



× **PLAN** × **ESTRATÉGICO** **INSTITUCIONAL** **(PEI) 2025-2029** ×



Contenido

1. Presentación	2
2. Metodología	4
3. Análisis del Plan Estratégico Institucional 2026-2029.....	5
3.1. Misión y Visión del ITSE	5
3.2. Fase analítica: Análisis FODA.....	6
3.3. Factores críticos de éxito.....	7
3.4. Objetivos y estrategias	9
3.5. Cuadro de indicadores	23
Anexo I	30
Anexo II	31

1. Presentación

El Plan Estratégico Institucional 2026-2029 del ITSE representa un hito fundamental en nuestro compromiso con la excelencia académica, la innovación tecnológica y la formación de profesionales altamente capacitados para los desafíos del futuro. Este documento es el resultado de un proceso participativo, inclusivo y colaborativo, en el que miembros del cuerpo directivo (Consejo Directivo, Gerencia Educativa, Subgerencias y directores de escuelas), docentes, estudiantes y actores clave del sector productivo aportaron sus perspectivas y experiencias para construir una hoja de ruta sólida y alineada con las necesidades del país.

En un mundo en constante evolución, donde la tecnología, la sostenibilidad y la competitividad marcan la pauta del desarrollo, el ITSE reafirma su misión de ser un referente nacional e internacional en educación técnica superior especializada. Este plan no sólo establece objetivos claros y medibles, sino que también refleja nuestro compromiso con la equidad, la calidad educativa y la vinculación efectiva con las organizaciones productoras de bienes y servicios.

A través de un enfoque estratégico basado en cuatro pilares fundamentales —excelencia académica, innovación tecnológica, sostenibilidad institucional y vinculación—, el ITSE se prepara para:

- Fortalecer la empleabilidad de nuestros egresados mediante programas actualizados y microcredenciales que se alinean con las demandas del mercado.
- Impulsar la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico como generadores de soluciones a problemas del país.
- Promover la inclusión y el acceso a una educación técnica de calidad que sea catalizador de movilidad social.
- Consolidar alianzas estratégicas con el sector empresarial, el gobierno y la sociedad civil.

Este plan es más que un documento; es una declaración de propósito colectivo, pues ha sido construido desde la diversidad de voces que conforman nuestra comunidad educativa.

Agradecemos a todos los que contribuyeron con su conocimiento y dedicación para hacerlo posible, y reafirmamos nuestro compromiso de trabajar unidos en su implementación, asegurando que el ITSE siga siendo un motor de transformación para el desarrollo de Panamá.

“Hacia una Educación Técnica de Ciclo Corto de Excelencia para Transformar Panamá”

2. Metodología

La elaboración del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2026-2029 del ITSE se fundamentó en un proceso riguroso y multifacético, diseñado para asegurar la integralidad y pertinencia de sus directrices. Este proceso se inició con un análisis exhaustivo del cumplimiento del PEI 2021-2025, el cual reveló un alto nivel de logro de los objetivos, incluso en un contexto de condiciones económicas adversas. Esta evaluación retrospectiva proporcionó una base sólida para la planificación futura, permitiendo identificar tanto los éxitos como las áreas de oportunidad.

Posteriormente, se llevó a cabo una fase filosófica, en la que se reafirmaron los enunciados de misión y visión del ITSE, así como sus principios rectores. Esta etapa fue crucial para asegurar que el nuevo plan estratégico estuviera alineado con la identidad y los valores fundamentales de la institución. La participación de diversos actores en esta fase garantizó una visión compartida y un compromiso colectivo con la dirección estratégica.

La fase analítica consistió en un diálogo profundo con representantes del cuerpo directivo, donde se discutieron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA) del ITSE. Este análisis permitió una comprensión holística del entorno interno y externo de la institución, identificando los factores críticos de éxito que serían determinantes para el logro de los objetivos estratégicos. La información recopilada en esta fase fue esencial para la formulación de estrategias realistas y efectivas.

Finalmente, en la fase estratégica, se definieron los objetivos para todas las áreas de actividad sustantiva de la institución. A partir de estos objetivos, se desplegaron las estrategias necesarias para su consecución, asegurando una hoja de ruta clara y coherente para el período 2026-2029. Este enfoque sistemático y participativo en la metodología de elaboración del PEI 2026-2029 garantiza que el plan no solo sea ambicioso, sino también viable y adaptable a los desafíos futuros.

3. Análisis del Plan Estratégico Institucional 2026-2029

3.1. Misión y Visión del ITSE

La misión del ITSE, según lo establecido en el marco de las discusiones para la elaboración del Plan Estratégico Institucional 2026-2029, se centra en **garantizar una educación integral de excelencia que forme profesionales con liderazgo, espíritu emprendedor, competencias sólidas, vocación de transformación social y valores comprometidos con el desarrollo sostenible de Panamá. Esto incluye la promoción de la generación de conocimientos para contribuir a la solución de problemas nacionales, asegurando que estos profesionales puedan desempeñarse eficazmente en los sectores productivos.** La misión se desglosa en las siguientes áreas sustantivas:

Investigación e Innovación: Generar conocimientos científicos y tecnológicos acordes con las necesidades del país, basados en la sostenibilidad y en la atención a problemas nacionales, contribuyendo al reconocimiento del ITSE en el ámbito de la innovación.

Vinculación: Fortalecer, normar y promover la colaboración, así como generar alianzas con los sectores privado, público y social a nivel nacional e internacional, a fin de contribuir a la empleabilidad, el avance tecnológico y la amplia difusión y aplicación del conocimiento, principalmente para la solución de problemas nacionales.

Docencia: Asegurar la calidad en la formación integral de profesionales capaces de atender la demanda del mercado laboral y emprender en sus diferentes sectores (social, público y privado), haciendo aportes para su competitividad.

Administración y Finanzas: Desarrollar procesos certificados, eficientes y transparentes para procurar los recursos humanos, materiales y financieros requeridos para el cumplimiento de las funciones sustantivas prioritarias para el ITSE.

Normatividad Institucional: Sustentar el desarrollo institucional a través de procesos participativos que generen un marco normativo que ofrezca certeza legal y, simultáneamente, propicie procedimientos expeditos y favorables para el cumplimiento de los objetivos sustantivos del ITSE.

La visión del ITSE para el periodo 2026-2029 se ha expresado como **“Ser la institución de Educación Superior Especializada de referencia global, por su excelencia académica, expresada en ciencia, tecnología y en la formación integral de profesionales con conocimiento práctico, experiencia y compromiso con el desarrollo sostenible, así como con las necesidades de los sectores productivos y sociales de Panamá.”**

3.2. Fase analítica: Análisis FODA

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) del ITSE, como parte de su Plan Estratégico Institucional 2026-2029, proporciona una visión integral de su situación actual y los desafíos que enfrenta. Este análisis es crucial para la formulación de estrategias que capitalicen las fortalezas y oportunidades, al tiempo que mitigan las debilidades y amenazas. Se realizaron diversas reuniones con directores de escuelas, subgerentes de las diferentes áreas orgánicas del ITSE y con miembros de su personal docente para discutir el balance de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

Fortalezas • Planta docente consolidada • Fondos aprobados: crédito CAF, fondos externos • Infraestructura básica para atender 5,000 alumnos • Imagen institucional positiva • Relaciones con sectores productivos • Capacidad de atracción de estudiantes • Estrategia clara de internacionalización	Debilidades • Laboratorios en proceso de integración • Limitaciones presupuestales • Débil articulación entre escuelas • Débil flujo de información académica y administrativa • Capacidades de investigación limitadas • Alta rotación de autoridades • Saturación de la capacidad instalada • Marco normativo y PNOs incompletos • Dependencia de decisiones externas • Sistema de gestión académica poco expedito • Contrataciones
Oportunidades • Planes de desarrollo sectorial del país • Apoyo gubernamental al más alto nivel • Apoyo económico de CAF, PNUD, BID y empresas • Expectativa de las organizaciones empresariales sobre la oferta de técnicos superiores calificados • La urgente necesidad de técnicos especializados • La necesidad de actualización para técnicos actualmente activos en empresas e instituciones públicas • Mayor visibilidad de la educación técnica como vía rápida al empleo	Amenazas • Políticas de austeridad del país • Competencia de otras instituciones • La actitud de universidades frente al desarrollo del ITSE • Entidades certificadoras que no tienen contemplado el modelo de formación del ITSE • La velocidad del cambio tecnológico • Retrasos en flujo de recursos para inversión • Prejuicios culturales que priorizan la educación universitaria sobre la técnica • Migración de docentes hacia otros sectores mejor remunerados.

3.3. Factores críticos de éxito

Los Factores Críticos de Éxito (FCE) son los elementos *indispensables* que una organización, sector o proyecto debe gestionar eficientemente para alcanzar sus objetivos estratégicos. Son las *condiciones clave* que determinan el éxito o fracaso en una institución. En el caso del ITSE, se discutió con representantes de su comunidad sobre estos factores a fin de tenerlos en cuenta para el trazado de objetivos y estrategias.

El Plan Estratégico Institucional 2026-2029 del ITSE identifica una serie de factores críticos de éxito que son esenciales para el logro de sus objetivos y la consolidación de su posición como referente en la educación técnica superior. Estos factores representan las áreas clave donde la institución debe enfocar sus esfuerzos y recursos para asegurar un desarrollo sostenible y un impacto significativo.

Pertinencia y agilidad para el ajuste curricular: La capacidad de mantener los planes de estudio constantemente actualizados y alineados con las demandas del mercado laboral es fundamental. Esto implica una revisión continua y una adaptación rápida a las necesidades cambiantes de los sectores productivos. La

existencia de consejos asesores por carrera es un elemento clave para asegurar esta pertinencia.

Vínculo sólido Industria-Academia: El fortalecimiento de las relaciones estratégicas con el sector productivo es vital. Esto se traduce en más oportunidades de prácticas, pasantías, educación dual, proyectos de colaboración y mentorías para los estudiantes, lo que asegura una inserción laboral exitosa y una formación relevante para las necesidades del mercado.

Adopción tecnológica y modernización de infraestructura: La integración efectiva de herramientas y plataformas digitales avanzadas, así como la actualización y equipamiento de laboratorios y talleres con tecnología de punta, son cruciales para ofrecer una educación de vanguardia y preparar a los estudiantes para los desafíos tecnológicos del futuro.

Desarrollo continuo del cuerpo docente: La inversión en la formación y capacitación constante del personal docente es indispensable. Esto incluye el fomento de la participación en proyectos de investigación aplicada con la industria, lo que permite a los profesores mantenerse actualizados y transferir conocimientos relevantes a los estudiantes.

