



PISU

PLAN INTEGRAL
PARA LA SUSTENTABILIDAD
DESDE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Plan Integral para la Sustentabilidad desde la UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México.
Secretaría de Desarrollo Institucional.
Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad.



PUBLICADO POR:



Coordinación Universitaria
para la Sustentabilidad (COUS)

<https://cous.sdi.unam.mx>

ABRIL DE 2022

**Coordinación del proceso
de elaboración del documento:**

Leticia Merino Pérez

En la elaboración de este documento colaboraron:

María del Coro Arizmendi Arriaga, Alexandra Bárzana Sánchez Mejorada, Alfonso de la Vega Rivera, María Alejandra Fonseca Salazar, Lydya Lara Barragán Vite, Diego Magaña Rodríguez, David S. Monachon, Carlos Muench Spitzer, Cecilia Navarro González, Ayari Pasquier Merino, David Prieto Torres, Verónica E. Solares Rojas e Irene Vázquez Gudiño.

Diseño y formación:

Erika Sosa Acevedo

PISU

PLAN INTEGRAL
PARA LA SUSTENTABILIDAD
DESDE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

AGRADECIMIENTOS

Martha Elena Alcántara Garduño, Facultad de Química, UNAM.

Francisco Javier Álvarez Sánchez, Facultad de Ciencias, UNAM.

Alonso Aguilar Ibarra, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.

César Ángeles Camacho, Instituto de Ingeniería, UNAM.

Rodolfo Omar Arellano Aguilar, Facultad de Ciencias, UNAM.

María del Coro Arizmendi Arriaga, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

Alma Barajas Alcalá, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Morelia, UNAM.

Luc Aurele Binette, Instituto de Astronomía, UNAM.

Luis Bojórquez Tapia, Instituto de Ecología, UNAM.

Lorena Cárdenas Guzmán, Instituto de Ingeniería, UNAM.

Silke Cram Heydrich, Instituto de Geografía y Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, UNAM.

Gerardo Cruz Flores, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Irma Cruz Gavilán García, Facultad de Química, UNAM.

Antonio del Río Portilla, Instituto de Energías Renovables, UNAM.

Gian Carlo Delgado Ramos, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM.

César Augusto Domínguez Pérez Tejada, Instituto de Ecología, UNAM.

Michael Frederick Dunn, Centro de Ciencias Genómicas, UNAM.

Ana Elena Escalante Hernández, Instituto de Ecología, UNAM.

Adrián Fernández Bremauntz, Iniciativa Climática de México A.C.

Arturo Flores Martínez, Instituto Politécnico Nacional.

José Guadalupe Fuentes Velázquez, Instituto de Ingeniería, UNAM.

Roberto Arnaldo Gardner Ortega, Instituto de Ingeniería.

Fernando Jorge González Villarreal, Programa de Manejo, Uso y Reuso del Agua, UNAM.

Patricia Güereca Hernández, Instituto de Ingeniería, UNAM.

Josué Pablo Hidalgo Jiménez, Programa de Manejo, Uso y Reuso del Agua, UNAM.

María José Ibarrola Rivas, Instituto de Geografía, UNAM.

Nancy Merary Jiménez Martínez, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM.

Fernando León Cedeño, Facultad de Química

Laura Jazmín Lobaco Salas, Programa de Manejo, Uso y Reuso del Agua, UNAM.

Alma Bella López, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Angélica del Rocío Lozano Cuevas, Instituto de Ingeniería, UNAM.

Alejandro Esteban Marambio Castillo, Facultad de Arquitectura, UNAM.

Ariadna Marín Sánchez, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Manuel Martínez Fernández, Instituto de Energías Renovables, UNAM.

Marisa Mazari Hiriart, Instituto de Ecología, UNAM.

Alfonso Reyes Olivera, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

Paulina Rivero Weber, Programa Universitario de Bioética, UNAM.

José Daniel Rocha Guzmán, Programa de Manejo, Uso y Reuso del Agua, UNAM.

José Manuel Saniger Blesa, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM.

Christina Désirée Siebe Grabach, Instituto de Geología, UNAM.

Laura Bertha Reyes Sánchez, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.

Antonio Suárez Bonilla, Facultad de Arquitectura, UNAM.

Gerardo Torres Salcido, Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe, UNAM.

Juan Manuel Valderrábano Gómez, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Selene Eridani Zaragoza Álvarez, Posgrado en Geografía, UNAM.

Se extiende igualmente un agradecimiento a quienes hicieron llegar sus comentarios a través de su representante en la Red Universitaria para la Sustentabilidad (RUS) y a las y los estudiantes que participaron en el “muro de la sustentabilidad” realizado en el marco del *1er. Encuentro estudiantil por una UNAMás Sustentable* el 20 de septiembre 2019.

CARTA DEL RECTOR

La construcción de condiciones de sustentabilidad es uno de los retos más importantes que enfrenta la humanidad. Su relevancia ha sido reconocida desde hace décadas, pero los esfuerzos realizados hasta ahora distan de ser suficientes. Presenciamos hoy la intensificación de los efectos del cambio climático, la pérdida acelerada de la biodiversidad y el deterioro generalizado de los ecosistemas y recursos naturales.

Frente a este contexto de deterioro creciente es urgente reafirmar el compromiso y multiplicar las acciones para garantizar que las generaciones presentes y futuras cuenten con las condiciones necesarias para tener una vida digna.

La importancia y aportaciones potenciales de las universidades en este proceso de cambio han sido reconocidas en diversos foros y acuerdos internacionales. A lo largo de las últimas décadas, la Universidad Nacional Autónoma de México ha hecho contribuciones importantes a la sustentabilidad, a través de sus actividades de enseñanza, investigación y extensión de la cultura, y de la implementación de estrategias que disminuyen el impacto ambiental de las actividades universitarias en los espacios donde se desarrollan. Sin embargo, reconociendo la urgencia de avanzar hacia la sustentabilidad, la UNAM como universidad pública nacional busca redoblar los esfuerzos de transformación para convertirse en un referente como universidad sustentable y para potenciar sus aportaciones a la construcción de la sustentabilidad en el país, a partir de la colaboración con actores gubernamentales, sociales y del sector privado.

Con este objetivo, me complace compartir con ustedes el **Plan Integral para la Sustentabilidad desde la UNAM (PISU)**, que define las directrices generales para consolidar la inclusión de la sustentabilidad en las tareas sustantivas de la Universidad: la docencia, la investigación y la extensión de la cultura. El Plan se refiere también a la gestión de sus campus, y a la participación de la comunidad universitaria en iniciativas que promuevan la sustentabilidad en escalas local, nacional y global.

La dimensión y diversidad de nuestra universidad ofrece grandes oportunidades, a la vez que impone retos para avanzar en estos esfuerzos. Para enfrentar con éxito estos desafíos, es fundamental sumar el trabajo del conjunto de la comunidad universitaria, en el entendido de que sólo colaborando todas y todos juntos podremos hacer realidad este proyecto fundamental.

CIUDAD UNIVERSITARIA, 21 DE ABRIL DE 2022

DOCTOR ENRIQUE GRAUE WIECHERS

CONTENIDO

■	AGRADECIMIENTOS	IV
■	CARTA DEL RECTOR	VII
■	CONTENIDO	VIII
I.	INTRODUCCIÓN	1
	La importancia de las universidades en la transición hacia la sustentabilidad.....	3
	Las aportaciones de la UNAM a la sustentabilidad	4
II.	EL PISU COMO DOCUMENTO RECTOR PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA UNAM COMO UNA UNIVERSIDAD SUSTENTABLE	7
III.	MARCO DE REFERENCIA	11
IV.	TEMAS CENTRALES DEL MODELO DE UNIVERSIDAD SUSTENTABLE DE LA UNAM	13
	Tema Central 1	
	La transversalidad de la sustentabilidad en las tareas sustantivas de la UNAM	13
	Tema Central 2	
	La sustentabilidad como referente en el diseño y gestión de los espacios y actividades universitarias.....	19
	Tema Central 3	
	Vinculación e incidencia de la Universidad en la transición hacia la sustentabilidad en ámbitos local y nacional	32

V. ESTRATEGIAS TRANSVERSALES DEL MODELO DE UNIVERSIDAD SUSTENTABLE DE LA UNAM	35
Estrategia transversal A	
Compromiso institucional con la sustentabilidad	35
Estrategia transversal B	
Alianzas para la implementación del PISU	37
Estrategia transversal C	
Participación de la comunidad universitaria	38
VI. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PISU	39
■ ANEXOS	41
■ NOTA METODOLÓGICA	41
■ GLOSARIO	42
■ CITAS BIBLIOGRÁFICAS	47

I. INTRODUCCIÓN

Cada día es más patente que los patrones de producción, distribución de la riqueza y consumo han provocado una profunda crisis ambiental, han deteriorado gravemente las condiciones de vida de grandes grupos de la población mundial y ponen en grave riesgo el bienestar de las generaciones futuras. La pobreza y el hambre se mantienen como dolorosas realidades cotidianas para millones de personas, mientras distintas crisis ambientales se acercan a niveles irreversibles.

La búsqueda del crecimiento económico ilimitado, basado en la sobreexplotación y extracción desmedida de bienes naturales, en el desmantelamiento del Estado y en patrones insostenibles de consumo tiene hoy profundas implicaciones de destrucción ambiental, daños en la salud pública y una desigualdad social que ha alcanzado niveles inéditos. La emergencia y la profundidad de la pandemia por el SARS-CoV-2, son resultado de estos procesos de deterioro presentes en distintas escalas y han venido a poner de manifiesto la enorme desigualdad social que existe en las sociedades contemporáneas.

El funcionamiento de la economía global actual y la captura de ganancias cada vez mayores para las grandes corporaciones y el capital financiero transnacional, se implementa a costa de los ecosistemas y de grandes grupos, particularmente en los llamados países en desarrollo y “menos desarrollados”¹, donde habitan la gran mayoría de los habitantes del planeta.

Con frecuencia, el deterioro ambiental se ha justificado como un precio inevitable del desarrollo económico que -se argumenta- traerá eventualmente un bienestar universal. Por el contrario, a pesar de la acelerada degradación de los ecosistemas, la pobreza persiste en distintas regiones del mundo, mientras que las desigualdades entre países y al interior de muchos de ellos se incrementan constantemente, generando creciente vulnerabilidad ambiental y social. Estas tendencias son más visibles y se han agravado por la irrupción de la pandemia por el SARS-CoV-2: no solo los valores de muchos de los indicadores de bienestar, como la disminución de la mortalidad infantil y la desnutrición crónica y el aumento en la esperanza de vida, en los que se habían logrado avances en las pasadas dos décadas (UNDP,

¹ “Least developed countries” según la clasificación de la ONU, que son en su mayoría, países africanos y estados insulares.

2019), han tenido retrocesos significativos, sino que el rezago social prevalente ha limitado seriamente las capacidades institucionales y personales para enfrentar la crisis sanitaria y la socioambiental (CEPAL, 2020).

Las crisis socioambientales a las que el modelo económico vigente ha dado lugar, particularmente a partir de la intensificación de la globalización económica desde los años 1990, hacen hoy necesario el impulso de cambios transformacionales profundos. En este contexto la construcción de la sustentabilidad es hoy un imperativo de corto y mediano plazos, para la viabilidad de las sociedades y las formas de vida que conocemos.

En México, el modelo de apertura económica abrupta e indiscriminada y de reprimarización de la economía, impulsado durante los pasados treinta años, ha resultado en el crecimiento de la desigualdad y el rezago social. A partir de la imposición de esta orientación de la política económica, se han expandido de forma desregulada actividades extractivas, agroindustriales, turísticas e inmobiliarias provocando alarmantes tasas de deforestación, contaminación del agua, aire y suelo y aceleradas pérdidas de biodiversidad y agrobiodiversidad. Estas tendencias se ven agravadas por el creciente debilitamiento de la política e instituciones ambientales.

Desde hace décadas, las agendas de desarrollo y cooperación internacional reconocen la necesidad de atender las crecientes problemáticas socioambientales, proponiendo el impulso del “desarrollo sustentable”. Este concepto ha tenido diferentes connotaciones; fue introducido en la agenda internacional en 1987 en el informe *Nuestro futuro común*, de la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas encabezada por la ex primera ministra de Noruega, Gro Harlem Brundtland, y definido como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (CCMAD, 1987). A partir de entonces, numerosos actores de gobierno, sociedad civil, sector privado, académicos de distintas disciplinas, pueblos y comunidades han planteado rutas que buscan la disminución de los impactos de las actividades productivas y de reproducción social en los sistemas ecológicos, buscando en distintos casos, incidir también en la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones.

