

ODS 4, ESTRATEGIA EDUCATIVA Y SENSIBILIZACIÓN PARA LA INNOVACIÓN SOCIAL EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Fecha de aceptación: 02/01/2025

Rodolfo Martínez-Gutiérrez

Doctor en Estudios del Desarrollo Global,
Tecnológico Nacional de México
Campus Tijuana

Gaudencio Lucas-Bravo

Doctor en Educación, Tecnológico
Nacional de México Campus Ciudad de
México

Sonia Moreno-Cabral

Doctora en Educación, Tecnológico
Nacional de México, Campus Tijuana

RESUMEN: El sector educativo a nivel local en todo el mundo tiene grandes retos en cuanto a acciones de sensibilización global en la población estudiantil, para transmitir de manera creativa la importancia de la protección del medio ambiente como una acción de responsabilidad social hacia las generaciones futuras. Es por ello, el ODS 4 de las metas 2030 representa un eslabón clave para incentivar a los estudiantes de los diferentes niveles educativos a desarrollar iniciativas para cuidar los recursos naturales

y la empatía por el bienestar, la salud y el deporte como factores clave para mejores condiciones de vida en la población. Más allá de la comprensión conceptual, se requieren prácticas académicas e investigación para gestionar el conocimiento del desarrollo sostenible.

PALABRAS CLAVES: Agenda 2030, ODS 4, Estrategia Educativa, Innovación Social, Desarrollo Sostenible

1 | INTRODUCCIÓN

Los grandes desafíos globales para concientizar a la población sobre la importancia de las acciones para el desarrollo sostenible reflejan esfuerzos locales, regionales y nacionales, con iniciativas sistémicas impulsadas por diferentes sectores de la sociedad, especialmente la Agenda 2030 para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se han convertido en un referente internacional para el

COMO CITAR:

Martínez-Gutiérrez, R., Lucas-Bravo, G. y Moreno-Cabral, S. (2025). ODS 4, ESTRATEGIA EDUCATIVA Y SENSIBILIZACIÓN PARA LA INNOVACIÓN SOCIAL EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE. En R. Martínez-Gutiérrez (Org.), *Observatorio de Competencias para Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), NODESS y Redes de Investigación* (p. 1-25). Atena. <https://doi.org/10.22533/at.ed.4282511022>

establecimiento de compromisos, metas e indicadores en cada uno de los 17 ODS [1]. ODS 4: Educación de calidad es el objetivo del análisis en este documento como contribución al Estado del Arte del Desarrollo desde el Sector Educación Superior en la Ciudad de Tijuana, Baja California, México, con acciones de vinculación nacionales e internacionales. El énfasis metodológico de la investigación es la toma de conciencia de la Innovación Social para el Desarrollo Sostenible [2].

La investigación inicia con el análisis de la normatividad del Gobierno Mexicano para la formación y actualización de los docentes, la cual incluye el enfoque en el empoderamiento y la gestión de las actividades académicas, la vinculación, el servicio social, y desarrollo de proyectos a través de los ODS en las clases de diferentes programas educativos.

Metodológicamente, se incide en la innovación social para mejorar el desarrollo sostenible y, por ende, la competitividad sectorial. Se realizó un análisis sobre el impacto social de los avances en la implementación de los ODS y se realizó un seguimiento de las Actividades de Servicio Social Educativo para apoyar el desarrollo de Programas Nodo para el desarrollo de la Economía Social y Solidaria [3].

Se toman iniciativas para desarrollar Proyectos de Investigación Científica TecNM para promover encadenamientos sectoriales a través de actividades de divulgación científica. Así mismo, las actividades de vinculación nacional e internacional a través de la productividad del Cuerpo Académico (ITTIJ-CA-12) y la Red Nacional de Investigación en Economía Social y Solidaria (RIESS) del Instituto Tecnológico Nacional de México [4]. La investigación aborda los siguientes temas, desde el enfoque conceptual, y la evidencia centrada en el ODS4, educación de calidad, es el principal objetivo de la investigación:

1. Lineamientos del Programa de Desarrollo Profesional Docente (PRODEP)
2. Quinta Metodología de la Hélice Sistémica (QHS) y Diccionarios de Competencias Sectoriales (DCS) para el Desarrollo Sectorial y la Innovación Social
3. Agenda de Desarrollo Municipal (ADM) de INAFED
- Centro de Investigación y Documentación de lo Público, Social y Cooperativo
4. Economía—México (CIRIEC)
5. Proyectos de Investigación Científica TecNM
6. Proyecto NODESS Tijuana del TecNM
7. Comisión para la Promoción de la Economía Social y Solidaria
8. Programa de Formación en Economía Social y Solidaria (FESS) Diplomado, Maestría y Doctorado
9. Cuerpo Académico ITTIJ-CA-12 del TecNM Tijuana
10. Informes Subnacionales Voluntarios sobre el progreso de los ODS en México
11. Red de Investigación en Economía Social y Solidaria (RIESS) TecNM

2 | MARCO TEÓRICO (ESTADO DEL ARTE)

De acuerdo con el Estado del Arte de la Bibliometría de las Bases de Datos de Artículos Scopus, Web of Science sobre el tema del ODS 4, y la Educación de Calidad, existen grandes desafíos y roles críticos que dependen de las prácticas docentes de los docentes [5], para incidir en la motivación y conciencia de los elementos y acciones que conforman la calidad de vida desde la fase estudiantil hasta la fase profesional [6], Ser el docente que desempeña un papel clave como mentor de buenas prácticas, tareas, proyectos, servicio social, prácticas profesionales, ensayos, tesis, publicaciones y el desarrollo del pensamiento crítico a través del desarrollo de iniciativas de investigación y desarrollo científico [7–9]. La gran expectativa de un profesor e investigador en la elaboración de un artículo, o informe de investigación, es difundir los hallazgos, producto de las actividades docentes y de investigación, así como la vinculación con los diferentes sectores de la sociedad como parte de los esfuerzos de los profesores e investigadores de tiempo completo con acreditación nacional.

Este capítulo presenta los esfuerzos de las buenas prácticas para desarrollar una hoja de ruta que pueda ser replicada en un contexto sistémico local, nacional e internacional, como marco de referencia para las actividades de la academia y la investigación aplicada. En México, los profesores de tiempo completo deben acreditar por reglamento una certificación denominada PRODEP (Perfil Deseable), que incluye la necesidad de potenciar la Agenda 2030 y desarrollar acciones dentro de sus clases sobre la comprensión y sensibilización de cada ODS [10].

Con el enfoque de la Metodología de la Quinta Hélice (QHS), se ilustra la importancia y beneficios de vincularse con los representantes de la sociedad desde gobiernos, empresas, academia, asociaciones, cámaras empresariales y consultores, para incidir en acciones de sensibilización de la población desde el nivel local en una ciudad, con pequeños esfuerzos y acciones constantes y buscar la pertinencia y pertenencia de la sociedad con cada ODS, así como la afinidad en el sentido de responsabilidad social. En el caso del INAFED (Instituto Nacional de Federalismo y Desarrollo Municipal), se promueve la Agenda 2030 en acciones de política pública en los municipios en los Planes de Desarrollo Municipal, en coordinación con el sector académico para capacitar a la sociedad en espacios públicos y plazas cívicas, así como a través de medios de comunicación masiva como redes sociales y pantallas gigantes para la difusión pública de información sobre los ODS. En el caso específico de la ciudad de Tijuana, Baja California, se han realizado esfuerzos para brindar los recursos necesarios. Por ejemplo, en la Avenida Revolución, la calle más famosa de la ciudad, hay una mega pantalla con capacidad para ver información de más de 85.000 personas diarias. Desde el Instituto Tecnológico de Tijuana del TecNM se han desarrollado diferentes esfuerzos, como es el caso del proyecto de investigación desarrollado entre

el TecNM Campus Tijuana y el Instituto Municipal de Participación Ciudadana de Tijuana (Tabla 1) con el apoyo de la Red Nacional de Investigación en Economía Social y Solidaria (RIESS). El proyecto está conformado por más de 100 investigadores nacionales e internacionales, incluyendo la Universidad de Guadalajara [11] y el Centro de Investigación CIATEJ – CONAHCYT [12].

OBJETIVOS		RETROALIMENTACIÓN
1	Diagnóstico y formación municipal en las competencias necesarias en estudiantes de educación superior sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030	El TecNM, registra 600,000 estudiantes en toda México, se planea alcanzar la meta de 1.000.000 de personas empoderadas y conscientes de la importancia de los ODS.
2	Diagnóstico y desarrollo de talleres de competencias metodológicas, para incentivar el diseño de proyectos de investigación de estudiantes de educación superior sobre los ODS.	Existe baja participación de estudiantes en las Convocatorias de Proyectos de Investigación del TecNM, por lo que es necesario capacitarlos y motivarlos para desarrollar el perfil científico de investigación.
3	Evaluación y diseño de una propuesta metodológica para incentivar el desarrollo de Informes Locales Voluntarios (VLR) en ciudades sobre el avance de los ODS. Un tema que se analiza desde la Red de Investigación RIESS del TecNM en beneficio de la población.	Actualmente, México ha presentado 4 Informes Nacionales Voluntarios (VNR), con promedios estadísticos de los avances en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); existen un gran reto para desarrollar Informes Locales Voluntarios (VLR) en los 2460 Municipios en México.

Tabla 1: Proyecto: observatorio municipal de competencias para objetivos de desarrollo sostenible (ODS) agenda México 2030

2.1 Programa de Desarrollo Profesional Docente (PRODEP)

De acuerdo con las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Profesional de los Docentes, emitidas por la Secretaría de Educación Pública del Gobierno de México en 2021, los lineamientos se vinculan con el propósito de contar con un marco de referencia que permita identificar las acciones que contribuyen al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 en el aula a través de los programas educativos. Para ello, el Programa PRODEP incluye como Objetivo Institucional la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, contribuyendo a las iniciativas del plan de acción para las personas, el planeta y la prosperidad. También tiene como objetivo fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de libertad. La importancia de erradicar la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la pobreza extrema, se reconoce como el mayor desafío al que se enfrenta el mundo y es un requisito previo para el desarrollo sostenible. La Agenda 2030 incluye 17 ODS; en el contexto del sector educativo, establece el ODS 4, educación de calidad, orientado a garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad, para promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos, el gran desafío de la sociedad en el planeta [13].

