Services*, 12, pp.152–156. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041614000837 [Accessed June 3, 2015].

McPhearson, T., Hamstead, Z.A. & Kremer, P., 2014. Urban ecosystem services for resilience planning and management in New York City. *Ambio*, 43(4), pp.502–515.

Meerow, S., Newell, J.P. & Stults, M., 2016. Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, pp.38–49. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204615002418 [Accessed January 7, 2016].

Moriarty, P. & Honnery, D., 2015. Future cities in a warming world. *Futures*, 66, pp.45–53. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016328714002031 [Accessed February 12, 2016].

Morton, J.F. et al., 2014. Cross-chapter box on urban–rural interactions—context for climate change vulnerability, impacts, and adaptation. In C. B. Field et al., eds. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, pp. 153–155.

Peters, D.P.C. et al., 2004. Cross-scale interactions, nonlinearities, and forecasting catastrophic events. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* , 101(42), pp.15130–15135. Available at: http://www.pnas.org/content/101/42/15130.abstract.

Pulighe, G., Fava, F. & Lupia, F., 2016. Insights and opportunities from mapping ecosystem services of urban green spaces and potentials in planning. *Ecosystem Services*, 22, pp.1–10.

Robson, J.P. & Berkes, F., 2011. Exploring some of the myths of land use change: Can rural to urban migration drive declines in biodiversity? *Global Environmental Change*, 21(3), pp.844–854.

Rockström, J., Stordalen, G.A. & Horton, R., 2016. Acting in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission. *The Lancet*, 387(10036), pp.2364–2365.

Sandifer, P.A., Sutton-Grier, A.E. & Ward, B.P., 2015. Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being: Opportunities to enhance health and biodiversity conservation. *Ecosystem Services*, 12, pp.1–15. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.12.007.

Schewenius, M., McPhearson, T. & Elmqvist, T., 2014. Opportunities for increasing resilience and sustainability of urban social-ecological systems: Insights from the URBES and the cities and biodiversity outlook projects. *Ambio*, 43(4), pp.434–444.

Summit, W.F., 2010. Urban and Peri-Urban Agriculture. *Security*, 2(July 2001), p.0.

Tidball, K. & Stedman, R., 2013. Positive dependency and virtuous cycles: From resource dependence to resilience in urban social-ecological systems. *Ecological Economics*, 86, pp.292–299. Available at: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800912003825 [Accessed October 5, 2015].

Tornaghi, C., 2014. Critical Geography of Urban Agriculture. *Progress in Human Geography*, 38(4), pp.551–567. Available at: http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84905692382&partnerID=tZOtx3y1.

United Nations ed., 2008. *World Population Prospects: The 2008 Revision Population Database*, New York.

x. Cronograma para las ministraciones presupuestales.

Gasto Corriente	División	Semestre 1	Semestre 2	Total
Becas para estudiantes	CSH	$12,000	$12,000	$24,000
	DCCD	$12,000	$12,000	$24,000
Viáticos	CSH	$0	$13,000	$13,000
	DCCD	$0	$13,000	$13,000
Pasajes	CSH	$0	$3000	$3000
	DCCD	$0	$3000	$3000
Evento académico	CSH+DCCD	$0	$20,000	$20,000
Total de Gasto Corriente	CSH	$12,000	$28,000	$40,000
	DCCD	$12,000	$28,000	$40,000
	CSH+DCCD	$24,000	$76,000	$100,000
Gasto de Inversión	**División**	**Semestre 1**	**Semestre 2**	**Total**
NO EXISTIRÁN GASTOS DE INVERSIÓN. LOS PARTICIPANTES SE COMPROMETEN A UTILIZAR LOS RECURSOS DISPONIBLES POR SUS DEPARTAMENTOS CORRESPONDIENTES				