



# **MODELO EDUCATIVO 2023 - 2028**



Autoridades

Dr. Omar O. Aizpurúa P.  
Rector

Dra. Ángela B. Laguna C.  
Vicerrectora Académica

Dra. Lilia E. Muñoz A.  
Vicerrectora de Investigación, Postgrado y Extensión

Ing. Alfredo Jiménez R.  
Vicerrector Administrativo

Mgtr. Alex Matus M.  
Vicerrector de Vida Universitaria

Mgtr. José Varcasia A.  
Secretario General

Lcdo. Amílcar A. Díaz T.  
Coordinador General de los Centros Regionales

Decanos

Ing. Angelino Harris  
Facultad de Ingeniería Civil

Dr. Edilberto Hall  
Facultad de Ingeniería Eléctrica

Ing. Delia García de Benítez  
Facultad de Ingeniería Industrial

Dr. Orlando A. Aguilar G.  
Facultad de Ingeniería Mecánica

Dr. Armando Jipsion  
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales

Mgtr. Juan A. González R.  
Facultad de Ciencias y Tecnología

## Directores de Centros Regionales

Mgtr. Ismael Batista R.  
Centro Regional de Azuero

Dr. José L. Mendoza A.  
Centro Regional de Bocas del Toro

Ing. Yaneth E. Gutiérrez V.  
Centro Regional de Coclé

Licda. Evet Y. Clachar S.  
Centro Regional de Colón

Dra. Iveth Moreno G.  
Centro Regional de Chiriquí

Dra. Lineth Alaín B.  
Centro Regional de Panamá Oeste

Mgtr. Adriano Martínez G.  
Centro Regional de Veraguas

## Colaboradores

Mgter. María Ramírez Martes

Dra. Anayansi Escobar

Mgter. Yajaira Rodríguez

Ing. Maritza Serrano

Arq. Héctor Acevedo

Mgter. Kathya Baruco

Mgter. Luís Barahona

Mgter. Héctor Collado

Lic. Armando Pinillo

Ing. Juan Morán

Dra. Aneth de Palma

Lic. Mariaestelí Ríos Escobar

Ing. Julio Lezcano

Dirección de Currículo (VRA)

Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DITIC)

Dirección General de Innovación y Tecnología Educativa (VRA)

Dirección del Sistema de Ingreso Universitario (VRA)

Ciudad de Panamá, R. de P.  
Noviembre 2023.

## Índice

Lista de Tablas .....	8
Siglas.....	9
Palabras del Rector .....	10
PARTE I Caracterización de la Universidad Tecnológica de Panamá .....	12
Presentación .....	12
1. Contexto del Modelo Educativo.....	13
1.1. Contexto internacional .....	13
1.2. Contexto nacional .....	15
1.3. Contexto institucional .....	17
2. Reseña de la Universidad Tecnológica de Panamá, una universidad ecléctica.....	19
3. Sello – Identidad UTP .....	22
4. Propósitos institucionales de la UTP.....	24
4.1 Misión .....	24
4.2 Visión .....	24
4.3 Valores institucionales.....	24
4.4 Políticas institucionales.....	24
5. Perfil de egreso institucional.....	25
6. Competencias .....	25
6.1 Competencias básicas, genéricas y específicas .....	26
7. Perfil de ingreso .....	27
8. Gestión curricular.....	28
8.1 Fundamentos curriculares .....	29
8.2 Flexibilidad curricular.....	31
9. El proceso de aprendizaje.....	31
10. Resultados de aprendizaje .....	33
11. Evaluación de los resultados de aprendizajes .....	33
12. Perfil y rol del docente .....	34
13. Rasgos generales del estudiante de la UTP .....	35
14. Vinculación académica.....	36
15. Autoevaluación y actualización del Modelo Educativo .....	36

PARTE II Lineamientos del Modelo Educativo 2023 – 2028.....	38
Generalidades del proceso académico .....	38
Planeación Curricular.....	39
Metodología en el proceso de aprendizaje .....	40
Evaluación de los aprendizajes .....	40
Vinculación de la investigación e internacionalización con el perfil de egreso .....	43
Referencias bibliográficas.....	44
Glosario.....	50

## **Lista de Tablas**

Tabla 1 Sistema de Calificaciones de la Universidad Tecnológica de Panamá .....	42
---	----

## **Lista de Figuras**

Figura 1 Modelo para la Formalización del Diseño Curricular de la UTP .....	29
---	----

## Siglas

Sigla	Significado
ACAAI	Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería
AIG	Autoridad de la Innovación Gubernamental
ASEP	Autoridad de los Servicios Públicos
BANI	Brittle, anxious, nonlinear, incomprehensible
BIM	Building Information Modeling
CAR	Cooperación para la Reserva de Acción Climática
CEI	Centro Experimental de Ingeniería
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPIA	Centro de Producción e Investigaciones Agroindustriales
CIDITIC	Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Tecnología de la Información y las Comunicaciones
CIHH	Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas
CINEMI	Centro de Investigaciones e Innovación Eléctrica, Mecánica y de la Industria
CONEAUPA	Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá
ELASH	English Language Assessment System for Hispanics
HCERES	High Council for Evaluation of Research and Higher Education
ISO	International Organization for Standardization
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAA	Prueba de Actitud Académica
PANNet	Red Académica y de Investigación Nacional
PEL	Panamá en Línea
PENCYT	Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación
SATEL	Sistema de Administración de Telecomunicaciones
SENACYT	Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
UNESCO	Organización de las Naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UTP	Universidad Tecnológica de Panamá
VUCA	Volatile, uncertain, complex, ambiguous

## Palabras del Rector

El mundo ha cambiado lo que significa que la forma en que estudiamos y aprendemos para prosperar en él, también tiene que cambiar. Durante mucho tiempo, la educación nos ha llevado a pasar buena parte de nuestros primeros años sentados en un aula absorbiendo información antes de salir a ponerla en práctica, pero en la actualidad, lo que aprendimos un día puede resultar obsoleto al día siguiente. Adoptar la tecnología y el aprendizaje permanente es la única opción para responder al mundo de hoy.

El Modelo Educativo 2023-2028 de la Universidad Tecnológica de Panamá surge del perfil de egreso institucional, de las demandas de los nuevos escenarios: internacional, nacional e institucional, de la tendencia enrumada por la segunda revolución académica y la cuarta revolución industrial, y de la necesidad de flexibilización de los procesos académicos, conservando los valores que nos caracterizan y se ven expresados en el Sello / Identidad UTP.

En esta gestión, el diseño curricular que se desprende del presente Modelo Educativo formaliza el enfoque por competencias, que viene aplicando la UTP desde su creación, reformulado con la incorporación de las nuevas tendencias de la evaluación de los resultados de aprendizaje en el proceso académico y sus componentes, con el objetivo de fortalecer a nuestros graduados y estudiantes con nuevos conocimientos, habilidades y destrezas que den respuestas inmediatas a las necesidades actuales de la sociedad nacional y global.

Dada la celeridad con que cambia la tecnología, esta gestión de la Universidad Tecnológica de Panamá apuesta por la formulación de proyectos que favorezcan de manera sostenible la relación Universidad-Empresa-Estado, con miras a que sus resultados nos conduzcan a dar respuesta pertinente a las demandas de nuestra sociedad, que de manera aislada es imposible resolver. Solo apoyada por la empresa y la cooperación interinstitucional e internacional para las actividades formativas, la universidad podrá formar los profesionales que la sociedad necesita.

Este modelo debe arraigarse en la comunidad universitaria y valorarse como una herramienta que guía los procesos académicos hacia el desarrollo de las competencias comprometidas en el perfil de egreso institucional genérico de todas las carreras. El Modelo Educativo debe ser reconocido y asimilado como el instrumento que indica el horizonte académico de nuestra institución y debe reflejarse en el diseño curricular de cada carrera ofertada. Cada uno de los actores de la comunidad universitaria, es decir, sus estudiantes, autoridades, docentes, investigadores, personal de apoyo técnico y administrativo, debe conocer y orientar su quehacer hacia las acciones requeridas para la implementación del modelo educativo correspondiente a esta gestión institucional en la Universidad Tecnológica de Panamá.

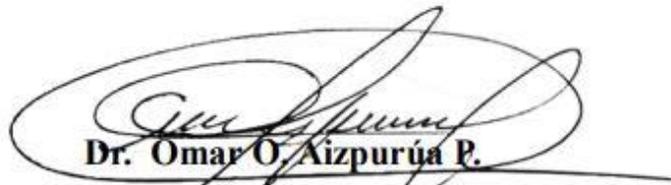
El perfil de egreso institucional es determinante en el desarrollo de las actividades docentes, de investigación y extensión de cada facultad, en forma vinculante y coordinada.

Según la teoría de la curva de aplicación del conocimiento esbozada por el estadounidense Richard Buckminster, la humanidad duplicaba su saber cada 100 años para el año 1900, mientras que para 1945 la duración del conocimiento era de 25 años y en 1975 era de 12 años. Ya para 2015 la velocidad del cambio del conocimiento era de dos años y con la comercialización del internet de las cosas y la ampliación de la banda de internet al llamado 5G, el cambio se presume que se da cada 11 horas.

La educación superior universitaria en el contexto actual es cada vez más compleja; la nueva realidad ha incorporado las cuatro tecnologías disruptivas: nanotecnologías, biotecnologías, cognotecnología y la infotecnología para referirnos a la interacción que tenemos los seres vivos con los sistemas artificiales, condicionada por la cualidad de manejo de mucha información en poco tiempo y espacio y el cambio permanente.

En pocos años nos hemos desplazado del mundo denominado VUCA, por sus siglas en inglés (volatile, uncertain, complex, ambiguous) ante el cual las organizaciones debían desarrollar la capacidad de adaptarse y responder rápidamente a los cambios del entorno, al nuevo estándar BANI (brittle, anxious, nonlinear, incomprehensible), generado después de la pandemia que establece que exija a las organizaciones aún más flexibilidad y resiliencia para poder sobrevivir.

Es ante este escenario, que la Universidad Tecnológica de Panamá cumple su misión.



**Dr. Omar O. Aizpurúa P.**  
Rector

## **Presentación**

Este documento que contiene el Modelo Educativo de la UTP 2023-2028, fue elaborado con el objetivo de orientar el proceso educativo según las directrices generales de las autoridades de la Universidad Tecnológica de Panamá, y fue presentado el 17 de noviembre de 2023 ante el Consejo Académico.

Para su elaboración, se contó con la revisión participativa del pasado reciente, el presente institucional, nacional e internacional y la prospectiva del futuro plausible para la formación y gestión utepista, así también como con los aportes de la comunidad universitaria. Se ha tenido en cuenta en su formulación, la experiencia internacional de instituciones de educación superior universitaria en el campo de la ingeniería y la tecnología.

Acogidos a la responsabilidad de conducir la gestión institucional de la Universidad Tecnológica de Panamá, el Modelo Educativo 2023-2028, contiene los lineamientos que evidencian la determinación de conducir el proceso de aprendizaje en sus diferentes modalidades, a los retos del mundo de hoy, que permita a los estudiantes avanzar a un ritmo propio, mientras van construyendo su futuro.

Con estas directrices, las autoridades universitarias buscamos aliarnos con cada actor de la comunidad UTP para centrar nuestro actuar en un mismo horizonte que garantice experiencias de aprendizaje conforme con los problemas emergentes derivados de la llegada de la innovación tecnológica y la transformación digital, los cambios sociales y culturales, así como la necesidad de contribuir a una educación inclusiva y sostenible. De este modo cada gestor de acciones académicas coadyuvará en la generación de información sistemática y confiable que hable de la calidad de la formación de nuestra institución.

Este documento tiene dos partes. La primera parte comprende la caracterización de la UTP: los contextos, con algunos de los hechos a nivel internacional, nacional e institucional que constituyen referentes para la actualización de las carreras que imparte la UTP; Valores declarados de la institución, reseña evolutiva de la universidad; Sello-Identidad UTP, el perfil de egreso institucional, perfil de ingreso, las competencias de formación en los estudiantes, que orientan las carreras en las modalidades en las que se imparten; elementos esenciales de la gestión curricular, fundamentos del modelo educativo de la UTP, el rol y perfil del docente; una descripción del estudiante UTP y la articulación de las funciones misionales, docencia, investigación y extensión; puntualizaciones para la autoevaluación del modelo y un glosario de términos. La segunda parte presenta los lineamientos generales para la implantación del Modelo Educativo de la UTP.

## **1. Contexto del Modelo Educativo**

La propuesta formativa de la UTP se circunscribe en el contexto internacional y nacional determinado por el desarrollo tecnológico, económico y social, que requiere que la UTP ofrezca una formación más flexible y que pueda adecuarse rápidamente a las nuevas demandas, expectativas y necesidades del entorno.

Es todavía pronto para evaluar el impacto que la pandemia tendrá sobre la educación superior en la región. Se están evidenciando las pérdidas importantes de aprendizajes, pérdidas de estudiantes y pérdidas en equidad, puesto que los impactos serán más severos en los estudiantes más vulnerables y, probablemente también, más en las mujeres que en los varones. Sin embargo, la emergencia sanitaria ha abierto una ventana de oportunidad en cuanto a los procesos de transformación digital de los sistemas de educación superior, la adopción de nuevas pedagogías y una mayor colaboración a nivel internacional. (CEPAL, 2022)

Esta transformación digital requiere que se deje de ver la educación como una etapa limitada de la vida en que un docente transfiere información, y en lugar de esto, se reconozca como un “continuo”, es decir, una actividad que se renueva y redefine de manera continua durante toda la vida.