A lo largo de las décadas, el concepto de desarrollo sustentable ha sido objeto de distintas críticas, algunas de las cuáles se refieren a las limitaciones de la concepción de desarrollo entendido como sinónimo de crecimiento económico (Foladori, 1999; Fukuda-Par & Shiva, 2003; Munck, 2013; Sen, 1999; Sen, Stiglitz & Fitoussi, 2010), mientras que otras han señalado la contradicción inherente entre el desarrollo basado en el crecimiento económico ilimitado y la posibilidad de sustentabilidad en un mundo finito (Demaria et al., 2013; Latocuhe, 2009; Meadows, Randers, Meadows, 2004). Una versión reciente de la propuesta de desarrollo sustentable, que incorpora la mejora en una amplia gama de condiciones sociales y reconoce la necesidad de establecer límites al consumo y a las actividades productivas, es la de la Agenda 2030 aprobada por consenso en 2015 por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. En los 17 objetivos de la Agenda se reconoce la necesidad de una reorientación social, económica y ambiental de las sociedades, para alcanzar un futuro viable y digno.

La construcción de la sustentabilidad, atendiendo a las dimensiones ecológicas, sociales y económicas, es una tarea que demanda la articulación de visiones, voluntades y acciones de diversos actores presentes en distintas escalas. La complejidad de esta articulación es evidente en las grandes dificultades que enfrenta el cumplimiento de acuerdos tan importantes como el Protocolo de Kyoto, el Acuerdo de París, el Marco de Sendai, las Metas de Biodiversidad de Aichi o los propios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

La magnitud de la crisis climática, el colapso de la biodiversidad terrestre y marina, y las desigualdades política, económica, social y ambiental y la vulnerabilidad creciente hacen imperativo renovar esfuerzos interdisciplinarios, transdisciplinarios² y multilaterales para avanzar hacia la sustentabilidad, entendida como un futuro viable y digno para todas las personas, así como para el resto de los seres vivos con los que compartimos el planeta.

La importancia de las universidades en la transición hacia la sustentabilidad

A lo largo de la historia, las universidades han sido un importante motor de cambio, y juegan hoy un papel central en la construcción de sociedades sustentables. El papel de las universidades en el impulso de la conservación ambiental y el desarrollo sustentable

² Los abordajes transdisciplinarios implican la participación de actores de distintos sectores sociales.

ha sido reconocido desde la década de 1970 en la publicación del reporte al Club de Roma *Los límites del crecimiento* (1972), en la *Declaración de Estocolmo* (1972), en la *Carta de Belgrado* (1975) y en la *Declaración de Tbilisi* (1977), documentos en los que se llamó a las universidades a contribuir a la comprensión y resolución de los problemas ambientales a partir de sus tareas de investigación y formación profesional. Estos planteamientos cobraron fuerza a partir de la Cumbre de Río (1992), en la que se identificó a las universidades como actores centrales en la búsqueda e implementación de estrategias de transición hacia el desarrollo sustentable. A partir de entonces la *Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura* (UNESCO, por sus siglas en inglés) ha publicado numerosos documentos e impulsado diversas iniciativas con el objetivo de promover una cultura institucional en las universidades, orientada por los principios del desarrollo sustentable, integrando la perspectiva de la sustentabilidad en la oferta educativa, fomentando programas de investigación en este campo, posicionando la sustentabilidad entre las prioridades de gestión de los campus universitarios y creando redes para compartir y difundir experiencias.

La Agenda 2030 de la ONU identifica también a las universidades como actores clave para la generación de conocimiento, la formación de líderes, funcionarios públicos y ciudadanía, y por su capacidad de liderazgo para impulsar los ODS. Diversas publicaciones y reflexiones han discutido este potencial, subrayando la importancia de promover perspectivas y enfoques como el de socio-ecosistemas, las ciencias de la sustentabilidad, la inter y transdisciplina y la participación social en las investigaciones e intervenciones.

En respuesta a estas continuas exhortaciones y frente al continuo crecimiento del deterioro social y ambiental, las autoridades de numerosas universidades alrededor del mundo han adoptado distintos acuerdos en los que se asume un conjunto de buenas prácticas y participando en redes de intercambio internacional³. Uno de los acuerdos más importantes y antiguos es la *Declaración de Líderes de Universidades para un Futuro Sostenible*, publicada en 1990 en Talloires (Francia), suscrita a la fecha por 502 universidades en más de 50 países y ratificada por la UNAM hace más de 20 años.

Las aportaciones de la UNAM a la sustentabilidad

La UNAM ha invertido importantes recursos humanos, físicos y financieros en la promoción de la sustentabilidad a partir del desempeño de sus funciones sustan-

³ Entre las principales redes internacionales destacan: International Association of Universities, Global Higher Education for Sustainability Partnerships, Copernicus Alliance and Global University Network for Innovation, University Leaders for Sustainable Future e International Sustainable Campus Network.

tivas de docencia, investigación y difusión de la cultura. Contribuye de manera relevante a la formación de las nuevas generaciones de ciudadanas y ciudadanos, especialistas y tomadores de decisiones, a la generación de conocimiento para comprender los procesos de deterioro socioambiental y construir respuestas para abordarlos, y a la divulgación de conocimiento. Cuenta a la fecha con 15 facultades, 5 unidades multidisciplinarias, 9 escuelas nacionales, 9 planteles de la Escuela Nacional Preparatoria, 5 planteles del Colegio de Ciencias y Humanidades, 35 institutos, 13 centros y 13 programas universitarios de investigación en los que desempeñan cotidianamente sus labores 41,542 académicos y académicas y 366,930 estudiantes, que cursan alguno de los 42 programas de posgrado, 132 programas de licenciatura, 38 carreras técnicas o 3 planes de estudio de bachillerato (Agenda estadística UNAM, 2021).

En el campo de la investigación destaca la creación de diversas entidades y programas especializados en temas de sustentabilidad, como el *Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad*, el *Programa de Investigación en Cambio Climático*, el *Instituto de Energías Renovables*, el *Programa Universitario de Estudios Interdisciplinarios del Suelo*, el *Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad*, el *Centro de Ciencias de la Complejidad* y el *Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático*. En cerca de la mitad de las entidades de la Universidad, se trabajan además distintas líneas de investigación vinculadas con la sustentabilidad. En estas entidades, durante la década pasada, se han desarrollado más de 900 proyectos de investigación y casi 4,000 publicaciones científicas que abordan temas relacionados con problemáticas socioambientales y con la sustentabilidad (Oyama et al., 2018).

En el campo de la enseñanza, se han hecho avances importantes para fortalecer la oferta académica en este campo a partir de programas especializados para licenciaturas y posgrados y mediante la inclusión transversal del tema de la sustentabilidad en la oferta educativa. Destaca la creación en 2015 del Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad y del Posgrado en Ciencias de la Tierra, así como de la Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra en 2018. Es importante señalar que 18% de los programas académicos de la Universidad tienen un área de especialización en temas vinculados con la sustentabilidad y 40% incluyen asignaturas relacionadas con ella. Estos esfuerzos han resultado en más de 5,500 tesis de licenciatura y posgrado sobre temas relacionados con la sustentabilidad realizados en los pasados 10 años (Ídem, 2018). A esto se suman más de 65 cursos en línea, un centenar de eventos de divulgación anuales y decenas de actividades promovidas por los diversos museos de la UNAM dedicados a temas relevantes para la sustentabilidad.

El manejo de los campus de la UNAM es otra de las áreas donde se observan avances en la adopción de esquemas de manejo sustentable: el *Programa Universitario de Manejo, Uso y Reúso del Agua en la UNAM*; la estrategia de ECOPUMA, con una trayectoria de más de 10 años en la gestión de residuos, energía, agua, movilidad, áreas verdes, construcción y administración electrónica, y el programa Basura Cero en el campus de Morelos. Destaca también el manejo de criterios de sustentabilidad en el diseño y construcción de los campus de Morelia, Juriquilla, León y Mérida y la existencia de la *Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel*, que ocupa una tercera parte de Ciudad Universitaria, y la participación de la UNAM en el manejo de otras reservas naturales en el país.

Existen por otra parte, numerosas áreas de oportunidad para las aportaciones que la UNAM puede hacer a la construcción de la sustentabilidad. A partir de sus tareas sustantivas, complementando su oferta formativa, fortaleciendo sus actividades de investigación, desarrollando actividades de extensión de la cultura relacionadas con temas socioambientales, promoviendo iniciativas de vinculación con la sociedad y contribuyendo en el diseño de políticas públicas, leyes y regulaciones en torno a la construcción de futuros sustentables. A continuación, se presentan las directrices generales para consolidar las aportaciones de la universidad a la construcción de la sustentabilidad en cada una de estas áreas del quehacer universitario.

II. EL PISU COMO DOCUMENTO RECTOR PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA UNAM COMO UNA UNIVERSIDAD SUSTENTABLE

En su carácter de universidad nacional y pública, y en respuesta al mandato de atender los problemas nacionales, para la UNAM es prioritario integrar el impulso a la sustentabilidad dentro y fuera de la institución como uno de sus ejes rectores de desarrollo institucional.

Este compromiso, plasmado en los Planes de Desarrollo Institucional de los periodos 2015-2019 y 2019-2023, va de la mano con un creciente interés por la sustentabilidad entre la comunidad universitaria cuyos miembros, según los ejercicios de consulta realizados para el desarrollo de este documento, identifican a la Universidad como un actor fundamental para construir un futuro sustentable en México y en los entornos inmediatos de los campus⁴.

En el PISU, elaborado en respuesta a las funciones de la *Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad*, definidas en la Gaceta UNAM del 6 de noviembre 2018, se **presentan las directrices generales para consolidar a la UNAM como una universidad sustentable**. Este Plan es resultado de un **esfuerzo de articulación y síntesis para definir los principios, objetivos y estrategias de un modelo integral y participativo de universidad sustentable para la UNAM**, y de una **estructura organizativa para su implementación**. Con él **se busca sentar las bases para la construcción de un proyecto institucional de largo plazo, que sirva como marco de referencia para los esfuerzos que impulsan las distintas dependencias y entidades de la Universidad**⁵. Los objetivos y estrategias de este Plan deberán ser revisados periódicamente para ajustarse a las necesidades y expectativas de la comunidad universitaria a través del tiempo.

El título de este documento fue definido en una de las reuniones con especialistas realizadas para su elaboración, quienes enfatizaron la necesidad de hacer explícito que este Plan no busca únicamente promover la sustentabilidad al interior de la UNAM, sino construir propuestas *desde* la UNAM para contribuir e incidir en la construcción de sustentabilidad en ámbitos locales y nacional.

