

La gestión del conocimiento en la Universidad de Guadalajara para promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Diana Marcela Romo Villaseñor
Raúl Heredia Cerda
Carlos Salvador Gutiérrez Carrillo

Introducción

La Gestión del Conocimiento, la innovación y sostenibilidad son pilares estratégicos en las Universidades para desarrollar soluciones y enfrentar los desafíos globales en el ámbito económico, social, cultural, político, tecnológico, legal y ambiental. Estas Instituciones Educativas promueven convenios de colaboración basados en el modelo de la quinta hélice (Universidad-Gobierno-Empresa-Sociedad-Medio Ambiente), que permiten prácticas sostenibles con la formación de líderes como agentes de cambio para un desarrollo sostenible con sus comunidades.

En este contexto, la Universidad de Guadalajara con sus Centros Universitarios, el Sistema de Educación Media Superior (Bachilleratos y Preparatorias), los Centros de Investigación y Laboratorios, gestionan el conocimiento para el desarrollo de soluciones integrales que contribuyen con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

El objetivo de este capítulo es analizar las estrategias de gestión del conocimiento implementadas por la Universidad de Guadalajara, que contribuyen con la sostenibilidad educativa, fomentando el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las metas de la Agenda 2030.

Este capítulo está estructurado por tres secciones: en la primera parte, se analiza la Gestión del Conocimiento como creación de valor para la

Responsabilidad Social Universitaria y el enfoque hacia sostenibilidad. En el segundo apartado, se realiza un análisis de los programas y actividades de la Red de la Universidad de Guadalajara para la implementación de los 17 ODS. Y para finalizar las conclusiones y referencias.

La Gestión del Conocimiento como pilar para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las Instituciones de Educación Superior

La Gestión del Conocimiento (GC) “es el proceso a través del cual las organizaciones generan, comparten, almacenan y utilizan la información entre sus actores con el objetivo de crear riqueza y agregar valor” (Rivera y Canay 2019; citado por González *et al.*, 2023, p. 1315); para la mejora continua de la productividad y el desarrollo del capital humano, fomentando una cultura innovadora y sostenible en la creación del conocimiento y el aprendizaje continuo, para el desarrollo de estrategias innovadoras en los ámbitos sociales, económicos, ambientales y tecnológicos para cualquier organización lucrativa o no lucrativa.

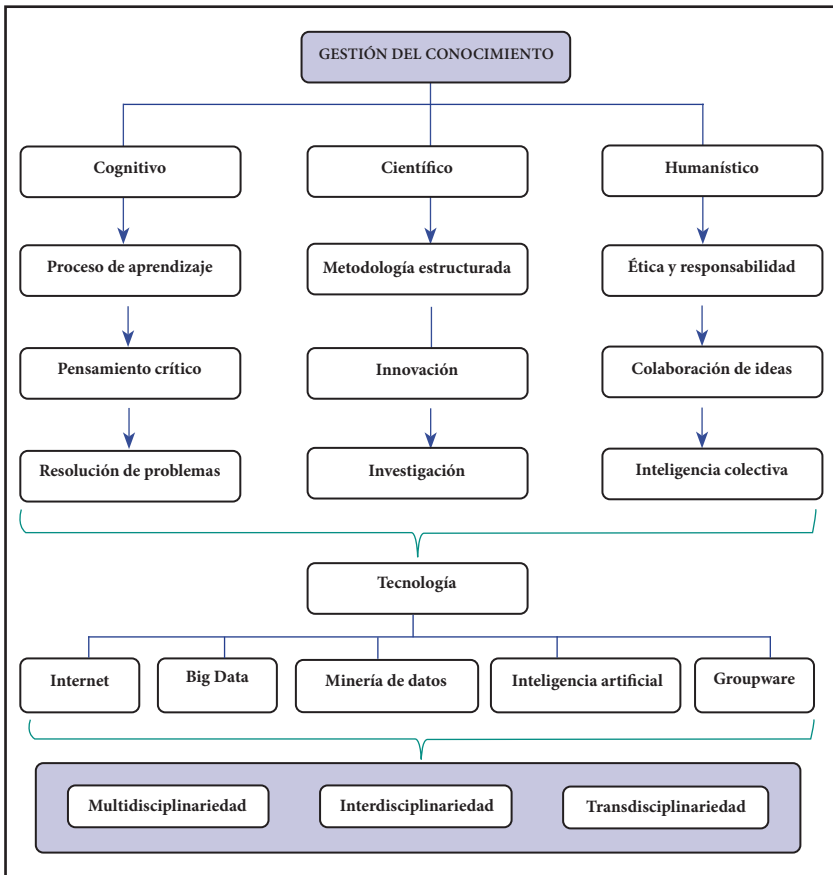
En el ámbito de las Instituciones de Educación Superior (IES), la Gestión del Conocimiento, es un recurso intangible fundamental “para difundir el conocimiento [...] incrementar el potencial científico y tecnológico, formar profesionales con valores éticos, mejorar la calidad educativa, fomentar la resolución de problemas de la sociedad, potenciar la creatividad, mejorar las condiciones de vida de la sociedad” (Flores *et al.*, 2021; Gibbons *et al.*, 2003; Citado por González *et al.*, 2023, p. 1318); y con su personal de investigadores y académicos las Universidades son sustantivas, porque generan investigación, ciencia e innovación para la formación de los profesionales que se desarrollan en el ámbito laboral y social.

En la figura 1, se presenta un modelo de Gestión del Conocimiento desde la perspectiva cognitivo, científico, humanístico, y con el apoyo de la tecnología digital como la Internet, la minería de datos, la Inteligencia Artificial y el *groupware*, conllevan a la producción de la información con calidad de enseñanza de diferentes disciplinas (multidisciplinariedad), para la colaboración entre investigadores con el propósito de transferir el conocimiento en las fronteras académicas (transdisciplinariedad) e impulsar la producción del conocimiento para desarrollar soluciones

innovadoras de problemas sociales, ambientales, económicos y sostenibilidad (interdisciplinariedad).

En las IES se implementa la Gestión del Conocimiento para implementar prácticas de Responsabilidad Social Universitaria (RSU), desde una perspectiva holística con la transparencia de rendición de cuentas, un valor ético, la mejora continua en las condiciones económicas y sociales con ciudadanos comprometidos a largo plazo, así como, el cuidado ambiental y la sostenibilidad que “es la capacidad de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (Silva-Jiménez y Vera, 2023, p.17).