Fomento de la innovación y el emprendimiento: La creación de un entorno que incentive a los estudiantes a desarrollar proyectos innovadores y emprendimientos tecnológicos es un factor diferenciador. El apoyo integral para convertir sus ideas en soluciones concretas no solo impulsa la creatividad, sino que también contribuye al desarrollo económico del país.

3.4. Objetivos y estrategias

Los objetivos son los resultados específicos, medibles y con plazos que el Instituto Técnico Superior Especializado (ITSE) busca alcanzar para cumplir su misión y visión. Representan el "qué" se quiere lograr, además de considerar su alineación con marcos de políticas nacionales e internacionales de alto nivel. En el caso del PEI 2026-2029, se ha revisado que los objetivos cumplan con estos principios:

- Alineados con políticas nacionales para ofrecer una formación técnica de nivel superior vinculada al Plan Estratégico de Gobierno.
- Enfoque en competencias laborales para preparar a sus estudiantes para desempeñarse en sectores prioritarios.
- Sostenibilidad para cuidar aspectos de inclusión social, equidad de género y cuidado ambiental.

Por su parte, las estrategias son las acciones prioritarias y enfoques concretos que el ITSE implementará para alcanzar sus objetivos. Las estrategias, en síntesis, definen el "cómo" se lograrán los objetivos, utilizando recursos disponibles.

Siguiendo estos principios, mediante un proceso participativo con docentes, estudiantes y miembros del cuerpo directivo del ITSE, se trazaron los siguientes objetivos y estrategias:



3.4.1. Docencia

Los objetivos de docencia del ITSE se centran en consolidar la formación de técnicos superiores altamente calificados, con el fin de elevar su empleabilidad y desempeño laboral. Para lograrlo, se han definido los siguientes objetivos específicos y estrategias asociadas:

Objetivo específico: Brindar una formación técnica y práctica de calidad que prepare a los estudiantes para desempeñarse efectivamente en el mercado laboral.

Estrategias:

- Consolidación de programas de pasantías
- Impulso de la formación dual
- Fortalecimiento de las capacidades de los docentes

Objetivo específico: Desarrollar y ejecutar metodologías de enseñanza innovadoras orientadas a la formación por competencias.

Estrategias:

- Interacción con el CiiECYT en investigaciones en educación superior de ciclo corto
- Proyectos piloto de aprendizaje basado en retos, simuladores y redes globales de aprendizaje
- Consolidación de microcredenciales

Objetivo específico: Promover la actualización constante del cuerpo docente para garantizar una enseñanza pertinente y de alta calidad.

Estrategias:

- Programas de intercambio académico con instituciones relevantes
- Pasantías de docentes en empresas
- Participación de docentes en proyectos de innovación
- Certificación de docentes

Objetivo específico: Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, comunicación y

liderazgo en los estudiantes para potenciar su desempeño profesional.

Estrategias:

- Proyectos colaborativos entre escuelas con participación de alumnos
- Creación de espacios de co-working
- Materias transversales enfocadas a temas socioeconómicos
- Diseñar proyectos de mentoring desde las alianzas estratégicas

Objetivo específico: Garantizar una enseñanza inclusiva y adaptada a la diversidad de los estudiantes, promoviendo igualdad de oportunidades.

Estrategias:

- Programa de actividades de sensibilización sobre temas de género e inclusión para docentes y estudiantes
- Programa de becas especiales para estudiantes de grupos vulnerables
- Oferta de residencia estudiantil para alumnos foráneos
- Definición de una política de Inclusión Institucional

Objetivo específico: Promover el pensamiento crítico, la creatividad y el criterio ético en el centro del aprendizaje utilizando herramientas de inteligencia artificial.

Estrategias:

- Incorporar el uso ético de la IA en los procesos de aprendizaje, fomentando su análisis y aplicación para acelerar la creación y adquisición de conocimientos
- Capacitar a docentes y alumnos en la selección de herramientas de IA para diversos propósitos educativos

Objetivo específico: Potenciar el uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial en procesos de enseñanza-aprendizaje.

Estrategias:

- Integración de herramientas y plataformas digitales avanzadas en los cursos para mejorar el aprendizaje
- Fortalecer y facilitar la conectividad de alta velocidad
- Programa piloto de aprendizaje flexible para mayor adaptabilidad a las necesidades de estudiantes e industria

- Integrar soluciones de inteligencia artificial orientadas a optimizar los procesos curriculares, el seguimiento académico, la formación estudiantil, la gestión docente y las operaciones administrativas
- Diseñar una Política de adopción y uso de la IA en todos los espacios de la institución

Objetivo específico: Fortalecer la formación emprendedora, incluyendo aspectos gerenciales y técnicos para los startups.

Estrategias:

- Incorporación de mentores experimentados que orienten en aspectos técnicos y de negocios
- Programa de incubación de empresas con el CiiECYT

3.4.2. Investigación e Innovación

Los objetivos de investigación e innovación del ITSE, en colaboración con el CiiECYT, buscan fortalecer el vínculo de las actividades de formación con la investigación aplicada y la innovación. Esto se traduce en ofrecer herramientas avanzadas para mejorar la docencia y contribuir a la solución de problemas de los sectores productivos. A continuación, se detallan los objetivos específicos y las estrategias asociadas:

Objetivo específico: Impulsar líneas de investigación en áreas estratégicas que cuenten con liderazgo y recursos.

Estrategias:

- Incentivar a investigadores para definir líneas, programas y proyectos.
- Gestionar apoyo económico para sustentar las líneas.
- Liberar tiempo a los investigadores para ejecutar I+D+i.

Objetivo específico: Diseñar e implementar un modelo de innovación orientado a la demanda.

Estrategias:

- Establecer un Observatorio de Tecnología para identificar demandas del sector productivo y prioridades gubernamentales.
- Potenciar las mesas sectoriales para identificar proyectos de I+D+i

Objetivo específico: Aumentar la capacidad de investigación e innovación.

Estrategias:

- Establecer alianzas académicas.
- Asegurar la instalación de laboratorios con dedicación a I+D.
- Fomentar ayudantías de investigación.
- Programa de formación de investigadores: becas y pasantías.

Objetivo específico: Propiciar y fomentar la participación de alumnos y docentes.

Estrategias:

- Programa de incentivos monetarios y no monetarios para participar en proyectos de I+D+i
- Proyectos de innovación en colaboración con empresas

3.4.3. Vinculación

Los objetivos de vinculación del ITSE se enfocan en consolidar la colaboración con los sectores productivos y la cooperación interinstitucional, asegurando así la pertinencia de los programas académicos. A continuación, se detallan los objetivos específicos y las estrategias para esta área:

Objetivo específico: Optimizar la Gestión de la Vinculación del ITSE para Asegurar su Eficiencia, Sostenibilidad e Impacto Continuo con el Entorno Externo.

Estrategias:

- Política y Modelo de Gestión Integral de Vinculación (Academia – Ecosistema de Desarrollo) diseñados, implementados y socializados.

Objetivo específico: Fortalecer la relación entre el ITSE y la comunidad mediante la

participación en actividades que contribuyan al desarrollo social, económico y cultural

Estrategias:

- Alianzas estratégicas con dependencias gubernamentales relevantes para el desarrollo y lanzamiento de programas conjunto.
- Programa de servicio social comunitario Híbrido (del ITSE para la comunidad y con el apoyo de empresas) para Alumnos diseñado, implementado y evaluado.
- Acciones de responsabilidad Social Empresarial.

Objetivo específico: Consolidar la Alianza Estratégica con el ecosistema de desarrollo (empresas, gobierno, sociedad civil, academia) para Asegurar su Participación Activa en el Desarrollo Curricular y Promover su Apoyo continuo y sostenido a la Educación Superior de Ciclo Corto.

Estrategias:

- Programa de Atracción y Participación de Empresarios en el Desarrollo Curricular establecido y operativo.
- Reconocimiento público a las empresas que apoyan la Educación Superior de Ciclo Corto.
- Iniciativas estratégicas de Co-creación y alto Impacto con los Actores del Ecosistema de Desarrollo para la Generación de Beneficios Mutuos y Sostenibles.

Objetivo específico: Desarrollar programas de formación continua y capacitación dirigidos a la comunidad y empresas.

Estrategias:

- Identificación de demandas de educación continua en el entorno.
- Diseño y ejecución de programas alineados con las demandas y capacidades internas destacadas.

Objetivo específico: Consolidar el modelo de mesas sectoriales colaborativas como mecanismo articulador entre la academia y los miembros del ecosistema de desarrollo para asegurar la pertinencia y actualización de los contenidos curriculares.

Estrategias:

- Fortalecimiento de la Gobernanza y Operatividad del Panel Multisectorial (mesas sectoriales) como mecanismo articulador entre el ITSE y los miembros del ecosistema de desarrollo.

Objetivo específico: Impulsar la internacionalización integral del ITSE, fortaleciendo su ecosistema académico, investigativo y formativo y garantizando su relevancia y competitividad a nivel global.

Estrategias:

- Fortalecimiento del Ecosistema Académico y Formativo Globalizado.
- Impulso de la Investigación Aplicada con Enfoque Global.
- Aseguramiento de la Relevancia y Competitividad Global.

3.4.4. Administración y finanzas

Los objetivos de administración y finanzas del ITSE buscan contar con procesos expeditos y confiables, orientados a asegurar la buena marcha de las actividades sustantivas de la institución. A continuación, se detallan los objetivos específicos y las estrategias para esta área:

Objetivo específico: Optimizar los procesos administrativos para mejorar la eficiencia operativa y la atención a estudiantes y docentes.

Estrategias:

- Automatización y digitalización de procedimientos y trámites
- Proyectos de innovación y mejora continua administrativa.

Objetivo específico: Fortalecer la gestión del talento humano mediante capacitación continua y motivación del personal administrativo y docente.

Estrategias:

- Identificación de necesidades de capacitación.

- Ejecución de programa de educación continua.
- Incentivos al desempeño de empleados.

Objetivo específico: Desarrollar un sistema de evaluación y control interno para garantizar transparencia y eficiencia.

Estrategias:

- Definición de procedimientos normalizados y KPIs
- Certificación de la gestión institucional
- Programa de supervisión de operaciones

Objetivo específico: Establecer un fondo de reserva para afrontar contingencias.

Estrategias:

- Fondo de contingencia a partir de un porcentaje de los ingresos.

Objetivo específico: Diseñar y ejecutar acciones para diversificación de fuentes de ingresos.

Estrategias:

- Identificación de áreas de demanda por servicios remunerados.
- Campaña de obtención de donativos.
- Comercialización de servicios técnicos y capacitación especializada.

