

Modelo Educativo de la Universidad Técnica Nacional



Una universidad
innovadora para la Costa
Rica del siglo XXI

Aprender para Innovar;
Emprender para Transformar

Aprobado por el Consejo Universitario mediante Acuerdo 7-18-2016 Acta No.18-2016, de la Sesión Ordinaria No.18-2016 celebrada el jueves 1 de setiembre de 2016.

Créditos

Comisión Modelo Educativo, integrada por:

Katalina Perera, coordinadora
Silvia Murillo
Damaris Morales
José Matarrita
María Ly
José Rugama
Silvia Arrieta

Consultora Externa

Eleonora Badilla

Equipo Vicerrectoría de Docencia

César Toruño
Maureen Guevara

Fotografías

Beatriz Rojas
Eric Herrera

Edición

Katalina Perera

Contenido

Introducción	iv
Resumen	1
Universidad y contexto	4
Fundamentos epistémicos	6
A. <i>Pensamiento complejo y visión holística del aprendizaje</i>	7
B. <i>Biopedagogía y Ecoformación</i>	8
C. <i>Humanismo Científico</i>	10
Principios	11
Ejes transversales.....	12
Componentes	15
I. Educación técnica	15
II. Tecnologías para el aprendizaje	16
III. Currículo.....	18
IV. Proceso de aprendizaje	19
A. <i>Mediación pedagógica</i>	21
B. <i>El ambiente, los espacios y los recursos para el aprendizaje</i>	23
C. <i>Evaluación y evidencias de los aprendizajes</i>	24
D. <i>Actores del proceso educativo</i>	27
V. Internacionalización	32
VI. Evaluación para la calidad.....	34
Referencias.....	36

Introducción

La aprobación y publicación de la Ley Orgánica de la Universidad Técnica Nacional UTN (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 2008), constituye el acto fundacional de este centro de educación superior producto de la integración por fusión del Colegio Universitario de Alajuela, el Centro de Investigación y Perfeccionamiento de la Educación Técnica, el Centro de Formación de Formadores, la Escuela Centroamericana de Ganadería, el Colegio Universitario de Puntarenas y el Colegio Universitario para el Desarrollo del Trópico Seco, con el propósito de brindar atención a las necesidades de formación científica, técnica y tecnológica que requiere el país en todos los niveles de la educación superior universitaria.

Los principios y lineamientos establecidos en la Ley 8638 se implementan en el Estatuto Orgánico de la UTN en el cual se indican los principios, fines y funciones que orientan el quehacer de la institución. En el marco de estos lineamientos legales, pedagógicos y administrativos, la UTN emprendió la tarea de construir, en el año 2011, un Modelo Educativo que integra las especificidades de la institución para la implementación de un quehacer educativo pertinente, relevante y de calidad en el contexto nacional e internacional.

Este proceso estuvo liderado por la Vicerrectoría de Docencia, para lo cual conformó la Comisión de Modelo Educativo y realizó la consulta-construcción desde y con la comunidad educativa universitaria. Se caracterizó por las premisas de diálogo intra institucional, conocimiento de experiencias externas, investigación cualitativa para la sistematización de datos y un diseño metodológico que integró:

- ✓ Revisión documental de modelos pedagógicos de universidades en Costa Rica e internacionales, referencial teórico y estructura legal-administrativa de la universidad.

- ✓ Realización de encuentros y talleres, con la participación de funcionarios administrativos, docentes y estudiantes, como espacios de diálogo y construcción colectiva de los insumos requeridos. La información de cada taller fue sistematizada y analizada para construir una matriz de características indicadas por los participantes.
- ✓ Elaboración de fundamentos, características y principios orientadores del Modelo Educativo con la participación de especialistas de la Universidad y consultoría externa. Este documento fue sometido a validación con participantes claves y grupos expertos.

Todo el proceso de consulta, construcción y validación sustenta el Modelo Educativo de la UTN, mismo que facilita el diálogo, la acción y reflexión del quehacer de la comunidad universitaria, donde cada sujeto aprende para innovar y emprende para transformar. Es un modelo en el que la interacción horizontal y dinámica permite la evaluación, actualización y mejoramiento continuo en miras de consolidar la calidad, pertinencia y relevancia en la comunidad nacional e internacional.