Figura 1. Modelo de Gestión del Conocimiento



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la sostenibilidad en las Universidades, Vallespín (2021), expresó que son cuatro dimensiones: económico, social, ambiental y educativo y estos enfoques están relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS); que según Ramos (2021), las acciones de estas dimensiones son:

1. *Económico*. Ahorro energético e instalación de paneles solares, medidas de ahorro de agua.
2. *Social*. Empresas proveedoras con una filosofía sustentable y de condiciones justas. Dinamizar colectivos de hábitos sostenibles.
3. *Ambiental*. Plantar y cuidar los espacios comunes al aire libre. Reducir, reciclar y reutilizar los desechos.
4. *Educativo*. Fomentar los contenidos ambientales y de sostenibilidad en los planes de estudio. Impulsar contenidos transversales sobre la sustentabilidad y sostenibilidad. Crear un laboratorio para impulsar proyectos relacionados con los ODS. Organizar y colaborar campañas educativas del cambio climático con la comunidad.

En 2012, en la Conferencia de las Naciones Unidas, en Río de Janeiro, se sentaron las bases para los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el propósito de reemplazar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM); por lo tanto, el 25 de septiembre de 2015, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en alianza con los 193 países miembros, establecieron una Agenda 2030, que incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenibles con sus 169 metas y 231 indicadores, para erradicar o minimizar los problemas sociales, económicos y ambientales a nivel mundial.

Estos 17 ODS son para que los Estados miembros de la ONU, las organizaciones internacionales; el gobierno federal, estatal, y local; el sector privado; las universidades; la sociedad civil; y los ciudadanos, desarrollen estrategias de prácticas y proyectos sostenibles para garantizar y mejorar la calidad de vida de los habitantes y de los recursos naturales.

Las IES consideran que para el logro de los ODS, se requieren de más acciones que se conviertan en una filosofía en su misión y visión; por lo tanto, es indispensable que la RSU, sea una estrategia integral y transversal que gestionen las dimensiones sociales y ambientales en el ámbito académico, administrativo con la comunidad universitaria y su grupo de interés, e integre los principios éticos y políticos para el bienestar de la sociedad en

las IES (Vallaey, 2021); y la RSU articule la solución de problemas sociales y ambientales con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS).

Vallaey (2019) apuntó que la Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana (URSULA), es una herramienta que gestiona la educación superior para contribuir con el desarrollo sostenible y propone cuatro criterios rectores, dividido en doce metas, con sus respectivos 66 indicadores para el logro de los ODS (Vallaey, 2019):

1. *Gestión Organizacional*: buen clima laboral y equidad; campus sostenible; ética, transparencia e inclusión.
2. *Formación*: aprendizaje basado en desafíos sociales; inclusión curricular de los objetivos de desarrollo sostenible; mallas diseñadas con actores externos.
3. *Cognición*: interdisciplinariedad y transdisciplinariedad; investigación en y con la comunidad; producción y difusión de conocimientos útiles.
4. *Participación Social*: integración de la proyección social con formación e investigación; proyectos cocreados, duraderos de impacto; participación en la agenda de desarrollo local, nacional e internacional (pág. 61).

También URSULA, gestiona un modelo de Universidad Saludable, Solidaria y Sostenible (U3S), que contribuyen para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Vallaey, 2019):

1. *Saludable*: Comida orgánica en el campus; ecoconcepción del campus; edificios a energía positiva; educación ciudadana al consumo responsable; inclusión, retención, graduación; huertos universitarios; encuentro de saberes y culturas; comercio justo y de proximidad
2. *Solidaria*: Formación práctica en economía circular; incubadoras para proveedores responsables; Participación estudiantil en la política universitaria; elección responsable de trabajadores y proveedores; compras responsables
3. *Sostenible*: transición energética del Campus; transporte ecológico; sistema de gestión y educación ambiental; elogio de la diversidad (p. 57).

La RSU está estrechamente relacionada con la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), porque “es un proceso permanente donde las personas de forma individual y colectiva se concientizan con su entorno natural, adquieren los conocimientos, valores, competencias y experiencias que lo motivan a entender, atender y resolver con voluntad los problemas ambientales” (UNESCO, 2017, citado por Gutiérrez y Pellegrini, 2022, p. 182). Para potencializar la EDS, se requiere de aprendizaje continuo, la innovación hacia un futuro sostenible, la generación de conocimiento a las necesidades locales y globales.

Asimismo, la EDS y la RSU ofrecen un enfoque holístico con acciones concretas hacia la sostenibilidad, reforzando la gestión del conocimiento en su transversalidad en las funciones de las IES para alinear sus actividades con la comunidad universitaria y que sean agentes de cambios, con principios éticos, bienestar social y ambiental, creando redes colaborativas con otras Universidades; con los órganos del Gobierno; las empresas; las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y la comunidad.

La contribución de las IES con los ODS se puede cumplir desde cuatro perspectivas (SDSN Australia/Pacific, 2017):

1. *Investigación.* Las universidades generan el conocimiento interdisciplinar e intradisciplinar fortaleciendo la investigación y saberes al entorno social para desarrollar soluciones innovadoras y prácticas con los ODS.
2. *Educación.* Las IES educan y capacitan a los estudiantes y futuros líderes profesionales para implementar los ODS con innovaciones en soluciones económicas, sociales y ambientales.
3. *Gestión y Gobernanza.* Las universidades integran los ODS en su filosofía y administración, reflejando los valores de sostenibilidad y responsabilidad social.
4. *Liderazgo Social.* Las Universidades participan en el compromiso público, diálogos intersectoriales para el cumplimiento de los ODS, para promover soluciones hacia la sostenibilidad (p. 10).

La Educación para el Desarrollo Sostenible, evalúa el impacto y efectividad en la formación de ciudadanos conscientes y responsables, con las herramientas de la Gestión del Conocimiento, para medir resultados y adaptar estrategias educativas, con el objetivo de formar líderes para promover y contribuir al desarrollo sostenible.