La universidad tiene el compromiso de formar profesionales de ingeniería y tecnología que puedan desempeñarse con calidad en el entorno laboral actual y dar solución adecuada y oportuna a los problemas internacionales, nacionales e institucionales.

En virtud de lo anterior, el quehacer de la UTP debe desarrollarse considerando los siguientes contextos:

### **1.1. Contexto internacional**

Para dictar políticas sobre el proceso formativo universitario, es preciso referirse al concepto conocido como cuarta revolución industrial que, según su creador, Schwab (2016), “genera un mundo en el que los sistemas de producción, virtuales y físicos cooperan entre sí de una manera flexible a nivel global. En una escala de alcance y complejidad, la transformación será diferente a cualquier cosa que el género humano haya experimentado antes”.

Entre las tendencias del contexto internacional que definen las nuevas exigencias de los profesionales de la ingeniería y tecnología, se encuentran las siguientes:

- Crecimiento del mercado de tecnologías de la información en América Latina dada la creación de empresas tecnológicas emergentes, llamadas unicornios, lideradas por plataformas de comercio electrónico, logística y servicios financieros.

- Creciente uso de la inteligencia artificial, vinculación del internet de las cosas, mundos virtuales y la realidad aumentada, ciberseguridad, Big Data Analytics, Block Chain y Tecnología de la Información y Comunicación; completa digitalización de las cadenas de valor, integración técnica de los sistemas ciberfísicos en las actividades de producción y logística, entre otros, sistemas de automatización y control; sistemas de conectividad y comunicaciones; redes eléctricas inteligentes, llamadas Smart Grid, robótica y domótica.
- La revolución industrial ecológica que ha atraído la mirada del mundo hacia la necesaria reducción del consumo de petróleo, la gestión de recursos hídricos, la gestión de riesgos y cambio climático, la aplicación de economía circular, el uso sostenible de energías limpias y la ecoeficiencia de cara a la movilidad eléctrica, entre otras.
- Nuevos materiales y tecnologías constructivas tendientes a la reducción de la huella hídrica y huella de carbono; resultados de investigaciones en búsqueda de la eficiencia en la construcción con el uso de metodología Building Information Modeling (BIM), diseño estructural basado en desempeño; sistemas de información geográfica; puertos inteligentes para el mejoramiento del transporte marítimo.
- Requerimientos del desarrollo sostenible, del nuevo manejo del ecosistema y del ordenamiento territorial a consecuencia del crecimiento descontrolado de las ciudades.
- Velocidad de la urbanización que imprime cambios en los modelos de prestación de servicios básicos.
- Seguridad alimentaria que involucra el acceso físico a los alimentos, la capacidad económica suficiente de adquirirlos, la inocuidad para satisfacer las necesidades humanas.
- La educación 4.0 es la forma en que la comunidad educativa se ajusta directamente o analiza la transformación digital del proceso de formación para servirle a la industria 4.0.
- La tendencia emergente de los perfiles híbridos, y la transversalidad de las nuevas disciplinas.
- La virtualidad como principal modalidad de trabajo con su consecuente manejo de riesgos de seguridad de la información y pertinencia.
- La puesta en marcha de turbinas mareomotrices submarinas, aviones híbrido-eléctricos bombas de calor aire-agua, ingeniería y producción de energía, entre otros.
- La vulnerabilidad de la población ante fenómenos climáticos. Las pérdidas económicas en el mundo directamente provocadas por desastres climáticos aumentaron un 251% en los últimos veinte años y se elevaron a US\$224 billones, según informes de la ONU de 2018.

El crecimiento de la población, de propiedades e infraestructuras en áreas propensas a inundaciones, huracanes y al aumento del nivel del mar hará que haya cada vez más gente vulnerable y más activos expuestos a los desastres.

- La economía verde que en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza fue reconocida como una herramienta para lograr un desarrollo sostenible social, económico y ambiental. En su expresión más simple, una economía verde puede ser considerada como una que es baja en carbono, eficiente en recursos y socialmente inclusiva y resiliente.
- También forma parte de este contexto, la economía azul, que representa la gestión para el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos, a través de actividades que propician el desarrollo económico y la mejora de los medios de vida, a la vez que preservan la riqueza de la biodiversidad de las zonas afectadas.

Todo este contexto exige un nuevo tipo de profesional capacitado en los conocimientos y tecnologías emergentes.

## **1.2. Contexto nacional**

En medio de este entorno cambiante, el reto de la educación superior universitaria es brindar una formación integral que permita a las personas desarrollar habilidades y actitudes para seguir aprendiendo a lo largo de la vida e integrarse a la sociedad promoviendo el desarrollo social, tecnológico y económico.

A nivel interno, el país enfrenta nuevas realidades socio económicas que repercuten en la capacidad de desarrollo profesional de nuestros graduados y que por tanto es necesario considerar en el enfoque de su proceso de formación. Entre estos citamos los siguientes:

- Los sectores agua, energía y ambiente han sido priorizados en el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCIYT) 2019-2024, que incluye el reto del cambio climático y su impacto en Panamá; el paradigma de la generación y uso de energía, manejo del agua y el ambiente en la búsqueda de la sostenibilidad.
- La previsión de una clasificación de trabajadores tecnológicos cualificados y no cualificados expresada en el documento denominado Visión País 2050, de gremios empresariales nacionales, estudio que atribuye al sistema de formación y educación la falta del uso actualizado de las nuevas tecnologías.
- Apertura de la Plataforma Nacional de Transparencia Climática, portal que reúne información climática en Panamá, que en el mediano plazo prevé paliar la desinformación sobre la gestión de riesgos y cambio climático, proveer información real de los eventos

naturales adversos y su impacto en el país y así contrarrestar la dispersión y dificultad de su ubicación y uso.

- Creación en 2022 del Instituto de Planificación para el Desarrollo del Ministerio de Economía y Finanzas, cuya misión principal es diseñar un plan macro que impulse transformaciones indispensables para lograr el crecimiento inclusivo y sostenible del país.
- Creación en 2021 de la Dirección de Desarrollo Territorial del Ministerio de Economía y Finanzas que tiene entre sus funciones desarrollar estudios sobre los componentes actuales y áreas de vulnerabilidad territorial y su impacto futuro.
- Creación de la plataforma Datos Abiertos del Gobierno, que al permitir al ciudadano acceder a todos los datos de las instituciones públicas en forma simple se crea un impacto positivo en la sociedad, se perfecciona la democracia debido a los mayores niveles de participación, interacción y compromiso entre gobierno y sociedad. A su vez, la Autoridad de la Innovación Gubernamental -AIG creó su portal orientado a lograr altos niveles de transparencia del Estado, proporcionando catálogos que contengan información valiosa dirigida a empresas, organismos, sociedad civil, medios de comunicación y entidades internacionales, comprometidos con esta iniciativa.
- Creación en 2021 del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá Ovigildo Herrera M. para la vigilancia del tiempo atmosférico y la debida comunicación a la población.
- Nuevos requerimientos de construcción, contenidos en la tercera edición del Manual de Requisitos para la aprobación de planos del Ministerio de Obras Públicas, en el que se ha trabajado en la actualización de las curvas de intensidad, duración y frecuencia, integrando información de dieciséis cuencas que se han monitoreado durante 20 años y que se utilizará para los diseños pluviales. El manual incorpora la exigencia de aceras y áreas verdes y plantea por primera vez de manera oficial, la posibilidad de desarrollar lagunas de inundación.
- Gestión de procesos digitales contenida en la Agenda Digital Nacional dentro del programa Panamá en Línea (PEL).
- Necesidad de desarrollar y fortalecer los medios de vinculación y sinergia pública–privada–académica y lograr la efectiva transferencia del conocimiento que contribuya a la innovación, la sostenibilidad y la inclusión.
- En el tema agropecuario, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SENACYT deja expresado en el PENCYT 2019-2024 que “se vienen acumulando rezagos en productividad y competitividad que compromete la autonomía alimentaria y la sostenibilidad de la actividad agropecuaria.

- Existencia de convocatorias abiertas para el desarrollo de soluciones de innovación en el agro panameño.
- El progresivo uso de la inteligencia artificial, la robótica, domótica, Internet de las Cosas, manejo de datos masivos, datos en la nube, son elementos condicionantes en los mercados y en la industria en forma globalizada, de lo que Panamá no escapa. Este escenario impulsa a las instituciones de educación superior a generar y afianzar programas de cooperación Universidad-Empresa-Estado.
- La movilidad eléctrica en el transporte terrestre de Panamá que ha recibido un impulso con el Decreto Ejecutivo 51 del 15 de febrero de 2023 que reglamenta la Ley 295 del 25 de abril de 2022 que establece incentivos fiscales y no fiscales, y cuyo propósito es “reducir la emisión de gases de efecto invernadero aumentando el uso de energías renovables” para ser un país con una matriz eléctrica verde.
- La cooperación para la Reserva de Acción Climática (CAR, por sus siglas en inglés), orientada a promover acciones que contribuyan al desarrollo socioeconómico bajo en emisiones, inclusivo y resiliente al cambio climático.
- El monitoreo de la eficiencia energética en Panamá dentro del Plan Energético Nacional 2015-2050, que busca la transición energética del país.

### **1.3. Contexto institucional**

La Universidad Tecnológica de Panamá, es una de las cinco universidades de carácter oficial con que cuenta el país, opera con presupuesto estatal, considerada la mejor de todas las universidades que operan en la República de Panamá. Es formadora de ciudadanos profesionales en carreras de la ingeniería y tecnología, y diversos programas de maestrías y doctorados.

La formación que brinda la UTP se basa en la realidad y demandas de la sociedad panameña, en el marco de la globalización, mediante la vinculación de la teoría con la práctica, requeridos para el desarrollo tecnológico, económico, social y cultural del país de acuerdo con la normativa nacional y la regulación institucional.

La UTP desarrolla sus funciones académicas a nivel nacional, con seis facultades, (Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas Computacionales y la de Ciencia y Tecnología); el Campus Central Dr. Víctor Levi Sasso ubicado en el área metropolitana, siete centros regionales (Azuero, Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Colón, Panamá Oeste y Veraguas) en seis de las diez provincias del país. Se cuenta también con cinco centros de investigación, un observatorio astronómico y tres extensiones (Tocumen y Howard

ubicadas en la ciudad de Panamá y la de Aguadulce, ubicada en la provincia de Coclé en donde se desarrolla el Centro de Investigación e Innovaciones Tecnológicas).

La UTP cuenta con cinco centros de investigación. A saber:

- Centro Experimental de Ingeniería (CEI) cuenta con laboratorios multidisciplinarios de la ingeniería y las ciencias aplicadas, para brindar servicios de extensión en pruebas especializadas en análisis químicos, fisicoquímicos, industriales y ambientales en las áreas de calidad de aguas, agregados, concretos, cemento, metales, cuero, textiles, papel, polímeros y otros materiales; así como también brinda asesorías, visitas técnicas y realiza investigaciones.
- Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas (CIHH), realiza investigaciones sobre los recursos hídricos en el país y otros temas ambientales. Presta servicios de estudios de impacto ambiental, plan de adecuación, inspección y seguimiento ambiental, manejo integrado de cuencas hidrográficas, estudio de calidad de agua en poblaciones, se efectúan evaluación y diseños de sistemas de riego, de presas y de sistemas de abastecimiento y tratamiento de agua residuales domésticas e industriales y proyectos hidrodinámicos e hidrotécnicos.
- Centro de Producción e Investigaciones Agroindustriales (CEPIA), constituye el centro nacional de generación, validación y transferencia de tecnología agroindustrial, brinda asesorías a los micro, pequeños y medianos productores y empresarios.
- Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CIDITIC), genera conocimientos y transfiere tecnología a la comunidad nacional e internacional, en aplicación de soluciones a problemas de la sociedad y al aumento de la competitividad del sector productivo. Brinda servicios de capacitación para el personal administrativo, docente, investigadores de la institución y para las empresas, organizaciones y sociedad panameña, de acuerdo con sus necesidades.
- Centro de Investigación e Innovación Eléctrica, Mecánica y de la Industria (CINEMI), un espacio multidisciplinario de interacción entre las facultades de Ingeniería Eléctrica, Mecánica e Industrial. Brinda servicios de auditorías, peritajes, diagnósticos de ahorros y eficiencia energética, otros en gestión de procesos, calidad y cadena de suministro.
- La UTP alberga el Observatorio Astronómico de Panamá, desde el cual se está desarrollando el proyecto que permitirá el lanzamiento del primer satélite panameño, en colaboración con la SENACYT, la Universidad Sapienza de Roma y el Instituto Ítalo-Latinoamericano. La intención con este proyecto es poder desarrollar tecnologías espaciales para el beneficio socio económico de nuestro país y la región.

## 2. Reseña de la Universidad Tecnológica de Panamá, una universidad ecléctica

De Facultad de Ingeniería a Instituto Politécnico y de éste, a Universidad Tecnológica de Panamá. Cualquiera que mirase de lejos pudiese cometer el error de pensar que fueron solo tres sencillos pasos para “alcanzar la victoria”; lo cierto, es que fue toda una conquista tejida entre la defensa de la pluralidad dentro de la singular forma con la que se expresaba la ley, y los kilométricos argumentos en contra de la polémica instauración alcanzada finalmente el 13 de agosto de 1981.