La historia del Programa PRODEP se remonta a 1996, cuando se inició el Programa

de Desarrollo Profesional de los Docentes a nivel universitario para el nivel superior, denominado PROMEP (Programa de Perfeccionamiento Docente), cuyo propósito era dinamizar el trabajo de los docentes que laboran en el nivel superior. En la educación normal, se instituyó posteriormente, en 2009, dentro del PROFEN (Programa de Fortalecimiento de las Escuelas Normales), en el que se incluyó como una nueva necesidad en el campo de la generación de conocimiento en grupos colegiados. Los docentes realizarían investigación además de enseñar, pero la realidad muestra escenarios diferentes a los deseados por varios factores con el Objetivo Prioritario de revalorizar a los docentes como agentes fundamentales del proceso educativo, con pleno respeto a sus derechos, a partir de su desarrollo profesional, mejora continua y vocación de servicio.

La UNESCO afirma que el logro de la educación para todos se impulsó en términos de cobertura en ese momento. Para la Agenda 2030, la educación amplía su alcance más allá del acceso, promoviendo los logros de aprendizaje, las diferentes formas de acceder al conocimiento, los entornos educativos seguros y saludables, las metodologías innovadoras y el enfoque de la educación a lo largo de toda la vida. Además de los logros educativos, la educación de calidad promueve habilidades para la promoción de la paz, la resolución de conflictos, el entendimiento mutuo y la sostenibilidad; Por lo tanto, en lo que respecta a los jóvenes, la educación debe estar relacionada con sus necesidades e intereses, en la que incorporen aprendizajes significativos y permitan su adecuada inclusión en los mercados laborales y el logro de sus proyectos de vida [14].

2.2 Metodología QHS y DCS para el desarrollo sectorial

Se han desarrollado iniciativas desde la academia y las áreas de investigación de posgrado, como la Metodología de la Quinta Hélice Sistémica (QHS), orientada a procesos de integración sectorial para analizar, evaluar y promover proyectos donde interactúen los diferentes representantes de la sociedad, como el sector gubernamental, la educación, las empresas, las cámaras empresariales, los sindicatos y los consultores especializados [15]. En el caso de la Metodología del Diccionario de Competencias Sectoriales (DCS), esta estrategia metodológica propone el diseño de competencias laborales, profesionales y de investigación para el diseño de Estándares de Competencia y así responder de manera efectiva a la pertinencia y validez de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias en cada nivel y puesto ocupacional [16].

2.3 Agenda de Desarrollo Municipal (ADM)

El Instituto Tecnológico de Tijuana del TecNM, a través del programa de posgrado de la Maestría en Administración como Unidad de Verificación, es la sede de las labores de formación para los Servidores Públicos del Estado de Baja California. Los módulos

formativos se centran en la entrega-recepción de la Guía Consultiva de Administración Pública Municipal y de Desempeño Municipal, que contempla objetivos sostenibles según las Agendas Globales como es el caso de los Objetivos 2030 de la ONU [17]. El programa de verificación del desarrollo municipal es impulsado por el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), que depende de la Secretaría de Gobernación (SEGOB) y es coordinado por los gobiernos estatales para promover el mejoramiento de la Gestión Municipal. Actualmente, los cinco municipios del Estado de Baja California han implementado el programa INAFED como estrategia para identificar y monitorear áreas de oportunidad generadas a través de los procesos de verificación desarrollados por las instituciones de educación superior (IES) en México [18].

En Baja California, las IES que desarrollan la actividad de responsabilidad social y académica de contribuir con profesores altamente preparados para la aplicación de los Instrumentos de la Agenda Municipal de Desarrollo (ADM), ahora denominada Guía de Desarrollo Municipal (GDM), son el Instituto Tecnológico de Tijuana, a través de su Maestría en Administración, y la Universidad Tecnológica de Tijuana. De acuerdo con los resultados de verificación nacional del INAFED, los municipios que obtienen los mejores resultados reciben un Reconocimiento y Distinción Anual en la Secretaría de Gobernación en la Ciudad de México. Cada año, los resultados generan oportunidades para el desarrollo de planes de acción de acuerdo a las brechas identificadas a partir de las encuestas que se aplican a la sociedad como acción complementaria a la verificación anual del desempeño y la gestión municipal, como estrategia para promover el fortalecimiento y reconocimiento de la gestión del talento de los servidores públicos en México.

2.4 Centro de Investigación en Economía Social y Cooperativa (CIRIEC)

Desde la fundación en mayo de 2019 de CIRIEC México (Centro Internacional de Investigación e Información sobre la Economía Pública, Social y Cooperativa), el Instituto Tecnológico de Tijuana del TecNM ha formado parte de la estructura de la organización, ocupando la Vicepresidencia en la región Norte de México. CIRIEC México es una asociación sin fines de lucro y capítulo nacional vinculado a CIRIEC International, con sede en Bélgica.

CIRIEC México nació como una promesa y una esperanza para contribuir a otra forma de hacer las cosas en la economía. En la investigación y el acompañamiento muy cercano con las entidades de la Economía Social y Solidaria (ESS) en su territorio, bajo sus contextos culturales y socioeconómicos, con sus recursos (la mayoría de las veces increíblemente escasos), esperamos que CIRIEC México, poco a poco, logre la cohesión y coherencia profesional requerida para enfrentar los requerimientos sociales del campo y la ciudad [19].

2.5 Proyectos de investigación científica TecNM

Las estrategias para incidir en el Desarrollo Sostenible a través de la Docencia y la Investigación han generado iniciativas para contribuir al ODS 4: Educación de Calidad. Observatorio de la Integración de la Ingeniería en el Ecosistema de Desarrollo Económico de la Península de Baja California. La investigación se enfocó en dos áreas de interés: la pertinencia del programa de estudios para las carreras de ingeniería del TecNM en la región.

En primer lugar, la identificación de las competencias profesionales de los ingenieros que intervienen en la cadena de suministro dentro de las empresas y gestionan el suministro local como estrategia competitiva en el ecosistema de desarrollo económico regional. El segundo enfoque son los factores que intervienen en el emprendimiento como MIPYMES en el sector de servicios estratégicos como estrategia clave para el fomento de la oferta local como desarrollo profesional de los ingenieros egresados del TecNM en la Península de Baja California [20].

Observatorio del Desarrollo Sustentable en los Programas de Posgrado en Baja California: el proyecto de investigación científica se enfocó en realizar un análisis sistémico en instituciones de educación superior que incorporan la dimensión de la sostenibilidad en sus currículos de posgrado en el Estado de Baja California a través de la docencia, la investigación y la gestión universitaria.

Para concretar las variables para desarrollar un Observatorio de Desarrollo Sustentable de Planes de Estudios de Posgrado en Baja California [21] como herramienta para el análisis de la cultura de la sustentabilidad y la inclusión en el modelo universitario actual, el proyecto integró tres objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de cultura de Desarrollo Sustentable en los Planes de Estudios de Posgrado en Baja California.
2. Evaluar la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los Planes de Estudios de Posgrado en Baja California.
3. Diseñar la perspectiva de las variables para un Observatorio de Desarrollo Sustentable de Planes de Estudios de Posgrado.

El Proyecto del Observatorio del Desarrollo Sustentable en los Programas de Estudios de Posgrado en Baja California es una continuación del proyecto Observatorio de la Integración de la Ingeniería en el Ecosistema de Desarrollo Económico de la Península de Baja California.

La entrada en vigor de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas en 2015 permite promover el desarrollo sostenible en sus dimensiones social, económica y ambiental. El ODS 4 de la Agenda 2030 obliga a los actores involucrados a llevar a cabo una serie de acciones en este ámbito, garantizando una educación inclusiva y equitativa de calidad y promoviendo oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos. Entre

los beneficios e impactos del proyecto de investigación se encuentra la alineación con la Estrategia a Plazo Medio de la UNESCO 2008-2013, en la que se destacó que el desarrollo y la prosperidad económica requieren la capacidad de los Estados para enseñar a sus ciudadanos y proporcionarles una cultura y conciencia sobre el aprendizaje sobre el desarrollo sostenible y los beneficios para la calidad de vida y el desarrollo integral de la sociedad. Proporcionaría desarrollo profesional local para los ingenieros que se graduaron de TecNM en la Península de Baja California.

2.6 Proyecto NODESS Tijuana de TecNM

Las acciones se derivan del Plan de Desarrollo Institucional TecNM desde 2019 para impulsar un Proyecto NODESS (Nodos para el Desarrollo de la Economía Social y Solidaria) de la Ciudad de Tijuana, aliados estratégicos integrados; el Instituto Municipal de Participación Ciudadana del Municipio de Tijuana y la Confederación de Cooperativas de la Frontera Norte de México, para impulsar los Objetivos 2030 de la ONU, orientados a la línea temática de la soberanía alimentaria, con objetivos específicos para mapear las necesidades de la cadena de suministro y áreas de oportunidad en innovación social.

Esto en concordancia con los Programas Estratégicos Nacionales (PRONACES) del CONAHCYT (Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología), enfocando los esfuerzos en la Cadena de Suministro de la Industria de la Masa y la Tortilla [22]. El proyecto emprendido en 2019 como NODESS TIJUANA, cristalizó, logrando el TecNM Tijuana, el registro nacional como el PRIMER NODESS en la Región Fronteriza Norte de México, ocupando el liderazgo en los Municipios Fronterizos de Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

El objetivo principal del Modelo NODESS TIJUANA presentado a nivel nacional por el TecNM campus Tijuana es el desarrollo multiplicador de proyectos NODESS con enfoque sistémico (Quinta Hélice Sistémica) para la vinculación institucional con los diferentes sectores de la sociedad y con el objetivo de potenciar la curva de aprendizaje generada en los principios de la Economía Social y Solidaria.