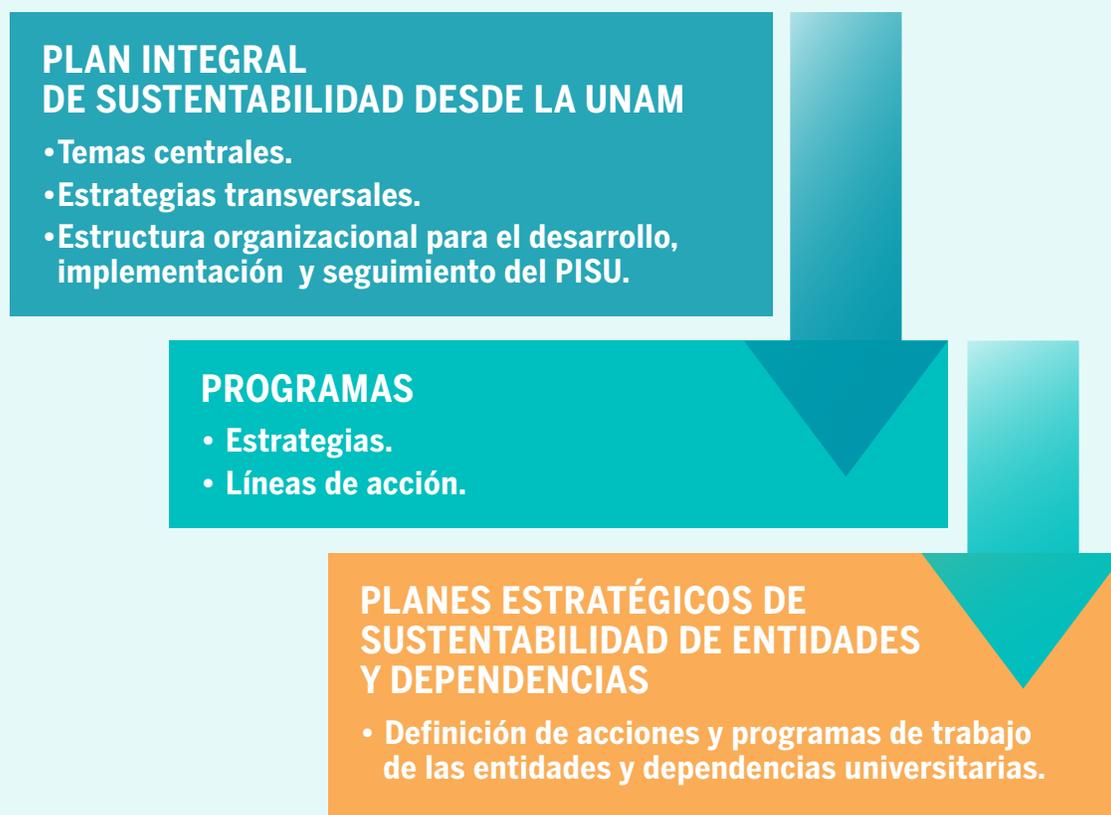
⁴ En la nota metodológica incluida como anexo de este documento se describen los ejercicios de análisis y consulta realizados para la elaboración de este Plan.

⁵ En este documento se denominan entidades a las escuelas, facultades, centros e institutos y dependencias a las administrativas.

De manera complementaria a este documento la COUS propone un conjunto de **Programas**, con metas de mediano y corto plazos, que abordan temas de educación, investigación, extensión de la cultura, gestión de los campus y vinculación e incidencia para la construcción de sustentabilidad.

Teniendo en cuenta la diversidad de actividades que desempeñan las entidades y dependencias universitarias, los contextos regionales en los que se ubican sus escuelas y facultades y reconociendo la autonomía de las entidades académicas, este Plan propone bases comunes mínimas para avanzar en la construcción de sustentabilidad en y desde la UNAM. A través de la *Red Universitaria para la Sustentabilidad*, la *Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad* promoverá que cada una de las entidades y dependencias universitarias desarrolle sus propios **Planes estratégicos de sustentabilidad**, a partir de sus funciones y características propias.

ESQUEMA 1. Articulación de los distintos documentos de planeación previstos para el avance hacia la sustentabilidad en y desde la UNAM.

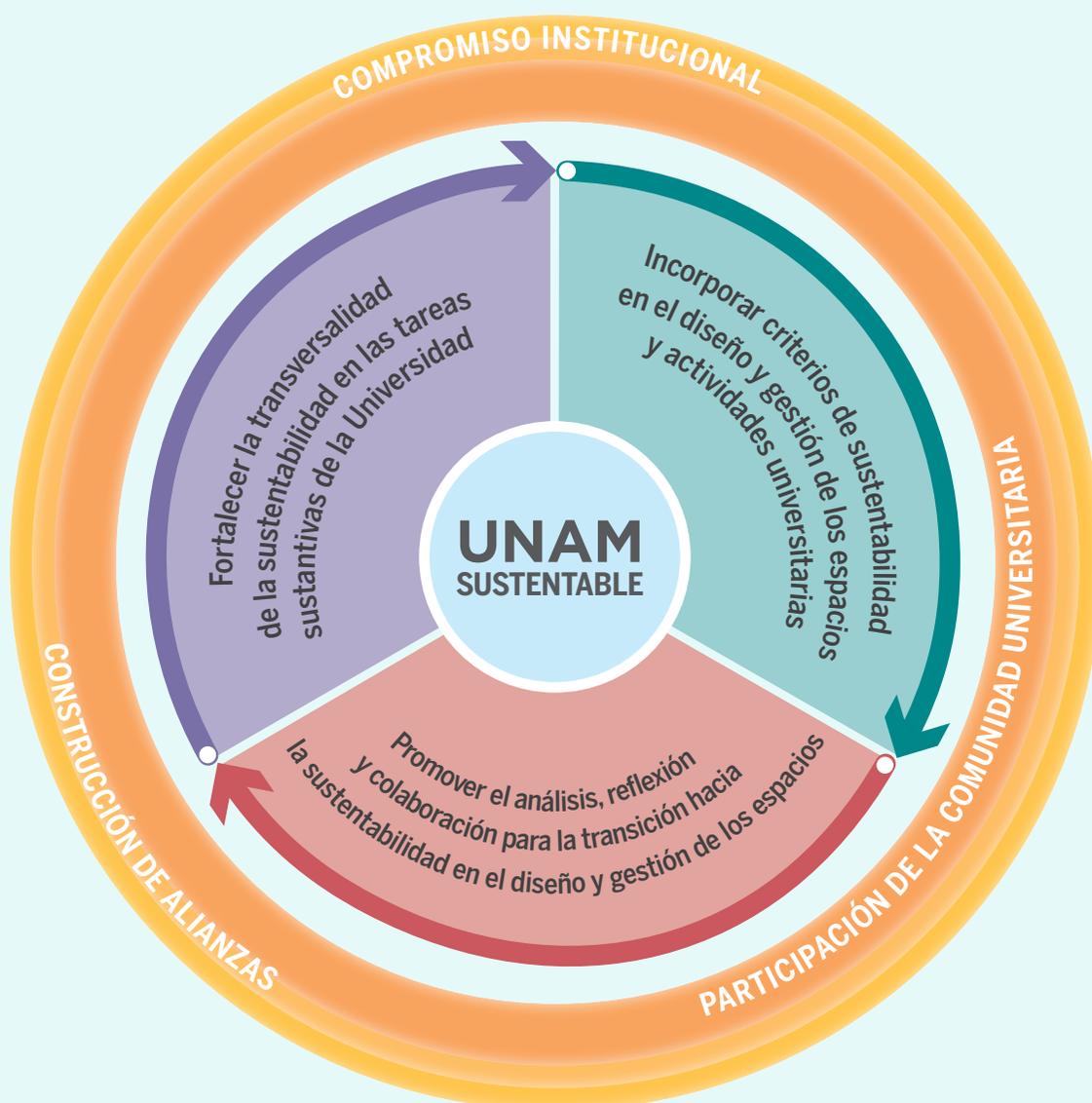


Presentamos a continuación, el **marco de referencia** del PISU, sus **principios rectores** y los tres **temas centrales** de esta propuesta: la transversalidad de la sustentabilidad en las tareas sustantivas de la Universidad; la sustentabilidad como referente en el diseño y manejo de los espacios y actividades universitarias; y la contribución e incidencia de la UNAM en la transición hacia la sustentabilidad en contextos locales y nacional. Se incluyen también objetivos y líneas estratégicas para cada uno de los tres temas centrales.

Se identifican también **tres ejes transversales** que respaldarán la implementación del PISU: i. el compromiso institucional de las autoridades universitarias y del conjunto de las entidades y dependencias de la Universidad; ii. el desarrollo de alianzas y redes de colaboración dentro de la Universidad, con otras universidades nacionales e internacionales, con actores gubernamentales, sociales y privados, y iii. la participación de la comunidad universitaria en la definición y desarrollo de las acciones y procesos identificados en los distintos programas del PISU.

De manera general, con el impulso del PISU, la UNAM contribuirá directamente con el logro de los 17 ODS de la Agenda 2030 de la ONU, particularmente con el ODS 2 Hambre Cero, ODS 3 Salud y Bienestar, ODS 4 Educación de Calidad, ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento, ODS 7 Energía Limpia y no Contaminante, ODS 11 Ciudades y Comunidades Sustentables, ODS 12 Consumo y Producción Sustentable, ODS 13 Acción por el Clima, ODS 14 Vida Submarina, ODS 15 Vida de los Ecosistemas Terrestres, ODS 16 Paz, Justicia e Instituciones Sólidas y ODS 17 Alianzas para el Logro de los Objetivos.

ESQUEMA 2. Temas centrales y ejes transversales del Plan Integral para la Sustentabilidad desde la UNAM.



III. MARCO DE REFERENCIA

Las directrices de este Plan tienen como referencia los compromisos suscritos por la UNAM en su ratificación de la *Declaración de Líderes de Universidades para un Futuro Sostenible*, publicada en 1990 en Talloires (Francia), y de la *Carta de compromiso de la Red Internacional de Campus Sustentables* (ISCN, por sus siglas en inglés).

Entendemos la sustentabilidad como un proceso que incluye las dimensiones ecológicas, sociales y económicas de los procesos productivos, de reproducción social y convivencia, así como las interacciones complejas que ocurren entre ellas, permitiendo a las sociedades actuales cumplir sus metas de desarrollo sin comprometer las posibilidades de las generaciones presentes y futuras. Si bien es cierto que la generalidad de este concepto implica retos para su operacionalización, implementación y monitoreo, esta misma generalidad permite incorporar distintas visiones y aplicarlo en diversos contextos.

Este Plan Integral para la Sustentabilidad desde la UNAM retoma el planteamiento de la *Asociación de Líderes de Universidades por un Futuro Sustentable* (ULSF, por sus siglas en inglés), responsable de dar seguimiento a la *Declaración de Talloires*, donde se propone que **la incorporación de la sustentabilidad en las universidades implica que sus actividades críticas sean ecológicamente sanas, socialmente justas, económicamente viables y que mantengan estas condiciones para las generaciones futuras** (<https://ulsf.org>).

Con el convencimiento de que la construcción de la sustentabilidad debe basarse en el análisis de las experiencias previas y desarrollarse como una tarea colectiva, los principios, objetivos y estrategias que articulan el PISU fueron definidos a partir de diversos ejercicios de análisis y consulta: a) la revisión sistemática de la literatura sobre “universidades sustentables”, b) el análisis de los planes de sustentabilidad de otras universidades, c) la discusión y análisis en torno a los retos y oportunidades de la UNAM para convertirse en una universidad sustentable con distintos actores universitarios, d) la visita a diversas entidades universitarias para conocer las experiencias e iniciativas de sustentabilidad que han llevado e) una encuesta en línea realizada con el objetivo de conocer las visiones, propuestas y necesidades de la comunidad universitaria y f) un ejercicio de consulta con estudiantes en el que se recabaron sus propuestas a partir de un “muro participativo”⁶. Una versión preliminar de este documento fue puesta a consideración de los miembros que integran la *Red Universitaria para la Sustentabilidad* (RUS), quienes lo difundieron en sus comunidades. Se recogieron más de 100 aportaciones y comentarios que han sido incluidos en este documento.

En esta propuesta se identifica un conjunto de **principios rectores** que deberán **permear todos los procesos, iniciativas y acciones que surjan del PISU y estar presentes en su implementación**. Estos principios son: la inclusión social, el respeto de los derechos humanos, la equidad de género, la inclusión de la diversidad cultural, la rigurosidad académica, la reflexión crítica, la transparencia, la responsabilidad social y la colaboración interdisciplinaria e intersectorial.

⁶ Al final se incluye una nota metodológica que describe los ejercicios de análisis y consulta llevados a cabo para la elaboración de este documento y un glosario.

IV. TEMAS CENTRALES DEL MODELO DE UNIVERSIDAD SUSTENTABLE DE LA UNAM

La propuesta planteada en este documento consta de tres temas centrales: I. la consolidación de **la transversalidad de la sustentabilidad** en las tareas sustantivas de la Universidad; II. la adopción de **la sustentabilidad como criterio central** para el diseño y manejo de los espacios y actividades universitarias, y III. la promoción del **análisis, reflexión y colaboración en torno a los problemas socioambientales y la contribución e incidencia de la Universidad en la transición hacia la sustentabilidad** en los ámbitos local y nacional. En esta sección se presentan los objetivos y líneas estratégicas de cada uno de estos temas. De manera complementaria a este Plan se plantean **Programas** en los que se exponen las líneas de acción para atender temas particulares en los ámbitos de la educación, la investigación, la extensión de la cultura, la gestión de los campus, el análisis y reflexión sobre los problemas socioambientales más relevantes del país y la colaboración con distintos actores para la construcción de sustentabilidad en ámbitos local y nacional ⁷.