En medio del entrelazado laberinto de visiones y conocimientos, emergió la UTP, como un faro de luz en el horizonte académico del país. Desde su fundación, ha sido testigo de un viaje entramado por los hilos del esfuerzo y la dedicación de administrativos, docentes, investigadores y estudiantes que, ávidos de aprendizaje, son los protagonistas de esta historia en constante evolución. Son ellos quienes, como pluma en un libro abierto, escriben el futuro con sus pasos decididos.

De la mano del Dr. Víctor Levi Sasso, la consolidación de la identidad utepista, continuó después de su creación, con la consecución de sesenta hectáreas en las áreas revertidas para el establecimiento del Campus Central, sitio donde no solo se consagra la academia y la investigación científica y tecnológica, sino donde se relacionan el quehacer de la Universidad Tecnológica de Panamá con la sociedad, en el compromiso con la producción de profesionales que impacten en el bienestar económico y social; así como también, en el ejercicio de su rol como ente técnico consultor del Estado, por excelencia. A la vez, se fueron desarrollando los Centros Regionales a lo largo de la geografía nacional.

Es así como la UTP cumple su misión de “Aportar a la sociedad capital humano calificado, emprendedor e innovador, con formación integral, pensamiento crítico y socialmente responsable, en ingeniería, ciencias y tecnología; generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible y responder a los requerimientos del entorno”.

Es difícil plasmar en estas breves líneas el aporte que, la Universidad Tecnológica ha hecho en pro del desarrollo del país por más de cuatro décadas. Sin embargo, es importante resaltar algunos de los proyectos que han coadyuvado a este crecimiento y que representan parte del legado que cada egresado deja para la posteridad.

Imposible dejar de mencionar el gran aporte que desde 1985 la UTP brindó al desarrollo de las redes académicas en Panamá y que se vio motivado por la noble idea de poder participar con otras universidades del mundo en proyectos conjuntos, iniciando a docentes y estudiantes en el uso de nuevas herramientas tecnológicas de comunicación. Desde la conexión a Bitnet, hasta la introducción a Panamá a Internet, la UTP marcó un hito de nuestra historia en 1994 al convertirse en administradora del dominio .pa por intermedio de la Red Académica y de Investigación Nacional, PANNet.

En 2011 la UTP entregó a la ASEP un nuevo software desarrollado por la Facultad de Ingeniería en Sistemas Computacionales llamado SATEL (Sistema de Administración de Telecomunicaciones), posicionando a Panamá entre los primeros países de la región en beneficiarse de datos actualizados y transparentes. Así mismo, proyectos como la construcción del Aeropuerto de Tocumen, reconstrucción del Rommel Fernández, Cinta Costera, corredores Norte y Sur, Puente Centenario, el Metro de Panamá, el proyecto de saneamiento de la Ciudad de Panamá, así como la operación de los puertos multimodales, han contado con la presencia de egresados de la Universidad Tecnológica de Panamá.

En cuanto a emprendedurismo, ha sido la UTP la formadora por excelencia, pues, no solo forma profesionales idóneos para que sirvan a una empresa pública o privada, sino que sienta en los estudiantes la suficiente capacidad y confianza, como para iniciar su propia empresa.

Hablando de integralidad, con su activa promoción literaria, la UTP desmiente aquel mito de los diputados que en 1981 interpretaban la creación de la Tecnológica como “un atentado” para debilitar su alma máter con parlamentos como “La nueva universidad será tan técnica que las personas saldrán de allí transformadas en robots y no como seres humanos”.

Actualmente la Universidad Tecnológica de Panamá es un punto nacional de cultura; no solo por su presencia permanente como promotor y editor en las ferias del libro, sino, por cumplir con la visión que le guía, de forjar ciudadanos con una formación integral; científicos con formación artística, ingenieros y técnicos destacados en las artes literarias, el folklore y otras expresiones culturales; en fin, seres humanos con sensibilidad cultural y social. Esto lo podemos constatar por medio de las convocatorias al Premio Centroamericano de Literatura Rogelio Sinán, Premio Nacional de Cuento José María Sánchez y el Premio Nacional de Literatura infantil Hersilia Ramos de Argote, todos, iniciativa de la UTP buscando celebrar la vida y obras de tres grandes personalidades de las letras panameñas. Adicionalmente, se incentiva una incesante vida universitaria en que la familia utepista, a través de la cultura y el deporte procuran mente y cuerpo sanos.

Ha sido un honor para la UTP albergar el Memorial Rogelio Sinán donde, en un espacio dedicado a honrar la memoria del Maestro, reposan su biblioteca, archivos y mobiliario donados por su familia para uso de nuestra institución, con el compromiso de mostrarlo a la ciudadanía.

Por otra parte, con mucho entusiasmo en este año 2023 se presentó a la comunidad el Himno de la Universidad Tecnológica de Panamá, Camino a la Excelencia, con letra del Profesor Héctor Collado y música del Profesor José Manuel Caballero.

A su vez, en términos de vinculación internacional, la cooperación ha sido un aspecto esencial para el crecimiento de la universidad. Se ha promovido el intercambio con instituciones internacionales y gobiernos que constituyen un apoyo directo a la formación integral y el fortalecimiento del nivel

académico, de los estudiantes, docentes, investigadores y administrativos. A través de los convenios, la Universidad ha marcado su presencia dentro de los sectores públicos y privados, contribuyendo a la solución de problemas, compartiendo conocimientos y aprendiendo siempre de otros para honrar nuestro lema: “Camino a la excelencia, a través del mejoramiento continuo”. Un elemento rico que caracteriza a la Tecnológica es su diversidad cultural, que incluye las diversas etnias que componen a nuestro país, como también a estudiantes e investigadores procedentes de los más remotos lugares del mundo.

Continuando en este paseo en el museo entre líneas, es importante mencionar que, para ser consecuente con su lema, la Universidad es innovadora; constantemente retadora, emergente, revolucionaria y representa desde su creación, un reconocido vehículo de movilidad social en Panamá.

En su compromiso con el aseguramiento de la calidad, la UTP se ha acreditado institucionalmente a nivel nacional, a través de CONEAUPA y a nivel internacional con HCERES. También, de manera voluntaria, ha sometido a varias de sus carreras a acreditación regional a través de ACAAI. Su Secretaría General cuenta con una acreditación International Organization for Standardization, ISO. En otro ámbito, se han obtenido acreditaciones con las normas ISO 17025 para diversas pruebas de laboratorio. Es indispensable reconocer el esfuerzo y trabajo que le han conllevado a posicionarse notablemente en el QSWorld University rankings lo cual no solo la coloca como el número uno a nivel nacional, sino que, automáticamente la hace altamente competitiva a nivel internacional.

La Universidad Tecnológica de Panamá es reconocida nacional e internacionalmente como un centro académico de prestigio, por lo cual sentimos un justificado orgullo. Para mantenerlo, se mantiene la oferta académica cónsona con las exigencias de los sectores productivos del país, por ello los planes curriculares son revisados continuamente para asegurar un desempeño eficiente de sus egresados.

En su propia evolución, la UTP ha desarrollado reconocidas fortalezas, siendo entre las más notables, su credibilidad y prestigio. Un indicador importante que así lo determina es la reputación que tiene entre los empleadores.

La UTP ha tallado su nombre en el revestimiento de mármol de un muro de concreto reforzado. Sus investigadores han develado secretos ocultos en laboratorios, mientras que sus profesionales han creado procesos de excelencia, han diseñado puentes que unen mundos distantes, han disipado la oscuridad con destellos de energía, han activado con precisión el mecanismo de las máquinas, soplan vida, infunden movimiento y transforman el vapor en poder. Sus egresados tejen líneas de códigos como hilos de pensamiento, conectan mentes a través de espacios remotos, revolucionan la forma en la que vivimos. Otros poseen el conocimiento para transmutar los componentes alimenticios en productos que luego de ser procesados, son acogidos con gratitud; competencias

para cruzar montañas, cielos, ríos y mares, desafiando límites y llevando progreso a lugares desconocidos. La Tecnológica convive con su entorno en un ambiente de cuidados y gratitud, en la vida diaria y en sus carreras que esculpen un vínculo eterno entre el ser humano y la naturaleza.

Nuestra universidad es en esencia, un símbolo vivo de una nación que busca horizontes más amplios. En sus aulas, el pasado converge con el presente, y el futuro se entreteje con cada lección. Es un faro que guía a los buscadores de conocimientos, de caminos y oportunidades; es una decisión de vida para los jóvenes visionarios y valientes. Así es la Universidad Tecnológica de Panamá, una obra ecléctica en sí misma, donde las palabras cobran vida y a través del estudio, la resiliencia y el trabajo arduo, los sueños se vuelven realidad.

### **3. Sello – Identidad UTP**

En su trayectoria histórica y desarrollo institucional, la UTP ha impreso su impronta en los actores que han convivido en esta Casa de Estudios. Esta marca permite identificar en la sociedad a estudiantes, graduados, administrativos, docentes y autoridades. Se le reconoce como formadora de profesionales diferentes. Es fácil señalar a una persona que está o ha estado formando o formándose en la Tecnológica, como coloquialmente se le llama. El sentirse ligado a ella hace crecer un especial sentido de pertenencia y orgullo.

Algunas frases cobijadas en el corazón de nuestros estudiantes son las siguientes:

“Ser UTP nos genera seguridad y confianza para afrontar los retos, como también, superar nuestros límites, brindándonos oportunidades para innovar y liderar el futuro tecnológico de nuestro país con determinación y excelencia”.

“Casa donde pobres y ricos reciben en forma equitativa el alimento de la educación, lo que permite dar el salto a una vida mejor”.

“La UTP genera seguridad y confianza para superar límites y liderar el futuro con determinación”, “Una universidad donde el conocimiento científico, la tecnología y la calidez de su gente armoniza con el medioambiente”.

“Ser UTP es un orgullo: la mejor universidad de Panamá, solidaria y comprometida”.

“Aquí aprendo con clases actualizadas e innovadoras, descubro algo nuevo cada día de mis compañeros y profesores”.

“Sus instalaciones acogen todas las actividades que necesito”.

“Ser un estudiante de la Tecnológica es una gran reputación, es la mejor universidad de Panamá, en nivel de aprendizaje y con los profesores con mayor vocación del país”.

“¡Formo parte de una comunidad excepcional!”.

Por los rasgos de su dotación de valores personales y profesionales, la sociedad puede diferenciar en el conjunto, a los graduados de la UTP. Elevan la voz en la comunidad diciendo ufanos con su voz y con su actuar:

“Que es una universidad líder en tecnología e investigación científica en el área de ingenierías en Panamá, que reconoce el potencial de sus estudiantes, docentes, administrativos y egresados; que apuesta a la excelencia y aporta a la sociedad profesionales sobresalientes en las áreas que forma”.

"Ser UTP es la llave para abrir un mundo de oportunidades y pasaporte para grandes logros".

“Venturoso de ser formado en la mayor institución académica por catedráticos idóneos de la República de Panamá”.

“Solo me queda agradecerte UTP por alistar a los profesionales que este mundo necesita”.

Entre las personas que brindan sus servicios administrativos a la institución algunos expresan sentirse parte de “la Universidad del país que hace la diferencia por su trayectoria de calidad y reconocimiento internacional, por dar oportunidades de desarrollo personal y de profesionales aptos para desempeñarse como científicos y tecnológicos”; “la UTP es un sentimiento de satisfacción, un sentido de responsabilidad, esfuerzo y compromiso profesional y personal, que nos identifica, hace que nos movamos hacia la excelencia. Juntos somos UTP”.

De los docentes se escuchan frases como:

“Lo que más me enorgullece de ser UTP es el recurso humano dedicado y comprometido, que pese a sus diferentes disciplinas, pensamientos, religión, entre otros, ha logrado una sinergia que nos brinda la oportunidad de ser la Institución Educativa Pública No.1 de la Ingeniería en la República de Panamá”.

“Mi pasión es construir un futuro sostenible, estimulando el pensamiento científico y cultivando conocimiento tecnológico en la mente de cada uno de nuestros estudiantes. Somos UTP”.

“Me enorgullece ser UTP porque su nombre es sinónimo de prestigio, calidad y conocimiento. Se refleja en los rostros de la gente que me mira y me pregunta en la calle, desde el más rico hasta el más humilde, y les contesto: ¡Sí, yo soy UTP!”.

## **4. Propósitos institucionales de la UTP**

### **4.1 Misión**

Aportar a la sociedad capital humano calificado, emprendedor e innovador, con formación integral, pensamiento crítico y socialmente responsable, en ingeniería, ciencias y tecnología; generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible y responder a los requerimientos del entorno.

### **4.2 Visión**

La Universidad Tecnológica de Panamá es una institución de educación superior reconocida por su calidad en la formación integral del recurso humano, así como en la generación y transferencia de conocimiento en ingeniería, ciencias y tecnología y su aplicación para el bienestar social de la comunidad, sustentada en una eficiente gestión.

### **4.3 Valores institucionales**

- Responsabilidad social: Vocación, compromiso y capacidad con que la universidad atiende las necesidades del entorno y de la comunidad universitaria, a través de actividades académicas y administrativas.
- Transparencia: Proveer información clara y veraz, basada en la rendición de cuentas, en apego a las normativas vigentes.
- Excelencia: Búsqueda constante del grado máximo de calidad en el ser y hacer de la institución.
- Pertinencia: Relevancia y congruencia del quehacer universitario, en sus diversas manifestaciones, dando respuestas a las necesidades del entorno.
- Equidad: Igualdad de trato y oportunidades en la universidad, considerando los mismos derechos y deberes para todos.