TecNM Tijuana contribuye a la vinculación académica y a las acciones estratégicas de investigación al trabajo colaborativo con el Instituto Municipal de Participación Ciudadana de la Ciudad de Tijuana como Miembro de los Subcomités Sectoriales para el seguimiento del avance de objetivos y metas del Plan de Desarrollo Municipal 2022-2024 y del Plan Estratégico de Desarrollo Municipal 2022-2036, todo bajo el enfoque de la alineación de competencias de los programas educativos de pregrado y posgrado a los Programas Estratégicos Nacionales de CONAHCYT, para que en conjunto, podamos contribuir a los retos del Plan Nacional en cada región de México [23].

2.7 Comisión para el fomento de la economía social y solidaria

Hoy en día, las comunidades en México, ya sean urbanas o rurales, deben ser pensadas desde un enfoque de sustentabilidad, este nuevo enfoque del desarrollo sustentable involucra tres esferas principales en perfecto equilibrio: aspectos económicos, sociales y ambientales. No se puede generar desarrollo social sin desarrollo económico y sin el cuidado del medio ambiente, siempre teniendo en cuenta que el objetivo de las acciones debe ser en beneficio del desarrollo de las personas de manera inclusiva y de sus comunidades.

La instalación de la “Comisión para el Impulso de la Economía Social” tiene como objetivo identificar las necesidades del ejercicio empresarial de los representantes de la Economía Social y Solidaria a través de la sistematización de innovaciones sociales, alineadas con los objetivos del plan nacional de desarrollo para reducir las brechas de desigualdad social, así como la instrumentalización de un observatorio de economía social de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030, en el ecosistema de desarrollo económico de la Ciudad de Tijuana, para combatir la pobreza y el hambre. Requiere de la voluntad de trabajar de manera coordinada con el gobierno, la academia, el sector social, los representantes de la sociedad civil, así como la ciudadanía de Tijuana, con un enfoque sistémico de desarrollo [24].

2.8 Programa de formación del TecNM en economía social y solidaria

A nivel nacional, se ha generado la iniciativa del Instituto Tecnológico Nacional de México (TecNM) para ofrecer un Programa de Formación en Economía Social y Solidaria, que integra diplomados, maestrías y doctorados dirigidos a todas las personas interesadas en el desarrollo, gestión, organización e implementación de proyectos de desarrollo social y comunitario con enfoque en la Economía Social y Solidaria.

La modalidad es presencial y mixta, y se propone que el doctorado sea virtual de manera asincrónica, buscando así una oferta de alcance nacional e internacional con sede en el TecNM Tijuana [25]. Los contenidos generales de la formación en Economía Social y Solidaria (ESS) integran aspectos como:

- a) Fundamentos de la ESS: introducción a la economía, introducción a la ESS, dimensiones y características que identifican a la ESS, propósitos de la ESS y valores.
- b) Contexto de la ESS: corrientes de la ESS, la ESS y otras economías alternativas en México: retos y perspectivas.
- c) Marco Legal, Ecosistemas, Innovación y Emprendimiento en ESS: marco legal que regula el sector social de la economía y su actividad económica en México, los tipos de sociedades cooperativas, los ecosistemas de ESS y la innovación, y el emprendimiento social.

- d) Proyectos preliminares de ESS y estudios de caso de ESS: elementos de un anteproyecto de ESS, herramientas participativas para el desarrollo de un anteproyecto de ESS, y experiencias internacionales y nacionales de proyectos de ESS: estudios de caso y presentación de un anteproyecto de ESS.

2.9 Cuerpo Académico ITTIJ-CA-12 PRODEP del TecNM Tijuana

El Cuerpo Académico es una modalidad de realización de investigación con grupos de profesores investigadores e investigadores de una o más líneas de investigación. Los cuerpos académicos son grupos de profesores de tiempo completo que comparten una o más líneas de generación o aplicación del conocimiento (investigación o estudio) en disciplinas disciplinarias o multidisciplinarias y un conjunto de objetivos y metas académicas.

En el Instituto Tecnológico de Tijuana del TecNM se conformó el primer equipo multidisciplinario para atender el tema de Desarrollo Sostenible, alineado con los Objetivos 2030 de la ONU. El nombre del Cuerpo Académico: “Competitividad Sectorial, Innovación Social y Desarrollo Sostenible”. Obtuvo su registro a nivel nacional en México en 2023, tras una trayectoria desde 2019, clave: ITTIJ-CA-12, fundada en el Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas con Profesores e Investigadores con Acreditación PRODEP (Programa de Desarrollo Profesional de los Docentes) y Distinción Nacional ante CONAHCYT (Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología) del Gobierno de México, como Miembros del Sistema Nacional de Investigadores. En el área de las Ciencias Económicas y Administrativas con Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento:

1. Competitividad sectorial y
2. Innovación social y desarrollo sostenible [26].

2.10 Informe voluntario sobre el progreso de los ODS en las ciudades

México presentará su Cuarto Informe Nacional Voluntario sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en 2024. La Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de la Agenda 2030 apoya los esfuerzos a nivel nacional para desarrollar informes subnacionales, y tal es el caso de la Ciudad de Tijuana a través de los procesos de capacitación especializada y orientación para dar forma a la información de las acciones desarrolladas desde el nivel local y así sumar a los resultados nacionales.

El Instituto Municipal de Participación Ciudadana (IMPAC) y el Instituto Tecnológico Nacional de México (TecNM) Campus Tijuana trabajan en coordinación con el Programa NODESS Tijuana en el avance de la conciencia de los objetivos de la ONU 2030, con talleres, conferencias y seminarios a nivel local, estatal, nacional e internacional de las buenas prácticas desarrolladas en la Ciudad de Tijuana para la sensibilización de los jóvenes en primaria, secundaria, secundaria y universidad, así como los diferentes sectores de la sociedad.

Para un mayor contexto de los retos que México (Estados Unidos Mexicanos, nombre oficial) debe abordar en las fases de sensibilización, empoderamiento y acciones específicas en cada municipio, México cuenta con 32 Entidades Federativas (estados) y 2475 municipios, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), con una población de 131.1 millones de personas y con un crecimiento de 0.9 [27].

De acuerdo con los informes de la Agenda 2030 de la ONU, México cuenta con los siguientes Informes Subnacionales Voluntarios presentados en la Tabla 2, que incluye a los gobiernos estatales 8 de 32 y a los gobiernos municipales 5 de 2475 [28].

AÑO	GOBIERNO ESTATAL	GOBIERNO MUNICIPAL
2024	Tamaulipas	Tijuana
2023	Puebla, Estado de México	Tizayuca
2022	Oaxaca	-
2021	Tabasco, Durango, Ciudad de México, Estado de México	Merida, Guadalajara
2020	Yucatán	-
2019	Ciudad de México, Oaxaca	-

Tabla 2: Informes Subnacionales Voluntarios (VLR) de México

Desde 2015 se ha promovido activamente la importancia de la Agenda 2030, gestionando a través de diferentes acciones y herramientas la planificación a nivel local, en ciudades, regiones, gobiernos estatales y gobiernos de países, para implementar acciones en cada ODS.

De acuerdo con el informe de las Naciones Unidas del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, la Tabla 3 presenta los registros de los países que anualmente presentan informes voluntarios de un estado, regiones o incluso a nivel de ciudad [29].

Los desafíos son grandes, pero la unidad de todos los sectores de la sociedad puede generar acciones sorprendentes. Es por ello, que el rol clave del ODS 4, desde el sector educativo, como agente de cambio y líder, es integrar, motivar y articular a los diferentes sectores de la sociedad; El reflejo de las capacidades de la sociedad es su nivel de educación.

AÑO	PAISES PARTICIPANTES	CANTIDAD
2024	Sudan del Sur, Yemen, Congo, Guinea Ecuatorial, Eritrea, Libia, Mauritania, Mauritius, Oman, Palau, Samoa, Islas Solom, Republica Arabe de Siria, Vanuatu, Belice, Brasil, Ecuador, Austria, Chad, Kenia, Uganda, Zimbabue, Lao PDR, Nepal, Armenia, Georgia, Costa Rica, Honduras, Peru, España, Sierra Leona, Azerbajain, Colombia, México (4to VNR)	36
2023	Marruecos, Australia y Argentina. Bélgica, Dinamarca, Estados Unidos, Finlandia, Portugal, Uruguay, Brasil, Malasia, Japón, Países Bajos	14
2022	Malasia, Jordania, Países Bajos, España, Brasil, Alemania, Argentina, Portugal, Reino Unido, Uruguay, Bolivia, Paraguay, Bélgica, Dinamarca, Italia, Australia, Guatemala, Tanzania, Colombia, Finlandia, Japón, China	23
2021	Malasia, Brasil, Noruega, Finlandia, Bélgica, Perú, Estados Unidos, Dinamarca, Japón, España, Argentina, Sudáfrica, Reino Unido, Indonesia, Alemania, Corea del Sur, Noruega, Canadá, Suecia, China, México (3er VNR) ,	21
2020	España, Alemania, Finlandia, Bélgica, Uruguay, Estados Unidos, Brasil, Grecia, Argentina, China, Corea del Sur, Mozambique, Albania	14
2019	Brasil, España, Estados Unidos, Reino Unido, Finlandia, México, Portugal, Argentina, Japón, Bolivia, Corea del Sur, Filipinas, Alemania, Bélgica	14
2018	Albania, Australia, Canadá, Colombia, España, Egipto, Japón, Bolivia, Estados Unidos, Paraguay, Uruguay, Corea del Sur, México (2do VNR)	13
2017	Filipinas, Bélgica, Australia, España, Brasil, Alemania, Argentina, Indonesia, Uruguay, Japón, Suecia, Dinamarca, Portugal, Malasia, Países Bajos, Jordania, Italia, Guatemala,	18
2016	Alemania, Corea del Sur, Noruega, China, Finlandia, Egipto, Suwon, México (1er VNR)	8

Tabla 3: Ciudades del mundo con un Informe Nacional Voluntario (VNR) Agenda 2030

2.11 Red de Investigación de Economía Social y Solidaria (RIESS) TecNM Tijuana

Las Redes de Investigación TecNM son la asociación voluntaria de investigadores o personas interesadas en colaborar para abordar un problema de magnitud regional, nacional o internacional desde una perspectiva multidimensional y de manera articulada entre actores nacionales e internacionales de la academia, gobierno, empresas y sociedad civil. Las redes pueden entenderse como incubadoras de cooperación, donde las interacciones, colaboraciones y transferencias entre socios contribuyen a generar una multitud de productos y resultados, tanto tangibles como intangibles [30]. Desde 2023, el TecNM Campus Tijuana es el líder nacional de la red de investigación en economía social y solidaria, con el propósito de desarrollar proyectos de investigación por tres años de vigencia de acreditación como red nacional.