3.4.5. Normatividad institucional

Los objetivos de normatividad institucional del ITSE buscan consolidar la institucionalidad mediante un marco normativo que rija el conjunto de procesos del ITSE, ofreciendo certidumbre, transparencia y confianza. A continuación, se detallan los objetivos específicos y las estrategias para esta área:

Objetivo específico: Completar el marco normativo para todos los procesos académicos y administrativos.

Estrategias:

- Identificación de elementos del marco normativo a incorporar o actualizar.
- Desarrollo de procedimientos normalizados de operación acordes con reglamentos.

Objetivo específico: Implementar un modelo de gobernanza participativa para toma de decisiones.

Estrategias:

- Creación de órganos asesores externos que propicien la participación de stakeholders.
- Coordinación con el Consejo Directivo para dar atención a recomendaciones de cuerpos asesores.

Objetivo específico: Implementar mecanismos de seguimiento y evaluación para asegurar la mejora continua de la institución.

Estrategias:

- Diseño e implementación de un cuadro de mando integral como base de la evaluación.
- Diseño de un mecanismo de supervisión ligado al cuadro de mando integral.

Objetivo específico: Asegurar la sostenibilidad y responsabilidad social de la institución a través del cumplimiento de normativas ambientales y sociales.

Estrategias:

- Incorporación de un observatorio institucional del desempeño en materia de sostenibilidad y responsabilidad social.

3.4.6. Inversión e infraestructura

Los objetivos de inversión e infraestructura del ITSE se centran en asegurar que la institución cuente con instalaciones suficientes para responder a los retos del avance científico y tecnológico, así como a la necesidad de disponer de ambientes funcionales y seguros para el desempeño de las actividades sustantivas. A continuación, se detallan los

objetivos específicos y las estrategias para esta área:

Objetivo específico: Asegurar la aplicación del crédito CAF para construcción de laboratorios e infraestructura complementaria.

Estrategias:

- Cabildeo de alto nivel para acelerar la disponibilidad de los recursos.
- Planificación rigurosa del ejercicio de los recursos de acuerdo con objetivos académicos claros y prioritarios.

Objetivo específico: Gestionar donativos de equipo por parte de empresas aliadas.

Estrategias:

- Generación de un plan de vinculación con empresas que les ofrezca beneficios educativos y fiscales.
- Diseño de un plan de inversiones complementarias para lograr la expansión de capacidades.

Objetivo específico: Evaluar la factibilidad de crecimiento de instalaciones y creación de nuevas sedes.

Estrategias:

- Estudio riguroso de factibilidad en función de la proyección de la matrícula y las demandas de los sectores productivos.
- Cálculo de necesidades de inversión.

3.4.7. Servicios de apoyo estudiantil

Los objetivos de Servicios de Apoyo Estudiantil del ITSE buscan fortalecer el bienestar integral de los estudiantes, promoviendo su éxito académico, personal y profesional. A continuación, se detallan los objetivos específicos y las estrategias para esta área:

Objetivo específico: Fortalecer el bienestar integral y la salud mental de los estudiantes.

Estrategias:

- Ofrecer servicios de consejería psicológica individual y grupal.
- Realizar talleres de manejo del estrés, ansiedad y resiliencia.
- Fomentar hábitos de vida saludables.
- Evaluar la aplicación de pruebas psicológicas al ingreso.

Objetivo específico: Mejorar el desempeño académico y la retención estudiantil.

Estrategias:

- Desarrollar un sistema de tutorías y acompañamiento académico.
- Ofrecer apoyo académico individualizado.
- Implementar talleres de técnicas de estudio, gestión del tiempo y preparación para exámenes.
- Fortalecer las habilidades blandas y transversales.

Objetivo específico: Potenciar la inserción laboral y el emprendimiento de los egresados.

Estrategias:

- Establecer una Oficina de Orientación y Empleabilidad.
- Desarrollar talleres y programas de incubación de negocio.
- Fortalecer el seguimiento de egresados.

Objetivo específico: Promover la inclusión y equidad en procesos de vinculación y formación.

Estrategias:

- Desarrollar programas de apoyo para estudiantes con necesidades especiales.
- Implementar políticas claras contra el acoso y la discriminación.
- Desarrollar programas de formación en inclusión y diversidad para el personal docente, administrativo y de apoyo, para consolidar un ambiente favorable y receptivo a la diversidad.
- Implementar programas de sensibilización, becas especiales, y apoyos diferenciados para estudiantes y comunidades vulnerables.

3.4.8. Infraestructura y servicios de TI

Los objetivos de Infraestructura y Servicios de TI del ITSE buscan contar con una infraestructura tecnológica robusta y servicios de TI eficientes, que soporten la excelencia académica, la gestión institucional y la innovación. A continuación, se detallan los objetivos específicos y las estrategias para esta área:

Objetivo específico: Optimizar la Infraestructura Tecnológica para un Soporte Integral.

Estrategias:

- Aumentar la capacidad de ancho de banda.
- Implementar una red Wi-Fi de alta densidad en todas las áreas académicas y administrativas.
- Actualizar la infraestructura de red para soportar tecnologías emergentes.
- Fortalecer la plataforma de servidores y almacenamiento, así como el suministro eléctrico para soportar todo el equipamiento de TI.

Objetivo específico: Garantizar la ciberseguridad y la continuidad operativa de los servicios de TI.

Estrategias:

- Implementar un marco integral de Ciberseguridad.
- Desarrollar y aplicar políticas de seguridad de la información basadas en estándares internacionales
- Sensibilizar y capacitar al personal y estudiantes.

Objetivo específico: Optimizar la gestión y soporte de los servicios de TI al usuario.

Estrategias:

- Implementar un Sistema de Gestión de Servicios de TI.
- Incrementar el personal de soporte técnico.
- Desarrollar un portal de autoservicio para usuarios.
- Implementar un sistema de retroalimentación para evaluar la calidad del soporte de TI.

3.4.9. Relaciones públicas

Los objetivos de Relaciones Públicas del ITSE buscan fortalecer la imagen, reputación y visibilidad de la institución entre sus diversas audiencias, promoviendo el reconocimiento de su valor educativo y su impacto en el desarrollo del país. A continuación, se detallan los objetivos específicos y las estrategias para esta área:

Objetivo específico: Fortalecer la imagen y reputación institucional del ITSE.

Estrategias:

- Desarrollar una estrategia de contenido proactiva.
- Crear y difundir historias de éxito de estudiantes y egresados.
- Generar contenido sobre la innovación en la docencia, la modernización tecnológica y el impacto social.
- Consolidar la presencia en medios de comunicación.
- Implementar un programa de embajadores del ITSE.

Objetivo específico: Incrementar la visibilidad y el reconocimiento del ITSE a nivel nacional e internacional.

Estrategias:

- Optimizar la presencia digital y en redes sociales por medio de campañas de difusión orientadas a comunicar los logros, beneficios, y oportunidades, con énfasis en los sectores menos informados.
- Participar en eventos clave del sector educativo y productivo.
- Establecer alianzas estratégicas con organizaciones relevantes.
- Impulsar iniciativas de vinculación comunitaria.
- Incrementar la presencia del ITSE en ferias, seminarios, y foros nacionales e internacionales, para posicionar su imagen y promover alianzas estratégicas.
- Coordinar acciones de vinculación con las áreas de docencia, investigación y administración, promoviendo sinergias que potencien la misión institucional global.

Objetivo específico: Fortalecer el cabildeo y la incidencia política.

Estrategias:

- Consolidar relaciones estratégicas con entes gubernamentales clave.
- Desarrollar un plan de incidencia con la Asamblea Nacional.
- Promover el reconocimiento del ITSE en la Agenda Pública Nacional.
- Colaborar con think tanks y organizaciones de la sociedad civil en la elaboración de propuestas de política pública4. Conclusiones y Recomendaciones

El Plan Estratégico Institucional 2026-2029 del ITSE es un documento integral y ambicioso que sienta las bases para el desarrollo futuro de la institución. A través de un análisis exhaustivo de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, así como la definición de objetivos claros y estrategias detalladas por área, el ITSE se posiciona para consolidar su liderazgo en la educación técnica superior en Panamá y la región.

3.5. Cuadro de indicadores

 Ejes Estratégicos		 Cantidad de Objetivos	 Cantidad de Indicadores
1	Docencia	8	10
2	Investigación e innovación	4	4
3	Servicios de apoyo estudiantil	4	4
4	Vinculación sectorial	5	5
5	Inversión e infraestructura	3	3
6	Administración y finanzas	5	5
7	Infraestructura y servicios TI	3	3
8	Normatividad institucional	4	4
9	Relaciones públicas	3	3

3.5.1 Docencia

Objetivo específico	Indicador Propuesto	Frecuencia de medición	Responsable	Meta 2029
Brindar una formación técnica y práctica de calidad que prepare a los estudiantes para desempeñarse efectivamente en el mercado laboral.	Porcentaje de egresados empleados en su área de estudio dentro de los 12 meses posteriores a la graduación.	Anual	Subgerencia de Currículo, Subgerencia de Vinculación	>70%
	Tasa de satisfacción de empleadores con el desempeño de los egresados del ITSE.	Anual	Subgerencia de Currículo, Subgerencia de vinculación	>70%
Desarrollar y ejecutar metodologías de enseñanza innovadoras orientadas a la formación por competencias	Número de proyectos piloto de aprendizaje implementados.	Anual	Subgerencia de Currículo, Subgerencia de Investigación	5 proyectos/año
	Número de microcredenciales consolidadas y ofrecidas.	Anual	Subgerencia de Currículo, Subgerencia de Calidad	10 microcredenciales
Promover la actualización constante del cuerpo docente para garantizar una enseñanza pertinente y de alta calidad.	Porcentaje de docentes con certificaciones actualizadas en su área de especialización.	Anual	Dirección de Docencia, Recursos	>70%
Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, comunicación y liderazgo en los estudiantes para potenciar su desempeño profesional.	Número de proyectos colaborativos inter-escuelas con participación estudiantil.	Semestral	Subgerencia de Currículo, Subgerencia de Calidad	3 proyectos
Garantizar una enseñanza inclusiva adaptada a la diversidad de los estudiantes, promoviendo igualdad de oportunidades.	Número de programas de becas especiales para grupos vulnerables implementados.	Anual	Subgerencia de Currículo, Subgerencia de Apoyo Estudiantil	2 programas nuevos
Promover el pensamiento crítico, la creatividad y el criterio ético en el centro del aprendizaje utilizando herramientas de inteligencia artificial.	Número de cursos curriculares que fomentan el uso de herramientas avanzadas de IA	Anual	Subgerencia de Currículo	2 cursos
Potenciar el uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial en procesos de enseñanza aprendizaje.	Porcentaje de cursos que integran herramientas y plataformas digitales avanzadas.	Semestral	Subgerencia de Currículo, Dirección de TI	>80%
Fortalecer la formación emprendedora, incluyendo aspectos gerenciales y técnicos para los startups.	Número de startups incubadas con el apoyo del CiiECYT.	Anual	Subgerencia de Currículo, Subgerencia de Investigación	5 startups

