

# International Journal of **Biological and Natural Sciences**

## **CONTRIBUCIÓN DEL CAMPUS NACIONAL TECNOLÓGICO DE MÉXICO PARA ALCANZAR LAS METAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030 DE LAS NACIONES UNIDAS**

---

*Ericka Maldonado Pesina*

Tecnológico Nacional de México / Instituto  
Tecnológico de Linares  
Linares Nuevo León  
<https://orcid.org/0000-0003-0926-5542>

*Oscar Mario Galarza Sosa*

Tecnológico Nacional de México / Instituto  
Tecnológico de Linares  
Linares Nuevo León  
<https://orcid.org/0000-0002-1036-4399>

*César Martínez Tovar*

Tecnológico Nacional de México / Instituto  
Tecnológico de Linares  
Linares Nuevo León  
<https://orcid.org/0000-0002-0684-2511>

*César Iván Elizondo Guzmán*

Tecnológico Nacional de México / Instituto  
Tecnológico de Linares  
Linares Nuevo León  
<https://orcid.org/0000-0002-8152-4150>

*Miguel Ángel Gallegos de la Cruz*

Tecnológico Nacional de México / Instituto  
Tecnológico de Linares  
Linares Nuevo León  
<https://orcid.org/0000-0003-4700-7157>

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



**Resumen:** Los retos más grandes a los que nos enfrentamos como seres humanos, son el hambre y las desigualdades, los cuales conducen a la pobreza, el deterioro del planeta y el cambio climático, por lo que se requiere de una respuesta global inmediata. Por ello miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) establecieron la Agenda 2030, la cual contiene 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que buscan erradicar la pobreza, combatir las desigualdades, promover la prosperidad y proteger el medio ambiente. El gobierno, el sector privado, la sociedad civil y las Instituciones de Educación Superior (IES), son actores determinantes, pues se convierten en piezas fundamentales para introducir los ODS e impulsar su cumplimiento. Ante este gran compromiso el Tecnológico Nacional de México (TecNM), Institución de Educación Superior Tecnológica de vanguardia, no debe quedar al margen de este esfuerzo internacional, por lo que muestra su gran compromiso con el desarrollo y bienestar de la sociedad, a través de políticas institucionales, programas, estrategias, procedimientos, lineamientos y acciones pertinentes, para contribuir al desarrollo sostenible. Pese a los grandes avances logrados en el cumplimiento de los ODS, aún persisten retos de gran magnitud, desafíos que necesitan de un cambio radical de paradigma y merecen un cambio de ritmo sin precedentes. Por este motivo se realizó un análisis para explorar el grado de conocimiento, compromiso y aportes de cada campus del TecNM, hacia los ODS de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, pues es imprescindible detectar las áreas de oportunidad, para renovar compromisos, evaluar y alinear metas, con un marco en común, para una transformación social fundamental y sostenible, a la brevedad posible.

**Palabras clave:** Educación superior, Ciencia y Tecnología, Agenda 2030.

## INTRODUCCIÓN

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, es un plan de acción, una oportunidad significativa e histórica, en favor de las personas, el planeta y la prosperidad, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental y es la guía de referencia para el trabajo de la comunidad internacional hasta el año 2030. Al apoyar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se hace un compromiso universal para poner fin a la pobreza extrema, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y proteger nuestro planeta.

Cabe aclarar que los ODS, son una herramienta de planificación y seguimiento para los países, tanto a nivel nacional como local, cuyo objetivo prioritario es caminar conjuntamente hacia una sociedad más igualitaria.

La contribución desde la Educación Superior al tema de la sostenibilidad, comenzó a estructurarse y caracterizarse en la década de los 70 gracias a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) por medio de distintos eventos, entre otros, la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. Las instituciones de educación superior tienen una posición única en las sociedades, ya que son consideradas actores determinantes y están llamados a liderar la transformación de la sociedad y no a ser observadores o invitados del proceso.

Por lo que es de vital importancia, que las Instituciones de Educación Superior (IES), logren relevancia en la implementación de la Agenda 2030 con relación a los ODS (Elmassah et al., 2021). Asimismo, para De La Poza et al., (2021), aunque las IES han mostrado preocupación por los ODS y la Agenda 2030, se requiere de un aporte significativo

de los diferentes grupos de interés, siendo recomendable que las IES integren los ODS en su planeación estratégica.