La red está conformada por comités de formación de recursos humanos, prácticas profesionales, servicio social, certificación de competencias y desarrollo de iniciativas para actualizar la pertinencia de currículos y programas en los diferentes niveles educativos. El enfoque de la red de investigación es apoyar a estudiantes de licenciatura y posgrado en proyectos que impacten a los diferentes sectores de la sociedad, desarrollar proyectos para

analizar las capacidades de suministro, cadena de suministro, ecosistemas productivos y vocaciones productivas en el norte, centro y sur de México.

Las actividades de vinculación promovidas por los grupos de investigación y los Nodos de Promoción de la Economía Social y Solidaria, conocidos como NODESS, tienen como objetivo promover diferentes estrategias metodológicas de intervención en las organizaciones, para el análisis de los factores que incentivan el desarrollo sectorial, la aplicación de la Metodología QHS; Integra a representantes de la academia, el gobierno, las empresas, las asociaciones y los consultores.

La Agenda 2030 de la ONU es un punto central de los ejes de trabajo de la red de investigación con impacto en el desarrollo y el bienestar de la sociedad, hacia un enfoque sostenible, así como los ejes del plan nacional de desarrollo y la referencia de los planes de desarrollo locales y estatales. La visión de la academia es buscar diálogos y sinergias entre los diferentes sectores de la sociedad, conocer las necesidades y desarrollar soluciones sólidas.

3 | RESULTADOS

Bajo el análisis sistémico de la información generada en México, la última década se ha orientado a las aportaciones a favor de una educación de calidad para la sensibilización sobre el desarrollo sostenible y el empoderamiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU. Las estadísticas de la Secretaría de Educación Pública en México indican que existe una brecha entre las metas y los indicadores establecidos para sensibilizar a la población. Es por ello, que la normatividad mexicana para la formación y actualización de docentes de tiempo completo con acreditación del Programa de Desarrollo Profesional de Docentes de Tipo Superior (PRODEP) ha generado acciones para llevar la información de los ODS a las aulas, pero antes de transmitir los conocimientos a los estudiantes, se debe capacitar a los docentes en diferentes niveles educativos para asegurar que estén preparados para transmitir la importancia de cada ODS de manera eficaz y dinámica.

Desde el contexto de su evolución de los ODS, los Objetivos del Milenio, es por esta razón que las estadísticas nacionales sobre docentes de tiempo completo reflejan un punto de partida de la necesidad de mayores esfuerzos, programas que incentiven la preparación de los docentes y personas que actualicen los programas educativos para insertar en cada materia los puntos necesarios hacia el pensamiento crítico del Desarrollo Sostenible, la preocupación por las condiciones ambientales y el impacto en las generaciones futuras. En la Tabla 4 se presentan las estadísticas del universo de profesores a tiempo completo.

La estadística invita a reflexionar que los profesores de tiempo completo solo están acreditados en un 15% en programas que incluyen empoderamiento en los ODS, pero los profesores de tiempo completo en la mayoría de las instituciones educativas solo

representan el 30% del total de profesores. Dado que el 70% de los profesores tienen una relación contractual y laboral de medio tiempo o por asignaturas, esto genera una gran preocupación por lograr los mecanismos de formación y actualización de los docentes [31].

UNIVERSO PTC MÉXICO		ACREDITADOS PRODEP		UNIVERSO TECNM		ACREDITADOS PRODEP	
276,000	100%	42,508	15%	8,286	100%	3,650	44%

Tabla 4: Estadística de Profesores de Tiempo Completo (PTC) con Acreditación PRODEP

En el TecNM se gradúan 5 de cada 10 ingenieros a nivel nacional, según estadísticas del PRODEP cuenta con 8,286 profesores de tiempo completo y 3,650 profesores están acreditados en el PRODEP, un reto de que el 66% de los profesores deben prepararse y acreditarse con el Perfil Deseable. El desarrollo de mecanismos de productividad académica es clave para promover que los docentes se acrediten con un perfil deseable, para ello se requieren habilidades y experiencia para la investigación, desarrollo de proyectos y publicación de artículos y capítulos de libros, así como la formación de recursos humanos a través de tesis.

Es por ello que en la Tabla 5 se presenta la lista de artículos publicados por el Cuerpo Académico con matrícula ITTIJ-CA-12 del Instituto Tecnológico de Tijuana del TecNM con las líneas de Investigación: a) Competitividad Sectorial y b) Innovación Social y Desarrollo Sostenible, con un equipo multidisciplinario de investigadores, con Acuerdos de Colaboración a nivel nacional e internacional [32]

ARTICULOS	CITAS	INDEX H	INDEX I10
114	198	7	5

Tabla 5: Artículos publicados de la Metodología QHS y DCS

Las publicaciones y citas obtenidas son producto de proyectos de investigación desarrollados en el marco de convocatorias nacionales de proyectos de investigación científica para profesores e investigadores a tiempo completo y actividades de vinculación sectorial. En la Tabla 6 se muestra la relación entre el número de profesores de tiempo completo del TecNM y la composición de los cuerpos académicos para la investigación.

La situación contractual de los profesores limita el desarrollo del perfil deseable (PRODEP) y, con ello, la formación integral para desarrollar actividades de gestión académica, vinculación, investigación, y no solo docencia. Los profesores a tiempo parcial, o profesores por hora, representan más del 70% de los profesores.

El Instituto Tecnológico de Tijuana recibió el Reconocimiento de la Secretaría de Gobernación a través del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) por las actividades de Vinculación y Asesoría como UNIDAD DE VERIFICACIÓN (UV) acreditada para desarrollar la aplicación metodológica de la Agenda Municipal de

Desarrollo en los Municipios del Estado de Baja California como parte de los objetivos y responsabilidad social de la vinculación y la investigación aplicada. La Secretaria de Gobernación, a través del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal,

INAFED, busca fortalecer las capacidades de los gobiernos municipales en el cumplimiento de los ODS. Por ello, el próximo 7 de julio presentará una estrategia para que, juntos, logremos los objetivos marcados en la Agenda 2030, considerando las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo de cada espacio municipal, con pleno respeto a su autonomía. Para alcanzar las metas de los ODS, es necesario que todos, los tres niveles de gobierno, el sector privado y la sociedad civil, nos unamos y canalicemos acciones para transformar nuestro país y el mundo en un lugar mejor.

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Profesor de Tiempo Completo	1,750	2,174	2,930	3,285	3,478	3,509
Cuerpos Academicos	559	682	682	817	848	868
% PRODEP	32	31	23	25	24	25

Tabla 6: Evolución de los Indicadores PRODEP en TecNM

En la Figura 1 se muestran imágenes de las actividades de capacitación de empleados públicos de los municipios de las ciudades de Mexicali, Ensenada, Tecate, Playas de Rosarito y Tijuana, Baja California, México.

El Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) de la Secretaría de Gobernación del Gobierno de México afirma que la Agenda 2030 es un marco de desarrollo innovador. Por su alcance, así como por la integralidad de sus políticas, en cumplimiento de sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus 169 metas, requiere de la amplia participación de todos los actores de todos los órdenes y niveles de gobierno.



Figura 1: Proyecto de 1.000.000 de estudiantes formados en los ODS de la ONU para 2030.

INAFED señala que “es un compromiso del Estado” implementar los ODS en todos los municipios de México, pero requiere de la participación de los estados, los municipios, los sectores productivos y sociales, y la ciudadanía en general. Señalando que “todos somos actores responsables de su cumplimiento y beneficiarios de sus resultados”. Por ello, es prioritario promover la articulación de esquemas de colaboración y sinergias entre estos actores.

En el caso del Instituto Tecnológico Nacional de México, Campus Tijuana, se ha convertido en Unidad de Verificación de la Agenda Municipal de Desarrollo, que contempla la evaluación de acciones orientadas a los ODS en las Ciudades. Bajo el esquema de evaluación del semáforo:

- a) el verde se refiere a la evidencia de cumplimiento suficiente,
- b) el amarillo hay evidencia de intentos, evidencias parciales, pero reflejan acciones para iniciar proyectos que se orientan hacia los objetivos de las metas de los ODS, y
- c) el rojo es la evaluación correspondiente a las acciones no desarrolladas y propuestas en el plan de desarrollo municipal.

Es un reflejo de que no se inició ninguna acción; no hay evidencia mínima de esfuerzos para influir en los ODS [33]. En la Figura 2 se muestran imágenes de los procesos de evaluación llevados a cabo en cada municipio del Estado de Baja California, México. A través de profesores e investigadores que desarrollan los procesos de verificación de la Agenda Municipal de Desarrollo, se cumple el principio de imparcialidad en el proceso de evaluación de la gestión municipal.

Una vez realizados los procesos de evaluación por parte de los integrantes de la Unidad de Verificación de la Agenda Municipal de Desarrollo (ADM), los resultados se envían a las oficinas nacionales del INAFED en la Ciudad de México. Una vez analizados los resultados de los 2469 municipios, se realizará una ceremonia nacional y se darán a conocer los mejores resultados de cumplimiento municipal. En 2019, la Ciudad de Tijuana tuvo el mejor resultado de cumplimiento [34].



Figura 2: Actividades de Servicio Sociales con estudiantes para los ODS de la ONU 2030.