3.5.2. Investigación e innovación

Objetivo específico	Indicador Propuesto	Frecuencia de medición	Responsable	Meta 2029
Impulsar líneas de investigación en áreas estratégicas que cuenten con liderazgo y recursos.	Número de líneas de investigación activas con financiamiento externo.	Anual	Subgerencia de Investigación e Innovación	5 líneas
Diseñar e implementar un modelo de innovación orientado a la demanda.	Número de demandas del sector productivo identificadas por el Observatorio de Tecnología.	Semestral	Subgerencia de Investigación e Innovación Subgerencia de Vinculación	10 demandas
Aumentar la capacidad de investigación e innovación.	Número de alianzas académicas establecidas para investigación.	Anual	Subgerencia de Investigación e Innovación, Subgerencia de Vinculación	5 alianzas
Propiciar y fomentar la participación de alumnos y docentes.	Porcentaje de alumnos y docentes que participan en proyectos de I+D+i.	Anual	Subgerencia de Investigación e Innovación Subgerencia de Currículo CiiECYT	>30%

3.5.3. Vinculación

Objetivo específico	Indicador Propuesto	Frecuencia de medición	Responsable	Meta 2029
Optimizar la Gestión de la vinculación del ITSE para asegurar su eficiencia, sostenibilidad e impacto continuo con el entorno externo	Tasa de satisfacción de usuarios con los servicios	Anual	Subgerencia de Vinculación	< 70% de satisfacción
Fortalecer la relación entre el ITSE y la comunidad mediante la participación en actividades que contribuyan a desarrollo social, económico y cultural.	Número de programas de intervención territorial conjunta (Gobierno, ONGs, Gremios o Gobiernos Locales).	Anual	Subgerencia de Vinculación	3 programas
Consolidar la Alianza Estratégica con el ecosistema para asegurar su participación activa en el desarrollo curricular y promover su apoyo a la Educación Superior de Ciclo Corto	Número de espacios de inteligencia sectorial realizados: Paneles multisectoriales (alto nivel) y reuniones de mesas sectoriales (técnico).	Anual	Dirección de Vinculación, Docencia	4 paneles multisectoriales
Desarrollar programas de formación continua y capacitación dirigidos a la comunidad y empresas	Número de programas de educación	Anual	Subgerencia de Vinculación Subgerencia de Currículo	10 programas

Consolidar el modelo de mesas sectoriales colaborativas.	Número de espacios de inteligencia sectorial realizados: Paneles multisectoriales (alto nivel) y reuniones de mesas sectoriales (técnico).	Trimestral	Subgerencia de Vinculación Subgerencia de Calidad	6 paneles multisectoriales / 20 mesas sectoriales
Intensificar la cooperación internacional.	Número de acciones de internacionalización en del currículo y en casa gestionada	Anual	Subgerencia de Vinculación	24 acciones
	Número de moviidades internacionales gestionadas (entrantes y salientes).	Anual	Subgerencia de Vinculación	100 acciones

3.5.4. Administración y finanzas

Objetivo específico	Indicador Propuesto	Frecuencia de medición	Responsable	Meta 2029
Optimizar los procesos administrativos para mejorar la eficiencia operativa y la atención a estudiantes y docentes.	Porcentaje de procesos administrativos digitalizados/automatizados.	Anual	Subgerencia de Operaciones /Dirección de Administración y Dirección de Finanzas Dirección de TI	>70%
Fortalecer la gestión del talento humano mediante capacitación continua y motivación del personal administrativo y docente.	Porcentaje de personal administrativo y docente que participa en programas de capacitación.	Anual	Recursos Humanos	>80%
Desarrollar un sistema de evaluación y control interno para garantizar transparencia y eficiencia.	Porcentaje de cumplimiento de KPIs definidos para la gestión institucional.	Semestral	Dirección de Administración y Finanzas, Auditoría Interna	>90%
Establecer un fondo de reserva para afrontar contingencias.	Monto del fondo de contingencia como porcentaje del presupuesto anual.	Anual	Gerencia Educativa Dirección de Administración y Finanzas	5% del presupuesto
Diseñar y ejecutar acciones para diversificación de fuentes de ingresos.	Porcentaje de ingresos no tradicionales (donativos, comercialización de servicios).	Anual	Dirección de Administración y Finanzas, Subgerencia de Vinculación	10% de ingresos totales

3.5.5. Normatividad Institucional

Objetivo específico	Indicador Propuesto	Frecuencia de medición	Responsable	Meta 2029
Completar el Marco normativo para todos los procesos académicos y administrativos.	Porcentaje de procesos con marco normativo actualizado/desarrollado.	Anual	Asesoría Legal, Todas las subgerencias	100%
Implementar un modelo de gobernanza participativa para toma de decisiones.	Número de órganos asesores externos creados y activos.	Anual	Gerencia Educativa Consejo Directivo	3 órganos
Implementar mecanismos de seguimiento y evaluación para asegurar la mejora continua de la institución.	Frecuencia de revisiones del cuadro de mando integral.	Trimestral	Gerencia Educativa Planificación	4 revisión / año
Asegurar la sostenibilidad y responsabilidad social de la institución a través del cumplimiento de normativas ambientales y sociales	Número de iniciativas de sostenibilidad y responsabilidad social implementadas.	Anual	Dirección de Administración y Finanzas, Vinculación	2 iniciativas

3.5.7. Servicios de apoyo estudiantil

Objetivo específico	Indicador Propuesto	Frecuencia de medición	Responsable	Meta 2029
Fortalecer el bienestar integral y la salud mental de los estudiantes	Número de talleres de manejo de estrés/ansiedad/resiliencia realizados.	Trimestral	Subgerencia de vinculación	3 talleres/trimestre.
Mejorar el desempeño académico y la retención estudiantil	Tasa de retención estudiantil.	Semestral	Subgerencia de vinculación	< 85% de retención.
Potenciar la inserción laboral y el emprendimiento de los egresados	Porcentaje de egresados empleados en su área de estudio dentro de los 6 meses	Anual	Subgerencia de vinculación	80% de inserción laboral.
Promover la inclusión y equidad en procesos de vinculación y formación	Número de programas de apoyo para estudiantes con necesidades especiales.	Anual	Subgerencia de currículum, Subgerencia de vinculación	3 programas de apoyo.

3.5.6. Inversión e Infraestructura

Objetivo específico	Indicador Propuesto	Frecuencia de medición	Responsable	Meta 2029
Asegurar la aplicación del crédito CAF para construcción de laboratorios e infraestructura complementaria.	Porcentaje de avance en la ejecución del crédito CAF para infraestructura	Trimestral	Dirección de Administración y Finanzas, Vinculación	100% de ejecución.
Gestionar donativos de equipo por parte de empresas aliadas.	Número de empresas aliadas que realizan donativos de equipo	Anual	Dirección de Administración y Finanzas, Vinculación	10 empresas aliadas
Evaluar la factibilidad de crecimiento de instalaciones y creación de nuevas sedes.	Número de estudios de factibilidad de crecimiento/nuevas sedes realizados.	Bianual	Dirección de Administración y Finanzas, Vinculación	Un estudio de factibilidad

3.5.8. Infraestructura y servicios TI

Objetivo específico	Indicador Propuesto	Frecuencia de medición	Responsable	Meta 2029
Optimizar la Infraestructura Tecnológica para un Soporte Integral	Porcentaje de cobertura de red Wi-Fi de alta densidad	Anual	Área responsable de TI	100% de cobertura
Garantizar la ciberseguridad y la continuidad operativa de los servicios de TI	Número de incidentes de ciberseguridad	Mensual	Área responsable de TI	Cero incidentes críticos.
Optimizar la gestión y soporte de los servicios de TI al usuario	Tiempo promedio de respuesta a solicitudes de soporte de TI.	Mensual	Área responsable de TI	< 24 horas

3.5.9. Relaciones públicas

Objetivo específico	Indicador Propuesto	Frecuencia de medición	Responsable	Meta 2029
Fortalecer la imagen y reputación institucional del ITSE	Número de historias de éxito de estudiantes/egresados publicada	Anual	Subgerencia de vinculación	12 historias/año.
Incrementar la visibilidad y el reconocimiento del ITSE a nivel nacional e internacional a través de la gestión de espacios estratégicos	Número de eventos clave (ferias, seminarios) con participación del ITSE.	Anual	Subgerencia de vinculación	20 eventos/año
Fortalecer el cabildeo y la incidencia política con actores clave del sector público, privado, academia, sociedad civil y organismos de cooperación.	Número de reuniones de alto nivel con actores estratégicos (Gubernamentales, Gremios, Empresas y Multilaterales).	Anual	Subgerencia de vinculación	40 reuniones/trimestre.

Anexo I



Anexo II

Estado del arte de la evolución de los institutos técnicos superiores del Nivel 5 de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) al Nivel 6

1. Distinciones Clave entre CINE 5 e CINE 6

La Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) es un sistema de referencia global mantenido y revisado periódicamente por el Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS) para facilitar la comparación de sistemas educativos entre países.³ Comprender las características de los Niveles CINE 5 y 6 es fundamental para analizar la evolución de los institutos técnicos superiores. Las diferencias fundamentales entre los Niveles CINE 5 y 6 residen en la duración, la orientación teórica y la profundidad del contenido académico. Mientras que el Nivel CINE 5 es más corto, eminentemente práctico y específico para una ocupación, el Nivel CINE 6 es más extenso, predominantemente teórico y se nutre de la investigación, conduciendo a una primera titulación universitaria.⁵ Los programas CINE 5 pueden servir como una vía de progresión hacia el Nivel CINE 6, pero este último representa una cualificación académica y profesional superior.⁵ A continuación, se presenta una tabla comparativa de las características clave de ambos niveles CINE para una mejor comprensión:

Tabla 1. Comparación de Características Clave CINE 5 vs. CINE 6

Característica Principal	CINE Nivel 5 (Educación Terciaria de Ciclo Corto)	CINE Nivel 6 (Nivel de Licenciatura o Equivalente)
Objetivo Principal	Conocimientos y habilidades profesionales; entrada al mercado laboral ⁵	Conocimientos académicos y/o profesionales intermedios; primer título universitario con nivel de licenciatura ⁹
Orientación	Práctica, específica de una ocupación ⁵	Principalmente teórica, pero puede incluir componentes prácticos complementarios ⁹
Duración Típica	2 años o menos ⁷ ; en México, 3 años (9 trimestres) para TSU ⁸	3 a 4 años de estudio a tiempo completo ¹⁰
Base de Conocimiento	Orientado a la aplicación, específico del sector	Basado en investigación y/o mejores prácticas profesionales ⁹

Instituciones Típicas	Colegios comunitarios, institutos técnicos superiores ⁵	Universidades e instituciones terciarias equivalentes ⁹
Progreso Educativo	Puede ser una vía hacia otros programas terciarios ⁵	Generalmente requiere la finalización exitosa de CINE 3 o 4 para el ingreso. Base para realizar estudios de posgrado ¹⁰
Nivel de calificación y titulación	Títulos asociados, diplomas técnicos superiores ⁵	Licenciaturas, "Bachelor's programme", "licence", "first university cycle" ¹⁰

2. La tendencia de los institutos técnicos superiores a evolucionar hacia la oferta de licenciaturas se observa a nivel global

Los institutos técnicos superiores han evolucionado de ser centros de formación vocacional a instituciones de educación superior con grados académicos. Su éxito radica en su enfoque práctico y vinculación con la industria, lo que los hace clave para el desarrollo de habilidades técnicas en la era digital. Todos los institutos líderes ofrecen programas intensivos en disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), respondiendo a las demandas industriales y de innovación. Gran parte de la formación que ofrecen combina teoría avanzada con prácticas en laboratorio, proyectos de innovación, pasantías y colaboración con la industria¹.