Las Universidades con las estrategias innovadoras educativas gestionan el conocimiento en diversas áreas de la ciencia como son las naturales, salud, económicas, administrativas, humanidades, o las ingenierías, artes, agrícolas y forestales para la capacidad de innovación, incrementando la competitividad y la calidad educativa de los estudiantes para desarrollo de capacidades del conocimiento en la investigación como un recurso valioso para difundirlo con la sociedad de una forma eficiente y efectiva.

Las IES enfocan la Gestión del Conocimiento en diversas áreas como son la investigación, educación, sostenibilidad ambiental, impacto social para el logro de los 17 ODS; dado el amplio alcance y diversidad de acciones que implementan las Universidades, solamente se mencionarán los más relevantes y que son representativos en el impacto positivo para la formación de modelos sostenibles en el desarrollo social, que representaron una conexión directa con los ODS y se han tenido evidencia de resultados positivos a nivel institucional y comunitario.

Objetivo 1. Fin de la Pobreza.

- a. *Gestión del Conocimiento*: Investigaciones de estrategias innovadoras para minimizar la pobreza. Desarrollo de capacitaciones con emprendimiento social. Estrategias de empleabilidad para el desarrollo. Sistema de análisis de la cobertura de las personas pobres y vulnerables.
- b. *Actividades en las IES*: Laboratorios de innovación social para identificar patrones de pobreza y diseñar proyectos de apoyo comunitario. Principios de gobernanza ambiental y social. Redes globales de colaboración social sostenible. Capacitación a estudiantes con emprendimiento social enfocado en disminuir la pobreza. Comercio justo y cadenas éticas de suministro. Observatorio para la empleabilidad.

Objetivo 2. Hambre Cero.

- a. *Gestión del Conocimiento*: Estudios de sostenibilidad agrícola y alimentaria. Investigar métodos de cultivo regenerativo. Estudios sobre producción agropecuaria sostenible y su comercialización.
- b. *Actividades en las IES*: Biotecnología avanzada para cultivos adaptados al cambio climático. Medidas para reducir el desperdicio de alimentos. Bancos de alimentos con procesos logísticos. Talleres de huertos urbanos. Catálogo de información alimenticia. Investigación de modelos sostenibles en producción agropecuaria.

Objetivo 3. Salud y bienestar.

- a. *Gestión del Conocimiento*: Bases de datos para un bienestar comunitario. Telemedicina avanzada. Redes globales de datos. Sistema de asistencia oficial destinada a los sectores de la investigación médica y la salud básica.
- b. *Actividades en las IES*: Campañas para la práctica de hábitos saludables. Campañas para la información integral de la salud mental. Fomento de la actividad física y al ejercicio a través de torneos y competencias intercampus. Clínicas universitarias sobre campañas de vacunación y alertas sanitarias.

Objetivo 4. Educación de Calidad.

- a. *Gestión del Conocimiento*. Actualización de programas educativos sostenibles y métodos educativos inclusivos. Programas de formación docente con enfoque sostenible en las aulas. Capacitación para el desarrollo de competencias transversales. Implementación de metodologías activas para el aprendizaje en los programas educativos
- b. *Actividades en las IES*: Diseñar programas en sostenibilidad y equidad educativa. Instalaciones que fomenten el aprendizaje inclusivo. Educación personalizada con Inteligencia Artificial. Plataformas e información educativas. Aulas incluyentes para alumnos con capacidades diferentes. Cursos de inducción al pensamiento crítico.

Objetivo 5. Igualdad de Género

- a. *Gestión del Conocimiento*: Estudios de desigualdad de género e indicadores de igualdad en el ámbito laboral y educativo. Análisis a las reformas que otorguen a las mujeres igualdad de derechos a los recursos económicos.
- b. *Actividades en las IES*: Mentorías para mujeres en liderazgo. Campañas y conferencias de equidad e igualdad de género en diferentes disciplinas. Mujeres en puestos académicos principales. Adecuaciones a la normatividad de equidad laboral de las mujeres.

Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento

- a. *Gestión del Conocimiento*: Desarrollo de tecnologías para el manejo responsable del agua como *blockchain*. Desarrollo de tecnologías para la reutilización residual del agua.

- b. *Actividades en las IES:* Impulsar sistemas de purificación de agua. Cursos o talleres a la comunidad sobre el tratamiento de agua. Cursos o talleres sobre el consumo responsable de agua en casas y oficinas. Implementación de sistemas que permiten la recuperación y reutilización del agua a funciones sustantivas.

Objetivo 7. Energía asequible, y no contaminante

- a. *Gestión del Conocimiento:* Investigaciones sobre la eficiencia energética y energía renovable. Estudios sobre la importancia del medio natural y sus recursos para el bienestar del ser humano. Estudios sobre servicios de saneamiento e higiene adecuada. Análisis sobre la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce. Mapa de espacios no sustantivos para el uso de energías renovables (por ejemplo, estacionamientos, pasillos, etc.).
- b. *Actividades en las IES:* Instalación de paneles solares. Redes de energía renovable. Talleres sostenibles de energías renovables y limpias. Inversión en energías renovables y limpias en los campus universitarios. Instalación de sombrillas eólicas para el desarrollo de las actividades de los estudiantes.

Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico

- a. *Gestión del Conocimiento:* Estudios de emprendimientos sociales. Estudios de mercados laborales sostenibles. Estudios sobre la empleabilidad estudiantil en el sector productivo.
- b. *Actividades en las IES:* Laboratorios o centros de incubadoras para impulsar el emprendimiento social. Economías colaborativas para promover prácticas laborales justas. Observatorios de buenas prácticas empresariales, laborales y de nuevos emprendimientos. Observatorio para la empleabilidad universitaria.

Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura

- a. *Gestión del Conocimiento:* Diseño de prototipos tecnológicos. Capacitaciones de aplicaciones en sostenibilidad industrial. Investigación en estrategias del crecimiento industrial sostenible. Programas para la incorporación de técnicas organizacionales (*Just In Time*).
- b. *Actividades en las IES:* Centro de Transferencia tecnológica. Creación de infraestructuras resilientes para la manufacturera;

impresiones en 4D. Creación de *Clusters* intercampus para el intercambio de experiencias tecnológicas. Observatorio para el análisis de la operatividad de distritos y parques industriales.