### **4.4 Políticas institucionales**

- Mantener una oferta académica acreditada a nivel nacional e internacional.
- Asegurar un cuerpo docente calificado y especializado con los niveles adecuados.
- Garantizar procesos de aprendizaje de excelencia, acordes a las tendencias globales de educación.

- Mantener programas de acompañamiento estudiantil que apoyen la admisión, la permanencia y la titulación, con equidad e inclusión.

## **5 Perfil de egreso institucional**

La Universidad Tecnológica de Panamá forma un profesional con conocimientos teóricos y prácticos especializados y los conocimientos fundamentales de las áreas afines, capaz de evaluar e integrar información diversa para conceptualizar, emitir juicios fundamentados y comunicarse efectivamente; resolver problemas complejos dentro de su área disciplinar y de elaborar productos, ejecutar procedimientos, diseñar e implementar procesos.

Ha alcanzado competencias científicas y tecnológicas, se comunica en español/inglés, habilidad matemática, hace uso de TIC, desarrolla pensamiento crítico, trabajo en equipo interdisciplinario y transdisciplinario, aprendizaje autónomo, puntualidad, responsabilidad, sentido ético, toma de decisiones, liderazgo, capacidad de planificar, investigar, aplicar conocimiento y evaluar.

## **6 Competencias**

La UTP institucionaliza la puesta en práctica de la formación por competencias que tiene como finalidad elevar y mejorar en los estudiantes la dotación de capacidades que le agreguen valor en el campo disciplinar, profesional y laboral de su carrera. La adopción del enfoque por competencias en la educación superior surge de la necesidad de responder adecuadamente al cambio social y tecnológico ocurrido (Vargas Leyva, 2008).

La educación basada en formación por competencias concibe el proceso de aprendizaje de manera permanente en el cual se capacita al estudiante para desarrollar el pensamiento crítico y la reflexión, ser creativo y tomar decisiones adecuadas en su quehacer profesional. Un modelo de aprendizaje basado en competencias es un enfoque educativo cuya atención se centra en el proceso mismo, y que apunta, ante todo, a que lo que se adquiere en la carrera sirva para la vida misma (CINDA, 2008).

El enfoque por competencias presenta tres características en paralelo, a saber:

- el reconocimiento del estudiante del rol protagonista, constructor y productor de su aprendizaje,
- la elaboración de los resultados de aprendizajes esperados de las competencias para el logro del perfil de egreso; y,
- la disposición y rol del docente como facilitador y mediador de los aprendizajes.

Bajo este enfoque, el proceso de aprendizaje es transferible, es decir, los conocimientos obtenidos en el aula son aplicables en situaciones de la vida profesional; es multirreferencial, dado que se

apoya en análisis desde diferentes ángulos y puntos de referencias distintos; es global, en el sentido de que dota al estudiante con capacidades aplicables en puntos geográficos indistintos; y, es flexible, porque ofrece opciones al estudiante de cuándo, dónde y cómo aprender, lo que propicia la actitud para el autoaprendizaje y el aprendizaje para toda la vida.

En el tema de la definición de perfiles se ha adoptado el Enfoque de Competencias en la educación superior como respuesta al cambio social y tecnológico, a la concatenación de saberes, no sólo pragmáticos y orientados a la producción, sino aquellos que incorporan globalmente una concepción del saber, saber hacer, del saber ser y del saber convivir (Solar R., 2008).

Entre las fortalezas de este Modelo Educativo se incluye el uso de las tecnologías de información y comunicación TIC, con carácter transversal, que permite mejorar las competencias, facilitan al estudiante la búsqueda y el análisis de información, la construcción de conocimientos, favorecen la organización y presentación de la información, facilitan el seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje y el acompañamiento al estudiante a cargo del docente.

Para la Universidad Tecnológica de Panamá, “competencia” es una filosofía de trabajo en la formación de personas a través de la cual se les dota de las herramientas que le permitan, a lo largo de su vida, autonomía y eficiencia en su desarrollo profesional, así como de la capacidad para aplicar e integrar conocimientos, habilidades, aptitudes y destrezas, que potencien su desempeño en situaciones reales.

## **6.1 Competencias básicas, genéricas y específicas**

Competencias básicas, constituyen el componente esencial del currículo para organizar los procesos de enseñanza aprendizaje y de evaluación. No son exclusivas de un área o de una asignatura, sino que se van logrando desde distintas áreas, asignaturas o módulos de forma gradual en diferentes momentos y situaciones de aprendizaje y constituyen un núcleo de referencia para concretar la integración de la coherencia vertical y horizontal de contenidos y su complementariedad e interdependencia con las dimensiones teórico-conceptual y actitudinal.

Competencias genéricas, son enunciados que atienden al desarrollo de capacidades relacionadas con el saber hacer, evidenciándose a través de distintos tipos de acciones apropiadas para resolver problemas en contextos diferentes. Son de carácter transversal y se constituyen en punto de referencia para ser desarrolladas en diversas áreas, asignaturas, cursos o módulos.

Competencias específicas, denominadas propias, específicas de una profesión, área o disciplina. Tienen un nivel alto de especialización, generalmente aplicados en programas de formación en educación universitaria, son incluidas de manera diferenciada en el diseño de cada carrera.

## 7 Perfil de ingreso

En cuanto a la admisión de nuevos estudiantes, comprometida con el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente con las metas del objetivo 4 (Educación de calidad), la UTP se ocupa formar jóvenes y adultos como técnicos y profesionales para acceder al empleo, al trabajo decente y al emprendimiento.

Los estudiantes que se postulan, ingresan a la Universidad Tecnológica de Panamá después de demostrar que cuentan con el nivel de conocimientos, habilidades y destrezas establecido en el perfil de ingreso, como elementos base para el logro del perfil de egreso.

Estos son: competencia lingüística en español, comprensión lectora, habilidad matemática e inglés.

- La competencia lingüística que comprende comunicación verbal medida en términos de la habilidad de expresar su punto de vista de manera clara y concisa utilizando un lenguaje técnico adecuado; la comunicación escrita, valorada en relación con la habilidad de expresar ideas y opiniones a través de un reporte escrito, utilizando la gramática y ortografía correcta al expresarse por escrito con precisión y claridad; estructura de la lengua y vocabulario en contexto.
- Comprensión lectora evaluada en términos del conocimiento y habilidad de leer, entender y sintetizar documentos en su lengua materna; apreciación literaria, análisis de texto literario y no literario.
- Habilidad matemática, según la capacidad para realizar operaciones de aritmética, álgebra, geometría, análisis de datos, interpretación e inferencias.
- Competencia lingüística en inglés, en términos de la capacidad de expresarse verbal y por escrito en el idioma inglés.

Estas competencias son validadas en el proceso de ingreso de estudiantes mediante la prueba de admisión universitaria, internacional estandarizada que incluye Prueba de Actitud Académica (PAA) y, de manera diagnóstica, el English Language Assessment System for Hispanics (ELASH-II), con el objetivo de seleccionar y evaluar con equidad y transparencia.

Adicionalmente, los aspirantes deben participar en el seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria (IVEU) y realizar la prueba psicológica de orientación profesional.

Para ampliar las posibilidades de ingreso del aspirante, previo a la prueba, se brinda un curso de afianzamiento que propicia su aprobación. En el proceso de admisión la Universidad Tecnológica de Panamá valora el puntaje alcanzado en la prueba de admisión y reconoce el índice académico de graduación de educación media del aspirante. Esta decisión es importante para cumplir con el

cuarto ODS, pero también porque representa la visión que tuvo el Dr. Víctor Levi Sasso al crear esta universidad y quien solía hacer esta reflexión: “*cuántas mentes brillantes están detrás de un machete, por falta de oportunidades*”.

## **8 Gestión curricular**

La gestión curricular es un aspecto fundamental en la evaluación permanente de cualquier institución de educación superior y que puede ser comprendida como un proceso continuo, dinámico y permanente de la gestión académica y administrativa, que busca reflexionar, comprender y enriquecer la realidad educativa y pedagógica a partir de la valoración constante de sus prácticas en relación con el proyecto formativo y sus objetivos misionales, con el fin de mejorar la acción educativa.

El diseño curricular basado en competencias es un documento elaborado a partir de la descripción del perfil de egreso. La estructura que asume el diseño curricular depende de las condiciones políticas y de las decisiones de las autoridades universitarias.

Concretar un currículo por competencias llevándolo del diseño al nivel de aula, requiere de tres fases: diseño, desarrollo y gestión curricular. La gestión curricular a su vez se ocupa de la planeación, implementación, evaluación y rediseño del currículo, esta última convierte el proceso de gestión curricular en un ciclo, ya que conduce a reformular y rediseñar el currículo a partir de las reflexiones del contexto y procurando su mejora continua, como lo plantea Mario Ernesto Morales (Morales Martínez, 2018).

La planeación es la parte ejecutiva de la gestión curricular y su responsabilidad es establecer los pasos a seguir para la implantación del Modelo Educativo. En ésta la universidad define estrategias, mecanismos, recursos, resultados esperados para la actualización del diseño curricular de carreras o programas y promueve la incorporación de las innovaciones necesarias para lograr la formación académica deseada. La universidad desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje tomando en cuenta la modalidad académica presencial y a distancia (semipresencial y virtual), como lo define el Decreto Ejecutivo 539 de 30 de agosto de 2018, en la ejecución del plan de estudio de la carrera o programa.

Esta planeación del diseño curricular se desarrolla asociado a los tres niveles de concreción del currículo como perfil de egreso, plan de estudio y programas de asignatura.

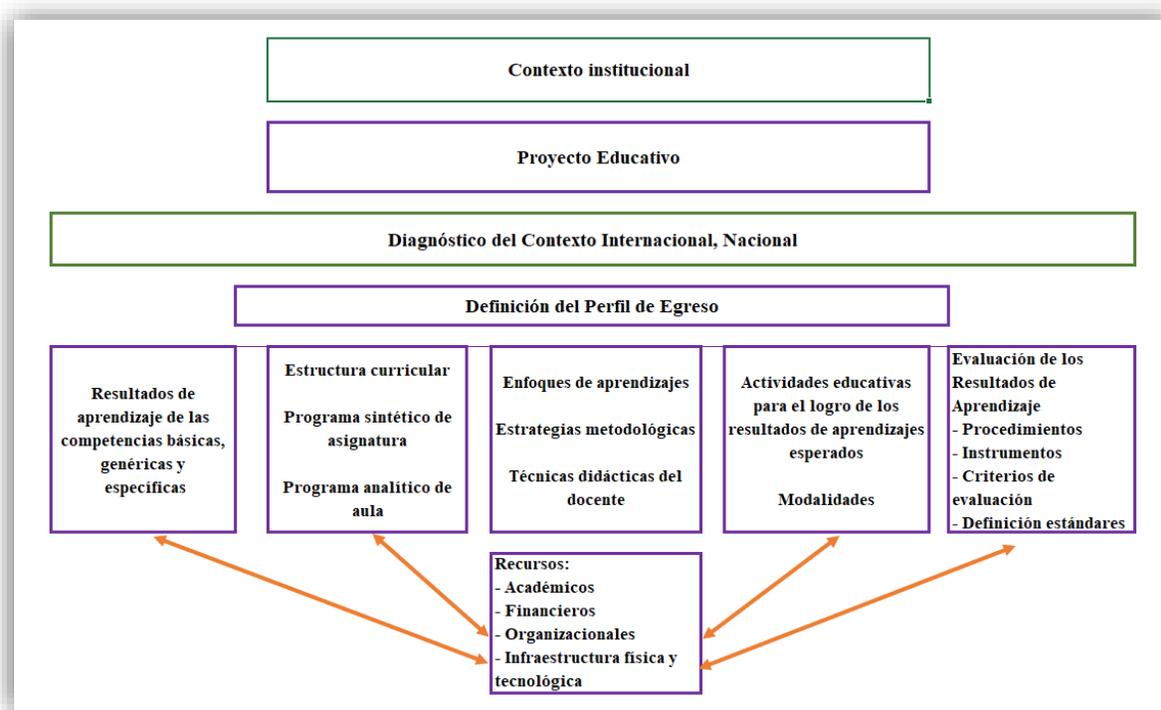
- Macro currículo, se identifican las competencias para el perfil de egreso de la profesión; comprende los campos de acción y competencias de los egresados; se apoya en la técnica del mapa funcional; se propone articular las características, las necesidades y las perspectivas de la práctica profesional de los graduados, con las del proceso formativo.

- Meso currículo, se organiza la estructura del plan de estudio y la malla curricular, en el enfoque basado en competencias, respondiendo a los saberes de los Pilares de la Educación declarados por la UNESCO sobre cada uno de los resultados de aprendizajes esperados.
- Micro currículo, los resultados de aprendizajes, criterios de evaluación e indicadores de logro se operativizan en los programas de asignatura mediante actividades de aprendizajes que recogen estrategias didácticas, técnicas y recursos conducentes a la planeación de aula, conocida también como guía didáctica o sílabo, que orienta a los estudiantes sobre la trayectoria de la asignatura para lograr los aprendizajes esperados.

Es deseable que exista una planificación interdepartamental en la que se diseñen acciones conjuntas para el trabajo de algunas competencias concretas: acciones interdisciplinarias o seminarios específicos, en los que se pueden utilizar los recursos de apoyo (Solar R., 2008).