Y debido a que las universidades son una de las instituciones con mayor capacidad de transformación social y, por tanto, una de las que tiene más responsabilidad en asumir el compromiso de luchar contra los grandes retos a los que se enfrenta nuestra sociedad. Esta afirmación es ya un consenso a nivel internacional (Unesco, 2016; UN, s.f.; SDSN; 2017, Körfgen et al., 2018). Con base en que son un catalizador potencial hacia el desarrollo sostenible, debido principalmente a su labor de generación, difusión, transferencia del conocimiento y su relevante aportación dentro de la sociedad, están llamadas a desempeñar un papel fundamental en el logro de los ODS.

Por tanto, el objetivo general de este proyecto es integrar la sostenibilidad, con la que es esencial implementar autodiagnósticos que permitan identificar la falta de conciencia y cultura ambiental (Calder y Clugston, 2003;), y demostrar la importancia de la integración de los ODS, vinculando tanto a la infraestructura como a la enseñanza, la investigación, los programas y estrategias de sostenibilidad dentro de cada campus del Tecnológico Nacional de México (TecNM), para transformar las instituciones universitarias en sostenibles. Tal como mencionan Xiong y Mok (2020), la educación sostenible tiene como meta desarrollar conocimiento y capacidades de todas las personas para dar forma a un futuro sostenible y la gobernanza se enfoca en generar programas y estrategias de sostenibilidad dentro de las instituciones, como reducir el consumo de energía, gestión de residuos y construir infraestructuras verdes. De la misma forma, De La Poza et al. (2021), evidencian la ausencia de métricas sobre desarrollo sostenible en las IES, por lo que proponen la evaluación de la alineación

de los logros de los ODS por parte de las IES, incluyendo entre otros aspectos, el impacto de la divulgación de la información de los ODS y realizan comparativos entre las IES.

Y con base en lo antes expuesto, este informe presenta los resultados obtenidos bajo un enfoque cualitativo y una metodología interpretativa que incluyó cuatro fases: preparación de la investigación, trabajo de campo, análisis de datos y presentación de resultados. Inicialmente se desarrolla un marco de referencia que incluye un componente tanto internacional como nacional, después se presenta la hipótesis y se describe la metodología con la que se adelantó este estudio, asimismo, se explica el trabajo de campo realizado. Finalmente, se exponen los resultados obtenidos y algunas conclusiones que servirán de base para futuras investigaciones.

## **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

### **ANTECEDENTES**

La publicación por Naciones Unidas del Informe Brundtland (World Commission on Environment and Development (WCED) (1987), definió el desarrollo sostenible como el que “satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”. La Agenda 2030, aprobada en el 2015, contiene 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, con sus 169 metas y 231 indicadores que son un conjunto de prioridades y aspiraciones que vislumbran el camino que debemos seguir para atender los desafíos más relevantes del mundo.

La adopción de la Agenda 2030 por parte de los 193 estados miembros de las Naciones Unidas ha creado, según Sachs (2019), un marco para la acción nacional y la cooperación mundial en materia de desarrollo sostenible demandando transformaciones profundas que requerirán acciones complementarias de

los gobiernos, la sociedad civil, la ciencia y las empresas (Wilson, 2003).

Las organizaciones como instituciones sociales tienen el poder para abordar la situación económica, social y ambiental del planeta, una oportunidad única para ser consideradas aliadas imprescindibles en el desarrollo sostenible. En este sentido, se habla de Responsabilidad Social Universitaria como la capacidad que tiene una institución de educación superior de difundir y poner en práctica un conjunto de principios y valores generales y específicos, por medio de cuatro procesos claves: gestión, docencia, investigación y extensión universitaria, respondiendo así ante la propia comunidad universitaria y ante la región donde está inserta (Garde, Rodríguez, & López- Hernández, 2013).

El compromiso de las IES con el desarrollo sostenible ha aumentado significativamente desde el Informe de Brundtland en 1987 y se acrecentó con la Década de la Educación para la Sostenibilidad (2005-2014) que tenía como objetivo integrar los principios y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación y el aprendizaje, para fomentar cambios en los conocimientos, valores y actitudes con la visión de permitir una sociedad más sostenible y justa para todos (Unesco, 2014).