Objetivo 10. Reducción de las desigualdades

- a. *Gestión del Conocimiento*: Estudios de inclusión social y expansión de microfinanciación digital. Investigaciones de inequidad. Estudios socioeconómicos para la identificación de la población estudiantil pobre salarialmente. Elaboración de mapas de las regiones económicas menos productivas socialmente.
- b. *Actividades en las IES*: Programas internacionales para reducir brechas sociales y desarrollar estrategias inclusivas. Brindar becas para personas vulnerables. Programas de vinculación con empresas para la inclusión laboral de personas vulnerables. Promoción y difusión de ferias del empleo. *Talent Bank*. Exámenes de admisión basados en la pobreza salarial. Acceso a becas alimenticias. Estrategias de vinculación universitaria con las regiones económicas más depauperadas social y económicamente.

Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles

- a. *Gestión del Conocimiento*: Diseñar modelos de urbanismos sostenibles. Planificar las viviendas ecológicas y movilidad urbana. Diseño de centros urbanos ecológica y económicamente. Estrategias de mitigación de riesgos en centros urbanos y rurales. Estrategias de mitigación al cambio climático en centros urbanos y rurales.
- b. *Actividades en las IES*: Trabajo con el gobierno local, inversionistas para ciudades inteligentes y arquitectura sostenibles. Diseño de estrategias de desconcentración urbana sostenible. Elaboración de políticas públicas en la edificación de vivienda en centros urbanos.

Objetivo 12. Producción y consumo responsable

- a. *Gestión del Conocimiento*: Investigaciones de cadena de suministros sostenibles. Programas de reciclaje y consumo responsable. Estudios sobre el desperdicio alimentario. Estudios sobre la sobreproducción alimenticia. Centros de información estudiantil sobre los efectos del sobrepeso.
- b. *Actividades en las IES*: Monitoreo ambiental de cadenas de suministro. Implementación de cursos o talleres de economía circular para

cadena productiva. Centro / Laboratorio / observatorio de normas y etiquetas para una información segura. Diseño de estrategias para reducir el desperdicio de alimentos. Campañas universitarias para erradicar la obesidad estudiantil. Elaboración de tablas alimenticias en las zonas de venta de alimentos en centros y campus universitarios.

Objetivo 13. Acción por el clima

- a. *Gestión del Conocimiento*: Estudios climáticos. Geoingeniería con Inteligencia Artificial para minimizar el impacto ambiental. Estrategias de desarrollo integradas de bajo uso de carbono. Mapa climático de campus universitarios.
- b. *Actividades en las IES*: Centros de monitoreo ambiental. Campañas de reforestación lideradas por los estudiantes. Consejos de evaluación para el seguimiento de la sustitución del uso de energías renovables en las universidades. Programas de educación para la mitigación del cambio climático. Implementación de acciones sobre los microclimas que impactan el ambiente universitario.

Objetivo 14. Vida submarina

- a. *Gestión del Conocimiento*. Estudios y proyectos para la conservación de biodiversidad marina y de especies en peligro de extinción. Investigaciones sobre la industria del plástico y su efecto en la vida submarina. Estudios sobre los ecosistemas marinos y costas jaliscienses.
- b. *Actividades en las IES*: Sensores submarinos globales para monitorear el estado de los ecosistemas marinos. Organización de limpieza costera. Observatorio/Laboratorio sobre el impacto de los plásticos y sus micropartículas en las costas y océanos. Campañas de información sobre la problemática de los ecosistemas marinos. Campañas universitarias de limpieza de las costas y playas. Programas productivos para la formación de las granjas piscícolas.

Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres atraviesan

- a. *Gestión del Conocimiento*. Estudios de biodiversidad y/o ecosistemas terrestres. Biotecnología avanzada y mapas genéticos. Programas para conservar los hábitats y protección de especies en

peligro de extinción. Investigaciones sobre el desarrollo urbano en hábitats amenazados.

- b. *Actividades en las IES*: Viveros nativos para reforestación. Talleres de conservación de hábitats para la protección de ecosistemas. Restauración de áreas verdes y protección de ecosistemas terrestres. Centros o laboratorios para proteger las especies amenazadas. Consejos de evaluación y seguimiento de industrias estratégicas y no estratégicas que afectan la flora y la fauna con riesgos de extinción.

Objetivo 16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas

- a. *Gestión del Conocimiento*. Plataformas para compartir estudios de justicia social y derechos humanos. Bases de datos sobre las principales formas de violencia, inseguridad y delitos ocurridos.
- b. *Actividades en las IES*: Diplomados o maestrías sobre resolución de conflictos. Foros de transparencia institucional. *Blockchain* para evitar la corrupción en instituciones locales, estatales y nacionales. Foros institucionales sobre el combate a la corrupción. Comités de seguimiento para la erradicación de cualquier tipo de violencia.

Objetivo 17. Alianzas para lograr los Objetivos

- a. *Gestión del Conocimiento*: Redes académicas para la implementación de los ODS. Convenios internacionales con ONG y Universidades. Creación de equipos técnicos en materia de ciencia, tecnología e innovación para el intercambio de conocimientos.
- b. *Actividades en las IES*: Redes de colaboración interuniversitarias e interdisciplinarias. Congresos internacionales para establecer proyectos colaborativos con grupos de interés clave. Creación de programas que mejoren la articulación productiva y la cooperación regional para el mercado interno y la exportación.

Las Universidades, los directivos, administrativos y académicos, juegan un rol importante con la implementación de los ODS, porque deben de transmitir a los estudiantes y la comunidad la comprensión y aplicación de estos 17 objetivos para su desarrollo de competencias, valores y principios transversales, por medio de la educación, investigación, gobernanza y el liderazgo como educadores, emprendedores, empresarios, directivos, gerentes o colaboradores de alguna organización y deben de cumplir con

acciones de desarrollo sostenible para el cumplimiento de estos objetivos a largo plazo en 2050.