**Figura 1**

*Modelo para la Formalización del Diseño Curricular de la UTP*



## 8.1 Fundamentos curriculares

La formación en educación superior universitaria involucra elementos y actividades propios de las funciones de docencia, investigación y de extensión y vinculación con el medio. La formación que brinda la UTP se fundamenta en el desarrollo actualizado del conocimiento científico, teniendo

como contexto los rasgos científicos, tecnológicos, socio económicos y culturales de la sociedad panameña y en atención a los estándares de orden mundial. La dinámica que sustenta este proyecto formativo se da mediante la vinculación de la teoría con la práctica, requeridos para el desarrollo integral del hombre y la mujer que demanda el país en el marco de la normativa nacional y la regulación institucional.

El Modelo Educativo de la UTP, se cimenta en enfoques filosófico, antropológico, psicológico, pedagógico sociocognitivo, epistemológico y legal, los cuales deben ser transversales en la formación del estudiante y ser visibles en las estrategias de aprendizaje en las modalidades de enseñanza que se implementen en la institución.

El fundamento filosófico desafía a transformar la realidad panameña, utilizando lenguajes, estrategias e instrumentos, políticas que propicia la aplicación de metodologías de aprendizaje innovadoras, de tal manera que, docentes y estudiantes den significado a su convivencia durante sus encuentros; aprendan a dimensionar sus potencialidades, actitudes y sentimientos; así como su desarrollo armónico integral, la sensibilidad humana, la expresión creativa, la comunicación, el razonamiento inductivo y deductivo; búsqueda permanente de las verdades que corresponden a la realidad y a la capacidad de asumir en su vida cotidiana comportamientos que se sustenten en valores éticos, cívicos, ecológicos, estéticos y en los principios y valores institucionales.

El fundamento antropológico, se propone como el medio que favorece espacios de diálogo y encuentros entre los miembros de la comunidad universitaria, atiende la diversidad cultural, diferencias individuales, las distintas competencias de los seres humanos, equiparación de oportunidades, participación ciudadana, el fenómeno de las migraciones, analizando los estilos de vida dentro de cualquier contexto, con sus diferencias y similitudes en el espacio y el tiempo, y sus relaciones con el ambiente.

El fundamento psicológico se orienta por los elementos que configura el crecimiento de la persona, en el desarrollo de habilidades de liderazgo, control emocional, trabajo en equipo, autoestima, resiliencia, tanto desde el punto de vista evolutivo como de aprendizajes específicos, fruto de la interacción constante que mantiene con el entorno.

El fundamento pedagógico sociocognitivo asegura combinar las estrategias de aprendizaje con la formación profesional que debe desarrollar de manera progresiva y colectiva el estudiante para el bien de la sociedad; promueve la relación complementaria entre docente y estudiante donde ambos dan y reciben enseñanzas; metodologías que combinan estrategias y didácticas, valoran la criticidad; estimula el trabajo integral, el análisis para resolver problemas de ambientes conocidos; hace énfasis en el trabajo de equipo.

El fundamento epistemológico garantiza identificar los conocimientos científicos actualizados y acordes a los desafíos que demanda el país en materia de ciencia, tecnología e ingeniería. decisivos

para aportar con el crecimiento económico y desarrollo humano en Panamá y en la comunidad internacional en correspondencia con la misión institucional.

El fundamento legal se circunscribe en ley 17 del 13 de agosto de 1981 que crea la Universidad Tecnológica de Panamá; responde a los fines de la educación en Panamá; organiza de forma autónoma los planes de estudio; incluye en sus actividades el estudio de los problemas nacionales, así como la difusión de la cultura como se plasma los artículos 93 y 103 de la Constitución Nacional, versión 2016.

## **8.2 Flexibilidad curricular**

La UTP procura adaptar su formación a los retos del contexto internacional y nacional. Concretiza la flexibilidad en diferentes aspectos del diseño e implementación de la oferta educativa como: estrategias variadas de enseñanza, servicios de apoyo al aprendizaje, desarrollo humano, salud mental, y programas de vida universitaria que brinda a los estudiantes oportunidades como el desarrollo de las artes, los deportes, el folklore, entre otra variedad de recursos que simulan la vida real para que los estudiantes analicen y resuelvan problemas, enfatizan el trabajo cooperativo apoyado por el docente y mejoren sus cualidades personales y profesionales.

La flexibilidad curricular está asociada con la actualización académica de los docentes, y con la generación de nuevas formas de organización del trabajo académico con propósitos de facilitar al estudiante un aprendizaje socializado, participativo y cooperativo. Esto requiere integrar la interdisciplinariedad, transdisciplinariedad y multidisciplinariedad con el uso y manejo eficaz de la tecnología educativa para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La estructura del diseño de la oferta académica y su alcance es igual para todas las carreras, asumiendo los cambios necesarios en el momento oportuno; poniendo en práctica la capacidad de adaptarse a las distintas situaciones que emergen del mismo proceso. Todas las facultades, tienen el deber de realizar los esfuerzos y adecuaciones requeridos para que el graduado de la UTP se integre a la sociedad y dé solución a las situaciones que surgen de la evolución de los hechos nacionales e internacionales.

## **9 El proceso de aprendizaje**

El proceso de aprendizaje en la UTP se fundamenta en la teoría constructivista con el estudiante como protagonista, la disposición del docente en su rol de facilitador y mediador de los aprendizajes y la creación de estrategias didácticas, metodologías activas y recurso digitales congruentes con el perfil de egreso.

Una ventaja del modelo con enfoque constructivista es que integra aspectos innovadores en los ambientes de aprendizaje, privilegia el desarrollo de habilidades mentales de orden superior como

la metacognición y el pensamiento crítico. Estas habilidades convierten a los graduados en profesionales que construyen autónomamente los conocimientos, desarrollan competencias apropiadas para resolver las problemáticas sociales actuales, afrontan y generan cambios en armonía con los avances científicos y tecnológicos.

La UTP trabaja continuamente para la introducción de innovaciones didácticas que hacen más enriquecedor el proceso de aprendizaje para el siglo XXI; tutela la dotación de recursos bibliográficos actualizados, laboratorios y talleres con los elementos que les permitan al estudiante realizar experiencias formativas enriquecedoras, que reten su creatividad e intelecto. Se hace énfasis en el aprendizaje autodirigido o autorregulado. El estudiante toma la mayor responsabilidad de su propio aprendizaje y aplica lo aprendido en proyectos reales; es decir, a las habilidades y conocimientos adquiridos en el salón de clase le va otorgando significados y valores; por lo que puede aprender por sí mismo sin necesidad de depender constantemente del docente.

La comunicación en el proceso de aprendizaje es bidireccional y horizontal. Se cimenta en el modelo andragógico de Malcon Knowles, que maximiza el aprendizaje individual y grupal, creando un ambiente armónico de trabajo entre docente y estudiantes, mediante los principios de participación, horizontalidad y flexibilidad y se expresa en los cuatro pilares del conocimiento para la educación de calidad holística y activa:

- Saber aprender, capacidad de internalizar los conocimientos.
- Saber hacer, capacidad de aplicar conocimientos, demostrando dominio de las técnicas y los métodos.
- Saber ser, capacidad, literalmente, ser persona, emocional, con pensamiento crítico y criterios de razonamiento lógico, la argumentación basada en la cultura, las diversidades y el conocimiento científico.
- Saber convivir con los demás, capacidad para vivir y trabajar con los demás, lo cual es esencial para el respeto a la dignidad, la diversidad y las habilidades de uno y el otro.

El docente es un facilitador, que utiliza metodologías con el propósito de permitir que el estudiante participe activamente, alcance las competencias pertinentes de una manera sencilla y lúdica, mientras procura que desarrolle su potencial. Crea experiencias de aprendizajes prioritariamente prácticas, que permiten registrar resultados de aprendizajes, mediante el uso de simuladores, estudio de casos, en espacios físicos o en entornos virtuales, el docente acude a diferentes técnicas entre las que se citan las siguientes: aprendizaje basado en el pensamiento, problemas complejos y proyectos, design thinking, gamificación, aula invertida, aprendizaje cooperativo y colaborativo. Con estas actividades se fomenta en el estudiante autonomía en la organización de su tiempo para el trabajo en equipo; capacidad de contrastar la teoría en la práctica y hacer suyas estrategias de aplicación que traduce en habilidades y destrezas.

Todas las actividades de docencia, investigación, vinculación y extensión tributan al logro del perfil de egreso, por lo que, en ellas, la metodología didáctica responde a las características del área temática. Las competencias comunicativas del profesor son imprescindibles y condicionan el clima de interrelaciones de la clase. La participación, la motivación y expectativas de los estudiantes, son determinantes para el logro de los resultados de aprendizaje esperados.

Las nuevas tecnologías y diversos tipos de recursos, constituyen un valor agregado importante. Las estrategias diversificadas que emplee el docente pueden ser complementadas con la incorporación de materiales de apoyo, como: textos auto programados, guías de estudio, expediente-portafolio, módulos u otros materiales complementarios.

## **10 Resultados de aprendizaje**

Según Leyva, citando a Hans- Juger, en la educación basada en competencias se espera que el aprendizaje sea demostrado con resultados, que los estudiantes puedan exponer a partir de aquello que saben con base en el conocimiento; que dichos resultados reflejen habilidades, actitudes y conocimientos teórico-prácticos y que la evaluación esté basada en la ratificación de resultados fundados en estándares (Solar R., 2008). Los resultados de aprendizaje son menos prescriptivos que los objetivos y se refieren al conjunto de competencias que se espera que el estudiante adquiera; comprenda y demuestre una vez finalizado un proceso de aprendizaje, sea este corto o largo. Son formulados por el docente y comunicados a los estudiantes. Son equivalentes a las condiciones de salida, es decir, lo que el estudiante será capaz de hacer al final de su programa de estudio.

Los resultados de aprendizaje no deben confundirse con los objetivos del aprendizaje, sino que se ocupan de los logros del estudiante más que de las intenciones de conjunto del profesor o lo que el profesor quiere que aprenda el estudiante. El foco son las condiciones de entrada del estudiante. Además, deben estar acompañados de criterios de evaluación apropiados que pueden ser empleados para juzgar si los resultados del aprendizaje previstos han sido logrados (Solar R., 2008).

## **11 Evaluación de los resultados de aprendizajes**

Los esquemas organizativos y conceptuales de la formación profesional han sido rebasados por las nuevas tendencias de la organización del trabajo, así como el surgimiento de las nuevas demandas hacia los trabajadores más cualificados y aquellos que requieren ser reconvertidos profesionalmente y que se hacen más evidente en el mundo laboral.

La evaluación de los aprendizajes es un proceso que involucra tanto a los docentes como a los estudiantes y consiste en una medición continua y sistemática, que tiene por objeto monitorear el avance del estudiante y certificar sus competencias en una continua medición que tiene por objeto

monitorear el avance del estudiante, certificar sus competencias y emitir un juicio integrativo sobre sus logros de aprendizaje.

La evaluación de las competencias implica para cada caso, la selección de aprendizajes esperados en la asignatura, criterio, indicadores de logro y procedimiento de evaluación; definición y elaboración de instrumentos, considerando situaciones del contexto en que se puede aplicar el aprendizaje y demostrar la competencia, según instrucciones establecidas, previamente compartidas con los estudiantes; creación de instrumentos apropiados a utilizar para valorar el dominio del aprendizaje esperado o desarrollo de la competencia.

La gestión docente basada en competencias, referente constructivista que sustenta este Modelo Educativo, constituye un sólido instrumento para formar y desarrollar competencias que les permita a los graduados un desempeño exitoso en su futuro campo profesional y laboral. Sean cuales sean las estrategias de evaluación por las que se opte, las técnicas de evaluación empleada son fundamentales para los estudiantes y su rendimiento académico, los cuales, en la mayoría de los casos, tienen como objetivo principal la superación de los exámenes.

La UTP en la formación por competencias se plantea un proceso continuo de evaluación, es decir un monitoreo permanente del desarrollo de las asignaturas en cada periodo académico. El registro sistemático de los resultados de aprendizaje alcanzados y su contrastación con los resultados de aprendizaje esperados, revelan información pertinente para la toma de decisiones sobre el aseguramiento de la correspondencia del desarrollo de los planes de estudio con el perfil de egreso en cada carrera. Dicha información es útil para crear oportunidades de logro de los resultados esperados; retroalimentar oportunamente al estudiante con respecto a su progreso en el desarrollo de las competencias dentro de la asignatura, así como permitir al docente reflexionar sobre su práctica, adoptar nuevas técnicas y mejorar los resultados esperados.

## **12 Perfil y rol del docente**

El docente cuenta con estudios universitarios en docencia superior, maestría y/o doctorado en el área de la especialidad en que imparte clases y capacitaciones continuas de actualización. Su función primordial es formar y desarrollar en los estudiantes las competencias establecidas en el perfil de egreso, manteniendo y acrecentando la dignidad, la ética y el prestigio de la universidad. Es responsable de la orientación y evaluación de los aprendizajes y del desarrollo de las asignaturas del plan de estudios.

En el enfoque basado en competencias, el docente desempeña el rol de facilitador, mediador, tutor y acompañante del proceso de aprendizaje, dadas las estrategias, metodología de trabajo y aplicación de instrumentos para la evaluación de los resultados de aprendizaje que éste involucra; sin embargo, no debe perderse de vista que el actor principal es el estudiante.

### 13 Rasgos generales del estudiante de la UTP

La población estudiantil actual en la universidad es multirregional y multicultural. Incluye estudiantes nacionales e internacionales. Entre los internacionales se registran estudiantes que proceden de África (Angola), Europa (España, Italia, Alemania, Escocia, Francia, Portugal, Rusia); Asia (Afganistán, India, China); y de América (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Ecuador, El Salvador, Estados Unidos de América, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela).