■ Tema Central 1

La transversalidad de la sustentabilidad en las tareas sustantivas de la UNAM.

De acuerdo con la *Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México* la UNAM “tiene por fin impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura”, (DOF, 1945). La enseñanza, la investigación y la extensión de la cultura son la razón de ser de la Universidad; su desempeño ejemplar en estas áreas desde hace más de 70 años, han hecho de ella una de las instituciones de educación superior más importantes y de mayor prestigio académico en México y América Latina.

⁷ Cabe señalar que muchos de los objetivos específicos propuestos para un tema central, o para alguna de las tareas sustantivas en particular, se relacionan con algunos otros temas y/o tareas.

El primer *Tema Central* de este Plan se refiere a la **consolidación de la transversalidad de la sustentabilidad en las tareas sustantivas de la UNAM. Incorpora tres objetivos generales:**

- 1.1** Fortalecer la **educación para la sustentabilidad** en todos los niveles y modalidades de educación, incluyendo de manera transversal la sustentabilidad en la oferta académica, para la formación de ciudadanos y ciudadanas responsables y profesionistas capaces de incidir en ámbitos políticos, privados y comunitarios.
- 1.2** Promover el desarrollo de la **investigación y la innovación** con base en perspectivas y metodologías inter y transdisciplinarias para **fortalecer la comprensión de los problemas y retos que enfrenta la construcción de la sustentabilidad en México y en el mundo y desarrollar respuestas basadas en el conocimiento científico y atentas a la perspectiva de los actores sociales**, especialmente los más vulnerables.
- 1.3** Promover la **adopción de valores y prácticas comprometidas con la sustentabilidad entre la comunidad universitaria y la sociedad**, recurriendo a distintos medios de difusión y comunicación de la cultura.

La educación es un instrumento fundamental para construir sociedades más justas, incluyentes, democráticas y ambientalmente responsables. Su papel como impulsora de conocimientos, valores y habilidades exige que se mantenga atenta a los problemas socioambientales que las sociedades actuales enfrentan. A continuación, se presentan los objetivos específicos y las líneas estratégicas propuestos para fortalecer la educación para la sustentabilidad en y desde la UNAM.

Objetivo general 1.1 Fortalecer la educación para la sustentabilidad en todos los niveles y modalidades de educación.

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>1.1.1 Fortalecer la inclusión transversal de contenidos sobre sustentabilidad en todos los planes y programas de estudio de educación media y superior.</p>	<p>1.1.1a Crear asignaturas obligatorias y optativas para los planes y programas de educación media superior donde se aborden las nociones básicas de la sustentabilidad.</p> <p>1.1.1b Incrementar la oferta de asignaturas optativas y obligatorias sobre temas relevantes para la sustentabilidad en los planes y programas de educación superior.</p> <p>1.1.1c Promover el desarrollo de tesis que aborden problemas socioambientales concretos desde diferentes perspectivas.</p> <p>1.1.1d Incrementar la oferta de programas de servicio social en temas relacionados con la sustentabilidad.</p>
<p>1.1.2 Fortalecer la oferta de programas de educación continua y a distancia en el ámbito de la sustentabilidad.</p>	<p>1.1.1a Diseñar diplomados de alto nivel académico sobre temas específicos de sustentabilidad que respondan a la demanda y a las prioridades nacionales y regionales.</p> <p>1.1.2b Diseñar cursos en línea en temas específicos de sustentabilidad.</p>
<p>1.1.3 Fortalecer la formación y actualización del personal docente de todos los niveles en el ámbito de la sustentabilidad.</p>	<p>1.1.3a Diseñar cursos de formación y actualización sobre los principios de la sustentabilidad para docentes de todos los niveles.</p> <p>1.1.3b Diseñar cursos de actualización docente sobre marcos conceptuales y herramientas para abordar la sustentabilidad.</p>
<p>1.1.4 Fortalecer la capacitación, actualización y profesionalización del personal administrativo y técnico en el ámbito de la sustentabilidad.</p>	<p>1.1.4a Crear cursos de formación y actualización para el personal administrativo y técnico sobre los principios básicos de sustentabilidad.</p> <p>1.1.4b Brindar al personal administrativo capacitación sobre aspectos prácticos necesarios para fortalecer el manejo sustentable en los ámbitos específicos de su trabajo.</p>

Las tareas de **investigación que las universidades llevan a cabo** son fundamentales para la generación del conocimiento científico y el análisis crítico necesarios para la comprensión de las crisis socioambientales contemporáneas y para el desarrollo de procesos e iniciativas de construcción de sustentabilidad. Son clave para prever las tendencias y escenarios de futuro, analizar los principios y las prácticas del desarrollo sustentable, definir mecanismos para monitorear y evaluar los procesos, informar la toma de decisiones y emitir recomendaciones de política pública basadas en conocimiento riguroso. La UNAM posee un gran potencial de **innovación** social, científica y tecnológica para facilitar la transición a la sustentabilidad en distintas esferas a partir de sus actividades de investigación. Los objetivos específicos y líneas estratégicas propuestos para fortalecer los aportes de la Universidad a la sustentabilidad a partir de sus actividades de investigación e innovación son:

Objetivo general 1.2 Promover el desarrollo de la investigación y la innovación a partir de metodologías inter y transdisciplinarias.	
Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>1.2.1 Promover el desarrollo de proyectos de investigación que aborden temáticas relacionadas con los problemas y retos socioambientales locales, nacionales y globales y aporten a la construcción de respuestas a estos problemas incorporando las visiones de los actores involucrados en los espacios y temas de estudio.</p>	<p>1.2.1a Crear programas institucionales dedicados a la investigación inter y transdisciplinaria de problemas específicos de sustentabilidad.</p> <p>1.2.1b Desarrollar incentivos para promover la investigación inter y transdisciplinaria para atender los problemas prioritarios de sustentabilidad, incluyendo aquellos de los campus.</p> <p>1.2.1c Generar una plataforma pública de seguimiento a los proyectos vinculados con la comprensión de los problemas socioambientales locales, nacionales y globales, los procesos de construcción de sustentabilidad y las políticas públicas relacionadas con estos problemas y procesos.</p>
<p>1.2.2 Promover la conformación de grupos y redes de trabajo inter y transdisciplinarios e interinstitucionales que aborden problemas socioambientales e iniciativas de construcción de sustentabilidad.</p>	<p>1.2.2a Promover, junto con las instancias de financiamiento de la UNAM, programas que incentiven la conformación de equipos de investigación inter y transdisciplinarios sobre problemas socioambientales y construcción de alternativas para su solución.</p> <p>1.2.2b. Desarrollar estrategias institucionales para conocer las demandas de investigación por parte de actores sociales y gubernamentales.</p>

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>1.2.3 Promover el desarrollo de innovaciones que contribuyan a la sustentabilidad y a la implementación de las estrategias propuestas en el PISU.</p>	<p>1.2.3a Promover proyectos de innovación que contribuyan a la eficiencia del uso, manejo y distribución de los recursos naturales para la atención de problemas específicos de sustentabilidad, incluyendo aquellos presentes en los campus.</p> <p>1.2.3b Promover el desarrollo de proyectos estudiantiles de innovación que contribuyan a la atención de los objetivos del PISU y sus programas.</p>
<p>1.2.4. Promover el acceso abierto al conocimiento sobre temas de sustentabilidad.</p>	<p>1.2.4a Incrementar el acceso libre de usuarios a publicaciones de la Universidad sobre temas relacionados con los problemas socioambientales cruciales de México y los procesos de construcción de sustentabilidad.</p>

La UNAM, a través de sus actividades de extensión de la cultura tiene un papel relevante en la difusión de conocimiento en temas ambientales. Puede además promover la reflexión constructiva y crítica, impulsando la adopción de valores ambientales y la existencia de una ciudadanía ambientalmente responsable. La comunicación y difusión son fundamentales para facilitar la implementación de estrategias y prácticas sustentables en los campus y para que la comunidad las reconozca y se involucre en su desarrollo. Los objetivos específicos y líneas estratégicas propuestos para fortalecer los aportes de la Universidad a la sustentabilidad a partir de sus actividades de extensión de la cultura y comunicación se presentan a continuación:

Objetivo general 1.3 Promover la adopción de valores de sustentabilidad y justicia ambiental entre la comunidad universitaria y la sociedad, a través de las actividades universitarias de comunicación y difusión de la cultura.

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>1.3.1 Fortalecer las actividades de comunicación relacionadas con los problemas socioambientales que enfrenta la sociedad mexicana y con la construcción de la sustentabilidad.</p>	<p>1.3.1a. Desarrollar acciones de comunicación que promuevan el conocimiento y reflexión constructiva y crítica en torno a los problemas socioambientales que enfrenta la sociedad mexicana.</p> <p>1.3.1b Incrementar las acciones de comunicación sobre iniciativas tendientes a impulsar procesos de sustentabilidad, dirigidas al conjunto de los sectores de la comunidad universitaria y la sociedad.</p>
<p>1.3.2. Generar y difundir información relevante para fortalecer el desarrollo e implementación del modelo de universidad sustentable de la UNAM.</p>	<p>1.3.2a Difundir entre la comunidad universitaria el modelo de UNAM sustentable, buscando que la sustentabilidad se convierta en uno de los valores fundamentales de los universitarios.</p> <p>1.3.2b Respaldar los programas del PISU con campañas de comunicación para promover la participación de la comunidad universitaria en estos esfuerzos e impulsar su implementación.</p>
<p>1.3.3 Promover el desarrollo de manifestaciones artísticas y culturales que generen reflexión sobre los problemas socioambientales nacionales y globales y el compromiso con el impulso de la sustentabilidad.</p>	<p>1.3.3a Incrementar el acervo y la difusión de materiales visuales y audiovisuales que promuevan la reflexión sobre los problemas socioambientales y la construcción de sustentabilidad.</p> <p>1.3.3b Fomentar la producción de proyectos artísticos y culturales que promuevan la reflexión sobre temas vinculados con la sustentabilidad.</p>

■ Tema Central 2

La sustentabilidad como referente en el diseño y gestión de los espacios y actividades universitarias.

Con este tema central se busca impulsar la sustentabilidad como referente para el diseño, gestión, operación y uso de los espacios universitarios, disminuyendo su impacto ambiental y contribuyendo al bienestar de la comunidad universitaria y la sociedad. Se propone convertir a la UNAM en un modelo de uso y gestión sustentable de los espacios y recursos naturales y materiales. Se plantea que los campus sean “laboratorios vivientes” donde se desarrollen estrategias innovadoras e incluyentes que aporten a las iniciativas ciudadanas y políticas públicas en distintos contextos, a la vez que fortalezcan el desarrollo de las actividades sustantivas de la Universidad.

Con este *Tema Central* se busca avanzar en el logro de siete objetivos generales:

- 2.1** Promover el adecuado manejo y la preservación de los suelos, las áreas verdes y las reservas naturales en los campus de la Universidad.
- 2.2** Incrementar la eficiencia en el consumo energético y promover la generación y uso de energías renovables en las actividades de la Universidad.
- 2.3** Transitar hacia el manejo integral y eficiente de los recursos hídricos en todos los espacios universitarios.
- 2.4** Impulsar las medidas necesarias para transitar hacia sistemas y modelos de movilidad universitarios ambientalmente responsables, económicamente viables, integrados con el entorno que provean beneficios a la comunidad universitaria.
- 2.5** Impulsar prácticas institucionales y hábitos de consumo sustentable en la Universidad.
- 2.6** Impulsar la gestión integral de los residuos que se generan en la Universidad.
- 2.7** Fomentar que las edificaciones de la Universidad hagan un uso eficiente de los recursos a lo largo de su ciclo de vida, minimizando sus impactos ambientales, a la vez que provean beneficios a sus usuarios.