La Agenda de Desarrollo Municipal (ADM) ha evolucionado desde 2022 y ha cambiado su nombre por el de Guía Asesora de Desempeño Municipal (GDM). Está compuesto por ocho módulos que abarcan áreas de responsabilidad de todos los gobiernos municipales: Organización, Finanzas, Gestión Territorial, Servicios Públicos, Medio Ambiente, Desarrollo Social, Desarrollo Económico y Gobierno Abierto. Estos se desglosan en 31 temas y 115 indicadores, de los cuales 80 son de gestión y establecen los documentos sustantivos para la administración municipal, y 30 son indicadores de desempeño que miden cuantitativamente los resultados alcanzados.

La participación de los municipios es voluntaria y se formalizará a través de una Ley del Ayuntamiento y la solicitud de inscripción donde el enlace es designado por el Presidente Municipal. El nuevo GDM contempla mecanismos para llevar a cabo la implementación a distancia, donde el uso de las tecnologías de la información es fundamental para apoyar el fortalecimiento de los municipios, dando orientación para que las instituciones de educación superior puedan seguir colaborando con el mismo rigor que de manera presencial [35].

El GDM contempla un ítem específico para el tema de la educación y tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento de la infraestructura, equipamiento, cobertura y prestación de servicios educativos en el municipio. Haciendo hincapié en tres aspectos clave: la educación es un medio para adquirir, actualizar, completar y ampliar tus conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes que te permitan alcanzar tu desarrollo personal y profesional.

En consecuencia, contribuyen a su bienestar y a la transformación y mejora de la sociedad de la que forman parte. Educación básica: está conformada por los niveles inicial, preescolar, primario y secundario. Los servicios incluidos en este tipo de educación, entre otros, son: (I) la escolarización inicial y la no escolarización; (II) preescolar general, indígena y comunitario; (III) primaria general, indígena y comunitaria; (IV) secundarias, incluyendo modalidades generales, técnicas, comunitarias o regionales autorizadas por la Secretaría; (V) secundaria para los trabajadores, y; (VI) telesecundarios. En la Figura 3 se presentan las actividades del equipo de investigadores que conforman el Consejo Científico del CIRIEC México (Centro Internacional de Investigación e Información sobre la Economía Pública, Social y Cooperativa).

El Consejo Directivo de CIRIEC México fue fundado en 2018 en Acapulco, Guerrero, como resultado de los esfuerzos de vinculación y cooperación entre investigadores de México con representantes de CIRIEC Colombia, Brasil, Costa Rica y España. CIRIEC México fue fundado con cuatro Vicepresidencias: TecNM Tijuana Institute of Technology; Cooperativa Indígena de Guerrero; Cooperativa Pascual; y la Universidad Autónoma de Chapingo. Las instituciones asociadas fueron la Universidad del Valle de México, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma de Puebla. CIRIEC México se ha caracterizado por avanzar en el análisis de las políticas públicas del gobierno, en la Economía Social y Solidaria, la promoción del cooperativismo y el desarrollo sustentable.

Se generan mecanismos de intervención en las organizaciones para el análisis de los ecosistemas de la cadena productiva para el bienestar de la sociedad más marginada. En este sentido, se han organizado diversas actividades de carácter intelectual y vinculación con los diferentes sectores de la sociedad, buscando acciones sistémicas de colaboración y gestión con las autoridades de los niveles de gobierno federal, estatal y local.

Con el desarrollo de iniciativas sistémicas generadas a través de la identificación de buenas prácticas en la sociedad, se fortalecen las competencias del talento especializado, incentivando la aplicación de la Metodología de la Quinta Hélice Sistémica (QHS), para la integración de los diferentes sectores de la sociedad y con ello el mapeo de vocaciones productivas, cadenas de suministro, cimentando la estructura de modelos de ecosistemas de desarrollo regional y un referente nacional [36].



Figura 3: Actividades de enlace entre CIRIEC México y TecNM Tijuana.

3.1 Informe de mapeo de progreso de los ODS de TecNM

Los avances logrados por la academia para incidir en la educación de calidad (ODS 4) han implicado el desarrollo de proyectos de investigación científica para incidir metodológicamente en el análisis de los factores de éxito o inhibidores del encaje de las competencias del Desarrollo Sostenible. Se impulsó el proyecto denominado Observatorio del Desarrollo Sustentable en los Programas de Estudios de Posgrado en Baja California con el propósito de contribuir a las líneas de investigación del posgrado de la Maestría en Administración y Cuerpo Académico del Instituto Tecnológico de Tijuana del TecNM.

El Objetivo 4: Educación de Calidad de la Agenda 2030 obliga a los actores involucrados a llevar a cabo una serie de acciones en este ámbito, garantizando una educación inclusiva y equitativa de calidad y promoviendo oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos.

Entre los beneficios e impactos del proyecto de investigación se encuentra la alineación con la Estrategia a Plazo Medio de la UNESCO 2008-2013, que ha puesto de relieve que el desarrollo y la prosperidad económica requieren la capacidad de los Estados para enseñar y proporcionar a sus ciudadanos una cultura y una conciencia sobre el aprendizaje del desarrollo sostenible y los beneficios para la calidad de vida y el desarrollo integral de la sociedad [37].

En la Figura 4 se presenta la presentación de los resultados del Proyecto de Investigación a la Sociedad. La entrada en vigor de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas en 2015 ha posibilitado la promoción del desarrollo sostenible en sus dimensiones

social, económica y medioambiental. La agenda promueve la integración de las agendas de Educación para el Desarrollo (ED) y Educación para la Sostenibilidad.

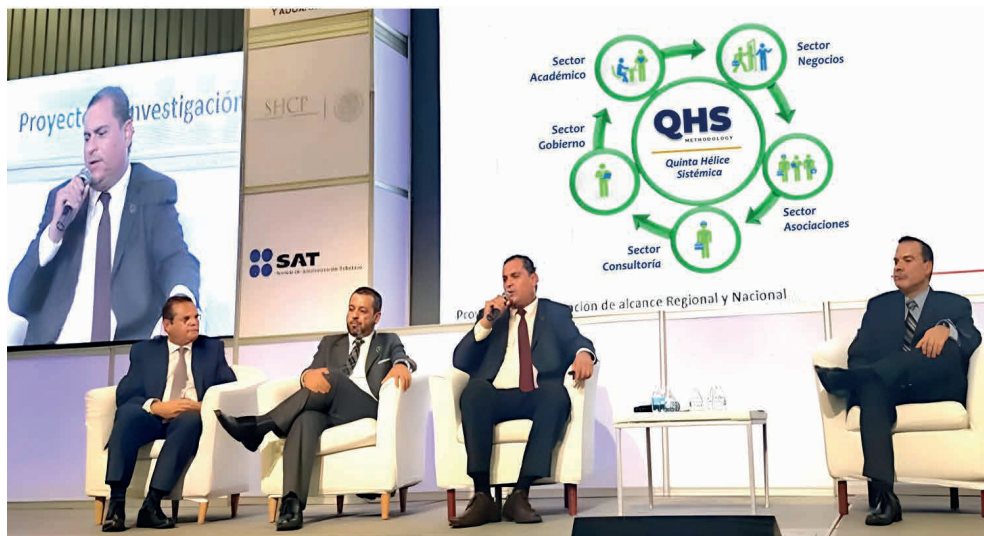


Figura 4: Proyectos científicos TecNM con metodología QHS.

El Proyecto de Investigación Observatorio del Desarrollo Sustentable en los Programas de Posgrado en Baja California permitió realizar un análisis sistémico sobre los problemas planteados en el proyecto de investigación científica a partir de la escasa información sobre el nivel de avance en la pertinencia e impacto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el avance en los Objetivos 2030 de la ONU (Organización de las Naciones Unidas) y los Programas Estratégicos Nacionales (PRONACES) promovidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONAHCYT) para el fortalecimiento del desarrollo sostenible sectorial en el territorio nacional, a través de los Planes de Estudio de los Programas de Posgrado en México [38, 39]. El proyecto de investigación tuvo tres objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de cultura de Desarrollo Sostenible en los Planes de Estudios de Posgrado en Baja California,
2. Evaluar la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los Planes de Estudios de Posgrado en Baja California,
3. Diseñar la prospectiva de las variables para un Observatorio de Desarrollo Sostenible de Planes de Estudios de Posgrado.

Los resultados del proyecto de investigación Observatorio del Desarrollo Sustentable en Programas de Estudios de Posgrado en Baja California proponen los siguientes enfoques sobre el nivel de cultura sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) [40]. Se estima en promedio que el nivel de cultura es del 53%, y el alcance específico de los ODS es el siguiente:

- ODS 1: fin de la pobreza = 16% visible en los planes de posgrado de Baja California
- ODS 2: hambre cero = 16% visible en los planes de posgrado de Baja California
- ODS 3: buena salud y bienestar = 83% visible en los planes de estudio de posgrado en Baja California
- ODS 4: educación de calidad = 83% visible en los planes de posgrado de Baja California
- ODS 5: igualdad de género = 48% visible en los planes de estudio de posgrado en Baja California
- ODS 6: agua limpia y saneamiento = 32% visible en los planes de estudio de posgrado en Baja California
- ODS 7: energía asequible y no contaminante = 48% visible en los planes de estudio de posgrado en Baja California
- ODS 8: trabajo decente y crecimiento económico = 32% visible en los planes de estudio de posgrado en Baja California
- ODS 9: industria, innovación e infraestructura = 48% visible en los currículos de posgrado en Baja California
- ODS 10: reducción de las desigualdades = 48% visible en los planes de posgrado de Baja California
- ODS 11: ciudades y comunidades sostenibles = 64% de visibilidad en los planes de estudio de posgrado de Baja California
- ODS 12: producción y consumo responsables = 80% de visibilidad en los planes de estudio de posgrado de Baja California
- ODS 13: acción climática = 48% visible en los planes de estudio de posgrado de Baja California •
- ODS 14: vida submarina = 32% visible en los planes de estudio de posgrado de Baja California •
- ODS 15: vida de ecosistemas terrestres = 80% visible en los currículos de posgrado en Baja California
- ODS 16: paz, justicia e instituciones sólidas = 64% visible en los currículos de posgrado en Baja California
- ODS 17: alianzas para lograr las metas = 80% visible en los currículos de posgrado en Baja California.