El enfoque y la importancia que se le da a las instituciones de educación superior, es que estas, deben cumplir con su rol como agentes de transformación social para contribuir con el cumplimiento de los Objetivo de Desarrollo Sostenible. Las instituciones de educación superior están en una posición de liderazgo en la implementación de todos y cada uno de los ODS; pueden abarcar y abordar todos los objetivos desde diferentes áreas de trabajo y acción. Las IES han sido durante mucho tiempo poderosas impulsoras de cambio a nivel local, regional y global

(Global University Network for Innovation [GUNi], 2019).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible cubren una gama amplia de desafíos sociales, económicos y ambientales interconectados entre sí, y las funciones únicas y la experiencia de las IES son fundamentales para vencer y superar dichos desafíos, y para ello, deben asumir cuatro acciones: proveer el conocimiento y las soluciones que sustenten la puesta en marcha de los ODS, formar a los actuales y futuros implementadores de los ODS, incorporar los principios de los ODS a través de la gobernanza, la gestión y la cultura, y proporcionar el liderazgo intersectorial en la implementación (SDSN Australia/Pacífico, 2017).

Para contribuir con la Agenda 2030, las IES deben tomar distintas medidas que se evidencien en sus declaraciones institucionales, el rediseño de planes de estudio, las iniciativas de campus sostenibles y la participación en redes o asociaciones globales o regionales. Cada vez deben estar más involucradas en el desarrollo sostenible, participando en acciones directas para cumplir con sus compromisos locales, nacionales e internacionales hacia un futuro sostenible.

## METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, a través de un proceso inductivo y mediante una metodología interpretativa, la cual incluyó cuatro fases: preparación de la investigación, trabajo de campo, análisis de datos y presentación de resultados.

En la primera fase de preparación de la investigación se seleccionó como tema de investigación los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas, la cual es una guía para abordar los desafíos mundiales más apremiantes, ya que, pese a los grandes

avances logrados para su cumplimiento, aún persisten retos de gran magnitud y desafíos que necesitan de un cambio radical de paradigma.

Dada la magnitud de los desafíos y el papel crítico que tienen las instituciones de educación superior en ello, existe una necesidad urgente en acelerar las acciones desde el ámbito universitario. Por lo cual se tomó la decisión de realizar un análisis para evaluar el avance de los campus del TecNM, sobre el conocimiento, compromiso y aportes al cumplimiento de los ODS, planteados por la ONU. Los resultados de estas autoevaluaciones ayudarán a destacar las áreas de oportunidad de cada institución lo cual les permitirá diseñar un Plan de Mejora Institucional.

En cuanto a la segunda fase, trabajo de campo, se desarrolló una investigación bajo un enfoque cualitativo a través de un proceso inductivo que permitió explorar, describir y generar perspectivas alrededor de un tema específico: los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los campus del TecNM.

Para la recolección de los datos se conformó un equipo multidisciplinario de estudiantes de diferentes campus TecNM: Instituto Tecnológico de Tlalpan, Instituto Tecnológico de Milpa Alta II, Instituto Tecnológico de Cuautla y del Instituto Tecnológico de Linares, quienes solicitaron mediante correos electrónicos oficiales a cada campus del TecNM contestar un formulario anexo, el cual fue diseñado en Google forms, para facilitar la recolección de datos.

Dicho formulario incluyó preguntas cerradas (estructuradas) de múltiple respuesta y se realizaron teniendo en cuenta la escala tipo Likert donde se indica el acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, a través de una escala ordenada y unidimensional que incluye un punto medio neutral y puntos a izquierda y derecha (Matas, 2018) sin incorporar etiquetas numéricas.