Experiencias de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles en las Instituciones de Educación Superior en México

Las IES en México han asumido un papel importante para la implementación de los ODS a través de programas de responsabilidad social, contribuyendo en el cumplimiento de la agenda 2030 para ser una fuente de transformación en la educación para un futuro sostenible. A continuación se describen los principales programas de sostenibilidad de las grandes universidades en México.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), desde 1991, puso en marcha el Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA), con el propósito de reducir el impacto sustentable y formar profesionistas comprometidos con el medio ambiente, mediante diversos ejes temáticos. Dicho proyecto actualmente se conoce como Programa Universitario de Estrategias para la Sustentabilidad (PUES), el cual consiste básicamente en identificar la infraestructura y equipamiento de los inmuebles en todas las entidades académicas a fin de recopilar información sobre el consumo de energía, agua y manejo de residuos en aulas, oficinas, laboratorios, pasillos y otros espacios; así como captar datos reales sobre los hábitos de consumo relacionados con los bienes y útiles de oficina, limpieza y emisiones producidas por los automotores. Dicha información permite obtener un diagnóstico como punto de partida para encauzar acciones hacia compras orgánicas, no contaminantes, reciclables, mantenimiento de áreas verdes, gestión sustentable del tránsito y administración de riesgos y contingencias ambientales.

La Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), en concordancia con el desarrollo sostenible lo refleja con un conjunto de acciones como es la construcción del Centro de Investigaciones Ambientales para la Sustentabilidad (CIAS), la ampliación de la cobertura institucional en el manejo adecuado de los residuos, el aumento de la capacidad institucional de autogeneración de energía eléctrica utilizando fuentes renovables y la herborización de los campus y sus zonas aledañas (Vida Universitaria, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2025).

La Universidad de Guadalajara se declaró en el 2020 como “Año de la Transición Energética” y consciente de la importancia y complejidad de las metas de desarrollo sostenible, creó la Coordinación de Sostenibilidad, con el objetivo de regularizar los proyectos de energía verde existentes e implementar proyectos de generación energética que cumplan con todos los estándares nacionales. En ese mismo año instaló nueve sistemas fotovoltaicos implementados para la producción de energía verde en diferentes planteles de la institución, con el objetivo de disminuir el impacto ambiental de la Universidad y la huella de carbono por consumo de energía.

En el año 2023, se implementaron un número importante de programas que coadyuvan con los objetivos del desarrollo sustentable, como son Red de Sistemas de Generación de Energía Verde, programa “Nubes Red de Captación de Lluvia en escuelas”, el Programa de Manejo y Gestión de Residuos que se refiere al acopio de residuos eléctricos y electrónicos, la Campaña Recolectron 2023, que se refiere al acopio de residuos sólidos urbanos y la Campaña “Reciclemos Juntos” que son mesas de trabajo para la gestión de residuos (Informe de Sostenibilidad, 2023, UdeG).

La Gestión del Conocimiento y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la Red UdeG

En México las Instituciones de Educación Superior, vinculadas a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), han tenido el compromiso para generar conocimiento en sostenibilidad con el objetivo de asumir un compromiso ético con valores sociales y medioambientales a través de la investigación, transferencia de innovación universitaria, llevando al registro de 2,917 proyectos por 126 IES para contribuir con los 17 ODS (ANUIES, 2020), garantizando el futuro de las próximas generaciones.

En Jalisco, México, está la Universidad de Guadalajara, que data de 1792, cuando se inauguró como la “Real Universidad de Guadalajara” con Fray Antonio Alcalde. En 1925 el Gobernador José Guadalupe Zuno, refundó la Universidad de Guadalajara. De 1925 a 1989, la Universidad de Guadalajara, marcó el inicio de una nueva etapa, donde se consolidó como una institución moderna y comprometida con la educación pública con la expansión de su oferta educativa, nuevas facultades, escuelas y el fortalecimiento a la investigación científica; también se establecieron las bases

sólidas para su autonomía. De 1989 a la actualidad, se consolida como “La Red Universitaria de Jalisco”, se inició con la transformación en la estructura académica y administrativa, creando una red universitaria que descentralizó los servicios y funciones hacia diferentes municipios de Jalisco (Universidad de Guadalajara, [UdeG], 2023a).

La estructura de la Universidad de Guadalajara está conformada por el máximo órgano del Honorable Consejo General Universitario, sus órganos consultivos son los Consejos Consultivos, de Apoyo y Vinculación; la Rectoría General; Controlaría General, Defensoría de los Derechos Universitarios; Vicerrectoría Ejecutiva; Secretaría General; Vicerrectoría Adjunta Académica e Investigación; Vicerrectoría Adjunta Administrativa; su estructura académica son el Sistema de Educación Media Superior (SEMS), con 29 escuelas metropolitanas, tres módulos metropolitanos, 48 escuelas regionales y 98 módulos regionales; seis Centros Universitarios Metropolitanos; 13 Centros Universitarios Regionales (UdeG, 2025)

La Universidad de Guadalajara en colaboración con los Centros Universitarios, el Sistema de Educación Media Superior (SEMS), con su amplia oferta ofrecen asignaturas y/o carreras que van enfocadas con los tópicos de educación ambiental, educación para el desarrollo sostenible y educación para la sustentabilidad, con el objetivo de fomentar con sus estudiantes soluciones integrales para las futuras generaciones, así como, en la sociedad, empresas, organizaciones, comunidad y sus ecosistemas enfocados en los ODS, para crear consciencia con su grupo de interés.

Fundación Universidad de Guadalajara, A.C.

Con respecto a la sostenibilidad social, la Fundación de la UdeG es un intermediario para promover y financiar becas para los estudiantes sobresalientes de escasos recursos con discapacidad, con el objetivo de fomentar la investigación y el desarrollo académico.

Impulsa el desarrollo integral de la comunidad universitaria y su entorno con proyectos culturales y sociales. Realiza convenios y alianzas con el sector público, privado, asociaciones civiles, organizaciones y organismos nacionales e internacionales para fortalecer los objetivos sostenibles de la Universidad de Guadalajara (Fundación UdeG A.C., s.f.)

Coordinación de Sostenibilidad de la Universidad de Guadalajara

La Coordinación de Sostenibilidad surgió a través de la Responsabilidad Social Universitaria con el “Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025

visión 2030”, que contribuye a los ODS de la Agenda 2030. Esta Coordinación dependía de la Coordinación General de Servicios Administrativos e Infraestructura Tecnológica (CGSAIT) y pasó a la nueva Vicerrectoría Adjunta Administrativa.