3.2 Proyecto NODESS Tijuana del TecNM

El propósito de la conformación de los proyectos NODESS es generar alianzas entre instituciones de educación superior, gobierno local y organizaciones del sector social de la población para promover el desarrollo, el bienestar y la construcción de ecosistemas. Es por ello que en la Figura 5 se presenta el perfil de NODESS Tijuana, el cual se especializa en tres temas estratégicos: (1) soberanía alimentaria, (2) cultura y (3) educación. Con un campo de acción metropolitano y estrategias de vinculación y gestión académica, el objetivo fue capacitar y sensibilizar a más de 100,000 personas en todo el estado de Baja California, sumando los esfuerzos de profesores, investigadores y representantes de la Sociedad [41].

Las actividades de capacitación y sensibilización que gestiona NODESS Tijuana se han gestionado a través del diseño de programas de Servicio Social, que es un requisito para obtener un título de bachillerato y educación superior en México. El servicio social se refiere a una actividad voluntaria que los estudiantes realizan en una escuela o comunidad. Esta actividad se lleva a cabo para ayudar a los demás, crear conciencia sobre la educación y aprender de la vida. El servicio social es llevado a cabo por algunos estudiantes que se comprometen a dedicar su tiempo y esfuerzo a hacer algo útil, lo que les permite adquirir experiencia, habilidades y conocimientos para ser mejores personas y mejores profesionales. Es por ello, que los estudiantes se forman como instructores, luego de recibir una formación especializada en la formación de las personas y el contenido de los 17 ODS, para desarrollar charlas, talleres y seminarios con estudiantes de diferentes niveles educativos.



Figura 5: Programa NODESS Tijuana del TecNM Tijuana

Como parte de los resultados de los ejercicios en seminarios, vodcasts, talleres, cursos y conferencias sobre los ODS con estudiantes de diferentes niveles educativos, ver Figura 7, se realizan encuestas con la herramienta mentimeter, para desarrollar nube de palabras, ver Figura 8, para conocer cuáles son las acciones necesarias a desarrollar por todos para lograr avances en la implementación que inciden en los objetivos y metas de cada Objetivo de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030;

Los resultados son interesantes. Las palabras con mayor énfasis son Solidaridad, Compromiso, Responsabilidad, Amor, Empatía, Respeto, Innovación, Colaboración, Alianzas, Igualdad, Desarrollo, Trabajo en Equipo, Liderazgo, Esfuerzo, Bienestar, Metas, Reciclaje, Apoyo, Conocimiento, Aprendizaje, Voluntarios, Disciplina, Motivación, Conciencia, Organización, Tolerancia, Trabajo, Equidad e Igualdad.

Los alumnos que han participado como instructores también desarrollan actividades complementarias como vídeos y actividades en redes sociales para fomentar la comprensión de cada ODS y generar conciencia en los niños. En la figura 6 se muestran las actividades de los talleres para formar a estudiantes, profesores, empleados de asociaciones empresariales, sindicatos, empresas y cualquier persona interesada en conocer la Agenda 2030 de las Naciones Unidas [42].



Figura 6: Difusión de los ODS de los objetivos de la ONU para 2030

Solidaria (FESS) se integra con el Desarrollo de Programas Educativos para Diplomados, Maestrías y Doctorados. En la Figura 9 se presenta la lista de aliados estratégicos, profesores, investigadores y especialistas del TecNM a nivel nacional que han participado en el diseño de los programas educativos [44].



Figura 9: Investigadores nacionales en economía social del TecNM, UdeG y CIATEJ.

3.3.1 *Objetivo general*

La formación académica en temas de economía social y solidaria representa en los recursos humanos de las organizaciones sociales y productivas la oportunidad de fortalecer la gestión del talento en habilidades para identificar, gestionar, implementar y evaluar proyectos innovadores con responsabilidad social y sostenibilidad, de acuerdo con las exigencias del entorno regional, nacional e internacional.

3.3.2 *Objetivos específicos*

Desarrollar el pensamiento crítico en el contexto local, regional, nacional e internacional con los aportes de la Economía Social y Solidaria desde una perspectiva sostenible en los ecosistemas y cadenas de suministro. Aplicar herramientas administrativas, económicas y financieras que contribuyan al mejoramiento de la gestión, operación y desarrollo de las iniciativas de la Economía Social y Solidaria. Generar iniciativas con imaginación, innovación e intuición, que promuevan la conciencia social y económica para el desarrollo, con estrategias que satisfagan las necesidades de las comunidades. Gestionar proyectos basados en los principios y prácticas de la economía social, solidaria y comunitaria con una visión social colectiva con competitividad sectorial y desarrollo sostenible. Para el diseño de programas educativos dirigidos a la Economía Social y Solidaria, así como los esfuerzos por cumplir con la Agenda 2030 de la ONU, es necesario identificar el estado del arte desarrollado en la última década en México. En la Tabla 7 se presentan las acciones llevadas a cabo en diferentes instituciones de educación superior, así como las iniciativas

de ley del gobierno para favorecer el desarrollo de la economía social, la solidaridad y la innovación social a través del cooperativismo [45].

ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA (ESS)		AÑO
1	Ley de Economía Social y Solidaria (ESS) en Gobierno de México	2012
2	Reforme a la Ley de Economía Social y Solidaria (ESS) en Gobierno de México	2013
3	Gestión de actividades de ESS en Universidad Iberoamericana	2014
4	INAES y Universidad IBEROAMERICANA convocan a la Academia de Economía Social y Solidaridad (ESS)	2015
5	Creación del Doctorado en Economía Social y Solidaria (Interisntitucional) · Universidad Autonoma de Chapingo · Bemerita Universidad de Puebla · Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo · Universidad Autonoma de Agiascalientes · Universidad de Guanajuato · Universidad de Colima	2018
6	Maestría en Economía Social y Solidaria de la Universidad Autónoma de Guerrero	2018
7	Fundación CIRIEC México · Universidad Autónoma de Guerrero. Presidencia · Tecnológico Nacional de México Campus Tijuana. Vicepresidencia	2019
8	Presentación en la Cámara de Diputados en la Ciudad de México. Proyecto CIRIEC México (Cooperativistas y Profesores - Investigadores Fundadores) TecNM Tijuana invitado del Norte	2020
9	Conformación de la Comisión de Economía Social y Solidaria del Ayuntamiento de Tijuana · TecNM de Tijuana ocupo la Presidencia de la Comisión de ESS	2021
10	Conformación del NODESS Tijuana primerNODESS en la Frontera Norte de México	2022
11	Conformación de la Red Nacional de Investigación de ESS del TecNM Campus Tijuana (RIESS)	2023
12	Desarrollo del Programa de Formación en Economía Social y Solidaria del TecNM · Diplomado en ESS · Maestría en ESS · Doctorado en ESS	2023
13	Se conforme Acuerdo de Colaboración entre la Secretaría de Economía, el Consejo Nacional de la Agenda 2030 de México y el Tecnológico Nacional de México, para sistematizar el desarrollo de Informe Locales Voluntarios (LVR) en los Municipios y lograr 1,000,000 de estudiantes capacitados en los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), a nivel nacional.	2024
14	Desarrollo del Primer Informe Local Voluntario (LVR) de la Ciudad de Tijuana con el apoyo metodologico del NODESS TIJUANA, asi mismo se colaboro en el 4to. Informe Nacional Voluntario de México que se presento ante ONU en Nueva York. Estados Unidos de America	2024
15	Se diseño el desarrollo del Posgrado de Doctorado en Administración en Modalidad Mixta en el TecNM Campus Tijuana, con Lineas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) con enfoque: · LGAC 1: Desarrollo Sistemico · LGAC 2: Políticas Publicas para el Desarrollo Sostenible	2024

Tabla 7: Cronología de actividades de ESS en México y TecNM

En la Figura 10 se muestra el evento regional organizado por la Universidad de Guadalajara, Líder Social, un programa de formación para líderes comunitarios con iniciativas en los ODS, proyectos orientados metodológicamente para generar acciones de innovación social y bienestar en las comunidades, y en este programa se ha colaborado a través de la Red de Colaboración de Cuerpos Académicos del Instituto Tecnológico de Tijuana y CIATEJ-Centro de Investigación CONAHCYT [46].

La economía social y solidaria (ESS) es un conjunto de iniciativas basadas en un cambio de paradigma basado en el trabajo colaborativo de las personas y la producción colectiva de bienes para el autoconsumo. Para satisfacer las necesidades de sus miembros y de las comunidades donde se desarrollan, la ESS busca generar relaciones de solidaridad y confianza, espíritu comunitario y participación mediante el fortalecimiento de los procesos de integración productiva, cadenas de suministro, cadena de valor, consumo sostenible, distribución de ahorros y préstamos, y modelos de innovación social y desarrollo sostenible.



Figura 10: Premio al programa de líderes sociales de la Universidad de Guadalajara.

3.4 Proyecto de doctorado en economía social y solidaria en el TecNM

El Instituto Tecnológico de Tijuana TecNM se ha caracterizado por capacitar y actualizar al equipo directivo de empresas y organizaciones desde hace más de 50 años en la Ciudad de Tijuana y en la región de Baja California, donde se han graduado destacados profesionales e investigadores que han realizado importantes aportaciones a diferentes sectores de la sociedad a nivel local, nacional, y a nivel internacional. El TecNM Campus Tijuana ofrece un Doctorado en Economía Social y Solidaria con Orientación Profesional en línea y asincrónico con un alto nivel académico para fortalecer las competencias profesionales, brindando la oportunidad de actualizar conocimientos, aprendizajes y habilidades, así como competencias para la investigación aplicada. El Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas ha mantenido el tradicional título

de Maestría de Posgrado en Administración durante más de 30 años. Este nuevo posgrado tiene repercusión tanto a nivel nacional como internacional. La estructura del currículo del Doctorado en Economía Social y Solidaria del TecNM se muestra en la Figura 11 y se adapta a la demanda de profesionales altamente calificados en un mundo cada vez más competitivo, en una región transfronteriza caracterizada por el dinamismo económico de las ciudades de Tijuana, Baja California y San Diego, California [47].