Cada una de las preguntas del formulario estaban agrupadas mediante bloques agrupados en los siguientes rubros:

#### I. Gobierno y participación.

A. Conocimiento Institucional sobre los ODS y el Desarrollo Sostenible.

B. Compromiso institucional con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

#### II. Formación, Enseñanza e investigación.

C. Aportes de la institución a los ODS desde el área de docencia y formación.

#### III. Gestión de los campus y vinculación.

D. Aportes de la institución a los ODS desde el área de investigación y tecnología.

E. Aportes de la institución a los ODS desde el área de gestión y ordenamiento del campus.

El formulario utilizado fue una adaptación del documento firmado entre la Oficina Regional del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA), en representación de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sostenibilidad y el Ambiente (ARIUSA), denominado “Formulario para el diagnóstico del Conocimiento, compromiso y aportes de las instituciones de educación superior a la agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible” y promovido por el Observatorio de la Sustentabilidad en la Educación Superior de América Latina y el Caribe (OSSES-ALC). Mallow, Stefanie; Toman, Isabel & van't Land, Hilligje. (2019), CRUE Universidades Españolas. (2018), IAU – SEGIB – ASCUN. (2018), UNESCO. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de Aprendizaje. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 68 pp, IESALC. (2020)

Nuestra población constó de las 266 instituciones (campus y centros) del Tecnológico Nacional de México correspondientes a las 32 identidades federativas divididas en 126 Institutos Tecnológicos Federales incluidos los centros de estudios, los cuales constan en cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET) y 134 Institutos Tecnológicos Descentralizados.

La composición y el tamaño de la muestra, estuvieron asociados al proceso inductivo de la investigación que se ajustó a una muestra diversa; con el fin de presentar distintas perspectivas vinculadas con la diversidad de los campus del Tecnológico Nacional de México en relación con el aporte al logro de los ODS.

Nuestra muestra fue de 103 formularios atendidos, es decir el 38.72% de la población, lo cual permitió documentar diferencias y coincidencias, patrones y particularidades.

En cuanto a la tercera fase, análisis de datos, una vez recolectados los datos se procedió a diseñar tablas y graficas con resultados para analizar cada una de las respuestas.

Para la última fase se comunicará de forma constructiva los resultados del trabajo de campo, a través de una publicación en revista técnico científica.

## **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el avance de los campus del TecNM, sobre el conocimiento, compromiso y aportes al cumplimiento de a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

## **RESULTADOS**

### **RESUMEN DE RESULTADOS**

#### **Conocimiento Institucional sobre los ODS y el Desarrollo Sostenible**

Después de analizar los resultados se encuentra que, en cuanto al Conocimiento Institucional sobre los ODS y el Desarrollo Sostenible, según los encuestados el 100% del personal docente y directivo de los campus tienen conocimiento sobre: Agenda 2030, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Educación para el Desarrollo Sostenible, Educación Ambiental, Enfoque Institucional Integral y Estilos de Vida Sostenible. Sin embargo, se sugiere ampliar el conocimiento ya que debido a que en ningún concepto tiene el 50% de la muestra en el nivel 4 estimado como "Muy bien conocido".

En cuanto a la comprensión del tema de Desarrollo Sostenible, entre el equipo de directivos y personal docente de su institución, solo el 48% dice integrar las dimensiones ambientales, sociales, culturales, políticas y económicas. En cuanto a normas y políticas nacionales e internacionales que piden el apoyo de las IES para crear conciencia en los alumnos y en toda la comunidad estudiantil, el 71% dice conocerlas.

#### **Compromiso institucional con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.**

Respecto a los documentos en los que se expresa el compromiso institucional con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, según los encuestados el 74% lo consideran en 2 o más documentos: plan de desarrollo institucional, en la misión o visión de la institución y en proyectos educativos de la unidad académica y normativas institucionales.

#### **Aportes de la institución a los ODS desde el área de docencia y formación.**

Sabemos que la formación académica es un conjunto de conocimientos adquiridos, los cuales son una herramienta que ayudan a consolidar las competencias que se poseen,

por lo tanto, la integración de los ODS ha sido una de las claves para diversificarse en la actualidad. En cuanto a la integración e implementación de los ODS en los programas de estudio, según los encuestados el 65% incluyen 2 o más temas sobre los ODS y el 94% ha definido de manera explícita 2 o más competencias dentro de la formación en sustentabilidad en los programas de estudio.