La Universidad de Guadalajara, a partir de 2014, ha trabajado para ser una Institución Sostenible; en ese año, surgió el Programa Universidad Sostenible. En 2017 crearon el “Programa Universitario Integral de Transición Energética”. Para 2019 coordinaron el “Plan de Desarrollo Institucional”; 2020 “Año de la Transición Energética” y para 2022 “Gestión de Residuos Electrónicos y Sólidos”. En 2023 “Programa Nubes UDG Captación de Agua de Lluvia”; y 2030 será “Agenda para el Desarrollo Sostenible”.

La Coordinación de Sostenibilidad se enfoca en promover los 17 ODS de la Agenda 2030 en la Red Universitaria. Además, las dos instituciones coordinan el programa de “Nubes UdeG”, para el buen manejo de agua mediante sistemas de captación de lluvia (Coordinación General de Servicios Administrativos e Infraestructura Tecnológica [CGSAIT], s.f.)

La UdeG Sostenible, en sus “lineamientos Técnicos y Operativos de la Infraestructura Universitaria” que están alineados con el “Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025 y la Visión 2030”, presentan cuatro ejes (Coordinación de Sostenibilidad, 2023):

- *Eje 1. Administración energética para mitigar el cambio climático.* Consiste en la transición, eficiencia energética y movilidad sostenible
- *Eje 2. Equilibrio ecológico y protección ambiental.* Su objetivo es la conservación de flora y fauna; el consumo responsable de materiales; y la gestión de residuos.
- *Eje 3. Gestión integral del agua.* Medición y diagnóstico del uso eficiente del agua; control de contaminación; tratamiento y reciclaje; y captación de agua de lluvia.
- *Eje 4. Seguridad y bienestar social.* Conservar las instalaciones seguras e inclusivas; videovigilancia y manejo de sustancias químicas peligrosas; capacitaciones y etiquetado de sustancias peligrosas.

La Red UdeG, ofrece una amplia cartera de servicios y proyectos enfocados a la comunidad universitaria y al público en general para contribuir activamente con el cumplimiento de los ODS y la Agenda 2030; estas iniciativas están enfocadas en la educación, la investigación, la vinculación universitaria y sostenibilidad ambiental. Sin embargo, para fines prácticos se destacarán solamente en el cuadro 1, algunos ejemplos representativos

que ilustran el compromiso de la Red UdeG con la sostenibilidad. Para más información se puede consultar la página WEB de la Coordinación de Sostenibilidad o las páginas oficiales de la Universidad de Guadalajara y sus Centros Universitarios, que mencionan las estrategias que están llevando cada ciclo escolar para involucrar a su grupo de interés interno y externo para la realización de las actividades que contribuyen a los 17 ODS.

Cuadro 1. La Red Universidad de Guadalajara y su participación en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030

<i>(ODS)</i>	<i>Programas o Proyectos</i>	<i>Acciones</i>
1. Fin de la Pobreza	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estímulos Económicos a Estudiantes con Discapacidad • Programa de Estímulos Económicos a Estudiantes Indígenas • Programa de Estímulos Económicos a Estudiantes Sobresalientes (PEES) 	Reducir las barreras económicas, geográficas, culturales para favorecer el desarrollo académico y personal y combatir la deserción escolar para comunidades vulnerables ^a
2. Hambre Cero	Laboratorio de Gestión de Servicios de Alimentos (CUCSINE) [CUCS]	Ofrecer alimentos saludables y balanceados a precios accesibles para la comunidad universitaria y la comunidad externa ^b
	Laboratorio de Evaluación del Estado Nutricio (LEEN) [CUCS]	Ofrecer servicios de consulta nutricional para mejorar los hábitos de alimentación ^b
b3. Salud y bienestar	Consultorio Médico (Red UdeG)	Servicios de medicina general, atención psicológica, nutrición y emergencias para la comunidad UdeG
	Clínica Odontológicas Integrales (CUCS)	Promueve el cuidado de salud bucal para la comunidad universitaria y la sociedad ^c
	Unidad de Terapia Respiratoria (CUCS)	Ofrece tratamientos con tecnología avanzada para la salud respiratoria y rehabilitación pulmonar ^c
	Brigadas de Promoción de Salud "CUCS Cuida tu Salud".	Implementa programas de salud para comunidades vulnerables ^c
	Red UDG y Espacios Universitarios	100% libres de humo de tabaco

4. Educación de Calidad	Evaluación y Acreditación Nacional (Centros Universitarios)	Los programas educativos de pregrado son evaluados por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior A.C. (CIEES) y organismos afiliados al Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (COPAES) ^d
5. Igualdad de Género	Unidad para la Igualdad (UPI) [Red UdeG] Protocolo para la Prevención, Atención, Sanción y Erradicación la Violencia de Género (Red UdeG) Igualdad sustantiva en la Red UdeG	Diseñan y ejecutan políticas institucionales en temas de igualdad, y promueven erradicar las conductas de violencia por razones de género ^e Paridad de género y liderazgo de mujeres en espacios estratégicos para la toma de decisiones. El 30 de abril de 2025, la rectora de la UdeG la maestra Karla Planter, anunció el nombramiento de 12 mujeres para ser rectoras en Centros Universitarios y en el Sistema de Educación Media Superior
6. Agua limpia y saneamiento	Nubes UdeG, Red de Captación de lluvias en Escuelas (Red UdeG)	Construcción de sistemas de captación de lluvia en cuatro Centros Universitarios y 12 sedes del SEMS para el riego de áreas verdes, uso potable en sanitarios y agua purificada para consumo humano ^f
7. Energía asequible y no contaminante	Energía Verde UdeG y Transición Energética (Red UdeG)	En 2023 se acumularon 10,595 paneles fotovoltaicos instalados en la Red UdeG que suman 3.4 Mega Watts potencia y genera 6,000,000 kiloWatts de energía por hora al año ^g
8. Trabajo decente y crecimiento económico	Incremento Salarial (Red UdeG)	En 2025 se tuvo un aumento salarial del 4%, para administrativos, operativos y académicos de la Universidad