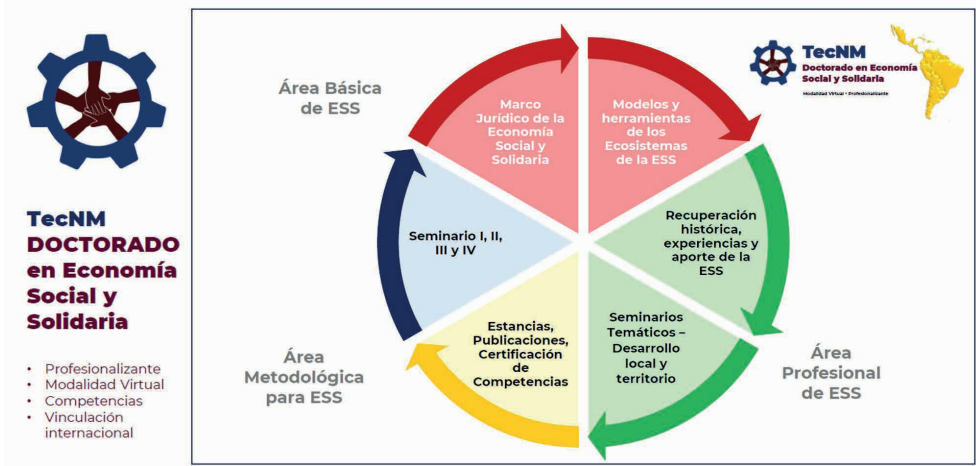


Figura 11: Estructura del plan de estudios del Doctorado en ESS en el TecNM.

El Doctorado en Economía Social y Solidaria genera una oportunidad para satisfacer las necesidades de la comunidad de estudiantes y egresados del sector de las Instituciones de Educación Superior Tecnológica de diferentes regiones del Estado de Baja California, a nivel nacional e incluso internacional. Ello para una mayor vinculación sectorial bajo un sentido de responsabilidad social y con la apuesta decidida de líneas de generación de conocimiento orientadas a los Programas Estratégicos Sectoriales Nacionales (PRONACE). Para superar las fronteras del conocimiento en el ecosistema del desarrollo económico, social y solidario, se promueve el campo de acción de la investigación en competitividad sectorial, desarrollo sostenible e innovación social. En la Figura 12 se muestran las instituciones que forman parte de la Red Nacional de Investigación (RIESS) en Economía Social y Solidaria del TecNM. Los Cursos de Posgrado con Orientación Profesional forman estudiantes para profesiones especializadas, incluyendo estancias de profesionales y certificación de competencias como parte estratégica del desarrollo de proyectos que mitiguen, reduzcan y mejoren las situaciones problemáticas que surgirán como proyecto de investigación aplicada por parte de los estudiantes del Doctorado en Economía Social y Solidaria generando mayor énfasis en las prácticas y la experiencia, para el fortalecimiento de nuevos conocimientos, habilidades y actitudes en beneficio del bienestar y el progreso social. La Red Nacional de Investigación en Economía Social y Solidaria (RIESS) del TecNM cuenta con miembros de las Instituciones de

Educación Superior Tecnológica, Institutos Tecnológicos y Universidades Públicas, y Centros de Investigación de los Estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Jalisco, Estado de México, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo. La Red RIESS divide el territorio nacional en tres: Zona 1, Norte de México; Zona 2, Centro de México; y Zona 3, Sur de México.



Figura 12: Red de investigación de Economía Social y Solidaria (ESS) TecNM – Vinculación Nacional

En la Figura 13 se muestran los vínculos internacionales con investigadores de países como El Salvador, Costa Rica, Panamá, Colombia, Brasil, Argentina y Chile [48].



Figura 13: Red de investigación de Economía Social y Solidaria (ESS) TecNM – Vinculación Internacional

4 | CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

En el Estado de Baja California, México, se han realizado esfuerzos para integrar el Comité de Educación Ambiental de ámbito regional, definiendo acuerdos generales para reuniones periódicas para sistematizar los avances de los acuerdos definidos en el Comité Estatal de Educación Ambiental; uno de los puntos clave del Comité es actualizar el informe sobre los avances de los Objetivos 2030 de la ONU a través del liderazgo del Instituto Tecnológico de Tijuana, la Red Nacional de Economía Social y Solidaria (RIESS) y los Investigadores del Cuerpo Académico: “Competitividad Sectorial, Innovación Social y Desarrollo Sostenible” ITTIJ-CA-12 del TecNM Campus Tijuana [49].

La ciudad de Tijuana logró obtener el registro del Primer NODESS en una ciudad fronteriza del norte de México en 2022, y el objetivo es lograr un trabajo interinstitucional con las diferentes instituciones educativas del Estado de Baja California y de México para identificar acciones a favor de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Para definir las brechas en cada ODS y así desarrollar proyectos e iniciativas conjuntas, cabe mencionar que el Instituto Tecnológico de Tijuana está impulsando a través de un Programa de Servicio Social con el objetivo de capacitar y sensibilizar a 10,000 estudiantes de diferentes niveles educativos en Tijuana y sensibilizar a 100,000 personas en todo el Estado de Baja California.

La Red Nacional de Investigación TecNM RIESS tiene como objetivo difundir la importancia de los 17 ODS, PRONACES (Programas Estratégicos Nacionales del Gobierno Federal) y programas NODESS en otras ciudades del país a través de la suma de esfuerzos de todos los sectores de la sociedad y la vinculación interinstitucional [50].

REFERENCIAS

1. UN Mexico. Sustainable development goals report. 2023: Special Edition. 2023. [Internet]. Available from: <https://mexico.un.org/es/239254-informe-sobre-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-2023-edici%C3%B3n-especial> [Accessed: December 12, 2023]
2. Government of Mexico. SDG 4. Quality education. 2023. [Internet]. Available from: <https://www.gob.mx/injuve/articulos/ods-4-educacion-de-calidad> [Accessed: December 12, 2023]
3. Tijuana Institute of Technology. TecNM Tijuana campus achieves the first NODESS in the Northern Border of Mexico. 2023. [Internet]. Available from: <https://www.tijuana.tecnm.mx/tecnm-campus-tijuana-logra-ser-el-primer-nodess-en-la-frontera-norte-de-mexico/> [Accessed: September 17, 2023]
4. National Technological Institute of Mexico. Tijuana's TecNM pushes for the development of social economy in Baja California. 2020. [Internet]. Available from: <https://www.tecnm.mx/?vista=noticia&id=304> [Accessed: September 17, 2023]
5. Al-Raeei M. Scopus-based study of sustainability in the Syrian higher education focusing on the largest university. Open information Science. 2023;7(1):20220149. DOI: 10.1515/opis-2022-0149 [Accessed: February 06, 2024]

6. Elnahla M, Wefki H. Sustainable development: A review of concepts, domains, technologies, and trends in smart cities. In: Negm AM, Rizk RY, Abdel-Kader RF, Ahmed A, editors. *Engineering Solutions Toward Sustainable Development*. IWBBIO 2023. Earth and Environmental Sciences Library. Cham: Springer; 2024. DOI: 10.1007/978-3-031-46491-1_26 [Accessed: February 06, 2024]
7. Makarenko I, Plastun A, Petrushenko Y, Vorontsova A, Alwasiak S. SDG 4 and SDG 8 in the knowledge economy: A meta-analysis in the context of post-COVID-19 recovery. *Knowledge and Performance Management*. 2021;5(1):50-67. DOI: 10.21511/kpm.05(1).2021.05. Available from: <https://www.mendeley.com/catalogue/de4b5fe8-5e72-360b-a3d7-ba80c90d4627/> [Accessed: February 06, 2024]
8. Alfirić N, Malešević Perović L, Mihaljević KM. Productivity and impact of sustainable development goals (SDGs)-related academic research: A bibliometric analysis. *Sustainability*. 2023;15(9):7434. DOI: 10.3390/su15097434 [Accessed: February 06, 2024]
9. De La Cruz Ramos RM, Yupanqui Villanueva CJ, Yupanqui Villanueva HR. Scientific production related to SDG 4: A global bibliometric analysis. *Ciencia Latina Multidisciplinary Scientific Journal*. 2023;6(6):13805-13823. DOI: 10.37811/cl_rcm.v6i6.4368 [Accessed: February 06, 2024]
10. Ministry of Public Education. Rules of operation of the program for teacher professional development. 2022. [Internet]. Available from: <https://dgesui.ses.sep.gob.mx/sites/default/files/2022-05/Reglas%20de%20operaci%C3%B3n%20PRODEP%202022.pdf> [Accessed: October 01, 2023]
11. University of Guadalajara. Academic activities and research. 2022. [Internet]. Available from: <https://conectactica.udg.mx/2020/expertos.php> [Accessed: February 06, 2024] 27 Globalization and Sustainability – Ecological, Social and Cultural Perspectives
12. Academic Chronicle. Formation of the NODESS-CIATEJ food sovereignty. The social solidarity economy is an alternative approach to the way in which economic activities are carried out. 2023. Available from: https://www.cronica.com.mx/academia/conformacion_nodess-ciatej-soberania-alimentaria.html [Accessed: June 29, 2023]
13. Government of Mexico. In-Service Teacher Training Program (PRODEP) 2022-2026. [Internet]. Available from: <https://www.mejoredu.gob.mx/images/programa-formacion-docente/docenteseb/programa-docentes-servicio-eb.pdf> [Accessed: October 29, 2023]
14. UNESCO. UNESCO and the sustainable development goals. 2021. [Internet] Available from: <https://es.unesco.org/sdgs> [Accessed: June 29, 2023]
15. Martínez GR. Systemic fifth helix (QHS), a method for assessing the international competitiveness of the electronics sector in Baja California, Mexico. *Administrative Investigation*. 2012;110:34-48. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456045338003> [Accessed: January 01, 2023]
16. Martinez-Gutierrez R. Methodology of dictionaries of sector competences (DCS), to design standards of professional competences, research and labor. In: Nazir S, Ahram T, Karwowski W, editors. *AHFE 2020. AISC*. Vol. 1211. Cham. [Internet]: Springer; 2020. pp. 323-329. DOI: 10.1007/978-3-030-50896-8_46 [Accessed: January 01, 2023]
17. Tijuana Institute of Technology. Master's Degree in administration receives recognition by SEGOB and government of BC as a municipal verification unit. 2019. [Internet]. Available from: <https://www.tijuana.tecnm.mx/maestria-en-administracion-recibe-reconocimiento-por-segob-y-gobierno-de-bc-como-unidad-verificadora-de-municipios/> [Accessed: June 29, 2023]