Mediante el **ordenamiento territorial, manejo de suelos, áreas verdes y reservas naturales** se busca optimizar el uso de los espacios y recursos territoriales de la Universidad, respetando su vocación ambiental y características particulares. Se busca

promover el uso y preservación de las áreas verdes y reservas naturales en los campus y sedes de la UNAM y su manejo sustentable, considerando su contribución a la conservación de la biodiversidad y a la provisión de servicios ecosistémicos. Los objetivos particulares y líneas las estratégicas propuestas para impulsar este objetivo son:

Objetivo general 2.1 Promover el adecuado manejo y la preservación de los suelos, las áreas verdes y las reservas naturales en los campus de la Universidad.	
Objetivos específicos	Líneas estratégicas
2.1.1 Ordenar y planificar el uso de los espacios dentro de los campus universitarios.	<p>2.1.1a Desarrollar estudios diagnósticos del estado de los suelos, áreas verdes y reservas naturales terrestres y acuáticas, compilar y hacer accesible la información existente.</p> <p>2.1.1b Impulsar el diseño e implementación de instrumentos normativos y políticas que regulen el manejo y conservación de los suelos, las áreas verdes terrestres y acuáticas y las reservas naturales.</p> <p>2.1.1c Desarrollar mecanismos e instrumentos para la difusión, manejo y consulta sobre el estado, uso y manejo de los suelos, las áreas verdes y las reservas naturales terrestres y acuáticas de los campus y sedes universitarios.</p>
2.1.2 Preservar los suelos, las áreas verdes y las reservas naturales dentro de los campus y sedes universitarias, su biodiversidad y los servicios ecosistémicos que prestan a la sociedad.	<p>2.1.2a Implementar planes de manejo de la fauna y flora nativa y exótica en todos los campus y sedes universitarias.</p> <p>2.1.2b Implementar programas de captura de carbono en suelos y vegetación que contribuyan a la mitigación del cambio climático.</p> <p>2.1.2c Incrementar la superficie no sellada para favorecer la recarga de acuíferos.</p> <p>2.1.2d Incrementar la superficie de áreas verdes cubiertas con vegetación nativa.</p> <p>2.1.2e Implementar estrategias de conectividad de las áreas verdes y reservas naturales dentro de los campus y con sus contextos espaciales.</p> <p>2.1.2f Incrementar la superficie dedicada a la conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos en los espacios universitarios.</p>

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.1.3 Fomentar el conocimiento y la valoración de los suelos, las áreas verdes y reservas naturales de los campus, así como de los servicios ecosistémicos que estos elementos aportan a la sociedad.</p>	<p>2.1.3a Promover actividades de sensibilización y educación ambiental sobre la importancia de los suelos, las áreas verdes y las reservas naturales terrestres y acuáticas de la universidad.</p> <p>2.1.3b Promover actividades culturales, educativas y de investigación en áreas verdes y reservas naturales terrestres y acuáticas de la Universidad, orientadas a reconocer la importancia de estos espacios.</p> <p>2.1.3c Fomentar la apropiación sustentable y regulada de los espacios verdes por parte de la comunidad universitaria y la sociedad, favoreciendo el contacto con la naturaleza.</p>

Con el siguiente objetivo se busca transitar hacia el uso sustentable de los recursos energéticos en todas las actividades de la Universidad, reduciendo el consumo energético, incrementando la eficiencia y promoviendo el uso de energías renovables. De este modo se contribuirá a la reducción de las emisiones de carbono que tienen lugar en la Universidad y a la mitigación del cambio climático. Los objetivos específicos y líneas estratégicas propuestos para impulsar este objetivo son:

Objetivo General 2.2. Incrementar la eficiencia en el consumo energético y promover la generación y uso de energías renovables en las actividades de la Universidad.	
Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.2.1 Generar mecanismos que permitan incrementar la eficiencia del consumo y promover la generación y uso de energías renovables.</p>	<p>2.2.1a Desarrollar estudios diagnósticos del estado de los sistemas de suministro y consumo de energías de las actividades universitarias, así como compilar y hacer de acceso abierto la información existente.</p> <p>2.2.1b Desarrollar estudios de factibilidad para la transición hacia el uso de energías renovables en las edificaciones y actividades universitarias.</p> <p>2.2.1c Generar mecanismos institucionales de planeación, gestión, implementación, operación y monitoreo para la promoción del consumo eficiente de energía utilizada en espacios y actividades universitarias.</p>

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
	<p>2.2.1d Promover la creación e implementación de un programa de incentivos institucionales para la reducción del consumo energético.</p> <p>2.2.1e Diseñar e implementar campañas de comunicación y sensibilización para el uso sustentable de la energía entre la comunidad universitaria y usuarios de las instalaciones y equipos.</p> <p>2.2.1f Promover la creación de espacios demostrativos sobre las alternativas tendientes a la sustentabilidad energética.</p>
<p>2.2.2 Fomentar la eficiencia en el consumo energético en las actividades universitarias.</p>	<p>2.2.2a Promover la renovación y reestructuración de las infraestructuras, maquinarias y equipos para incrementar su eficiencia energética.</p> <p>2.2.2b Fomentar la eliminación de gastos energéticos prescindibles en las prácticas institucionales.</p> <p>2.2.2c Disminuir la pérdida de energía en la transmisión en los espacios de la Universidad.</p> <p>2.2.2d Aumentar la calidad de la energía en los espacios de la Universidad.</p> <p>2.2.2e Desarrollar y promover estrategias de uso circular de la energía en los procesos y actividades dentro de los campus universitarios.</p>
<p>2.2.3 Promover que una proporción creciente de la energía utilizada en la UNAM se cubra con energía renovable generada preferentemente en los campus.</p>	<p>2.2.3a Aprovechar el potencial de generación de energías renovables de los espacios universitarios.</p> <p>2.2.3b Fomentar la instalación y mantenimiento de infraestructura para la generación de energías renovables en los espacios universitarios.</p>

Con el siguiente objetivo se busca consolidar el manejo integral del agua, priorizando su ahorro, uso eficiente y calidad en función de los diferentes tipos de uso, mediante estrategias adaptadas a las condiciones de los distintos espacios universitarios. Los objetivos específicos y líneas estratégicas propuestos para impulsar este objetivo son:

Objetivo general 2.3 Transitar hacia el manejo integral y eficiente de los recursos hídricos en todos los espacios universitarios.	
Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.3.1 Generar instrumentos y mecanismos que permitan llevar a cabo una gestión integral de los recursos hídricos, atendiendo las necesidades particulares de cada sede.</p>	<p>2.3.1a Desarrollar estudios diagnósticos del estado de los sistemas de suministro, uso, consumo, tratamiento y disposición de agua, con el fin de identificar las prioridades de atención en las distintas sedes universitarias.</p> <p>2.3.1b Desarrollar estudios de factibilidad para mejorar la gestión de los recursos hídricos utilizados por la Universidad.</p> <p>2.3.1c Compilar, actualizar y hacer accesible la información existente acerca de la red hidráulica y la gestión del agua en instalaciones y actividades universitarias.</p> <p>2.3.1d Fortalecer los sistemas de monitoreo de los recursos hídricos en las distintas entidades y dependencias, asegurando el acceso abierto a la información.</p> <p>2.3.1e Promover la creación e implementación de un programa de incentivos institucionales para el manejo integral de los recursos hídricos en entidades y dependencias.</p> <p>2.3.1f Diseñar e implementar campañas de comunicación que promuevan el manejo integral de los recursos hídricos por parte de todos los sectores.</p>

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.3.2 Promover un manejo eficiente de los recursos hídricos en la Universidad.</p>	<p>2.3.2a Fomentar la renovación y adaptación de la infraestructura hidráulica, así como la instalación y modernización de equipos para mejorar el manejo integral de los recursos hídricos.</p> <p>2.3.2b Disminuir la pérdida de agua dentro de los espacios de la Universidad, mejorando los procesos de mantenimiento de la red hidráulica.</p>
<p>2.3.3 Garantizar que la calidad del agua que se extrae, almacena, distribuye, consume y reutiliza en las instalaciones universitarias sea la adecuada dependiendo de su uso.</p>	<p>2.3.3a Promover la protección de los acuíferos de los que se abastece la Universidad para asegurar una buena calidad del agua.</p> <p>2.3.3b Garantizar la inocuidad del agua destinada para consumo humano en las instalaciones de la Universidad.</p> <p>2.3.3c Garantizar que los sistemas de extracción, almacenamiento y distribución favorezcan una buena calidad del agua.</p> <p>2.3.3d Garantizar que todos los campus cuenten con plantas u otros sistemas de tratamiento de aguas residuales que operen en óptimas condiciones.</p>
<p>2.3.4 Garantizar el derecho humano al agua dentro de la Universidad.</p>	<p>2.3.4a Garantizar que las actividades universitarias no provoquen una sobreexplotación, contaminación o acaparamiento de los acuíferos de los que se abastece.</p> <p>2.3.4b Garantizar el acceso gratuito y suficiente al agua para uso y consumo humano en los espacios universitarios.</p>

El objetivo 2.4 busca impulsar las medidas necesarias para transitar hacia sistemas y modelos de movilidad universitarios ambientalmente responsables y económicamente viables, que provean beneficios a la comunidad universitaria. Los objetivos específicos y líneas estratégicas propuestos para impulsar este objetivo son:

Objetivo general 2.4. Impulsar las medidas necesarias para transitar hacia sistemas y modelos de movilidad universitarios ambientalmente responsables, económicamente viables, integrados con el entorno que provean beneficios a la comunidad universitaria.

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.4.1 Desarrollar herramientas y mecanismos para la transición hacia modelos y sistemas de movilidad sustentable en todos los espacios universitarios.</p>	<p>2.4.1a Generar e implementar instrumentos de planeación de movilidad sustentable para los espacios universitarios.</p> <p>2.4.1b Articular a los diversos actores para planificar, diseñar y operar modelos y sistemas de movilidad sustentable.</p> <p>2.4.1c Desarrollar e implementar mecanismos que contribuyan a transitar hacia modelos y sistemas de movilidad sustentable.</p> <p>2.4.1d Diseñar e implementar campañas de comunicación y sensibilización hacia modelos y sistemas de movilidad sustentable en espacios universitarios.</p>
<p>2.4.2 Reducir y hacer más eficiente los viajes generados por las actividades de la Universidad.</p>	<p>2.4.2a Fomentar el uso de tecnologías virtuales en las actividades académicas, administrativas y culturales.</p> <p>2.4.2b Propiciar los viajes compartidos entre miembros de la comunidad universitaria.</p>

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.4.3 Transitar, en articulación con los gobiernos locales, hacia modelos y sistemas de movilidad sustentable en los espacios universitarios.</p>	<p>2.4.3a Priorizar las modalidades de transporte no motorizadas para viajes hacia o dentro de los espacios universitarios.</p> <p>2.4.3b Mejorar la eficiencia de los sistemas de transporte público universitarios.</p> <p>2.4.3c Propiciar la integración de los sistemas y las infraestructuras de transporte universitarios con los sistemas e infraestructuras de transporte locales en todas las sedes de la Universidad.</p> <p>2.4.3d Desincentivar el uso de vehículos de uso individual privado dentro de los espacios universitarios.</p> <p>2.4.3e Reemplazar los vehículos institucionales por vehículos que no usen combustibles fósiles o que sean de emisiones reducidas.</p>
<p>2.4.4 Optimizar las condiciones de seguridad y accesibilidad universal de las infraestructuras y los sistemas de movilidad en los espacios universitarios.</p>	<p>2.4.4a Reducir los accidentes viales en los campus y zonas circundantes.</p> <p>2.4.4b Propiciar que los trayectos hacia y desde los espacios universitarios cuenten con condiciones óptimas de seguridad pública.</p> <p>2.4.4c Colaborar con los gobiernos locales para garantizar un acceso seguro a las instalaciones universitarias.</p> <p>2.4.4d Garantizar la accesibilidad universal en las infraestructuras y los sistemas de transporte universitario.</p> <p>2.4.4e Propiciar que las infraestructuras y los sistemas de movilidad universitarios se conviertan en espacios libres de violencia de género.</p>

Con el objetivo 2.5 se planea fomentar la reflexión sobre las repercusiones sociales, económicas y ambientales de las prácticas de consumo vigentes e impulsar esquemas que contribuyan a un uso sustentable de los recursos naturales y fortalezcan proyectos comprometidos con la sustentabilidad dentro y fuera de los campus universitarios. Se enlistan los objetivos específicos y líneas estratégicas propuestos para impulsar este objetivo en la siguiente tabla.