9. Industria, Innovación e infraestructura	Unidad de Centros de Emprendimientos e Innovación (UCEI), [Red UdeG]	17 centros de emprendimiento, para impulsar el crecimiento de los negocios de los estudiantes y emprendedores de la región ^h
10. Reducción de desigualdades	Semestre base (Red UdeG) Tus prioridades (SEMS)	Regular las condiciones de aprendizaje de primer ingreso ⁱ Los estudiantes deciden las prioridades para la mejora de la infraestructura de la escuela
11. Ciudades y Comunidades Sostenibles	Laboratorio Nacional de Vivienda y Comunidades Sustentables (LNVCS) [UdeG, Universidad Autónoma de Chiapas, Universidad de Sonora y Universidad Autónoma de Juárez]	Organismo interinstitucional que innova, y vincula la formación de capital humano de calidad para desarrollar la investigación en temas de vivienda y comunidades sustentables para los procesos de ciudad y territorio ^j
12. Producción y consumo responsables	Campaña “REC-OLETRON” 2023 (Red UdeG)	Con la participación de 27 sedes de la UdeG, se recolectó 16.3 toneladas de residuos electrónicos de equipos eléctricos y electrónicos que se enviaron a una empresa certificada para su reutilización ^g
13. Acción por el clima	Programa Universitario Integral de Transición Energética (PUITE) [Red UdeG]	Implementación de lámparas con tecnología LED. Huertos solares fotovoltaicos ^k
14. Vida submarina	Centro de Investigaciones Costeras (CIC) [CUCosta] Departamento para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras (DEDSZC) [CUCSur]	Evaluación y conservación de los recursos naturales por medio de la ecología marina; acuicultura; bioquímica y contaminación; conservación y manejo de ecosistemas; manejo integral de zona costera y divulgación científica ^l Desarrolla actividades de conservación de recursos naturales para el manejo de recursos pesqueros, acuicultura de la zona costera sur de Jalisco y norte de Colima Programa de Conservación de la tortuga marina protegiendo los huevos de tortuga y liberando las crías ^l

15. Vida de ecosistemas terrestres	Programa Universitario de Reforestación (Red UdeG). Conservación del Bosque de la Primavera (Red UdeG y el Organismo Público Descentralizado (OPD)	Plantaciones forestales con el apoyo de la comunidad de la UdeG, Nivel Educativo Básico, Grupos ecologistas y ciudadanos. Planeación de reforestación y conservación del Bosque de la primavera ^m
	Programa de Manejo del Fuego del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre del Bosque La Primavera (CUCBA)	La brigada de estudiantes voluntarios participa en sofocar incendios, realizar reforestaciones, saneamiento y recolección de basura. Ofrecen capacitaciones a productores, la comunidad para la conservación del suelo, para la agroecología y mejorar la función del suelo ^m
	Vitaminado árboles Peri CUCEA	CUCEA cuenta con 3,610 árboles de 62 especies diferentes, con más de 80 voluntarios se logró vitaminar a 1080 árboles ^m
	ZAVES (CUSUR)	Aplicación móvil que proporciona datos de más de 100 aves que habitan en el lago de Zapotlán el Grande en Jalisco ^m
16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas	Centro de Justicia Alternativa para Implementar la Cultura de Paz en la Universidad (CUCEA)	Apoya a la sociedad con los conflictos vecinales, familiares, mercantiles junto con el Instituto de Justicia Alternativa (IJA). Ofrece atención psicológica con apoyo del Instituto Jalisciense de Salud Mental ⁿ
	Defensoría de los Derechos Universitarios (DDU) [Red UdeG]	Atención a casos que se presentan en el interior de la Universidad para promover y difundir un espacio libre de violencia ⁿ

17. Alianza para lograr los objetivos	Red Universitaria para el Desarrollo Sostenible del Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR)	Promueve el intercambio de conocimientos y experiencias de educación superior para consolidar los ODS ^o
	ODS Fest CUCEA	Fomenta la reflexión, cooperación y las alianzas entre el sector público, privado y la comunidad universitaria y la sociedad para realizar actividades de los ODS ^o
	Alianza para la Acción Climática Guadalajara (ACA-GDL) y WWF (<i>World Wildlife Fund</i>) (Red UdeG)	La UdeG se sumó junto con otras universidades, gobiernos estatales y municipal, así como, empresas y representantes de la sociedad civil para formar parte de la iniciativa global para fortalecer y articular a los actores locales para reducir el cambio climático ^o
	Clúster para el Desarrollo Energético de Jalisco	La UdeG se unió a esta alianza para fortalecer la cadena de valor en materia energética, la innovación, el crecimiento económico, la productividad y la competitividad en Jalisco, junto con empresas, industrias, organismos gubernamentales, instituciones de educación superior y sociedad civil ^o

Notas: La información se obtuvo de las siguientes páginas: ^a U de G (s.f. c); ^b Centro Universitario de Ciencias de la Salud [CUCS], (s.f.); ^c Universidad Sostenible (s.f. a); ^d Universidad Sostenible (s.f. b); ^e Universidad Sostenible (s.f. c); ^f Universidad Sostenible (s.f. d); ^g CGSAIT, (2023); ^h Universidad Sostenible (s.f. e); ⁱ Universidad Sostenible (s.f. f.); ^j Universidad Sostenible (s.f. g.); ^k Universidad Sostenible (s.f. h.); ^l Universidad Sostenible (s.f. i.); ^m Universidad Sostenible (s.f. j.); ⁿ Universidad Sostenible (s.f. k.); ^o Universidad Sostenible (s.f. l.)

Conclusiones

Las Instituciones de Educación Superior son un marco de referencia para desarrollar habilidades, capacidades e innovar en el conocimiento para generar estrategias competitivas para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible con la formación de investigadores, académicos

y futuros profesionales. En los últimos años, las IES no solo están más conscientes de las amenazas que pesan sobre su medio ambiente natural y humano, si no están pensando cómo intervenir y proponer alternativas que posibiliten alguna solución.

La Gestión del Conocimiento y las Universidades aportan a los ODS, ser sustentables en los objetivos de la gobernanza y su gestión institucional; facilitando la transferencia del conocimiento en proyectos colaborativos, implementando soluciones innovadoras y conocimiento especializado, ético y sostenible con saberes técnicos y científicos a los académicos, estudiantes, y alianzas estratégicas, promoviendo una cultura universitaria basada en valores de responsabilidad social y ambiental para sostener el impacto de las generaciones actuales y futuras afrontando los problemas locales y globales.