Muchos institutos han adoptado modelos flexibles, aprendizaje basado en proyectos, competencias transversales y microcredenciales. Además de disciplinas clásicas (ingeniería mecánica, electrónica, informática), han comenzado a abordar áreas como inteligencia artificial, energías renovables, diseño digital y biotecnología, las cuales requieren fundamentos científicos sólidos. Por otro lado, el enfoque dual o en colaboración con el sector productivo es tendencia mundial, permitiendo prácticas profesionales, becas patrocinadas, retos de innovación y formación adaptada a necesidades reales del mercado. La mayoría de los institutos técnicos líderes ofrecen también grados de licenciatura (bachelor's degree), que conllevan una formación científica más extensa, posibilidades de especialización y acceso a estudios de posgrado, como se observa en los siguientes ejemplos.

Los *Community Colleges en Estados Unidos* ofrecen dos años de educación postsecundaria, promueven habilidades para el empleo y facilitan el acceso a la educación superior.¹⁸ Muchos de ellos están expandiendo su oferta para incluir licenciaturas aplicadas con orientación vocacional.¹² En el Reino Unido, los politécnicos históricamente se centraron en la ingeniería y las ciencias aplicadas, ofreciendo títulos equivalentes a los universitarios (licenciaturas, maestrías y doctorados) validados a nivel nacional.¹² **Los Institutes of Technology** entregan desde certificados técnicos hasta grados universitarios y programas de formación profesional superior (niveles 3 a 7).¹²

¹ <https://www.gov.uk/government/publications/institutes-of-technology--2/institutes-of-technology>

Otros ejemplos notables incluyen la Universidad de Ciencias Aplicadas Metropolia de Helsinki en Finlandia y la Universidad Tecnológica de Delft en los Países Bajos. En Italia, los Institutos Técnicos Superiores diseñan trayectorias completamente articuladas, donde egresados pueden integrar créditos a la universidad para acceder a títulos de grado o licenciatura en áreas STEM y técnicas. En Australia y Nueva Zelanda (Vocational Pathways), los títulos VET (CINE 5) son reconocidos por universidades, permitiendo el ingreso directo a programas universitarios de ciclo largo (bachelor/CINE 6) con equivalencias sustantivas en créditos, especialmente en salud, ingeniería y tecnologías de la información¹². En la Tabla 2 se presenta un resumen de los factores relevantes para la evolución a CINE 6.

Tabla 2. Factores críticos para la evolución a CINE 6

Factor de evolución	Descripción
Reconocimiento de créditos	Sistemas claros para transferir y reconocer aprendizajes previos entre niveles CINE 5 y 6. Consentimiento explícito de instituciones y autoridades educativas.
Trayectorias flexibles	Posibilidad de alternar trabajo y estudio, y de reingresar al sistema educativo sin pérdida de avances.
Coordinación institucional	Marcos regulatorios y convenios entre instituciones técnicas y universitarias.
Vinculación con sector productivo	Planes de estudio diseñados en conjunto con la industria y empleadores.
Orientación al estudiante	Apoyo en orientación vocacional, tutorías y flexibilidad horaria.

La tendencia global de instituciones tradicionalmente de Nivel CINE 5 (como los colegios comunitarios y los politécnicos) **que avanzan hacia el Nivel CINE 6 es evidente**.¹² Sin embargo, esta expansión no está exenta de desafíos. Se han planteado preocupaciones sobre la "deriva de la misión" y la "competencia con las instituciones de cuatro años".²⁹ Esto sugiere que, si bien la evolución aborda las necesidades de la fuerza laboral y amplía el acceso a la educación superior²⁹, también genera tensiones en el panorama establecido de la educación superior. Estas tensiones pueden manifestarse en debates sobre la asignación de recursos, la duplicación de programas y los roles distintivos de los diferentes tipos de instituciones.

4. Factores impulsores de la evolución de CINE 5 a CINE 6

La transformación de los institutos técnicos superiores hacia la oferta de licenciaturas (CINE 6) está impulsada por una confluencia de factores interrelacionados, principalmente las demandas del mercado laboral moderno, la necesidad de habilidades avanzadas y la búsqueda de una mayor equidad en el acceso a la educación superior.

4.1. Demandas del mercado laboral y la Industria 4.0

La Cuarta Revolución Industrial, o Industria 4.0, caracterizada por la convergencia de tecnologías avanzadas como la Inteligencia Artificial (IA), blockchain, el Internet de las Cosas (IoT) y otras Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), está reconfigurando drásticamente los perfiles de empleo y las habilidades requeridas.³⁰ Se observa un cambio del 44% en el conjunto de habilidades básicas demandadas, con un énfasis creciente en el pensamiento creativo, el pensamiento analítico, la alfabetización tecnológica y el dominio de la IA y el big data.³¹

La demanda de trabajadores industriales experimentados y capacitados en tecnologías emergentes como la IA, el IoT y la realidad virtual (RV) está superando rápidamente la oferta.³²

Se reconoce internacionalmente que la transformación digital y el auge de la IA no son tendencias pasajeras; representan un cambio fundamental e irreversible en la naturaleza del trabajo. La "demanda de trabajadores altamente cualificados" ³⁰ y las "habilidades de más rápido crecimiento" ³¹ están intrínsecamente ligadas a estas tecnologías. Esto implica que, al menos en estos casos, la evolución de los institutos técnicos al Nivel CINE 6 no es una mejora opcional, sino una adaptación necesaria para mantener la relevancia y la competitividad en una economía globalmente transformada. La falta de adaptación resultaría en graduados mal preparados para la fuerza laboral moderna, lo que acarrearía costos económicos y sociales significativos.³⁴

4.2. Necesidad de habilidades avanzadas y competencias profesionales

Existe una creciente demanda de "habilidades blandas" o competencias transversales. Estas incluyen la adaptabilidad, el pensamiento creativo y analítico, la comunicación efectiva, la colaboración, la resolución de problemas, el liderazgo y la capacidad de aprendizaje continuo.³⁰

La fuerza laboral moderna requiere profesionales con un perfil "en forma de T". Esto significa individuos con una profunda experiencia en un área específica (la barra vertical de la T) y una amplia competencia en habilidades complementarias (la barra horizontal). Esto implica que los programas en los institutos técnicos deben ir más allá de la formación vocacional estrecha para fomentar un desarrollo más holístico de los graduados. El objetivo es capacitarlos no solo para realizar tareas específicas, sino también para colaborar y adaptarse en entornos complejos y en rápida evolución. Esto requiere un currículo que integre la profundidad teórica con la aplicación práctica y que ponga énfasis en el aprendizaje interdisciplinario, lo cual eventualmente puede lograrse mediante formación complementaria.

4.3. Acceso equitativo y movilidad social

La expansión de la oferta de licenciaturas por parte de los institutos técnicos también responde a una necesidad social de acceso equitativo a la educación superior. Los títulos de licenciatura ofrecidos por los *community colleges*, por ejemplo, pueden contribuir a atender a una población estudiantil más diversa, respondiendo al interés legítimo de algunos jóvenes que aspiran a escalar profesionalmente.²⁹ Los *community colleges*, por ejemplo, pueden proporcionar una transición fluida para los estudiantes que inician sus estudios en estas instituciones, minimizando el riesgo de perder créditos académicos al transferirse a otra institución.²⁹ Para los estudiantes en situaciones vulnerables, la educación superior representa una vía crucial hacia la seguridad económica y un futuro estable.²

La promoción de que los institutos técnicos ofrezcan licenciaturas está profundamente ligada al objetivo de "acceso equitativo".¹ Esto no se trata solo de otorgar más títulos, sino de democratizar el acceso a calificaciones de nivel superior para poblaciones que tradicionalmente han estado desatendidas por las universidades tradicionales.²⁹ La capacidad de ofrecer opciones más asequibles y vías de transición fluidas ²⁹ sugiere un imperativo político para utilizar estas instituciones como herramientas de movilidad social y para reducir la desigualdad educativa. Esta estrategia se alinea con los objetivos más amplios del ODS 4.² Este enfoque implica un cambio en el papel de los institutos técnicos, de simplemente cubrir las brechas del mercado laboral a contribuir activamente a la equidad social y al desarrollo inclusivo.

5. Estrategias y mecanismos de transición

La evolución de los institutos técnicos superiores para ofrecer programas de Nivel CINE 6 implica la adopción de diversas estrategias y mecanismos que transforman su oferta educativa y su operación.