En cuanto a capacitación, es importante que todo el personal de la institución tenga conocimiento a través de una capacitación permanente, sobre la importancia de la implementación de la Agenda 2030 y sobre qué acciones se pueden llevar a cabo para apoyar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, pues los resultados indican que solo el 44% se ha capacitado.

Acerca de las acciones de investigación que desarrollan los campus del TecNM, con respecto a las ODS, el 79% de los encuestados menciona que tiene una combinación de más de 2 acciones de investigación relacionados directamente con: Proyectos institucionales de investigación, Estrategias de fomento de la investigación, Criterios para evaluar proyectos de investigación, Programas de investigación, Grupos de investigación, Investigaciones formativas de los estudiantes, Política de investigación, Líneas de investigación, Institutos o centros de investigación, Utilización del campus para investigaciones, Publicaciones científicas especializadas y Eventos científicos especializados.

En referencia a las acciones de innovación tecnológica que desarrollan los campus y que se relacionan directo con los ODS, se obtuvo que el 77% de la muestra hace una combinación de más de 2 acciones como: Proyectos institucionales de innovación, Innovación y desarrollo de tecnología limpias, Estrategias de fomento a la innovación, Criterios para evaluar proyectos de innovación, Desarrollo de tecnologías

para solución de problemas ambientales, Programas de innovación tecnológica, Desarrollo de tecnologías para solución de problemas sociales, Política de innovación tecnológica, Spin off, emprendimientos, incubadoras o parque científico.

Con respecto al grado en el que se relacionan con los ODS las acciones de investigación o innovación tecnológica de la institución, se refleja según los encuestados que en los campus del TecNM dan más prioridad al ODS 4 (Educación de calidad) con un porcentaje del 36%.

### **Aportes de la institución a los ODS desde el área de investigación y tecnología.**

Los encuestados manifestaron que las acciones de extensión o proyección social que desarrollan relacionadas con los ODS, hacen una integración de 2 o más acciones representando un 62% mientras que el 14% no realiza ninguna acción relativa a los ODS, el 8% realiza acciones en foros, seminarios, congresos y otros eventos, el 5% realizan políticas de extensión o proyección social, del 8% el 4% trabaja con sectores desprotegidos o comunidades y el otro 4% trabaja en campañas de sensibilización, y por último el 3% realiza acciones en prácticas empresariales. También se arrojó que es necesario realizar otras actividades como campañas de medios de comunicación y cursos de extensión abiertos al público para que de esta forma se involucren más al sector social.

El cumplimiento de los ODS es tarea de todos, según los encuestados en este caso la mayoría de los campus del TecNM, tienen alianzas y/o convenios con algunos sectores sociales, los cuales en su conjunta cooperación hacen posible que se desarrollen proyectos que impulsen los objetivos de desarrollo sustentable. Algunos sectores son: Gobiernos locales, gobiernos regionales, organizaciones no gubernamentales, empresas privadas, instituciones educativas de otros niveles,

agencias de acreditación de la calidad, redes universitarias nacionales, redes universitarias internacionales, comunidades locales, grupos étnicos, gobiernos nacionales, movimientos sociales. En donde el 86% menciona que involucra a 2 o más sectores sociales de los mencionados anteriormente, el 5% trabaja con otras instituciones de educación superior, el 2% manifiesta que trabaja con gobiernos locales, 2% en gobiernos nacionales y otro 2% con organizaciones no gubernamentales, mientras que el último 3% está dividido en empresas privadas, instituciones educativas de otros niveles y agencias de acreditación de calidad, con el 1% respectivamente.

En referencia al grado que relacionan los ODS con las acciones de extensión y proyección social de cada campus, dan más prioridad al ODS 4 (Educación de calidad) con un porcentaje del 44% en donde existe mayor prioridad en acciones de extensión o proyección social.