18. Ministry of the Interior. Municipal performance advisory guide. 2022. [Internet]. Available from: <http://siglo.inafed.gob.mx/siguia/docs/2.%20Cuaderno%20de%20trabajo%20GDM%2022-24.pdf> [Accessed: June 29, 2023]
19. CIRIEC International. International center for research and documentation of the public, social and cooperative economy—Mexico. 2019. [Internet]. Available from: <https://www.ciriec.uliege.be/en/our-network/national-sections/mexico/> [Accessed: June 29, 2023]
20. Martinez-Gutierrez R, Ibarra-Estrada ME, Hurtado-Sanchez C, Carey-Raygoza CE, Chavez-Ceja B. Observatory for the Integration of engineering in the economic development ecosystem of the Baja California peninsula. In: Ahrum T, Taiar R, editors. Human Interaction, Emerging Technologies and Future Systems V. IHET 2021. Lecture Notes in Networks and Systems. Vol. 319. Cham. [Internet]: Springer; 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-85540-6_162 [Accessed: June 29, 2023]
21. Martinez-Gutierrez R, Marcela Solis-Quinteros M, Esther Ibarra-Estrada M, Ernesto J-BA. Observatory of Sustainable Development in Postgraduate Study Programs in Baja California. Sustainable Development. London, UK: IntechOpen; 2022. [Internet]. DOI: 10.5772/intechopen.104641 [Accessed: October 29, 2023]
22. National Technological Institute of Mexico. TecNM Tijuana will install the first NODESS in the northern border region. 2022. [Internet]. Available from: <https://www.tecnm.mx/?vista=noticia&id=2861> [Accessed: June 29, 2023]
23. CONAHCYT. National strategic programs of the government of Mexico. 2019. [Internet]. Available from: <https://conahcyt.mx/pronaces/> [Accessed: June 29, 2023]
24. Tijuana Institute of Technology. Commission for the promotion of the social economy set up. 2020. [Internet]. Available from: <https://www.tijuana.tecnm.mx/instalan-comision-de-impulso-a-la-economia-social/> [Accessed: June 29, 2023]
25. TecNM—INAES. Social and solidarity economy nodes (NODESS). 2023. [Internet]. Available from: <https://view.genial.ly/64d544b0f052d7001a7347ac/presentation-subtema-333-nodos-de-economia-social-y-solidaria-nodess> [Accessed: June 29, 2023]
26. Tijuana Institute of Technology. Presentation of a conference on public policy. 2022. [Internet]. Available from: <https://www.tijuana.tecnm.mx/presentan-conferencia-sobre-politicas-publicas/> [Accessed: October 29, 2023]
27. INEGI. National institute of statistics, geography and informatics. 2023. [Internet]. Available from: <https://www.cuentame.inegi.org.mx/territorio/division/default.aspx#:~:text=Cada%20entidad%20federativa%20se%20constituye%20por%20municipios%2C%20de,de%20M%C3%A9xico%20se%20integra%20por%2016%20demarcaciones%20territoriales> [Accessed: June 29, 2023]
28. Agenda 2030 Mexico. Guide to the development of voluntary subnational reports. 2023. [Internet]. Available from: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/670811/Gui_a_para_elaborar_Revisiones_Voluntarias_Subnacionales.pdf [Accessed: February 06, 2024]
29. United Nations. SDG localization and the voluntary local reviews. 2023. [Internet]. Available from: <https://sdgs.un.org/topics/voluntary-local-reviews> [Accessed: June 29, 2023]
30. National Technological Institute of Mexico. TecNM research networks. 2021. [Internet]. Available from: <http://redes.investigacion-tecnm.mx/> [Accessed: October 29, 2023]

31. National Technological Institute of Mexico. Statistical PRODEP profile. 2021. [Internet]. Available from: <https://prodep.dpii.tecnm.mx/estadistica/estadisticas2021.pdf> [Accessed: October 29, 2023]
32. Martínez Gutiérrez R. Atena Editorial. Employability Observatory: Students and Graduates. 2022. [Internet]. Available from: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/observatorio-de-empleabilidad-estudiantes-y-graduados> [Accessed: October 29, 2023]
33. INAFED. Municipal performance advisory guide. 2022. [Internet]. Available from: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/710671/2_Cuaderno_de_trabajo_GDM_22-24_iii_1_pdf [Accessed: October 29, 2023]
34. Tijuana Institute of Technology. First day of training for public servants of BC developed by SEGOB in TNM-ITT. 2018. [Internet]. Available from: <https://www.tijuana.tecnm.mx/primer-jornada-de-capacitacion-a-servidores-publicos-de-bc-desarrollada-por-segob-en-tnm-it/> [Accessed: October 29, 2023]
35. Tijuana Institute of Technology. For the second consecutive year, the TecNM Tijuana campus hosts the Baja California INAFED-SEGOB training day. 2019. [Internet]. Available from: <https://www.tijuana.tecnm.mx/el-tecnm-campus-tijuana-por-segundo-ano-consecutivo-es-sede-de-la-jornada-de-capacitacion-de-baja-california/> [Accessed: October 29, 2023]
36. Autonomous University of Guerrero. CIRIEC Mexico research networks. 2019. [Internet]. Available from: <http://www.posgradoeinvestigacion.uagro.mx/investigacion/index.php/12-notas-investigacion/1004-ciriec-mexico>
37. Martínez-Gutiérrez R, Esther Ibarra-Estrada M, Hurtado-Sánchez C, Galván-Sánchez R, Ernesto J-BA. Perspective chapter: Prospective of sectoral competences for the design of dictionaries of professional competences and research. [Internet]. In: Higher Education—Reflections from the Field. Vol. 4. London, UK: IntechOpen; 2023. DOI: 10.5772/intechopen.109457 [Accessed: October 29, 2023]
38. Tijuana Institute of Technology. The Tecnológico Nacional de México Tijuana Campus Was Once Again a Special Guest on the panel on competitiveness of the academic sector in Baja California. 2018. [Internet]. Available from: <https://www.tijuana.tecnm.mx/el-tecnologico-nacional-de-mexico-campus-tijuana-de-nueva-forma-fue-invitado-especial-en-el-panel-de-competitividad-del-sector-academico-en-baja-california/> [Accessed: October 29, 2023]
39. Tijuana Institute of Technology. Innovation center of the technological Institute of Tijuana. 2022. [Internet]. Available from: <https://www.tijuana.tecnm.mx/centro-de-innovacion-del-instituto-tecnologico-de-tijuana/> [Accessed: October 29, 2023]
40. Martínez-Gutiérrez R, Ibarra-Estrada ME, Carey-Raygoza CE, Hurtado-Sánchez C, Chávez-Ceja B. Observatory of labor, professional and research competencies of the economic sectors in Baja California. In: Ahram T, Taiar R, editors. Human Interaction, Emerging Technologies and Future Systems V. IHET 2021, Lecture Notes in Networks and Systems. Vol. 319. Cham. [Internet]: Springer; 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-85540-6_164 [Accessed: October 29, 2023]
41. CONAHACYT. Progress and results on SDGs and PRONACES. 2021. [Internet]. Available from: <https://www.siiicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/programa-institucional-2/4970-logros-pi-2021/file> [Accessed: October 29, 2023]
42. Tijuana Institute of Technology. Update of the Sep-Semarnat environmental education committee in Baja California. 2023. [Internet]. Available from: <https://www.tijuana.tecnm.mx/actualizacion-del-comite-de-educacion-ambiental-sep-semarnat-en-baja-california/> [Accessed: September 16, 2023]

43. Aguascalientes Institute of Technology. TecNM diploma in social and solidarity economy. 2023. [Internet]. Available from: <https://ess.foprode.aguascalientes.tecnm.mx/> [Accessed: October 29, 2023]
44. Ciudad Madero Institute of Technology. TecNM Master's degree in social and solidarity economy (MESS). 2023. [Internet]. Available from: <https://www.cdmadero.tecnm.mx/index.php/oferta-educativa/maestrias/maestria-en-economia-social-y-solidaria> [Accessed: October 29, 2023]
45. CIIDET-TecNM. Workshops for the Master's degree and the diploma in social and solidarity economy of the TecNM. 2023. [Internet]. Available from: <http://www.ciidet.tecnm.mx/ciidet/vistas/noticia.php?id=647f44842bb25d788803abb3> [Accessed: October 29, 2023]
46. University of Guadalajara. Social leader program. 2023. [Internet]. Available from: <https://cucea.udg.mx/es/noticia/14-jun-2023/entrega-de-reconocimiento-del-proyecto-de-lider-social> [Accessed: October 29, 2023]
47. Tijuana City Hall. Installation of the commission for the promotion of the social economy of Tijuana. 2020. [Internet]. Available from: <https://www.tijuana.gob.mx/webpanel/UMAIHipervinculos/Archivo/Hipervinculos/24-202061211528671-120201117.pdf> [Accessed: October 29, 2023]
48. ONDA UNED. Importance of academic linkage for sectoral development. 2023. [Internet]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=CPps2M0D9g8> [Accessed: October 29, 2023]
49. MX Agenda. SDG workshop: Basic notions. 2023. [Internet]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=8YQgGqM71sg> [Accessed: October 29, 2023]
50. Universidad de Costa Rica. Vodcast 7 critical thinking. 2023. [Internet]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=7T8EXNnaMbl> [Accessed: October 29, 2023]