5.1. Modernización curricular e integración tecnológica

La modernización curricular es fundamental para la evolución al Nivel CINE 6. Los currículos de educación superior deben actualizarse para familiarizar a las futuras generaciones con las innovaciones de la Industria 4.0³⁰, así como con herramientas pedagógicas que permiten simulaciones inmersivas, proporcionan retroalimentación inmediata e individualizan el aprendizaje.³⁸

Tabla 3. Habilidades Clave Demandadas por la Industria 4.0 y su Integración en el Currículo Técnico Superior

Habilidad Clave (Categoría)	Habilidades Específicas Demandadas por Industria 4.0	Integración en el Currículo Técnico Superior (Ejemplos)
Habilidades Digitales/Técnicas Avanzadas	Inteligencia Artificial (IA), Machine Learning, IA Generativa, Big Data, Análisis de Datos, Visualización de Datos, Ciberseguridad, IoT, Robótica, Desarrollo de Software, Computación en la Nube ³¹	Programas de Ingeniería de Sistemas Inteligentes (B.S. ISE), Licenciaturas en Robótica e IA, cursos de Ciberseguridad, Ingeniería de Datos, desarrollo de aplicaciones ⁸
Habilidades Blandas (Soft Skills)	Pensamiento Crítico, Resolución de Problemas, Colaboración, Comunicación, Adaptabilidad, Resiliencia, Liderazgo, Gestión del Cambio, Inteligencia Emocional, Aprendizaje Continuo ³⁰	Aprendizaje Basado en Retos (CBL), proyectos en equipo, énfasis en comunicación técnica, desarrollo de competencias profesionales, negociación y manejo de conflictos ⁸
Conocimiento Aplicado y Mejora de Procesos	Principios científicos y métodos para resolver problemas del mundo real, mejora de procesos y sistemas, métodos de prueba para mantener la calidad, análisis de datos ³⁵	Cursos de Sistemas de Calidad (Quality Systems), control estadístico de calidad, gestión de proyectos, ingeniería de manufactura, prácticas en empresas ²⁴

5.2. Fortalecimiento de la Investigación y Componentes Teóricos

Los programas de Nivel CINE 6 se distinguen por ser "más largos y usualmente más orientados teóricamente que los programas CINE 5", y por estar "informados por la investigación de vanguardia y/o las mejores prácticas profesionales".¹⁰ Este cambio en la orientación implica una mayor profundidad académica.

Aunque los programas CINE 6 no necesariamente requieren una tesis sustantiva como los Niveles CINE 7 u 8, sí pueden incluir proyectos de investigación, aunque con una mayor guía.¹⁰ El papel del profesorado es crucial en este aspecto; por ejemplo, en las universidades politécnicas mexicanas, el énfasis en que los profesores posean títulos de posgrado ¹⁶ respalda la integración de componentes académicos y de investigación de alto nivel.

Es importante tener claro que el avance del Nivel CINE 5 al Nivel CINE 6 implica un aumento en la profundidad teórica y una conexión más estrecha con la investigación.¹⁰ Esto no significa que la educación se vuelva "menos práctica", sino que las habilidades prácticas se fundamentan en un marco teórico más robusto. Esta transformación indica que los institutos técnicos, en su evolución, reconocen que la práctica profesional avanzada **requiere no solo saber cómo hacer algo, sino también por qué funciona y cómo innovar basándose en principios fundamentales y en la investigación**. Este cambio mejora la adaptabilidad y las capacidades de resolución de problemas de los graduados, transformándolos de técnicos a innovadores.

5.3. Vías de transición y articulación de créditos

La facilidad de progresión entre diferentes niveles educativos es un factor clave en la evolución de los institutos técnicos. Los programas de Nivel CINE 5 pueden servir como una vía directa hacia otros programas de educación terciaria, incluyendo aquellos de carácter académico.⁵

Para facilitar esta progresión, se ha prestado creciente atención a las políticas que crean oportunidades de transición flexibles entre la Educación y Formación Profesional (TVET) y la educación superior.⁴⁹ Las licenciaturas aplicadas, por ejemplo, pueden proporcionar una transición fluida para los estudiantes que inician sus estudios en *community colleges*, evitando la pérdida de créditos académicos durante la transferencia a una institución de cuatro años.²⁹ Los marcos de políticas, como la defensa de los Marcos Nacionales de Cualificaciones (NQF) y los programas conjuntos para la transferencia de créditos, se identifican como intervenciones clave para fomentar la colaboración entre institutos politécnicos y universidades.⁴⁹

El énfasis en la "transición fluida" y la "transferencia de créditos" ²⁹ pone de manifiesto un esfuerzo sistémico para formalizar y facilitar la movilidad estudiantil entre los distintos niveles de la educación terciaria. Esto indica un reconocimiento de que **las trayectorias educativas de los estudiantes son cada vez menos lineales**, y las instituciones deben adaptarse para apoyar vías flexibles.

5.4. Innovaciones pedagógicas y aprendizaje personalizado

La evolución hacia el Nivel CINE 6 está intrínsecamente ligada a la adopción de principios de la Educación 4.0, que enfatizan la centralidad del estudiante, la integración tecnológica y el aprendizaje a lo largo de la vida.⁴⁴

Dentro de esta transformación, se destacan varias aproximaciones pedagógicas innovadoras:

- **Educación independiente del tiempo y el espacio.** El uso de herramientas de aprendizaje interactivas para el *e-learning* y el *edutainment*² permite que el aprendizaje teórico se realice fuera del aula, mientras que las actividades prácticas basadas en proyectos se llevan a cabo de forma presencial.⁴¹
- **Aprendizaje personalizado.** Se adapta la educación mediante herramientas especiales ajustadas a las capacidades individuales de cada estudiante, permitiéndoles avanzar a su propio ritmo y abordando las dificultades de aprendizaje.⁴¹ Esto puede ser apoyado por plataformas de tutoría basadas en IA y técnicas de aprendizaje adaptativo.⁴³
- **Flexibilidad de aprendizaje.** Se ofrece un modelo educativo global flexible para cada estudiante, permitiendo diferentes caminos para alcanzar el mismo objetivo, con los profesores monitorizando los resultados y proporcionando orientación personalizada.⁴¹
- **Aprendizaje Activo y Aprendizaje Basado en Retos (CBL).** Los estudiantes participan activamente en el material del curso a través de la discusión, la resolución de problemas, la reflexión y la colaboración.⁴³ El CBL, en particular, ayuda a desarrollar habilidades laborales para el futuro al integrar temas de la Industria 4.0 en los planes de estudio, mejorando la comprensión y las habilidades blandas.³⁰
- **Microaprendizaje.** Se desglosan las lecciones en "fragmentos" pequeños y se repiten a lo largo del tiempo para mejorar la retención de información.⁴²

El cambio hacia un aprendizaje personalizado, flexible y activo ¹⁷ significa un cambio profundo en la filosofía pedagógica, pasando de un enfoque centrado en el profesor a uno centrado en el estudiante. El uso de la IA y el análisis de datos para seguir el rendimiento de los estudiantes y adaptar el contenido ¹⁷ implica una pedagogía basada en datos.

6. Desafíos y oportunidades en la expansión a nivel de Licenciatura

6.1. Gobernanza y autonomía institucional

Tradicionalmente, la oferta de licenciaturas ha sido el dominio de las instituciones de cuatro años, mientras que los *community colleges* y los institutos técnicos se establecieron para otorgar títulos de menor nivel.²⁹ Esta expansión genera preocupaciones sobre la "deriva de la misión" y la competencia con las universidades tradicionales.²⁹

Existen desafíos regulatorios considerables. Las políticas estatales que rigen los programas de licenciatura deben establecer el número y tipo de títulos permitidos²⁹ para evitar obstáculos.⁵⁰ Además, las instituciones deben obtener la acreditación oficial para los programas de cuatro años, un proceso que puede ser largo y costoso, sobre todo si no se sigue un proceso bien planificado.²⁹ La pérdida de acreditación, incluso por problemas financieros o de gobernanza, puede poner en riesgo la transferencia de créditos y la elegibilidad laboral.⁵¹

La tensión entre la "deriva de la misión" y la "agilidad" ²⁹ revela un desafío fundamental: cómo reconfigurar el ecosistema de educación superior existente para acomodar el papel evolutivo de los institutos técnicos. Esto no se trata solo de la autonomía institucional ⁵³, sino del marco de gobernanza más amplio.⁵⁰ La oportunidad para el cambio radica en aprovechar la agilidad de los institutos técnicos para satisfacer las urgentes demandas de fuerza laboral calificada, pero esto

² El *edutainment* es el acto de aprender utilizando diversos medios de entretenimiento que van desde la televisión a la realidad virtual, pasando por películas, música, sitios web, videojuegos o software informático.

requiere reformas políticas que faciliten, en lugar de obstaculizar, su evolución, garantizando al mismo tiempo la calidad y evitando duplicaciones innecesarias con otras instituciones.

6.2. Financiamiento y recursos

La expansión a programas de licenciatura implica desafíos financieros. Los costos operativos, que incluyen el mantenimiento de campus, la inversión en investigación y la actualización de los planes de estudio, representan desafíos financieros que deben presupuestarse a conciencia.⁵⁶

Hay que agregar a los costos la necesidad de mejora de las instalaciones, la inversión en tecnología avanzada y la atracción de profesorado de primer nivel para los programas de licenciatura.²⁹ Estos gastos adicionales puedan aumentar los costos generales para los estudiantes o bien los subsidios a su formación.²⁹

Entonces, hay que encarar la posible "brecha de financiación"³⁴ mediante una mayor inversión pública y privada, reconociendo que estos programas no son solo una mejora institucional, sino un instrumento de impulso del desarrollo y la competitividad nacional.

6.3. Aseguramiento de la calidad y acreditación

El aseguramiento de la calidad es primordial a medida que los institutos técnicos expanden su oferta educativa. La acreditación es el proceso que certifica que una institución ha alcanzado un nivel mínimo de calidad académica.⁵² Los títulos de instituciones acreditadas son generalmente un requisito para la admisión en programas de posgrado y son preferidos por los empleadores.⁵¹

El riesgo de títulos "no acreditados" ⁵¹ subraya la importancia de contar con mecanismos robustos de aseguramiento de la calidad. Esto implica un delicado equilibrio entre ampliar el acceso a la educación superior y garantizar que los programas CINE 6 recién ofrecidos cumplan con estándares académicos y profesionales rigurosos, comparables a los de las universidades tradicionales.

6.4. Desarrollo docente y capacidades del profesorado

La capacidad de los institutos técnicos para evolucionar al Nivel CINE 6 depende en gran medida del desarrollo de su profesorado.

Es esencial que los educadores integren nuevas tecnologías y enfoques de aprendizaje innovadores en su enseñanza.³⁷

Esto no se trata solo de contratar nuevos profesores, sino de la formación profesional continua del personal existente.⁴⁴ El desafío radica en dotar a los educadores de las habilidades técnicas necesarias, las innovaciones pedagógicas (Educación 4.0) y la capacidad de integrar la investigación en su enseñanza. Esto implica que una transición exitosa requiere una inversión sustancial en programas de desarrollo docente, fomentando una cultura de aprendizaje a lo largo de la vida entre los educadores y, potencialmente, revisando los criterios de contratación para asegurar la alineación con las nuevas demandas académicas y tecnológicas de los programas CINE 6.