Objetivo general 2.5 Impulsar prácticas institucionales y hábitos de consumo sustentable en la Universidad.	
Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.5.1 Generar instrumentos que permitan reducir el consumo de bienes y materiales en todas las actividades de la Universidad.</p>	<p>2.5.1a Realizar estudios sobre el volumen y características del consumo de bienes y materiales en las actividades universitarias.</p> <p>2.5.1b Generar herramientas que permitan reducir el consumo y fomentar el uso racional de bienes y materiales en las actividades universitarias con criterios de sustentabilidad.</p> <p>2.5.1c Fortalecer el sistema interno de compras para establecer mecanismos de reducción y optimización del consumo en las distintas dependencias y entidades, fomentando el acceso abierto a esta información.</p>
<p>2.5.2 Promover la adquisición de bienes y servicios que cumplan con criterios de sustentabilidad en todas las actividades universitarias.</p>	<p>2.5.2a Generar, actualizar y difundir materiales informativos que faciliten la identificación de proveedores que apliquen criterios de sustentabilidad y justicia social en sus procesos de producción, transformación y distribución.</p> <p>2.5.2b Diseñar e implementar campañas de comunicación y sensibilización para la construcción de una cultura de consumo sustentable y socialmente responsable en la comunidad universitaria.</p> <p>2.5.2c Promover la creación e implementación de un programa de incentivos institucionales al consumo sustentable en las entidades y dependencias universitarias.</p>

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
	<p>2.5.2d Promover la adquisición de productos respaldados por procesos de certificación y/o garantía, vinculados con la producción local, sustentables tanto en las compras institucionales como en los establecimientos concesionados.</p> <p>2.5.2e Fomentar la eliminación de materiales, envases y empaques de un solo uso en todas las actividades de la Universidad.</p>
<p>2.5.3 Generar instrumentos y mecanismos que permitan aplicar criterios de salud y sustentabilidad para mejorar el ambiente alimentario universitario.</p>	<p>2.5.3a Caracterizar el ambiente alimentario universitario mediante la realización, compilación y actualización de estudios que consideren la diversidad de actores involucrados.</p> <p>2.5.3b Generar herramientas y dinámicas que fomenten la reflexión favorable a la construcción de un ambiente alimentario universitario sustentable.</p> <p>2.5.3c Desarrollar herramientas para la difusión, manejo y consulta de información abiertos, sobre el ambiente alimentario universitario y el grado de integración de la sustentabilidad en cada establecimiento.</p> <p>2.5.3d Implementar colectivamente criterios y mecanismos de seguimiento y acompañamiento para la construcción de un ambiente alimentario universitario sustentable, incluyendo las compras institucionales.</p> <p>2.5.3e Promover la creación e implementación de un programa de incentivos institucionales para fomentar acciones de sustentabilidad en los establecimientos concesionados.</p> <p>2.5.3f Diseñar e implementar campañas de comunicación y sensibilización que fomenten cambios en la oferta de alimentos en los espacios universitarios, así como en los hábitos de consumo saludables y sustentables de la comunidad universitaria.</p>

El siguiente objetivo se refiere al manejo integral de los residuos que se generan en los campus y sedes de la UNAM, priorizando su reducción, separación, reúso, reciclaje y valorización, de acuerdo con sus características, y con las necesidades y circunstancias de cada sede universitaria. A continuación, se enumeran los objetivos particulares y las líneas estratégicas que se proponen para impulsar este objetivo.

Objetivo general 2.6 Impulsar la gestión integral de los residuos que se generan en la Universidad.	
Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.6.1 Generar instrumentos y mecanismos que faciliten la gestión integral de los residuos en la Universidad.</p>	<p>2.6.1a Implementar sistemas de monitoreo de la generación de residuos en las entidades y dependencias, asegurando el acceso abierto a la información.</p> <p>2.6.1b Promover la creación e implementación de un programa de incentivos institucionales para el manejo integral de los residuos en entidades y dependencias.</p> <p>2.6.1c Diseñar e implementar campañas de comunicación y sensibilización enfocadas en la reducción, separación y manejo adecuado de los residuos sólidos, de manejo especial y peligroso que genera la Universidad.</p>
<p>2.6.2 Reducir la cantidad de residuos generados por la Universidad.</p>	<p>2.6.2a Fomentar la implementación de medidas institucionales que reduzcan el consumo de bienes que generan residuos en espacios y actividades universitarias.</p> <p>2.6.2b Promover prácticas de reúso y reparación, así como mecanismos de segunda vida para los equipos y materiales empleados en las actividades universitarias.</p> <p>2.6.2c Fomentar sistemas de donación, intercambio y préstamos de objetos y materiales entre los miembros de la comunidad universitaria.</p> <p>2.6.2d Implementar programas para la eliminación paulatina de materiales de un solo uso en la Universidad.</p>

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.6.3 Propiciar el reciclaje y la disposición adecuada de los distintos tipos de residuos que se generan en las actividades universitarias.</p>	<p>2.6.3a Mejorar los procesos de separación de residuos de las diferentes entidades y dependencias.</p> <p>2.6.3b Articular los esfuerzos de la Universidad con actores externos para la disposición adecuada de los distintos tipos de residuos.</p> <p>2.6.3c Fomentar la valorización de los residuos para transitar hacia modelos de economía circular.</p>

El último objetivo de este tema central plantea la necesidad de que las **edificaciones y entornos construidos** de la Universidad sean seguros, incluyentes, accesibles y se haga en ellos un uso eficiente de recursos, minimizando sus impactos ambientales, a la vez que provean beneficios a sus usuarios. Los objetivos específicos y las líneas estratégicas propuestos para impulsar este objetivo son:

Objetivo general 2.7 Fomentar que las edificaciones de la Universidad hagan un uso eficiente de los recursos a lo largo de su ciclo de vida, minimizando sus impactos ambientales, a la vez que provean beneficios a sus usuarios.

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.7.1 Desarrollar herramientas y mecanismos para planificar, diseñar, construir, remodelar y operar, con criterios de sustentabilidad, las edificaciones y entornos construidos de la Universidad.</p>	<p>2.7.1a Generar y aplicar instrumentos que contribuyan a planificar, diseñar, construir, remodelar y operar edificaciones existentes en los espacios universitarios de manera sustentable en los espacios universitarios.</p> <p>2.7.1b Articular a los diversos actores pertinentes en función de los propósitos mencionados en la línea estratégica anterior.</p>
<p>2.7.2. Garantizar un uso sustentable de los recursos utilizados a lo largo del ciclo de vida de las edificaciones y entornos construidos de la Universidad.</p>	<p>2.7.2a Fomentar la utilización de materiales de construcción, procesos y métodos de construcción que favorezcan el uso sustentable de los recursos.</p> <p>2.7.2b Propiciar que las edificaciones y entornos construidos de la UNAM hagan uso de tecnologías, métodos y sistemas de acondicionamiento climático, iluminación, y suministro de servicios de bajo impacto ambiental.</p> <p>2.7.2c Implementar prácticas institucionales que prioricen la ocupación total, reutilización y/o multifuncionalidad de entornos construidos.</p>

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>2.7.3. Garantizar que las edificaciones y entornos construidos de la Universidad minimicen las afectaciones a los servicios ecosistémicos de los sitios en los que se emplazan.</p>	<p>2.7.3a Desarrollar e implementar enfoques de planificación espacial que regulen la proporción de la superficie ocupada por el medio construido con respecto al medio natural.</p> <p>2.7.3b Promover la implementación de sistemas que preserven el potencial de infiltración de la superficie ocupada por las edificaciones y entornos construidos.</p> <p>2.7.3c Incorporar criterios de diseño bioclimático en las edificaciones y entornos construidos de la Universidad.</p> <p>2.7.3d Establecer medidas que regulen el manejo y la disposición de los residuos generados por obras de construcción o remodelación, de modo que éstos no generen impactos ambientales y sociales negativos.</p>

■ Tema Central 3

Vinculación e incidencia de la Universidad en la transición hacia la sustentabilidad en ámbitos local y nacional.

Los programas de sustentabilidad de muchas universidades en el mundo se concretan en impulsar la sustentabilidad en sus espacios y actividades. La propuesta de la UNAM, en tanto universidad nacional y pública, asume como uno de sus pilares la promoción de la sustentabilidad más allá de sus campus, buscando incidir en los espacios local, nacional e incluso global. Esta es la motivación del tercer Tema Central del PISU cuyo objetivo general es:

- 3.1** Promover el análisis, reflexión y colaboración con distintos actores sociales en torno a los problemas socioambientales más relevantes y apremiantes de México e impulsar desde la UNAM la construcción de sustentabilidad en los espacios local y nacional.

En la comprensión de los problemas socioambientales, de las dinámicas complejas que los generan, de sus diversos impactos y de las formas en que estos afectan a distintos grupos sociales, la perspectiva de distintas disciplinas y la voluntad y la capacidad de construir visiones interdisciplinarias, es indispensable. En una institución de la complejidad, riqueza y dimensión de la UNAM, la diversidad de abordajes sobre un determinado problema, y la limitada comunicación entre ellos, es más la regla que la excepción. No obstante, el acercamiento y trabajo conjunto es a la vez un reto y una necesidad para desarrollar el importante potencial de la institución y sus aportaciones al desarrollo sustentable del país.

El reto de promover y construir la sustentabilidad no puede abordarse desde la visión de un solo actor. Si bien en la Universidad se genera conocimiento científico y técnico de gran valor, la atención a las numerosas crisis ambientales y de justicia que se viven en México, requiere trabajo transdisciplinario, diálogo y construcción colectiva de conocimiento. En la construcción de propuestas que puedan traducirse en políticas y estrategias para responder a esos problemas, es necesario sumar perspectivas y saberes académicos, así como las de comunidades locales, funcionarios públicos, miembros de organizaciones de la sociedad civil, medios de comunicación y ciudadanos de manera amplia. En el avance de esta necesaria construcción colectiva, la UNAM puede y debe asumir un papel central, coherente con la responsabilidad que deriva de su carácter de universidad pública y ser la mayor institución educativa del país. El objetivo general de este tema central incluye los siguientes objetivos particulares y líneas estratégicas:

Objetivo general 3.1 Promover el análisis, reflexión y colaboración con distintos actores sociales en torno a los problemas socioambientales más relevantes y apremiantes de México e impulsar desde la UNAM la construcción de sustentabilidad en los espacios local y nacional.

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>3.1.1 Documentar, analizar y promover la discusión pública en torno a los problemas socioambientales más relevantes del país y los obstáculos que enfrenta la construcción de condiciones de sustentabilidad en las escalas local y nacional.</p>	<p>3.1.1a Promover el análisis y la discusión universitaria en torno a los problemas socioambientales más relevantes del país (en diferentes escalas), a partir de la participación de académicos de distintas entidades de la UNAM.</p> <p>3.1.1b Promover el análisis y la discusión pública en torno a los problemas socioambientales más relevantes del país (en diferentes escalas), con la comunidad universitaria, distintos actores sociales y medios de comunicación.</p>
<p>3.1.2 Difundir iniciativas de búsqueda de respuestas a los problemas socioambientales y de construcción de sustentabilidad del país.</p>	<p>3.1.2a Promover por distintos medios, la difusión de iniciativas de construcción de respuestas (sociales, económicas, ecológicas, técnicas, de gobernanza) a los problemas socioambientales y construcción de sustentabilidad del país, por parte de distintos actores.</p>
<p>3.1.3 Incrementar la incidencia de la UNAM en el diseño, seguimiento y evaluación de políticas públicas e instrumentos normativos, regulatorios y legales orientados a la sustentabilidad.</p>	<p>3.1.3a Promover el análisis y evaluación de políticas públicas con implicaciones socioambientales, por parte de académicos de diversas entidades universitarias.</p> <p>3.1.3b Brindar asesoría para la formulación, revisión y mejora de políticas públicas e instrumentos de legislación y normatividad en temas de sustentabilidad.</p>

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>3.1.4 Impulsar la vinculación de la comunidad universitaria con iniciativas sociales para la construcción de sustentabilidad.</p>	<p>3.1.4a Promover y fortalecer la colaboración de la Universidad con iniciativas sociales de sustentabilidad.</p> <p>3.1.4b Promover la elaboración de un código de ética para los proyectos de investigación y experiencias de vinculación con grupos sociales.</p> <p>3.1.4c Promover redes de ciencia ciudadana para el seguimiento de problemas y procesos asociados a la sustentabilidad.</p> <p>3.1.4d Incrementar y facilitar la transferencia de tecnología a comunidades y organizaciones sociales, para responder a problemas de sustentabilidad.</p> <p>3.1.4e Desarrollar incentivos institucionales para promover la participación de la comunidad universitaria en la atención de problemas socioambientales.</p>
<p>3.1.5 Impulsar la participación de la comunidad universitaria en iniciativas privadas para la sustentabilidad.</p>	<p>3.1.5a Colaborar con empresas privadas que desarrollen y comercialicen tecnologías y opciones sustentables.</p> <p>3.1.5b Desarrollar un código de ética para orientar la participación de la UNAM en iniciativas para la sustentabilidad con empresas privadas.</p>

V. ESTRATEGIAS TRANSVERSALES DEL MODELO DE UNIVERSIDAD SUSTENTABLE DE LA UNAM

El Plan Universitario para la Sustentabilidad desde la UNAM considera tres estrategias transversales que deben permear todas las acciones que se consideran en la exposición de los Temas Centrales y sus objetivos, contribuyendo a impulsar y fortalecer su implementación:

- A) Consolidar el **compromiso institucional** de todas las entidades y dependencias universitarias para hacer de la UNAM una universidad sustentable.
- B) Impulsar la colaboración y **construcción de alianzas** entre universitarios y de ellos con funcionarios públicos, comunidades locales, organizaciones de la sociedad civil, el sector privado y otras instituciones de educación superior, en torno a los distintos objetivos del PISU.
- C) Promover y facilitar que los diversos sectores y grupos de la **comunidad universitaria** se involucren, comprometan y **participen activamente** en iniciativas relacionadas con la sustentabilidad en y desde la Universidad.