### **Aportes de la institución a los ODS desde el área de gestión y ordenamiento del campus.**

La gestión ambiental si bien es la estrategia o plan de actuación con el que se intenta organizar toda la serie de actividades humanas de forma que impacten lo menos posible en el medio ambiente, también busca un desarrollo sostenible y un equilibrio entre los intereses económicos y materiales del ser humano, y la conservación, por eso, para este punto, fue necesario saber cómo realizan estas acciones de gestión ambiental los campus del TecNM dando opciones como: Reducción en el consumo de papel, gestión del agua para consumo humano y otros usos, gestión del recurso energético, gestión de residuos peligrosos, criterios de construcción sostenible, gestión de aguas residuales, criterios de sostenibilidad en compras y contratos, medición de pérdida y desperdicio de alimentos, control de

contaminantes en laboratorios universitarios, planificación urbanística del campus, gestión de zonas verdes y paisajismo, gestión del transporte y la movilidad activa, inventario de gases de efecto invernadero, acciones dirigidas a la reducción de emisiones, compensación o remoción de las emisiones, acciones de gestión de riesgos de desastres, acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, gestión de sustancias químicas en general, diseño bioclimático, certificaciones ambientales de construcción, medición de huella hídrica o de agua, manejo de Flora y Fauna, reconocimiento interno a la comunidad universitaria por buenas prácticas ambientales, manejo adecuado de los residuos. Identificando que el 94% hizo una relación de 2 o más acciones dichas anteriormente, el 2% realiza acciones solo en reducción de consumo de papel, se manifestaron 4 acciones que obtuvieron el 1% cada una, dichas acciones son: gestión del agua para consumo humano y otros usos, gestión de recurso energético, gestión de recursos peligrosos y criterios de construcción sostenible.

En cuanto a si se realizan acciones de gestión social en el campus con respecto a las ODS tales como: Infraestructura y equipamiento adaptada para accesibilidad de las personas con discapacidad, Publicidad para la promoción de estilos de vida saludables y sostenibles, Restaurantes con oferta de alimentación saludable, Espacios para ferias o actividades de trueque, Promoción de economía local solidaria, Uso del campus para actividad física y deporte de universitarios y comunidades, Reconocimiento interno a la comunidad universitaria por buenas prácticas sociales, Salas de lactancia materna y Espacios para cuidado de hijos de la comunidad universitaria. Según los encuestados el 92% de la muestra indica que integran 2 o más de



las acciones de gestión social mencionadas con anterioridad.

Y en cuanto al grado en el que se relacionan con los ODS las acciones de gestión u ordenamiento del campus o sedes de la institución, los campus del TecNM dan más prioridad al ODS 4 (Educación de calidad) con un porcentaje del 44% en donde existe mayor prioridad en acciones de gestión u ordenamiento.

## CONCLUSIONES

Las IES se enfrentan a un gran reto: gestionar la educación en momentos de crisis involucrando los ODS garantizando inclusión y equidad de calidad, promoviendo oportunidades de estudio para todos, de esta forma se asegura la orientación de manera profesional desde la etapa escolar y a lo largo de toda la vida.

En esta investigación se presentan las bases en las cuáles se guían los campus del TecNM con respecto a la Agenda 2030 involucrando al gobierno, las empresas privadas y la sociedad civil, donde se destaca las acciones que llevan a cabo para implementar los ODS a través de estrategias de adaptación para las nuevas metodologías.

Es importante señalar que cualquier miembro de los campus del TecNM, debe proponer las perspectivas de enseñanza, aprendizaje y comunicación para impulsar al estudiante a generar autonomía, responsabilidad y valores profesionales en el entorno que se desarrolla, con el fin de ser agentes de cambio.

Este estudio permitió evaluar el avance de las Instituciones sobre el conocimiento, compromiso y aportes al cumplimiento de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS), planteados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Recomendaciones de acuerdo a resultados obtenidos:

- Elevar la comunicación entre todos los miembros de cada Institución, los estudiantes y la sociedad civil con el fin de generar conocimiento sobre la Agenda 2030 y los ODS.
- Socializar entre los campus que conforman al TecNM proponiendo una retroalimentación de manera que se diversifiquen las acciones para el cumplimiento de los Objetivos.
- Efectuar una actualización en las páginas oficiales para mejorar la búsqueda de información de cada institución, con el fin de conocer las aportaciones generadas en la Agenda 2030.
- Promover los ODS a través de talleres, cursos, conferencias, proyectos, programas y eventos a fin de generar inclusión de los estudiantes y el entorno, logrando la colaboración de todos.
- Crear grupos de trabajo y foros de discusión que promuevan el intercambio de experiencias y lecciones generadas al incluir la Agenda 2030 a lo largo del ciclo escolar.
- Impulsar el estudio fomentando las competencias en los ciudadanos y estudiantes para crear consciencia a futuro sobre los ODS.
- Elaborar un plan de acción estandarizando los actos a realizar, tomando en cuenta las necesidades de cada campus, las evidencias que se deben presentar y responsables que cumplan con la implementación de los ODS.
- Diseño y elaboración de un apartado dentro de cada página oficial por institución donde se evidencie el gran impacto y la contribución en cada uno de los ODS, así como, actividades para implementarlas y capacitaciones.