6.5. Percepción y posicionamiento en el ecosistema educativo

La evolución de los institutos técnicos al Nivel CINE 6 desafía la jerarquía y la percepción tradicionales dentro de la educación superior. Esto implica la necesidad de redefinir lo que significa la educación "superior", pasando de un modelo puramente académico y teórico a uno que valore igualmente el aprendizaje aplicado, profesional y alineado con la industria en niveles avanzados. La oportunidad radica en comunicar eficazmente los beneficios únicos y los resultados profesionales de estas licenciaturas aplicadas¹⁴, mejorando así su reconocimiento social y atrayendo a una población estudiantil diversa.



7. Casos de estudio y mejores prácticas

7.2 Ejemplos de colegios comunitarios y politécnicos que otorgan licenciaturas

- **Colegios Comunitarios del Estado de Washington (EE. UU.):** Numerosos colegios comunitarios y técnicos en este estado ofrecen licenciaturas aplicadas en campos específicos, como Bates Technical College (Administración de Seguridad Pública), Bellingham Technical College (Gestión de Operaciones, Ingeniería Tecnológica), Lake Washington Institute of Technology (en 12 campos), Renton Technical College (Desarrollo de Aplicaciones, Ingeniería de Manufactura) y Spokane Community College (Ingeniería DevOps).²⁵
- **Yavapai College (EE. UU.):** Fue uno de los primeros *community colleges* en ofrecer una licenciatura de tres años.⁵⁵

- **Sistemas Diversificados del Banco Mundial.** El Banco Mundial aboga por sistemas estratégicamente diversificados que apoyen a todas las instituciones postsecundarias, asegurando vías ágiles y articuladas, así como una diversidad de formas, funciones y misiones.¹

7.3 Europa: Integración de la formación corta en el espacio de grado

- A partir de la adopción del Marco Europeo de Cualificaciones, se promovió el reconocimiento de ciclos cortos dentro de la estructura de grados. De hecho, la oferta de educación superior de ciclo corto ha ganado terreno en Europa y se ha incorporado en muchos países como parte de la educación superior. Por ejemplo, en España la Formación Profesional de Grado Superior (técnico superior) se considera equivalente al nivel 5 y, aunque no otorga grado universitario, forma parte del espacio terciario. En Francia, los diplomas universitarios de tecnología (DUT, de dos años) ofrecidos por los Institutos Universitarios de Tecnología se reformaron recientemente en bachelors universitarios de tecnología (BUT) de tres años, pasando así del nivel 5 al 6 y otorgando el grado de licence (licenciatura). Igualmente, países como Finlandia convirtieron sus politécnicos en Universidades de Ciencias Aplicadas, las cuales expiden títulos de grado y máster profesionales; en Alemania las Fachhochschulen (Universidades de Ciencias Aplicadas), desde la reforma de Bolonia, conceden títulos de Grado (Bachelor, nivel 6) en diversas ingenierías y campos aplicados, cuando antes otorgaban diplomados técnicos.

7.3 Latinoamérica

- **Chile** desarrolló una diferenciación institucional entre Centros de Formación Técnica (CFT) e Institutos Profesionales (IP). Los CFT imparten carreras de 2 a 3 años conducentes a título técnico (nivel 5), mientras que los IP ofrecen títulos profesionales, algunos de los cuales tienen rango de nivel 6 (por ejemplo, carreras profesionales de 4 años) aunque sin otorgar grado académico de licenciatura.
- En **Argentina**, los Institutos Terciarios no universitarios ofrecen carreras técnicas de 3 años (Tecnicaturas, nivel 5) y los graduados pueden a veces articular con universidades para completar una licenciatura (nivel 6).
- En **Brasil**, los Institutos Federales de Educación, Ciencia y Tecnología combinan formación técnica de nivel medio con programas superiores tecnológicos (cortos) e incluso algunos *bacharelados* tecnológicos (grados tecnológicos) de nivel 6 en áreas aplicadas.
- México ofrece ejemplos destacados de universidades tecnológicas que han evolucionado con éxito hacia trayectorias de aprendizaje personalizadas y transiciones flexibles.

Es importante tener presente que la expansión al Nivel CINE 6 a menudo está altamente localizada e **impulsada por la demanda**, aprovechando la agilidad de las instituciones técnicas superiores **para cubrir brechas críticas de habilidades en sus comunidades inmediatas, en lugar de simplemente replicar programas universitarios existentes**. Esta capacidad de respuesta localizada es una fortaleza clave.

7.3. Estrategias Exitosas

El éxito en la evolución de los institutos técnicos superiores no se atribuye a una única estrategia, sino a la aplicación sinérgica de múltiples enfoques interconectados:

- **Fuertes vínculos con la industria:** La educación dual y los aprendizajes son cruciales para preparar a los graduados para el mercado laboral, mejorar la empleabilidad y apoyar el desarrollo económico.⁴⁷
- **Relevancia curricular:** El diseño de cursos en colaboración con la industria asegura que el contenido académico sea directamente relevante para el lugar de trabajo.⁴⁷
- **Flexibilidad y personalización:** La transformación digital y las trayectorias de aprendizaje personalizadas permiten a los estudiantes personalizar su educación y adaptarse a los cambios en las trayectorias profesionales.¹⁷
- **Aseguramiento de la calidad:** La acreditación oficial y los sólidos sistemas internos de aseguramiento de calidad de los programas de formación son vitales para garantizar el valor y el reconocimiento de los títulos.²⁹
- **Desarrollo del profesorado:** La inversión en profesorado con títulos de posgrado y en su desarrollo profesional continuo es esencial para impartir programas de nivel superior.¹⁶

Los casos de estudio exitosos revelan que ninguna estrategia por sí sola garantiza el éxito. En cambio, es la aplicación sinérgica de múltiples estrategias interconectadas —una sólida colaboración con la industria, currículos relevantes y flexibles, integración tecnológica, un aseguramiento de la calidad robusto y el desarrollo continuo del profesorado— lo que impulsa una evolución efectiva del Nivel CINE 5 al Nivel CINE 6. Esto implica que los formuladores de políticas y los líderes institucionales deben adoptar un enfoque holístico e integrado para la reforma, reconociendo que las mejoras en un área (por ejemplo, el currículo) requieren avances correspondientes en otras (por ejemplo, la experiencia del profesorado, la financiación, la gobernanza).

7.4. Implicaciones para la Política Educativa

La evolución de los institutos técnicos superiores tiene profundas implicaciones para la política educativa, la cual debe adaptarse para apoyar y guiar esta transformación:

- **Alineación de políticas.** Los gobiernos deben asegurar que las estrategias y políticas nacionales prioricen el acceso equitativo, la mejora del aprendizaje, el desarrollo de habilidades y la retención eficiente de los alumnos en la educación terciaria.¹
- **Gobernanza integrada.** Se recomienda considerar sistemas P-20 (desde preescolar hasta educación superior) con estructuras de gobernanza integradas para asegurar procesos educativos fluidos, estándares alineados, sistemas de datos coherentes, financiamiento adecuado y rendición de cuentas.⁵⁴
- **Modelos de financiación.** Es fundamental desarrollar modelos de financiación sostenibles que aborden los costos adicionales de la educación técnica de nivel superior. Esto puede implicar un aumento de la inversión pública, la ampliación de becas y la creación de incentivos para la colaboración con el sector privado.³⁴
- **Marcos de aseguramiento de la calidad.** Se deben fortalecer los marcos regulatorios y los procesos de acreditación para garantizar la calidad y el reconocimiento de los nuevos programas de licenciatura ofrecidos por los institutos técnicos.²⁹

Los desafíos relacionados con la gobernanza, la financiación y la calidad ponen de manifiesto que **la evolución de los institutos técnicos no puede producirse de forma aislada**. Requiere intervenciones políticas deliberadas y estratégicas. Esto implica que los formuladores de políticas deben actuar como catalizadores de la transformación sistémica, no solo del cambio institucional.

Esto incluye la revisión de la legislación, la creación de mecanismos de financiación integrados y el establecimiento de puntos de referencia claros de calidad para apoyar y legitimar el papel ampliado de los institutos técnicos, asegurando su crecimiento sostenido y su impacto en la agenda nacional de capital humano.

7.5 Recomendaciones para futuras reformas y desarrollo institucional

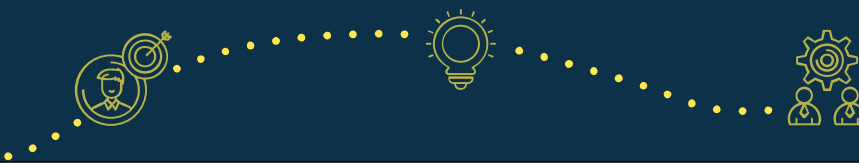
Para asegurar el éxito continuo y la relevancia de los institutos técnicos superiores en su evolución hacia el Nivel CINE 6, se formulan las siguientes recomendaciones para futuras reformas y el desarrollo institucional:

- **Innovación curricular.** Actualizar continuamente los planes de estudio para integrar tecnologías emergentes (IA, IoT, RV/RA) y fomentar tanto las habilidades técnicas como las blandas, garantizando la pertinencia con las demandas de la Industria 4.0.
- **Fortalecer las asociaciones con la industria.** Ampliar y formalizar los programas de educación dual, los aprendizajes y los proyectos conjuntos de investigación y desarrollo para asegurar la relevancia práctica y mejorar la empleabilidad de los graduados.
- **Invertir en el desarrollo del profesorado.** Proporcionar formación continua y desarrollo profesional para el profesorado, equipándolos con conocimientos técnicos avanzados, innovaciones pedagógicas (Educación 4.0) y capacidades de investigación.
- **Aprovechar la tecnología para la pedagogía y la administración.** Implementar estrategias de transformación digital para apoyar el aprendizaje personalizado, las trayectorias flexibles y los procesos administrativos eficientes (por ejemplo, configuradores digitales para trayectorias de aprendizaje, retroalimentación impulsada por IA).
- **Abogar por el apoyo político.** Las instituciones deben colaborar activamente con los formuladores de políticas para promover entornos regulatorios favorables, financiación adecuada y acuerdos de articulación claros que faciliten la movilidad estudiantil y la expansión de los programas.
- **Centrarse en una propuesta de valor distintiva.** Articular claramente los beneficios únicos de las licenciaturas aplicadas de los institutos técnicos, enfatizando su relevancia práctica, sus conexiones con la industria y su asequibilidad para atraer estudiantes y obtener reconocimiento público.