Por otra parte, la Gestión del Conocimiento y los ODS aportan a las IES un rol más activo y transformador, integrándose estos ODS en los programas educativos, para lograr un desarrollo sustentable y sostenible con la formación de profesionales comprometidos con la innovación y la sostenibilidad. También fomentan la creación de alianzas estratégicas con agentes claves que comparten objetivos similares para crear espacios para el intercambio de ideas y cocreación de soluciones innovadoras. Las IES de acuerdo con los objetivos del ODS enfrentan retos y desafíos como resultado de las demandas de los nuevos mercados y el impacto que estos tienen por el consumo excesivo de los recursos naturales.

La forma de pensar de la Universidad de Guadalajara es de innovación constante, transformando la educación integral y la investigación orientada a la comprensión y solución de problemas sociales y globales, en la implementación gradual y articulada de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) con sus respectivas metas incluidas en su Plan Institucional de Desarrollo, impulsando el liderazgo intersectorial vinculado con la ejecución de proyectos que involucren a la quintuple hélice (academia-gobierno-industria-sociedad civil-medio ambiente) para avanzar en el desarrollo sostenible y equilibrar las dimensiones económico, social y ambiental, para construir un futuro más equitativo y justo para las futuras generaciones.

Referencias

- ANUIES (2020). *Contribución de las instituciones de educación superior en México al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. http://www.anui.es.mx/media/docs/avisos/pdf/Contribuci%C3%B3n_de_las_IES_a_los_ODS.pdf
- Bohne García, Ana Catalina, Bruckmann Maynetto, Mónica & Martínez González, Adrián (2019). El desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior: un verdadero desafío. *Revista Digital Universitaria*, 20(5), 1-10. 10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n5.a3
- Centro Universitario de Ciencias de la Salud (s.f.). *Catálogo de Servicios CUCS*. <https://www.cucs.udg.mx/servicios/catalogocucs>
- CGSAIT. (2023). *Informe de Sostenibilidad, 2023*. <https://cgsait.udg.mx/es/cs>
- Coordinación General de Servicios Administrativos e Infraestructura Tecnológica (s.f.). *UdeG Verde: energía verde y sostenibilidad en la UdeG*. CGSAIT. <https://cgsait.udg.mx/cs>
- Coordinación de Sostenibilidad (2023). *Lineamientos Técnicos y Operativos de los Ejes Estratégicos de la Infraestructura Universitaria*. CGSAIT,
- Fundación de la Universidad de Guadalajara, A.C. (s.f.). *Nosotros*. <https://fundacionudg.org/>
- González, R. G. A., Martínez, A. L. E., & Verdecía, M. L.J. (2023). Gerencia de la investigación y el conocimiento en la educación universitaria. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(103), 1312-1326. 10.52080/rvgluz.28.103.24
- Gutiérrez, M. M. E. & Pellegrini, B. N.C. (2022). Sistema integral en educación para el desarrollo sostenible una propuesta para instituciones de educación superior. *Areté. Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*. 8(15), 181-203. 10.55560/ARETE.2022.15.8.9
- Informe de Sostenibilidad, 2020, 2023, Coordinación de Sostenibilidad, Universidad de Guadalajara
- Ramos, T. D. I. (2021). Contribución de la educación superior a los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde la docencia. *Revista Española de Educación Comparada*. 37, enero-junio, 89-110. 10.5944/reec.37.2021.27763
- SDSN Australia/Pacific (2017): Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector. *Australia, New Zealand and Pacific Edition*. Sustainable Development Solutions Network–Australia/Pacific, Melbourne.
- Silva-Jiménez, D. y Vera, F. (2023). Sostenibilidad en Instituciones de Educación Superior chilenas. *Revista Electrónica Transformar*. 4(2), 15-26
- Universidad de Guadalajara. (2023a). *Historia*. <https://www.udg.mx/es/historia>
- Universidad de Guadalajara. (2025). *Organización y estructura*. <https://www.udg.mx/es/nuestra/organizacion>.

- Universidad de Guadalajara. (2023). *Becas*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de <https://www.udg.mx/es/becas>
- Universidad Sostenible (s.f. a). *Salud y bienestar*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/salud_y_bienestar
- Universidad Sostenible (s.f. b). *Educación de Calidad*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/educacion_de_calidad
- Universidad Sostenible (s.f. c). *Igualdad de Género*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/igualdad_de_genero
- Universidad Sostenible (s.f. d). *Agua limpia y saneamiento*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/agua_limpia_y_saneamiento
- Universidad Sostenible (s.f. e). *Industria, Innovación e Infraestructura*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/industria_innovacion_ei
- Universidad Sostenible (s.f. f). *Reducción de las Desigualdades*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/reduccion_de_desigualdades
- Universidad Sostenible (s.f. g). *Ciudades y Comunidades Sostenibles*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/ciudades_y%20comunidades_sos
- Universidad Sostenible (s.f. h). *Acción por el clima*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/accion_por_el_clima
- Universidad Sostenible (s.f. i). *Vida submarina*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/vida_submarina
- Universidad Sostenible (s.f. j). *Vida de ecosistemas terrestres*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/vida_de_ecosistemas_terr
- Universidad Sostenible (s.f. k). *Paz, justicia e Instituciones sólidas*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/paz_vidas_instituciones_solidas
- Universidad Sostenible (s.f. l). *Alianzas para lograr los objetivos*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/alianzas_para_lograr_los_objetivos
- Vallaes, (2021). Hacia una política pública latinoamericana de Responsabilidad Social Universitaria: Innovación social, calidad y pertinencia de la educación superior. *Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana (URSULA)*.
- Vallaes, (2019). Responsabilidad social universitaria: el modelo URSULA, estrategias, herramientas, indicadores. *URSULA*. Ed. Unión de Responsabilidad Social
- Vallespín, P. D. (2021). Universidad y desarrollo sostenible. *Revista de Educación y Derecho*. 259-280. I Número extraordinario.
- Vida Universitaria, Universidad Autónoma de Nuevo Leon (2025) <https://vidauniversitaria.uanl.mx/sustentabilidad/uanl-entre-las-universidades-mas-sustentables-del-mundo-greenmetric/>