- Instaurar una normativa institucional que asegure una constante sensibilización a el personal sobre la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- Gestionar una red de trabajo colaborativo entre los campus, organizaciones privadas y públicas, que garanticen actividades relacionadas a los ODS, que permitan el intercambio de conocimientos, así como la comunicación para que las acciones se orienten a resultados que respondan a un mismo objetivo.

## REFERENCIAS

Calder, W., y Clugston, R. M., Progress toward sustainability in higher education, *Environmental Law Reporter*, 33(1), 10003-10023. 2003.

CRUE Universidades Españolas. Encuesta sobre el conocimiento y grado de incorporación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en la Universidad española. Madrid: Consejo de Rectores de las Universidades Españolas. 8 pp. 2018.

De La Poza, E., Merello, P., Barberá, A., y Celani, A., Universities' reporting on SDGs: Using the impact rankings to model and measure their contribution to sustainability, *Sustainability (Switzerland)*, 13(4), 1-30. 2021.

Elmassah, S., Biltagy, M., y Gamal, D., Framing the role of higher education in sustainable development: a case study analysis, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2021. <https://doi.org/10.1108/ijsh-05-2020-0164>

Garde, R., Rodríguez, M., & López-Hernández, A.. Online disclosure of university social responsibility: a comparative study of public and private US universities. *Environmental Education Research*, 19(6), 709-746. 2013.

Global University Network for Innovation [GUNi]. Higher Education's Role in the 2030 Agenda: The Why and How of GUNi's Commitment to the SDGs. Sustainable Development Goals: Actors and Implementation. A Report from the International Conference, 10-14. 2019.

IAU – SEGIB – ASCUN. Encuesta para las IES colombianas sobre la incorporación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Bogotá: Asociación Colombiana de Universidades. 13 pp. 2018.

IESALC. La Contribución de la Educación Superior a los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Marco Analítico. Caracas: Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. 52 pp. 2020.

Körfggen, A., Förster, K., Glatz, I., Maier, S., Becsi, B., Meyer, A., Stötter, J. It's a Hit! Mapping Austrian research contributions to the sustainable development goals. *Sustainability*, 10(9), 1-13. 2018. <https://doi.org/10.3390/su10093295>

Mallow, Stefanie; Toman, Isabel & van't Land, Hilligje. Higher Education and the 2030 Agenda Moving into the Decade of Action and Delivery for the SDGs. Paris: International Association of Universities (IAU). 76 pp. 2019.

Matas, A. Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. 2018. [doi:https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347](https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347)

Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., & Rockström, J. Six transformations to achieve the Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability*, 2, 805-814. (septiembre de 2019).

SDSN Australia/Pacific. Cómo empezar con los ODS en las universidades. Una guía para las universidades, los centros de educación superior y el sector académico. Melbourne, Melbourne, Sustainable Development Solutions Network (SDSN). (2017).

UNESCO. Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de Aprendizaje. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 68 pp. (2017).

UNESCO. Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Educación 2030. París, Unesco. (2016).

UNESCO. The United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). 2014. Recuperado el 19 de julio de 2020, de <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1682Shaping%20the%20future%20we%20want.pdf>

Wilson, M. Corporate sustainability: What is it and where does it come from? *Ivey Business Journal*, 67(4), 1-5. (2003).

World Commission on Environment and Development (WCED). Our common future. The Brundtland Report. Oxford: Oxford University Press. (1987)

Xiong, W., y Mok, K. H., Sustainability practices of higher education institutions in Hong Kong: A case study of a sustainable campus consortium, <https://doi.org/10.3390/su12020452>, *Sustainability (Switzerland)*, 12(2) (2020).