Fuentes citadas

1. Tertiary Education Overview - World Bank, acceso: julio 17, 2025, <https://www.worldbank.org/en/topic/tertiaryeducation>
2. What you need to know about higher education | UNESCO, acceso: julio 17, 2025, <https://www.unesco.org/en/higher-education/need-know>
3. International Standard Classification of Education (ISCED) | UNESCO UIS, acceso: julio 17, 2025, <https://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-CINE>
4. International Standard Classification of Education (ISCED) - ILOSTAT, acceso: julio 17, 2025, <https://ilostat ilo.org/methods/concepts-and-definitions/classification-education/>
5. short-cycle tertiary education (ISCED level 5 – EQF level 5) | CEDEFOP - European Union, acceso: julio 17, 2025, <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/vet-glossary/glossary/kurze-tertiaere-bildungsgaenge-kurze-tertiaere-bildungsprogramme-CINE-niveau-5-eqr-niveau-5>
6. uis.unesco.org, acceso: julio 17, 2025, <https://uis.unesco.org/en/glossary-term/CINE-5-short-cycle-tertiary-education#:~:text=Definition,to%20enter%20the%20labour%20market>
7. Advantages and Disadvantages of Technical School | Goodwin University, acceso: julio 17, 2025, <https://www.goodwin.edu/enews/technical-school-advantages-disadvantages/>
8. Técnico Superior Universitario (TSU) - Sectei - Gobierno, acceso: julio 17, 2025, <https://www.sectei.cdmx.gob.mx/oferta-educativa/tecnico-superior-universitario-tsu>
9. CINE 6: Bachelor's or equivalent level | UNESCO UIS, acceso: julio 17, 2025, <https://uis.unesco.org/en/glossary-term/CINE-6-bachelors-or-equivalent-level>
10. CINE 2011 level 6: - Worlddidac, acceso: julio 17, 2025, <https://worlddidac.org/wp-content/uploads/2017/10/MRL-08-CINE-2011-level-6-Bachelors-equivalent-Level-Part-IX-9615021ec011.pdf>
11. uis.unesco.org, acceso: julio 17, 2025, <https://uis.unesco.org/en/glossary-term/CINE-6-bachelors-or-equivalent-level#:~:text=Definition,first%20degree%20or%20equivalent%20qualification>
12. Institute of technology - Wikipedia, acceso: julio 17, 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/Institute_of_technology
13. An International Perspective / Indicator 1 Side bar - National Center for Education Statistics (NCES), acceso: julio 17, 2025, <https://nces.ed.gov/pubs/eiip/eiip1s01.asp>
14. Press FAQs on Career and Technical Education - ACTE Online, acceso: julio 17, 2025, <https://www.acteonline.org/press-faqs-on-cte/>
15. A Brief History of Career and Technical Education in the U.S. - Issuu, acceso: julio 17, 2025, <https://issuu.com/talkingglassmedia/docs/rise-of-the-trades/s/15511799>
16. Universidades Politécnicas y Tecnológicas, un gran motor para los jóvenes. - UTZAC, acceso: julio 17, 2025, <https://www.utzac.edu.mx/?p=6692>
17. (PDF) Digital Transformation: Case of the Polytechnic University, acceso: julio 17, 2025, https://www.researchgate.net/publication/347526015_Digital_Transformation_Case_of_the_Polytechnic_University
18. Technological Universities: A Relevant Educational Model for Mexico? - ResearchGate, acceso: julio 17, 2025, https://www.researchgate.net/publication/226691819_Technological_Universities_A_Relevant_Educational_Model_for_Mexico
19. Técnico superior universitario | ¿Qué es TSU? - UVP, acceso: julio 17, 2025, <https://uvm.mx/uvmblog/tecnico-superior-universitario-tsu/>
20. Mexico's 71 best Engineering universities [2025 Rankings] - EduRank.org, acceso: julio 17, 2025, <https://edurank.org/engineering/mx/>

21. Engineering and Science | Tecnológico de Monterrey, acceso: julio 17, 2025, <https://tec.mx/en/engineering-and-sciences>
22. The Top 10 Best Colleges in Mexico for Tech Enthusiasts in 2025, acceso: julio 17, 2025, <https://www.nucamp.co/blog/coding-bootcamp-mexico-mex-the-top-10-best-colleges-in-mexico-for-tech-enthusiasts-in-2025>
23. What are the best universities in Mexico to study technology careers? : r/taquerosprogramadores - Reddit, acceso: julio 17, 2025, https://www.reddit.com/r/taquerosprogramadores/comments/1ivi3wf/que_universidades_son_las_mejores_en_m%C3%A9xico_para/?tl=en
24. UNIVERSAE | Carreras de TSU y licenciaturas oficiales, acceso: julio 17, 2025, <https://universaeuniversidad.mx/>
25. Current Bachelor's Degree Programs - Washington State Board for Community and Technical Colleges, acceso: julio 17, 2025, <https://www.sbctc.edu/colleges-staff/programs-services/bachelors-degrees/current-bachelor-programs.aspx>
26. Applied Bachelor's Degrees - Lake Washington Institute of Technology, acceso: julio 17, 2025, <https://www.lwtech.edu/academics/degree-types/bachelors.aspx>
27. OU Polytechnic Institute - The University of Oklahoma, acceso: julio 17, 2025, <http://www.ou.edu/polytechnic.html>
28. Undergraduate & Graduate - Florida PolyTechnic University Degrees, acceso: julio 17, 2025, <https://floridapoly.edu/academics/index.php>
29. Community College Bachelor's Degrees: An Update on State Activity and Policy Considerations, acceso: julio 17, 2025, <https://www.ecs.org/wp-content/uploads/Community-College-Bachelors-Degrees.pdf>
30. Integrating Industry 4.0 in Higher Education Using Challenge-Based Learning: An Intervention in Operations Management - MDPI, acceso: julio 17, 2025, <https://www.mdpi.com/2227-7102/12/10/663>
31. The 25+ Most In-Demand Skills in 2025 & Beyond • Toggl Hire, acceso: julio 17, 2025, <https://toggl.com/blog/most-in-demand-skills>
32. Industry 4.0: Essential Skills for the Modern Workforce - Solutions Driven, acceso: julio 17, 2025, <https://solutionsdriven.com/report/industry-4-0-essential-skills-for-the-modern-workforce/>
33. 18 High-Income Skills to Learn in 2025 - Coursera, acceso: julio 17, 2025, <https://www.coursera.org/articles/high-income-skills>
34. Education financing | #LeadingSDG4 | Education2030 - UNESCO.org, acceso: julio 17, 2025, <https://www.unesco.org/sdg4education2030/en/education-financing>
35. Quality Assurance | CSUDH | Carson, CA, acceso: julio 17, 2025, <https://catalog.csudh.edu/academics/quality-assurance/>
36. Bachelor's Degrees - Maricopa Community Colleges, acceso: julio 17, 2025, <https://www.maricopa.edu/degrees-certificates/bachelors-degrees>
37. A Framework for Integrating Emerging Technologies into Technical and Vocational Education and Training, acceso: julio 17, 2025, <https://afritvet.org/index.php/Afritvet/article/download/169/153/496>
38. Leveraging VR, AR & AI for CTE student success - ACTE Online, acceso: julio 17, 2025, <https://www.acteonline.org/tech-changes-how-we-learn/>
39. Intelligent Systems Engineering, B.S. - UNCW, acceso: julio 17, 2025, <https://uncw.edu/academics/majors-programs/cse/intelligent-systems-engineering-bs/>



40. Bachelor's Degree in Robotics and Artificial Intelligence | Saint Leo University, acceso: julio 17, 2025, <https://www.saintleo.edu/programs/information-technology-degrees/bachelors-degree-robotics-artificial-intelligence>
41. What Is Industry 4.0 and Its Impacts on Education - MentalUP, acceso: julio 17, 2025, <https://www.mentalup.co/blog/industry-4-and-its-impact-on-education>
42. 12 Emerging Education Trends (2025 & 2026) - Exploding Topics, acceso: julio 17, 2025, <https://explodingtopics.com/blog/education-trends>
43. Innovative Education Methods: Transforming Teaching and Learning | ACE Blog, acceso: julio 17, 2025, <https://ace.edu/blog/innovative-education-methods-transforming-teaching-and-learning/>
44. Future skills for Industry 4.0 integration and innovative learning for continuing engineering education - Frontiers, acceso: julio 17, 2025, <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2024.1412018/full>
45. Bachelors of Engineering vs. Engineering Technology - Florida Polytechnic University, acceso: julio 17, 2025, <https://floridapoly.edu/admissions-and-aid/difference-engineering-technology-degree-bachelor-science-engineering.php>
46. Quality Systems | Bachelor's | BGSU Online, acceso: julio 17, 2025, <https://www.bgsu.edu/academics/online/quality-systems.html>
47. Dual Education: The Win-Win Model of Collaboration between Universities and Industry, acceso: julio 17, 2025, https://www.researchgate.net/publication/325404060_Dual_Education_The_Win-Win_Model_of_Collaboration_between_Universities_and_Industry
48. Building Apprenticeship Systems for Middle-Skill Employment: Comparative Lessons in Innovation and Sector-Based Strategies for A - National Academies, acceso: julio 17, 2025, <https://www.nationalacademies.org/event/06-24-2015/docs/DD6C59AB2A46381F04DA065FE5A3C3CE4CE103B3531E?noSaveAs=1>
49. Collaboration for transition between TVET and university: a proposal - Emerald Insight, acceso: julio 17, 2025, <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijshe-10-2018-0197/full/html>
50. The Impact of the Higher Education Regulatory Environment on For-Profit Higher Education Institutions - Digital Scholarship@Texas Southern University, acceso: julio 17, 2025, <https://digitalscholarship.tsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=jpmssp>
51. 11 Colleges In Danger Of Losing Accreditation In 2025, acceso: julio 17, 2025, <https://www.accreditedschoolsonline.org/accreditation/schools-losing-accreditation/>
52. State Licensed or Authorized Institutions | Council for Higher Education Accreditation, acceso: julio 17, 2025, <https://www.chea.org/state-licensed-or-authorized-institutions>
53. University - Wikipedia, acceso: julio 17, 2025, <https://en.wikipedia.org/wiki/University>
54. Governing Change? - Issue Lab, acceso: julio 17, 2025, <https://www.issuelab.org/resources/2996/2996.pdf>
55. Colleges Brace for Implementation of New Federal Regulations, acceso: julio 17, 2025, <https://www.acenet.edu/News-Room/Pages/Colleges-Implementation-Federal-Regulations-2024.aspx>
56. Smart Paths to Beat Hard School Finance Barriers - Number Analytics, acceso: julio 17, 2025, <https://www.numberanalytics.com/blog/smart-paths-beat-hard-school-finance-barriers>
57. Higher Education Reform: Challenges and Solutions - The Policy Circle, acceso: julio 17, 2025, <https://www.thepolicycircle.org/briefs/higher-education-reform/>