Según el Boletín Estadístico 2021 de la UTP, el total de estudiantes es 26,698, a nivel nacional, distribuidos 17,426 estudiantes en la sede central y 9,272 en el interior del país. El 65.27 % son hombres y 34.73% mujeres. La mayoría de los estudiantes, 93.89%, está realizando carreras de pregrado, entre ellas, 38.36% de ingeniería y 55.53% de tecnologías. El 6.11% realiza estudios de postgrado.

Tanto en el campus central como en los centros regionales, 37% proviene de instituciones de educación media particulares y 63% viene de instituciones oficiales.

La UTP ofrece carreras completas en varios de los centros regionales, por lo que un 55% de los estudiantes ingresan al Campus Central Víctor Levi Sasso, en la ciudad capital, y el 45% a los centros regionales, ubicados en las provincias. Esta posibilidad de estudiar en sus respectivas regiones favorece en términos socio económicos el acceso de los estudiantes a sus carreras universitarias, redundando en beneficio económico de los hogares, coadyuva el emprendimiento a nivel nacional, dinamiza el empleo, estimula a las empresas y contribuye al desarrollo socio-educativo, económico y cultural a nivel regional del país.<sup>1</sup>

Al momento del ingreso la edad de los estudiantes, en un 93%, fluctúa entre 15 y 24 años, lo cual corresponde con lo que es considerado la edad teórica para iniciar estudios universitarios. Con base en la distribución de ingresos por deciles de Panamá<sup>2</sup>, a nivel nacional el 60% de los estudiantes provienen de hogares entre el primer y el quinto decil, es decir, hogares con menos de B/. 800.00 de ingreso mensual medio. El 25% declara provenir de hogares dentro del sexto y noveno decil; mientras que el 15% informa provenir de hogares del décimo decil, con ingresos familiares por encima de B/.3,000.00. De este modo, la formación que brinda la UTP representa un vehículo de movilidad social para la población panameña.

<sup>1</sup> Datos proporcionados por la Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicaciones de la UTP.

<sup>2</sup> Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá.

## 14 Vinculación académica

La palabra universidad significa "todo", "entero", "universal"; a la vez, "uno"; también es factible de ser entendido como colectividad, gremio o corporación. *Ello exige impulsar un modelo educativo caracterizado por la indagación de los problemas en sus contextos; la producción y transferencia del valor social de los conocimientos; el trabajo conjunto con empresas, el Estado y las comunidades; una investigación científica y tecnológica fundamentada en dar solución a las demandas de la sociedad para el desarrollo del país; un trabajo de extensión que enriquezca la formación, colabore en detectar problemas para las áreas de investigación y cree espacios de acción conjunta con distintos actores sociales, especialmente los más postergados...* (UNESCO-IESALC, 2008).

La Universidad Tecnológica de Panamá dicta en este documento lineamientos generales que, aunados a las normativas vigentes, viabilizan la calidad de la docencia, de las actividades investigativas, de extensión, de vinculación con el medio, las gestiones y proyectos Universidad-Empresa-Estado, la internacionalización del currículo, internacionalización en casa, la movilidad académica y de investigación, transferencia de conocimientos, responsabilidad social, así como la interacción de estudiantes, docentes, colaboradores, investigadores con la industria, con cooperantes y la sociedad en general. Toda esta dinámica forma parte fundamental del proceso formativo de los estudiantes, en un proceso dinámico y flexible orientado hacia el Proyecto Educativo de la UTP.

Cada actor de la comunidad académica de la UTP, representa una interacción con el proceso de permeabilización del Modelo Educativo.

## 15 Autoevaluación y actualización del Modelo Educativo

La gestión del Modelo Educativo es una tarea institucional integradora, enmarcada por su misión y visión, que debe conducir los esfuerzos del proyecto educativo hacia el logro de los resultados de aprendizaje propuestos. Incluye procesos de planeación, dirección, organización, ejecución, seguimiento y evaluación.

El Modelo Educativo, en el tercer año académico (2026) a partir de su aprobación, se someterá a la fase de autoevaluación, con el objetivo de reconocer la realidad en su implementación, los resultados, beneficios y dificultades confrontadas de manera que sea posible dictar orientaciones y guiar la gestión de los actores de la comunidad educativa con base en elementos específicos para que puedan decidir cómo mejorar la calidad de la gestión del proyecto educativo y así evitar que sean tomadas decisiones educativas fundamentadas solamente en opiniones sobre los procesos y dimensiones de la gestión.

Concluidas las fases de implementación del Modelo Educativo: actualización de los diseños curriculares de carrera, revisión de la malla curricular, actualización de carreras, mejoramiento de los programas de asignaturas que así lo requieran, deberá ser desarrollada una evaluación, tras la cual, sean analizados los resultados revelados en la autoevaluación, con el objetivo de realizar sus ajustes y adecuaciones.

La actualización del Modelo Educativo en el próximo periodo de gestión institucional es imperativa, dado su propósito de plasmar la visión ecosistémica de la formación profesional, con el fin de lograr los valores y propósitos institucionales.

### Generalidades del proceso académico

Las directrices de la Gestión Institucional dictadas por la Rectoría de la UTP se implementan a través de la Dirección Ejecutiva de Currículo de la Vicerrectoría Académica que, en coordinación con las facultades, deben desarrollar las estrategias y procurar los recursos que aseguren la congruencia y la uniformidad de los procedimientos requeridos para la aplicación de estos lineamientos.

1. El proyecto educativo de la universidad debe surgir de un diagnóstico y resultados de la planeación de recursos físico, didácticos, humanos, financieros, plataformas tecnológicas de seguridad, conectividad, información y comunicación, políticas y estrategias institucionales, con fines de desarrollar el proceso académico.
2. Todas las carreras deben elaborar su diseño curricular por competencias, bajo los lineamientos institucionalizados por la Vicerrectoría Académica y en concordancia con el Modelo Educativo y las guías para el diseño curricular y programas de asignaturas con sus resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, e indicadores de logro.
3. El perfil de egreso de carrera debe ser congruente con la misión de la institución, las necesidades de los diversos grupos de interés de la carrera y el resto de los criterios que exigen los procesos de autoevaluación institucional y de carreras.
4. Las facultades deben garantizar que, en su oferta académica, el perfil de egreso de cada carrera esté alineado con la misión, visión, valores y el perfil de egreso institucional. Dichos perfiles deben ser revisados periódicamente, con máximo de cinco años, de manera que sean ajustados a los cambios de los escenarios globales.
5. Las facultades deben programar actividades académicas dirigidas a los estudiantes, proyectos de vinculación Universidad-Empresa-Estado, congresos, convivios, cursos extracurriculares, actividades de puertas abiertas, con participación de expertos de la industria, entre otras que tributen al perfil de egreso en todas las carreras.
6. Las prácticas profesionales, actividades de servicio social y pasantías en el ámbito laboral deben conducir al fortalecimiento de las competencias del perfil de egreso.
7. La Vicerrectoría de Vida Universitaria con apoyo de las facultades debe acentuar la promoción de las actividades extracurriculares de salud integral, desarrollo humano, deportivas, artísticas, culturales y de emprendimiento, que fomentan y propician la adquisición de habilidades y virtudes, solidaridad, liderazgo y el cultivo de una vida plena.

Debe coordinar con las facultades, las actividades de servicio social, debe registrar datos personales de estudiantes y docentes que participan en ellas, por carrera y tipo de actividad y remitir el registro a las facultades por periodo académico.

8. Los jefes de departamento, los coordinadores de extensión de facultades de los centros regionales y la unidad de evaluación del desempeño docente de la Vicerrectoría Académica realizarán la revisión de las evaluaciones de los estudiantes al docente con el objetivo de proponer acciones de mejoramiento, si fuese necesario.
9. La Dirección Ejecutiva de Currículo debe elaborar los instrumentos pertinentes que las facultades deben aplicar para medir sistemáticamente el logro del perfil de egreso de las carreras.

### **Planeación Curricular**

10. La planeación curricular debe definir los elementos del diseño y actualización de los planes de estudios y la malla curricular de cada carrera y orientar a las facultades sobre las estrategias, mecanismos, recursos, resultados de aprendizaje esperados y técnicas didácticas para el fomento de una cultura de autoaprendizaje para la era digital.
11. Las ofertas de las facultades deben incorporar en el diseño curricular, el diagnóstico de las demandas y tendencias del contexto nacional e internacional, así como las competencias que conduzcan a su perfil de egreso.
12. Las facultades deben ofrecer certificaciones que permitan adquirir nuevas competencias para diversificar su desempeño profesional en ámbitos laborales y sociales a partir de la ampliación del campo de conocimiento y la interdisciplinariedad.
13. Las facultades deben procurar incrementar en la oferta académica el número de asignaturas en modalidad a distancia, semipresencial y virtual por carrera, sujetas al criterio establecido.
14. En el plan de estudio de las carreras se debe incorporar un curso de inglés general en cada semestre del primer año y una asignatura de formación profesional en el idioma inglés, a fin de fortalecer el aprendizaje y dominio de términos de la especialidad y la comunicación técnica en ese idioma, previo a su egreso. La asignatura dictada en inglés debe ser evaluada en función de los resultados de aprendizaje esperados en ella.

## **Metodología en el proceso de aprendizaje**

15. Las metodologías utilizadas en el proceso de aprendizaje deben tener como propósito ayudar a los estudiantes a desarrollar todo su potencial; buscar el desarrollo de las competencias a través de la práctica y el aprender haciendo.
16. En las actividades académicas, es decir, docencia, investigación y extensión, los docentes deben compartir los conocimientos con el objeto de que el estudiante los asimile e internalice enriqueciendo sus saberes con el aporte de sus compañeros, de modo que estudiante y docente se conviertan en coautores de los aprendizajes.
17. Los escenarios de aprendizaje deben ser establecidos por el docente, donde los estudiantes lleguen a asumir perspectivas amplias, mayor compromiso consigo mismos para continuar aprendiendo y generen por voluntad propia el autoaprendizaje.
18. El docente debe crear experiencias de aprendizajes sobre situaciones de la vida real conocidas por los estudiantes, prioritariamente prácticas en el aula física y/o virtual que validen su aprendizaje.
19. El docente debe elaborar un portafolio contentivo de registros por semestre de la labor en la docencia y la participación de sus estudiantes en diferentes actividades, que evidencie los resultados de aprendizaje alcanzados y debe recopilar portafolio de los estudiantes con productos que demuestren el logro de los resultados esperados en la asignatura.

## **Evaluación de los aprendizajes**

20. La puesta en marcha de este modelo implica que el docente posea los conocimientos para enseñar, identificar los recursos requeridos y evaluar los resultados de aprendizajes esperados de la asignatura, por lo que la Vicerrectoría Académica debe poner en marcha un programa de desarrollo del docente, que provea la capacitación y el acompañamiento requeridos por las facultades.
21. En el proceso de evaluación, el docente debe planificar, implementar y ejecutar acciones didácticas objetivas y utilizar instrumentos apropiados que permiten recabar información y retroalimentar al estudiante sobre su nivel de logro de aprendizaje.
22. El docente debe presentar a los estudiantes los criterios con los cuales va a realizar la evaluación a fin de motivar y fomentar en el estudiante la actitud de superación y aumento progresivo de su autoestima.

23. La formación por competencias propicia espacios para que los estudiantes y docentes experimenten aprendizajes, para lo cual el docente debe establecer mecanismos de evaluación pertinentes, que conlleve a adentrarse en una cultura de logros de aprendizajes.
24. En los distintos espacios utilizados en el proceso de aprendizaje, los docentes deben respetar la diversidad de estilos de aprendizaje, por lo que deben aplicar secuencias de actividades que combinen estrategias para la evaluación.
25. El docente debe conocer el nivel de logro de cada estudiante, detectando brecha entre el logro de aprendizaje alcanzado y el logro de aprendizaje deseado, contribuyendo para que el estudiante identifique las causas sobre todos los factores que intervienen en dichos aprendizajes.
26. Cada facultad debe elaborar los mecanismos pertinentes y coherentes, para monitorear el logro de los resultados de aprendizajes.
27. Los docentes deben conocer el perfil de egreso de la carrera en la cual se inserta la asignatura que dictan, y motivar a los estudiantes a que también lo conozcan, así como el campo ocupacional y el ejercicio profesional, para que afiance oportunamente su decisión sobre la carrera que ha elegido.
28. Las facultades deben divulgar entre los docentes y estudiantes que, en el transcurso de las 16 semanas de clases, deben estar distribuidas al menos 4 actividades de evaluación, tales como exámenes parciales, tareas, proyectos y otras.
29. Al término de cada periodo académico el estudiante debe recibir una calificación final basada en el trabajo en clases o laboratorios, la regularidad de asistencia, las pruebas realizadas durante el curso y el examen o proyecto finales del curso. (Artículo 178 del Estatuto Universitario)
30. La nota final de la asignatura debe estar distribuida de la siguiente forma: los exámenes parciales en conjunto deben tener un valor no mayor de 1/3 de la nota final, el examen semestral debe tener al menos un valor de 1/3 de la nota final (Artículo 183 y 184, Estatuto Universitario).
31. Las actividades de evaluación deben ser realizadas de forma pertinente a lo largo del semestre, de manera que a mitad del periodo se pueda tener un acumulado de la nota final que permita al estudiante conocer su estado en el logro de los resultados de aprendizaje esperados en la asignatura.
32. Con los propósitos de facilitar el monitoreo del dominio gradual de las competencias, contar con una alerta temprana sobre el rendimiento académico del estudiante y proveer

información para la toma de decisiones, se requiere que todos los actores tengan conocimiento de los resultados de aprendizaje en un momento intermedio del semestre, por lo cual el sistema de matrícula debe habilitar un listado intermedio en el cual serán publicadas las calificaciones acumuladas.