■ Estrategia transversal A

Compromiso institucional con la sustentabilidad

El reconocimiento de la sustentabilidad como tema prioritario por parte de las autoridades universitarias y el compromiso del conjunto de las entidades y dependencias, es esencial para impulsar la sustentabilidad en y desde la UNAM. Este compromiso debe reflejarse en las actividades de docencia, investigación, gestión de los campus, comunicación, innovación y vinculación. Los objetivos particulares y las líneas estratégicas propuestas para impulsar esta estrategia transversal son:

Objetivo general A. Consolidar el compromiso institucional con la sustentabilidad.

Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>A.1 Consolidar el compromiso formal de la Universidad con la sustentabilidad.</p>	<p>A.1.1 Incluir un rubro sobre sustentabilidad en los documentos de planeación e informes de todas las entidades y dependencias.</p> <p>A.1.2 Mantener comunicación constante con funcionarios de las distintas dependencias relevantes para el tema de sustentabilidad, sobre los contenidos, objetivos y líneas estratégicas del PISU y su implementación.</p> <p>A.1.3 Fortalecer los sistemas de reconocimiento de los esfuerzos de las entidades, dependencias y otros actores comprometidos con la sustentabilidad.</p>
<p>A.2. Desarrollar la normativa necesaria para facilitar la incorporación de la sustentabilidad en las tareas sustantivas de la Universidad, la gestión de los campus, y la promoción de la sustentabilidad en los ámbitos local y nacional.</p>	<p>A.2.1 Conformar un comité interinstitucional para el desarrollo y adecuación de la normativa requerida para la implementación de las acciones planteadas en el PISU y sus programas y para el seguimiento periódico de su aplicación y funcionamiento.</p>
<p>A.3. Desarrollar los mecanismos financieros y administrativos para facilitar la implementación de las acciones contempladas en el PISU y sus programas.</p>	<p>A.3.1 Desarrollar mecanismos financieros universitarios para facilitar las acciones contempladas en el PISU y sus programas.</p> <p>A.3.2 Desarrollar mecanismos para facilitar el cofinanciamiento de las acciones consideradas en el PISU y sus programas, en colaboración con actores externos.</p>
<p>A.4. Fortalecer la transparencia de la información de todas las iniciativas desarrolladas en el marco del PISU y sus programas.</p>	<p>A.4.1 Desarrollar un Sistema de Información Universitaria de Sustentabilidad que dé seguimiento al avance de la Universidad en el logro de los objetivos planteados en el PISU.</p> <p>A.4.2 Construir y mantener una plataforma virtual donde se muestre el avance (o retroceso) en el logro de los objetivos definidos en el PISU.</p> <p>A.4.3 Publicación periódica de informes financieros donde se muestre el uso del presupuesto asignado a actividades vinculadas con la sustentabilidad.</p>

■ Estrategia transversal B

Alianzas para la implementación del PISU

La construcción de alianzas y la colaboración con actores externos a la UNAM es clave para la implementación del PISU y sus programas; tanto para las que se refieren a transversalización de la sustentabilidad en las tareas sustantivas de la universidad y la gestión de sus campus y sedes, como para aquellas referentes a los objetivos de vinculación e incidencia de la UNAM. Los objetivos particulares y líneas estratégicas propuestos para esta estrategia transversal son:

Objetivo general B. Promover el intercambio y colaboración en torno a temas relacionados con la construcción de sustentabilidad con otras instituciones de educación superior e investigación y otros actores sociales.	
Objetivos específicos	Líneas estratégicas
<p>B.1 Colaborar con instituciones de educación nacionales e internacionales en torno a procesos de construcción de sustentabilidad.</p>	<p>B.1.1. Intercambiar experiencias con otras instituciones de educación superior, promoviendo el aprendizaje y la innovación.</p> <p>B.1.2 Favorecer y fortalecer el intercambio académico de docentes e investigadores de la UNAM con otras instituciones de educación superior en torno a temas relacionados con la sustentabilidad y su participación en redes de trabajo conjunto.</p> <p>B.1.3. Incrementar la movilidad estudiantil nacional e internacional en torno a temas relacionados con procesos de construcción de sustentabilidad.</p>
<p>B.2 Promover y fortalecer la colaboración con comunidades locales, funcionarios de los distintos niveles de gobierno, organizaciones de la sociedad civil, y de la iniciativa privada, en torno a temas relacionados con la construcción de sustentabilidad.</p>	<p>B.2.1 Promover y facilitar la participación de estudiantes en actividades en favor de la sustentabilidad (tesis, servicio social, voluntariado y estancias profesionales) desarrolladas en colaboración con otros sectores.</p> <p>B.2.2. Promover la participación de los universitarios en proyectos de investigación e innovación desarrollados en colaboración con otros sectores.</p> <p>B.2.3. Promover y facilitar la vinculación con otros sectores para implementar iniciativas sustentables en los campus y, cuando sea posible, transferirlas a otros contextos.</p> <p>B.2.4 Promover la participación de distintos actores sociales en las actividades de comunicación, difusión de la cultura e incidencia que en torno a temas relacionados con la sustentabilidad se llevan a cabo en la UNAM.</p>

■ Estrategia transversal C

Participación de la comunidad universitaria

Con esta estrategia se busca crear mecanismos para favorecer la participación activa de la comunidad universitaria en iniciativas relacionadas con la sustentabilidad dentro y fuera de la UNAM. Sus objetivos particulares y líneas estratégicas son:

Objetivo general C. Promover y facilitar que los diversos sectores y grupos de la comunidad universitaria se involucren, comprometan y participen activamente en iniciativas relacionadas con la sustentabilidad en y desde la Universidad.	
Objetivos específicos	Líneas estratégicas
C.1 Fortalecer la comunicación y colaboración entre las entidades y dependencias universitarias para la implementación de los programas del PISU.	C.1.1. Fortalecer la operación permanente de la Red Universitaria para la Sustentabilidad como espacio de comunicación y construcción de acuerdos y cooperación entre entidades y dependencias de la UNAM en temas relevantes para la sustentabilidad.
C.2 Impulsar que la comunidad universitaria participe de manera activa en iniciativas que aporten a la sustentabilidad en y desde la Universidad.	<p>C.2.1 Incrementar el número de eventos nacionales e internacionales (jornadas de divulgación, talleres, rodadas, conciertos, foros, exposiciones, etc.) vinculados con la sustentabilidad, en los que participen los miembros de la comunidad.</p> <p>C.2.2 Promover la participación de la comunidad universitaria en el diseño, implementación, monitoreo y evaluación de iniciativas institucionales de campus sustentable.</p> <p>C.2.3 Promover y facilitar la participación de estudiantes en iniciativas de sustentabilidad en espacios externos a la Universidad.</p> <p>C.2.4 Desarrollar esquemas de reconocimiento a la participación estudiantil, docente y administrativa en iniciativas consideradas en el marco del PISU.</p>

VI. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PISU

En este apartado se identifican las estructuras institucionales de planeación, diseño, operación, monitoreo, evaluación y seguimiento que se sugieren para implementar las propuestas consideradas en el PISU y sus Programas.

La escala, diversidad y pluralidad propias de la UNAM ofrecen importantes oportunidades, a la vez que imponen retos para avanzar en los objetivos del PISU y consolidar a la UNAM como institución sustentable. **Este documento se plantea como un marco de referencia para articular los esfuerzos y aportaciones a la sustentabilidad que realizan las entidades y dependencias universitarias, fortalecer las áreas que han recibido menor atención y continuar desarrollando aquellas en que se ha avanzado.**

La **Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (COUS)**, dependencia de la Secretaría de Desarrollo Institucional, es la instancia responsable de (I) coordinar la elaboración del PISU y sus revisiones periódicas, (II) coordinar la elaboración de *Programas* correspondientes a los *Temas Centrales del Plan*, (III) coordinar la elaboración de los *Lineamientos técnicos* necesarios para la implementación de los Programas, (IV) promover y asesorar la elaboración de los *Planes estratégicos de sustentabilidad* de las entidades y dependencias, (V) generar insumos y materiales que contribuyan a la obtención de las metas del PISU, (VI) diseñar y manejar el *Sistema Universitario de Información sobre Sustentabilidad*, y (VII) publicar informes periódicos sobre los alcances obtenidos en el marco de esta estrategia.

La **Red Universitaria para la Sustentabilidad (RUS)** es el espacio clave para la comunicación y vinculación entre la COUS y las entidades y dependencias universitarias. La RUS, conformada en 2019, está integrada por representantes de las entidades y dependencias universitarias designados por sus autoridades. En la RUS se presentarán y discutirán las propuestas y estrategias, se discutirán los problemas encontrados en las diversas áreas y campus y se crearán espacios para compartir buenas prácticas.

Las **entidades y dependencias de la UNAM son las instancias responsables de la implementación del PISU**. Dado que cada una de ellas tiene funciones y características propias, se **promoverá la conformación de comisiones internas para analizar sus aportaciones** potenciales a la sustentabilidad y la **elaboración de sus propios Planes estratégicos de sustentabilidad**, en los que se describirán las acciones desarrolladas y a desarrollar, para contribuir con los objetivos de cada uno de los Temas Centrales del PISU, a partir de sus prioridades, necesidades, recursos y características.

Para avanzar en la agenda de la sustentabilidad en y desde la UNAM es indispensable la participación de sus dependencias y entidades y del conjunto de los miembros de la comunidad universitaria.

ANEXOS

Nota metodológica

A continuación, se describen de manera sintética los ejercicios de análisis realizados para el desarrollo de este documento.

- La revisión bibliográfica que se realizó al inicio de la elaboración de este documento se enfocó en la literatura publicada en revistas indexadas, teniendo como referencia el concepto de “universidad sustentable”, e incorporó alrededor de 50 textos.
- El análisis de planes de sustentabilidad de universidades consideró 100 documentos, identificados a partir de los rankings internacionales especializados en medir la sustentabilidad en las universidades.
- La consulta con grupos de especialistas se llevó a cabo a través de una entrevista cualitativa y un taller de planeación en el que participaron 30 académicos y académicas de la UNAM, especialistas en los temas tratados y con quienes se mantuvo contacto posterior por vía electrónica para la revisión de las versiones preliminares del presente documento.
- La encuesta en línea fue respondida por poco más de 3500 personas de la comunidad universitaria (48% estudiantes, 36% académicos y 16% trabajadores).
- Se llevó a cabo un encuentro estudiantil en el que 7 colectivos de estudiantes presentaron sus proyectos y acciones en favor de la sustentabilidad. Como parte de esta iniciativa se acondicionó un espacio para recibir propuestas para consolidar a la UNAM como una universidad sustentable. Se identificaron alrededor de 50 propuestas que se incluyeron en los objetivos y metas del PISU.
- Un primer borrador de este documento fue puesto a disposición de los miembros de la RUS. Los comentarios del Centro de Ciencias Genómicas, Centro de Ciencias Matemáticas campus Morelia, Centro de Investigaciones sobre América Latina y el Caribe, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias campus Morelos, Facultad de Ciencias, Facultad de Estudios Superiores campus Cuautitlán, campus Iztacala y campus Zaragoza, Facultad de Química, Instituto de Astronomía, Instituto de Biotecnología, Instituto de Geología, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, Posgrado en Geografía, Programa Universitario de Bioética y Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel fueron incluidos en esta versión del PISU.

GLOSARIO

Calidad de la energía

Características eléctricas de un punto determinado del sistema eléctrico, evaluadas con respecto a parámetros como la frecuencia, la tensión y el voltaje.

FUENTE: Comisión Federal de Electricidad. (Ago. 2009). *Calidad de la energía: características y límites de las perturbaciones de los parámetros de la energía eléctrica. Guía CFE L0000-70*. México: CFE. 2. Asociación de Normalización y Certificación, A.C. (s.f.). *Perspectiva de calidad de la energía eléctrica y su importancia en México*. CDMX.

Captura de carbono

Extracción de carbono de la atmósfera para su almacenamiento de largo plazo en sumideros mediante procesos físicos o biológicos como la fotosíntesis.

FUENTE: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2018). *Glosario*. Obtenido de El cambio climático de frente: <http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/glosario>.

Conectividad de áreas verdes y reservas

Relaciones físicas y funcionales que sostienen dos núcleos de áreas verdes o áreas de reserva, que supone amplios beneficios ambientales y de provisión de servicios ecosistémicos.

Diseño bioclimático

Diseños que incorporan la investigación, recopilación y análisis de datos de las condiciones climáticas y de los sistemas ecológicos locales para reducir el impacto ambiental del resultado final. Existen también métodos de diseño que se inspiran en distintos elementos de la biodiversidad para ofrecer soluciones de bajo impacto ambiental en sus contextos locales.

Estrategia

Proceso para determinar el curso de las acciones que la institución u organización necesita instrumentar para lograr sus objetivos.

FUENTE: Dirección General de Planeación. 2019. *Cuadernos de Planeación Universitaria Elementos para la elaboración de los planes de desarrollo institucional*. UNAM.

Instrumentos de planeación de movilidad sustentable

Estrategias, guías, manuales, encuestas, estudios, bases de datos, planos, mapas, softwares, metodologías o cualquier documento o herramienta destinada a asistir los procesos de planeación, gestión, diseño o implementación de proyectos de movilidad con enfoque de sustentabilidad. Tal enfoque supone la consideración de sistemas de movilidad que favorezcan modalidades no contaminantes, de bajas emisiones o que utilicen tecnologías no dependientes

de combustibles fósiles. Favorecen la planeación integral para reducir viajes, distancias y costos y aumentar accesibilidad, niveles de seguridad y confort.

Objetivos

Describen lo que se propone lograr a mediano y largo plazo. Expresan la intencionalidad de un plan, representan las soluciones a los problemas y a las necesidades propuestas a partir de la exploración del entorno y del diagnóstico interno.

FUENTE: Dirección General de Planeación. 2019. *Cuadernos de Planeación Universitaria. Elementos para la elaboración de los planes de desarrollo institucional.* UNAM.

Pérdida de energía en la transmisión

La diferencia entre la electricidad que ingresa a la red y la que es entregada para el consumo final. Incluye también la electricidad entregada no facturada, que se traduce directamente en pérdidas financieras.

FUENTE: Jiménez, R., & Serebrisky, T. (2014). *Electricidad perdida: dimensionando las pérdidas de electricidad en los sistemas de transmisión y distribución en América Latina y el Caribe.* Washington, DC, EE. UU.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Plan de manejo de fauna exótica

Instrumento cuyo objetivo es brindar lineamientos para el manejo de especies animales que se encuentren en los distintos espacios de entidades universitarias pero que estén fuera de su área de distribución original o nativa, con el objetivo de reducir la amenaza a la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública que pueden ocasionar.

FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2019). *Glosario.* Obtenido de: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/dgeia_mce/html/RECUADROS_INT_GLOS/D3_BIODIVERSIDAD/D3_GLOS_BIODIV.htm

Plan de manejo de residuos electrónicos

Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos de equipos eléctricos y electrónicos (REEE) bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, diseñado bajo principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de productos y grandes generadores de residuos, así como a los tres niveles de gobierno.

FUENTE: Índigo Proambiental S.A.P.I. de C.V. (2014). *Plan de Manejo de Residuos de Aparatos electrónicos y eléctricos RAEE.* Obtenido de Sitio web del gobierno de México: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/190023/Plan_de_Manejo_de_Residuos_de_Aparatos_electronicos_y_electricos_RAEE.pdf

Plan de manejo de residuos peligrosos

Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamentos en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos, diseñado bajo principios de responsabilidad compartida y manejo integral que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de productos y grandes generadores de residuos, así como a los tres niveles de gobierno.

FUENTE: Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (19/01/2018). Diario Oficial de la Federación. CDMX, México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Plan de manejo integral de áreas verdes

Documento que contiene lineamientos, programas y actividades para las distintas dependencias universitarias encargadas de la planeación, gestión, diseño, implementación y mantenimiento de áreas verdes urbanas, periurbanas o rurales asociadas a las distintas entidades universitarias.

FUENTE: 1. Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-019-SeMAGEM-DS-2017 (7/02/2018). Gaceta de gobierno del Estado de México. Toluca de Lerdo, México: Gobierno del Estado Libre y Soberano de México. 2. Reglamento de áreas verdes y recursos forestales del municipio de Guadalajara. (15/09/2017). Gaceta Municipal. Guadalajara, México: Gobierno Municipal.

Plan de seguridad del agua

Metodología cuyo propósito es garantizar la seguridad y aceptabilidad del agua de consumo suministrada por un sistema de abastecimiento. La metodología de PSA debe considerarse como una estrategia de gestión de los riesgos o como un marco que influye en todo el trabajo que realiza un servicio de abastecimiento para proporcionar agua inocua de forma continua.

FUENTE: Programa Universitario de Manejo, Uso y Reúso del Agua en la UNAM, 2019.

Plan Integral para la Sustentabilidad desde la UNAM

Documento que define las directrices generales para fortalecer la inclusión de la sustentabilidad en las tareas sustantivas de la Universidad, el manejo de los campus y las tareas de vinculación con actores gubernamentales, sociales y de la sociedad civil. El documento establece un conjunto de objetivos y líneas estratégicas orientadas a consolidar este proceso a través de la articulación de estrategias concretas organizadas en tres ámbitos: la sustentabilidad en las actividades sustantivas de la Universidad; Campus sustentables; Promoción del análisis, reflexión y colaboración en torno a los problemas socioambientales y la sustentabilidad, Compromiso institucional; Participación y Alianzas por la sustentabilidad.

Plan estratégico de sustentabilidad de entidades y dependencias

Plan específico elaborado por cada entidad y dependencia de la UNAM, resultado del análisis de sus potenciales aportaciones a la consecución de los objetivos y metas del Plan Integral para la Sustentabilidad desde la UNAM.

Programa

Conjunto organizado, coherente e integrado de actividades, servicios o procesos, que se expresan en una serie de proyectos relacionados o coordinados entre sí. Un programa hace operables las estrategias formuladas en el contexto de un plan, mediante la realización de acciones orientadas a alcanzar las metas y objetivos propuestos para el mediano y corto plazos.

FUENTE: Dirección General de Planeación. 2019. Cuadernos de Planeación Universitaria. Elementos para la elaboración de los planes de desarrollo institucional. UNAM.

Proyecto

Conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de producir determinados bienes y servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas.

FUENTE: Dirección General de Planeación. 2019. *Cuadernos de Planeación Universitaria. Elementos para la elaboración de los planes de desarrollo institucional.* UNAM.

Recarga de acuíferos

Incremento intencional de los niveles de agua en los mantos acuíferos para la restauración ambiental. Se efectúa por diversos medios, con agua natural o aguas tratadas adecuadamente con la finalidad de aumentar el almacenaje de las aguas subterráneas, proteger y mejorar la calidad de los recursos hídricos y fomentar la seguridad hídrica.

FUENTE: International Association of Hydrogeologists (2019). *IAH-MAR Managed Aquifer Recharge*. Obtenido de Sitio web de la IAH: <https://recharge.iah.org/>.

Reglamentos de Zonificación

Instrumento de valor jurídico y legal que determina las áreas que integran y delimitan un territorio, sus aprovechamientos predominantes y las reservas, usos de suelo y destinos, y la delimitación de áreas de crecimiento, conservación, consolidación y mejoramiento.

FUENTE: Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (28/11/2016). Diario Oficial de la Federación. CDMX, México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Riesgo

Probabilidad de que se produzca un daño en las personas o en los ecosistemas, originado por un fenómeno natural o antropogénico (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 6 de junio de 2012). Ley General de Cambio Climático.

Sistemas de separación de residuos sólidos urbanos

Conjunto de acciones sistematizadas destinadas a la segregación de residuos que resultan de la eliminación de los materiales utilizados en actividades domésticas por el consumo de productos, sus envases, embalajes o empaques, así como los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos. La segregación se efectúa en dos fases: a) separación primaria que segrega los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos y, b) separación secundaria que segrega entre sí los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean inorgánicos.

FUENTE: Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (19/01/2018). Diario Oficial de la Federación. CDMX, México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Sistemas participativos de garantía

Son sistemas de certificación de la calidad de producción -habitualmente de productos agrícolas-, en sistemas de escala pequeña y de nivel local en los que se toma como base la participación activa de los actores encargados del producto. Se asocian a esquemas de venta directa y al desarrollo comunitario.

FUENTE: Mundubat (Ene. 2012). *Sistemas participativos de garantía - Una herramienta clave para la Soberanía Alimentaria*. Cataluña, España.

Vegetación nativa

Término que alude a las especies de flora que crecen naturalmente en determinada localidad, región o ecosistema. La flora nativa se refiere a las especies, mientras que la vegetación hace referencia a su distribución y a su importancia relativa considerando el número de individuos y tamaños. La flora endémica son las especies vegetales que se presentan únicamente en una región o zona determinada.

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno de Yucatán (2018). *Flora Nativa*. Obtenido de Sitio web del Gobierno de Yucatán: <http://sds.yucatan.gob.mx/flora/index.php>.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 2020. Informe Especial Número 3. El Desafío Social en Tiempos del COVID-19.

Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD). 1987. Our common future. Oxford, Oxford University Press. (Traducción en castellano: 1988, Nuestro futuro común, Madrid, Alianza Editorial).

Demaria F., Schneider F., Sekulova F. & Martínez Allier J. 2013. What is Degrowth? From an Activist Slogan to a Social Movement. Article in: Environmental Values. DOI: 10.2307/23460978.

Diario Oficial de la Federación. 1945. Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 6 de enero de 1945.

Dirección Generación de Planeación. 2019. Cuadernos de Planeación Universitaria. PLANEACIÓN. Elementos para la elaboración de los planes de desarrollo institucional. UNAM.

Foladori, G. 1999. Los límites del desarrollo sustentable. Montevideo. EBO Trabajo y Capital.

Fukuda-Parr, S. & Shiva, K. 2003. Readings in Human Development: Concepts, Measures And Policies for a Development Paradigm. Oxford University Press.

Latouche, S. 2009. Farewell to Growth. Polity Press, Cambridge.

Meadows D., Randers J., & Meadows D. 2004. Limits to Growth: The Thirty Years Update. Chelsea Green Publishing.

Munck, R. 2013. Rethinking Latin America: Development, Hegemony and Social Transformation. New York: Palgrave Macmillan.

Oyama K., A. Pasquier y E. Mojica. 2018. Transition to Sustainability in Macro-Universities: The Experience of the National Autonomous University of Mexico (UNAM). Sustainability 10(12); 4840. <https://doi.org/10.3390/su10124840>

Sen, A. 1999. Development as Freedom. Oxford: Oxford University Press; New York.

Sen, A; Stiglitz, J. & Fitoussi, J.P. 2010. Mismeasuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up'. London: The New Press.

UNDP, 2019. Human Development Report.
<http://hdr.undp.org/en/content/human-development-report-2019>



PISU

PLAN INTEGRAL
PARA LA SUSTENTABILIDAD
DESDE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ABRIL DE 2022