33. En la octava semana de cada semestre, los docentes deben realizar la publicación de las calificaciones acumuladas en cada asignatura en el listado provisional del sistema de matrícula. Los estudiantes deben realizar la evaluación provisional al docente de la asignatura, previo a visualizar su calificación.
34. El enfoque por competencias requiere una valoración cualitativa. Los criterios de evaluación o rúbrica deben ser de conocimiento de los estudiantes. La Tabla 1, establece la equivalencia entre esta valoración y los rangos establecidos en el Estatuto Universitario.

**Tabla 1**

*Sistema de calificaciones de la Universidad Tecnológica de Panamá*

<b>Rango del puntaje</b>	<b>Letra</b>	<b>Significado</b>	<b>Nivel de logro de la competencia</b>
91 a 100	A	Sobresaliente	Totalmente logrado
81 a 90	B	Bueno	Significativamente logrado
71 a 80	C	Regular	Suficientemente logrado
61 a 70	D	Mínima de promoción	Convenientemente logrado
Menos de 61	F	Reprobado	No logrado

*Nota:* Elaborado con base en el Estatuto Universitario (2022), Artículo 177.

35. Las facultades deben monitorear los resultados de aprendizaje en asignaturas específicas para establecer correctivos.
36. Las facultades deben instruir a los docentes para que divulguen entre sus estudiantes cada semestre, la normativa vigente sobre el porcentaje de la participación en clases que establece que si el total de ausencias llega al tercio de las horas de clase por semestre el estudiante no podrá presentar examen semestral ni recibirá calificación. Esto implica que el docente registre la asistencia de los estudiantes a clases. (Artículo 268 Estatuto Universitario)
37. La Vicerrectoría Académica debe proponer proyectos orientados a la búsqueda de soluciones a problemas en el proceso de aprendizaje dentro del aula, cuyos resultados sean utilizados por los jefes de departamento para orientar a sus docentes.

## Vinculación de la investigación e internacionalización con el perfil de egreso

38. La Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión debe establecer áreas y líneas que constituyan el marco dentro del cual deben estar las actividades de vinculación en las facultades. Estas tienen que estar orientadas a presentar soluciones viables a problemáticas nacionales, incluyendo casos internos de la UTP.
39. Las actividades de investigación e innovación que se incluyan en las asignaturas deben estar alineados con las líneas definidas por las facultades y por la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión, y estar orientadas al desarrollo de las competencias de la carrera.
40. Las facultades deben llevar registro de los docentes y estudiantes que participan en las actividades de investigación y extensión, y verificar que las mismas sean coherentes con los resultados de aprendizaje esperados.
41. Las facultades deben actualizar y divulgar sus líneas de investigación en correspondencia con las líneas de investigación de la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión y las establecidas por parte de las instituciones nacionales, regionales y/o mundiales que realizan convocatorias de investigación, y enmarcar en ellas los proyectos que sean asignados a los estudiantes en sus asignaturas.
42. Al finalizar cada período académico, las facultades deben remitir a la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión un informe digital que contenga los proyectos de investigación formativa y de extensión realizadas en las asignaturas, con un contraste entre los resultados de aprendizaje esperados y los alcanzados.
43. Las facultades deben coordinar con la Dirección de Relaciones Internacionales la incorporación de la internacionalización del currículo y la internacionalización en casa.
44. La Dirección de Relaciones Internacionales debe coordinar con las facultades las actividades de internacionalización en un proceso integral que involucre todos los actores institucionales.
45. Las facultades deben promover con los docentes, investigadores, estudiantes y administrativos de la comunidad universitaria, la transversalidad de la internacionalización, con el objetivo de alcanzar la mayor eficacia de los programas de internacionalización de currículo, internacionalización en casa, transferencia de conocimiento y de movilidad académica.

## Referencias bibliográficas

- Altbach, P., Reisberg, L. y Rumbley, L. (2009). *Tras la pista de una revolución académica: informe sobre las tendencias actuales, resumen ejecutivo*. Conferencia Mundial sobre Educación Superior 2009, las nuevas dinámicas de la educación superior y de la investigación para el cambio social y el desarrollo. París.  
[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183168\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183168_spa)
- Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa. (2018). *Panamá Visión País 2050*.  
[http://www.atclave.es/publicaciones/descargas/planes/113\\_vision\\_pais\\_2050\\_resumen.pdf](http://www.atclave.es/publicaciones/descargas/planes/113_vision_pais_2050_resumen.pdf)
- Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental. (2022). *Agenda Digital Nacional 2022. Transformación digital para la reactivación Económica*.  
<https://aig.gob.pa/descargas/2019/06/adn-2022.pdf?csrt=5374647120650764157>
- de Allende, C. M. y Morones, G. (2006). *Glosario de términos vinculados con la cooperación académica*. <http://www.anuies.mx/media/docs/convocatorias/pdf/glosariocoopnal2-jul06.pdf>
- Bejar, N. (2016). *Fundamento Epistemológico del Currículo por Competencia* [Trabajo especial de grado, Universidad de Carabobo]. <https://dokumen.tips/documents/fundamento-epistemologico-del-curriculo-por-riucbcuceduvebitstream12345678938661.html?page=2>
- Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá. (mayo de 2023). “*Agenda País 2024 – 2029*” propuestas para todos. ["Agenda País 2024-2029" propuestas para todos - Panacamara](#)
- Cámara de Comercio, Industria y Agricultura de Panamá. (mayo de 2023). *Factores Claves para construir Confianza*. <https://www.panacamara.com/factores-claves-para-construir-confianza/>
- Candrea, A. y Susacasa, S. (2009). Diseño curricular por competencias. *Educación Médica Permanente, I*(2), 11-25.  
[https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.9620/pr.9620.pdf](https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.9620/pr.9620.pdf)
- Cánovas Marmo, C. E. (2018). La sociedad del conocimiento como contexto del compromiso social de las universidades. *Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior*, (20). Guanajuato, México. <http://www.revistacoepesgto.mx/revistacoepes20/la-sociedad-del-conocimiento-como-contexto-del-compromiso-social-de-las-universidades>
- Cejas, M. F., Rueda, M. J., Cayo, L. E. y Villa, L. C. (2019). Formación por competencias, reto de la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(1), 94-101.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7025815>

- Centro Interuniversitario de desarrollo. (25 y 26 de julio de 2005). *Currículo Universitario Basado en Competencias* [Memoria de Seminario Internacional]. Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2019/01/curriculo-universitario-basado-en-competencias.pdf>
- Centro Interuniversitario de desarrollo. (2008). *Diseño curricular basado en competencias y aseguramiento de la calidad en la educación superior*. <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2008/12/disen-curricular-basado-en-competencias-y-aseguramiento-de-la-calidad-en-la-educacion-superior.pdf>
- Coll, C. (1991). *Psicología y currículum*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. [https://www.google.com.pa/books/edition/Psicolog%C3%ADa\\_y\\_curr%C3%ADulum/wG6ymY2vaGgC?hl=es&gbpv=1&dq=inauthor:%22C%C3%A9sar+Coll%22&printsec=frontcover](https://www.google.com.pa/books/edition/Psicolog%C3%ADa_y_curr%C3%ADulum/wG6ymY2vaGgC?hl=es&gbpv=1&dq=inauthor:%22C%C3%A9sar+Coll%22&printsec=frontcover)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de Panamá, 2020*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46536-informe-nacional-monitoreo-la-eficiencia-energetica-panama-2020>.
- Comisión Europea. (1995). *Enseñar y aprender. Hacia la sociedad cognitiva*. <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d0a8aa7a-5311-4eee-904c-98fa541108d8/language-es>
- Crespo Garay, C. (junio de 2023). *¿Qué es la economía azul y por qué es tan importante?* National Geographic. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/que-es-la-economia-azul-y-por-que-es-tan-importante>
- Decreto Ejecutivo 51 de 2023. Que reglamenta la Ley 295 de 25 de abril de 2022, que incentiva la movilidad eléctrica en el transporte terrestre. 15 de febrero de 2023. Gaceta Oficial N°29723-B.
- Decreto Ejecutivo 539 de 2018. Que reglamenta la Ley 52 de 26 de junio de 2015, que crea el Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación para el mejoramiento de la calidad de la Educación Superior Universitaria de Panamá. 30 de agosto de 2018. Gaceta Oficial N° 28601-B.
- El Capital Financiero. (21 de septiembre de 2022). *Crece la demanda de perfiles híbridos en el mercado laboral de TI de Panamá y América Latina, revela estudio de PageGroup*. <https://elcapitalfinanciero.com/crece-la-demanda-de-perfiles-hibridos-en-el-mercado-laboral-de-ti-de-panama-y-america-latina-revela-estudio-de-pagegroup/>
- Espezúa, I. S. y Santa María, K. G. (2015). *Modelo curricular basado en competencias en el diseño de unidades de aprendizaje de una institución educativa secundaria de Chiclayo* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/6732>

- Estirado, C. (14 de junio de 2022). *La auténtica revolución*. Forbes. <https://forbes.es/empresas/167187/la-autentica-revolucion/>
- Estrada, B. M. y Pinto, A. M. (2021). Análisis comparativo de Modelos educativos para la educación superior virtual y sostenible. *Entramado*, 17(1), 168–184. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6131>
- Fullan, M. (2008). *Have Theory Will Travel*. [https://michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2016/06/Untitled\\_Document\\_20.pdf](https://michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2016/06/Untitled_Document_20.pdf)
- Garbanzo Vargas, G. M. (2015). Desarrollo organizacional y los procesos de cambio en las instituciones educativas, un reto de la gestión de la educación. *Revista Educación* 40(01), 67-87. <https://doi.org/10.15517/revedu.v40i1.22534>
- Hellriegel, D., Jackson, S. E. y Slocum, J. W. (2009). *Administración. Un enfoque basado en competencias*. Cengage Learning Editores, S.A. [https://uachatec.com.mx/wp-content/uploads/2019/09/Administracion\\_un\\_enfoque\\_basado\\_en\\_comp.pdf](https://uachatec.com.mx/wp-content/uploads/2019/09/Administracion_un_enfoque_basado_en_comp.pdf)
- Huerta, J. J., Pérez, I. S. y Castellanos, A. R. (2009). *Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales*. SCRIBD. <https://www.scribd.com/document/360758001/Desarrollo-Curricular-Por-Competencias-Profesionales-Integrales-Huerta-Perez-Castellanos>
- Labraña, J. (2022). *Análisis comparado de los modelos educativos y/o pedagógicos de las universidades estatales*. Ethos de las Universidades Estatales de Chile. [https://uestatales.cl/cue/sites/default/files/documentacion/informe\\_ejecutivo\\_modelos\\_educativos\\_ue\\_0.pdf](https://uestatales.cl/cue/sites/default/files/documentacion/informe_ejecutivo_modelos_educativos_ue_0.pdf)
- Ley 17 de 1984. Por la cual se organiza la Universidad Tecnológica de Panamá. 9 de octubre de 1984. Gaceta Oficial N°20166.
- Marr, B. (18 de febrero de 2023). *Estas son las cinco principales tendencias en educación de 2023*. Forbes. <https://forbes.es/tecnologia/235563/las-cinco-principales-tendencias-en-educacion-de-2023/>
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2018). *Modelos Educativos Flexibles. Estrategias educativas con calidad para poblaciones diversas y en condición vulnerabilidad. Orientaciones para su diseño, Implementación y Evaluación*. [https://sital.iep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/co\\_0419.pdf](https://sital.iep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/co_0419.pdf)
- Ministerio de Obras Públicas de Panamá. (s.f.). *Manual de requisitos y normas generales actualizadas para la revisión de planos, parámetros recomendados en el diseño del sistema de calles, y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido en el Ministerio de Obras Públicas*. [https://www.capac.org/images/manual\\_mop/Manual\\_Aprobacion\\_MOP.pdf](https://www.capac.org/images/manual_mop/Manual_Aprobacion_MOP.pdf)

- Morales Martínez, M. E. (10 - 12 de octubre de 2018). *Reflexiones curriculares para la formación de hombres y mujeres de paz*. Revista Tecné, Episteme y Didaxis. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/8969>
- Morales, M. E., Preciado, N. Y., Nader, V. S. y Hernández, C. P. (2017). *La gestión curricular, proceso integrador del entorno y contexto de la institución educativa universitaria*. Una revisión documental [Trabajo de grado-especialización, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud]. Repositorio Digital Institucional. <https://repositorio.fucsalud.edu.co/handle/001/789>
- Organización de las Naciones Unidas. (junio de 2023). *Economía verde*. <https://www.unep.org/es/regiones/america-latina-y-el-caribe/iniciativas-regionales/promoviendo-la-eficiencia-de-recursos-1>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (11 – 13 de mayo de 2006). *Características del currículo y la gestión curricular: un estudio* [Resumen de la ponencia]. Segunda reunión del Comité Intergubernamental del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. [https://www7.uc.cl/sw\\_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/linea\\_investigacion/Temas\\_Transversales\\_ITT/ITT\\_095.pdf](https://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/linea_investigacion/Temas_Transversales_ITT/ITT_095.pdf)
- Organización de las Naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. UNESDOC Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>
- Organización de las Naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (20 de junio de 2023). *Internacionalización y movilidad académica*. <https://www.iesalc.unesco.org/category/prioridades/internacionalizacion-y-movilidad-academica/>
- Organización de los Estados Americanos. (2021). *Ley Modelo Interamericana sobre Gestión Documental*. [http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/acceso\\_informacion\\_Propuesta\\_de\\_Ley\\_Modelo\\_sobre\\_Gestion\\_Documental.pdf](http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/acceso_informacion_Propuesta_de_Ley_Modelo_sobre_Gestion_Documental.pdf)
- Reisberg, L. (2021). *Diagnóstico de la educación superior en Panamá: Retos y oportunidades*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0003329>
- Resolución 4747 de 2020 [Secretaría Nacional de Energía]. Que pone a disposición del público en general, la versión preliminar de los lineamientos estratégicos de la agenda de transición energética. 10 de junio de 2020. Gaceta Oficial N°29045-A.
- Resolución de Gabinete 1 de 2020 [Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación]. Que aprueba el Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (PENCIYT) 2019-2024. 7 de enero de 2020. Gaceta Oficial N°28936-B.

- Schwab, K. (2016). La cuarta revolución industrial. Editorial Debate. <https://www.marcialpons.es/libros/la-cuarta-revolucion-industrial/9788499926940/>
- Secretaría Nacional de Energía. *Plan Energético Nacional 2015-2050*. Gaceta Oficial N°28003-A.
- Solar R., M. (2008). Diseños curriculares: orientaciones y trayectoria en las reformas educativas. *Centro Interuniversitario de Desarrollo: Diseño curricular basado en competencias y aseguramiento de la calidad en la educación superior*. 61-92. <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2008/12/disenio-curricular-basado-en-competencias-y-aseguramiento-de-la-calidad-en-la-educacion-superior.pdf>
- Tobón, S. (2006). *Tipos de competencias a formar en la Educación Superior*. Slideshare. <https://es.slideshare.net/drsandycadena/tipos-de-competencias-a-formar-en-la-educacion-superior>
- Universidad Arturo Prat. (2021). *La andragogía, el arte de educar adultos*. [https://www.unap.cl/prontus\\_unap/site/artic/20210709/pags/20210709231717.html](https://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20210709/pags/20210709231717.html)
- Universidad Especializada de las Américas. (2019). *Segundo informe sobre la situación del trabajo en Panamá*. [http://www.udelas.ac.pa/site/assets/files/5613/2o\\_informe\\_situacion\\_del\\_trabajo\\_en\\_pty\\_final.pdf](http://www.udelas.ac.pa/site/assets/files/5613/2o_informe_situacion_del_trabajo_en_pty_final.pdf)
- Universidad Tecnológica de Panamá. (2021). *Boletín Estadístico*. <https://utp.ac.pa/sites/default/files/documentos/2023/pdf/boletin-estadistico-2021.pdf>
- Universidad Tecnológica de Panamá. (2022). *Estatuto Universitario*. <https://utp.ac.pa/estatuto-universitario>
- Vargas Leyva, M. R. (2008). *Diseño Curricular por competencias*. Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/182548/libro\\_diseno\\_curricular\\_por-competencias\\_anfei.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/182548/libro_diseno_curricular_por-competencias_anfei.pdf)
- Villarte, O. (30 de julio de 2016). *Reflexiones sobre educación superior basada en competencias*. Escuela Universitaria de Postgrado. <https://ovillarteddes16.jimdofree.com/reflexi%C3%B3n-inicial/>
- Weinberg, G. (2020). *Modelos educativos en la historia de América Latina*. Unipe Editorial Universitaria. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/15691/1/Modelos-educativos.pdf>
- Wilkernmann, L., Medina, O. C., Molina, C., Funes, G., Quinteros, S., Muñoz, R., Castro, C. y Marciszack, M. (2016). *Sistema de gestión documental integrada para el sector público*

*municipal*. 10° Simposio de Informática en el Estado. Universidad Tecnológica Nacional. Córdoba, Argentina.

[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/58343/Documento\\_completo.PDF-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/58343/Documento_completo.PDF-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## Glosario

**Asignatura:** Es una unidad básica de un plan de estudios, consistente en un conjunto de temas pertenecientes a una materia o disciplina científica. Suele corresponderle un valor determinado en créditos.

**Asignatura virtual:** Asignaturas que se desarrollan con un alto componente asincrónico. Estas se desarrollan a través de metodologías que incluyen recursos y actividades de aprendizaje diseñados e implementados en la plataforma educativa, las cuales facilitan el desarrollo de las competencias de los estudiantes dentro de un entorno virtual y flexible.

**Certificaciones académicas:** una fórmula de registro de experiencias de aprendizaje para satisfacer las necesidades de nuevos conocimientos, capacidades y competencias orientadas a facilitar la plena participación en la sociedad de las personas y a lo largo de toda la vida, así como la gestión de la doble transición digital y verde, favoreciendo la mejora de la empleabilidad. Un enfoque como una oportunidad para una nueva oferta formativa, que combina metodologías flexibles y modulares que pueden contribuir a ampliar las oportunidades de aprendizaje permanente inclusivas, interconectadas y de calidad, complementando las cualificaciones existentes para mejorar las perspectivas de empleo y de trabajo autónomo.

**Cognotecnología:** una de las cuatro tecnologías con potencial disruptivo, resulta de aplicar los conocimientos derivados de la Neurociencia para modificar o replicar el funcionamiento del cerebro y, por tanto, actuar sobre la mente.

**Competencias:** conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como transversales, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las exigencias sociales. Fomentar las competencias es el objetivo de los programas educativos. Las competencias son capacidades que la persona desarrolla en forma gradual y a lo largo de todo el proceso educativo y son evaluadas en diferentes etapas.

**Competencias Básicas:** son las cualidades que debe tener cada estudiante de la UTP, no son exclusivas de un área o de una asignatura, sino que son de carácter transversal, su coherencia es a la vez vertical y horizontal; es decir, son complementarias e interdependientes. Se van logrando desde distintas disciplinas, asignaturas o módulos de forma gradual en diferentes momentos y situaciones de aprendizaje y constituyen un núcleo de referencia para concretar la integración de contenidos.

**Competencias Específicas:** son las competencias propias de una profesión, área o disciplina, tienen un nivel alto de especialización aplicados en la formación en educación superior universitaria propias de cada carrera o programa. Estas competencias específicas permiten

construir los resultados de aprendizaje esperado y de las competencias esperadas por la sociedad, el ámbito laboral y el contexto local y global.

**Competencias Genéricas:** son enunciados que atienden al desarrollo de capacidades relacionadas con el saber hacer evidenciándose a través de distintos tipos de acciones apropiadas para resolver problemas en contextos diferentes. Son de carácter transversal y se constituyen en punto de referencia para el planteamiento de las competencias a desarrollar en diversas áreas, asignaturas, cursos o módulos.

**Cooperación:** consiste en realizar acciones coordinadas con recursos compartidos y beneficios recíprocos. Es el conjunto de actividades realizadas entre instituciones de educación superior o entre éstas y organismos de otra índole, en las que se comparten recursos con el objetivo de contribuir al fortalecimiento institucional, el progreso científico y tecnológico y el desarrollo socioeconómico.

**Currículo:** Proyecto humano-educativo y cultural, en el que se viven experiencias de investigación y vinculación con la construcción de aprendizajes significativos, formativos y planificados, que responde a las innovaciones y avances en la ciencia, el arte, la cultura y la técnica, en coherencia con el modelo educativo definido por la institución.

**Currículo por competencias:** Cuando se opta por una propuesta de modelo curricular basado en competencias, se asume una nueva forma de concebir, describir y usar cada elemento y proceso del currículo que explicita el trabajo pedagógico de una organización educativa en concordancia con una perspectiva de educación integral.

**Curso:** es una categoría elemental y básica de la enseñanza y se asocia con un período de tiempo específico de duración, durante el cual tiene lugar la enseñanza y en cuyo transcurso se espera que se alcance y demuestre cierto nivel de aprendizaje de los contenidos de la enseñanza que conforman al curso.

**Educación 4.0:** es la forma en que la comunidad educativa encuentra un importante apoyo en la educación abierta, especialmente con el enfoque de las nuevas recomendaciones de la UNESCO de 2019: desarrollo de capacidades, formulación de políticas de apoyo, acceso efectivo, inclusivo y equitativo y sostenibilidad.

**Fundamento Epistemológico:** base para poder integrar los otros fundamentos. Ayuda a identificar cuál es el conocimiento científico que va a ser incorporado en el Curriculum.

**Fundamento Filosófico:** que propicia un proceso en el cual los actores de proceso de enseñanza aprendizaje aprenden a dar significado a las relaciones de su contacto grupal con el que conviven; aprenden a considerar lo relacionado con sus potencialidades, actitudes y sentimientos; así como su desarrollo armónico integral, la sensibilidad humana, la expresión creativa, la comunicación, el razonamiento inductivo y deductivo; búsqueda permanente de las verdades que corresponden a la

realidad y a la capacidad de asumir en su vida cotidiana comportamientos que se sustenten en valores éticos, cívicos, ecológicos, estéticos.

**Fundamento Pedagógico Sociocognitivo:** tiene como meta el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades del estudiante para la producción y el bien de la sociedad; su desarrollo es progresivo, colectivo; sus contenidos son científicos, técnicos y polifacéticos; la relación entre maestro y estudiante es complementaria donde ambos dan y reciben enseñanzas.

**Fundamento Psicológico:** que configura el crecimiento de la persona, tanto desde el punto de vista evolutivo como de aprendizajes específicos, fruto de la interacción constante que mantiene con un medio ambiente culturalmente organizado.

**Grupos de Interés:** Son todas las personas o instituciones que se ven afectadas por las actividades que realiza la universidad. Para la Facultad de Ingeniería se han definido los siguientes grupos de interés: alumnos, docentes, egresados y empleadores.

**Infotecnología:** entendida como conocimiento y aplicación de sofisticadas herramientas de navegación en la WEB para la búsqueda, la revisión, el procesamiento y la reprehensión de información en formato digital.

**Internacionalización:** La internacionalización es el reflejo del carácter mundial del aprendizaje y la investigación. Ese carácter mundial se va fortaleciendo gracias a los procesos actuales de integración económica y política, por la necesidad cada vez mayor de comprensión intercultural y por la naturaleza mundial de las comunicaciones modernas, los mercados de consumidores actuales, etc. El incremento permanente del número de estudiantes, profesores e investigadores que estudian, dan cursos, investigan, viven y comunican en un marco internacional es buena muestra de esta nueva situación general, a todas luces benéfica.

**Internacionalización del currículo:** La internacionalización del currículo es la incorporación de una dimensión internacional e intercultural en los contenidos del currículo, en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los servicios de apoyo de un programa de estudios.

**Internacionalización en casa:** es el conjunto de acciones que realizan instituciones de educación con el objeto de fortalecer sus sistemas de gestión de calidad y alcanzar el reconocimiento a través de la Acreditación.

**Malla curricular:** Las mallas curriculares de grado contemplan el estudio de los contenidos científicos, académicos y técnicos relacionadas directamente con el desempeño profesional del egresado de la carrera y la adquisición temprana de las habilidades y competencias para practicarla. Los contenidos de estas asignaturas incluyen los fundamentos, nociones y aplicaciones de un saber especializado, necesarios para prestar servicios profesionales o académicos de calidad.

**Modelo Educativo:** El modelo educativo diseñado por una institución de Educación Superior, es el conjunto de teorías, directrices y concepciones que esta emplea para orientar su proceso formativo, la pedagogía, la didáctica, el currículo y la evaluación de los aprendizajes.

**Movilidad académica:** Es un elemento clave de internacionalización, que permite a la comunidad académica universitaria, docentes, investigadores, estudiantes y personal, participar, en igualdad de condiciones, en oportunidades de capacitación, formación y participación en redes y procedimientos de gestión del conocimiento; a través de becas, intercambios académicos, pasantías, participación en grupos de investigación y todas aquellas modalidades que garanticen ampliar las posibilidades de intercambio y mutuo aprendizaje con otras instituciones, tanto a nivel nacional como internacional. La movilidad académica podrá realizarse en campos científicos, humanísticos, técnicos y culturales. La movilidad académica también es una estrategia para la internacionalización académica cultural y para el fomento de la interculturalidad basada principalmente en la solidaridad, reconocimiento mutuo de estudios y títulos, reciprocidad, flexibilidad y armonización curricular y transparencia informativa, que desemboque en una auténtica asociación de mutuo beneficio para las partes.

**Plan de Estudios** El Plan de Estudios debe comprender todos los cursos y actividades que conduzcan al logro de los resultados del estudiante y los objetivos educacionales. ABET solicita que el Plan de Estudios incluya por lo menos un año de matemáticas y ciencias básicas, un año y medio de tópicos de ingeniería, y un componente de educación general que complemente la formación técnica. Los tópicos de ingeniería incluyen las ciencias de la ingeniería y el diseño en ingeniería. El Plan de Estudios debe preparar a los estudiantes para la práctica de la ingeniería a través de experiencias de diseño que deben culminar con el desarrollo de un proyecto final de diseño en el que los alumnos presentan la solución completa a un problema real de ingeniería. El diseño se define como el proceso de crear un sistema, componente o proceso que satisface requerimientos y necesidades dentro de restricciones y limitaciones dadas.

**Resultados de aprendizaje** se refieren al conjunto de competencias que se espera que el estudiante adquiera; comprenda y demuestre una vez finalizado un proceso de aprendizaje, sea este corto o largo.