Resumen

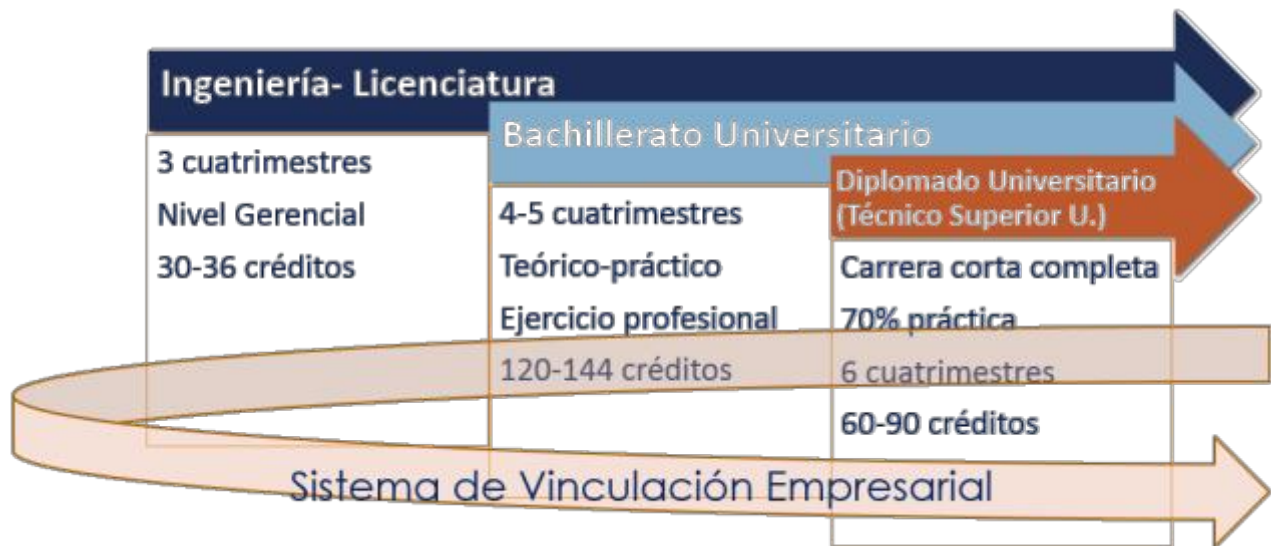
El Modelo Educativo de la Universidad Técnica Nacional constituye una propuesta educativa integral basada en las ciencias de la complejidad desde un enfoque filosófico, humanista-científico. Supone el reconocimiento del mundo como una red de relaciones entre las distintas partes de un todo global y en las que el aprendizaje es permanente. Plantea estrategias y prácticas pedagógicas centradas en el aprendizaje, así como una gestión de formación en la que las habilidades sociales se complementan con las destrezas y conocimientos específicos.

El proceso y la gestión educativa en la UTN promueven la integración sistémica de todos los actores del mismo; para ello requiere que se apoye al aprendiente, ofreciéndole nuevas posibilidades y retos que le estimulen en la indagación y en la construcción de nuevos conocimientos. La pertinencia, calidad, innovación, la conservación del ambiente y el emprendedurismo son los pilares que sustentan la gestión académica.

La gestión curricular y la oferta académica en la UTN es flexible, inclusiva, interdisciplinar, integradora y transformadora. Los planes y programas académicos se orientan hacia la formación para la vida y al desarrollo de perfiles profesionales que respondan a las necesidades del mundo productivo y al continuo avance de la tecnología como motores de desarrollo social. El currículo en todas sus dimensiones está orientado al desarrollo humano así como de competencias profesionales y personales. Todas las carreras tienen salida lateral de pregrado con un alto componente práctico que asegura la consecución de un perfil ocupacional y técnico que le facilita al graduado su inserción laboral y su vinculación con los sectores productivos del país.

El modelo educativo de la UTN contempla la formación técnica durante los primeros dos años de la carrera; esto significa que los graduados obtienen un Diplomado Universitario que constituye a la vez una carrera corta completa que les faculta para el desempeño laboral a nivel de Técnico Superior Universitario (CINE 5),

así como la base para continuar ininterrumpidamente con sus estudios de Bachillerato y Licenciatura, tal como se muestra en la siguiente figura:



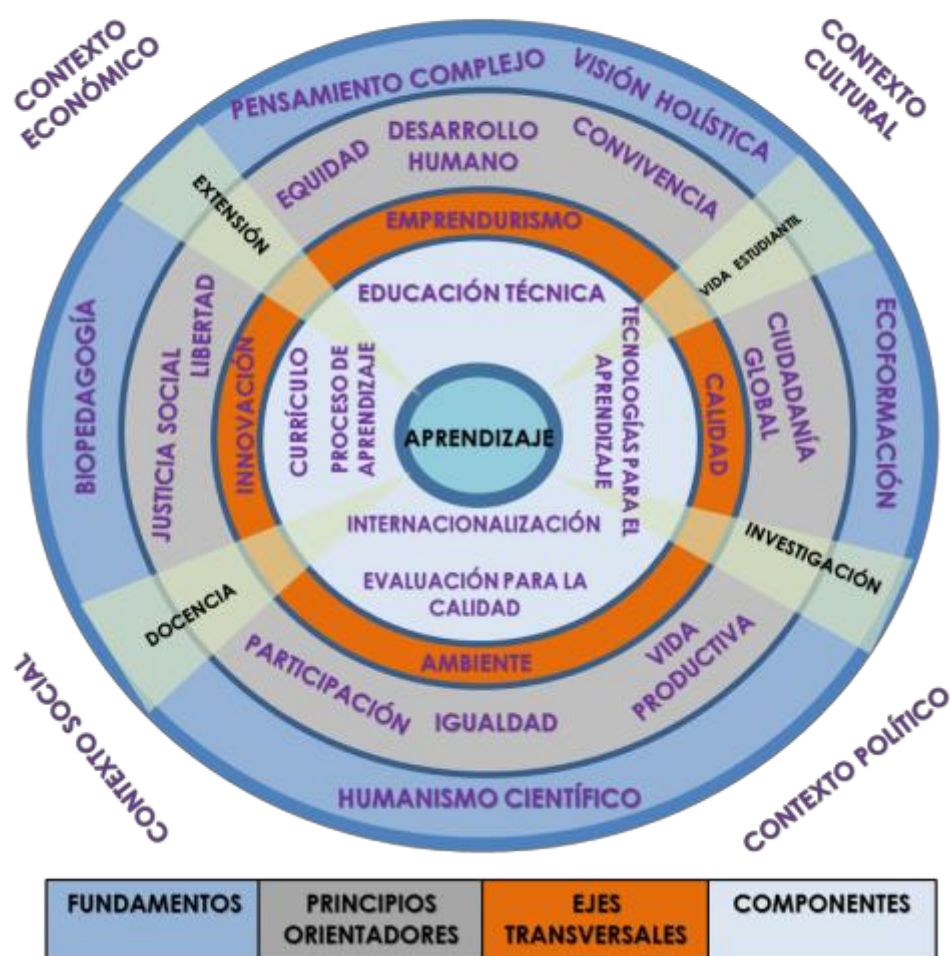
Las prácticas educativas en la UTN encuentran su origen en el pensamiento crítico y creativo, en la investigación y en el desarrollo de líderes participativos, comprometidos con la sociedad, cuya formación es contextualizada a partir de estudios interdisciplinarios y de experiencias transdisciplinarios, que faciliten la comprensión, la reflexión y las respuestas innovadoras.

Consecuentemente, las estrategias de mediación pedagógica integran a lo largo de todo el proceso formativo la elaboración e implementación de trabajos de investigación, el desarrollo de proyectos, el análisis de casos, las simulaciones, las prácticas profesionales, el aprendizaje en servicio, el aprendizaje basado en problemas, entre otras. La evaluación de los aprendizajes en la UTN apuesta por la implementación de herramientas alternativas no tradicionales como la auto, co y hetero-evaluación, a través de estrategias de aprendizaje colaborativo, inter-aprendizaje y autogestión.

La UTN incorpora y promueve el uso de la tecnología en las distintas etapas de la formación universitaria como recurso de apoyo que enriquece los procesos de aprendizaje.

El Modelo Educativo de la Universidad Técnica Nacional es coherente con el contexto socioeconómico, cultural y político, con los requerimientos disciplinares y técnicos, la innovación en la construcción de los aprendizajes y las sensibilidades, conocimientos, experiencias y proyecciones de los integrantes de la comunidad universitaria y de la comunidad nacional.

MODELO



Universidad y contexto

La Universidad Técnica Nacional es la primera universidad estatal en Costa Rica fundada en el Siglo XXI. Constituida en un contexto de revoluciones informáticas, biotecnológicas y comunicativas, desigualdad social, cambios en los modelos productivos, de perfiles y requerimientos profesionales, está llamada a ser un referente de la educación superior en la formación técnica, tecnológica y científica de calidad para el desarrollo de aprendizajes para la innovación, el emprendedurismo y la transformación; así como en el proceso de modernización de la educación superior pública costarricense (Salas, 2001) para atender las necesidades de formación integral de los nuevos profesionales que requiere el país y la región desde una visión holística, es decir, una comprensión de las personas, grupos e instituciones en el marco de sus interacciones, su realidad, su historia, su visión de mundo y otras características que definan su identidad.

La UTN es una institución de educación superior comprometida con los sectores productivos y con los distintos niveles de la educación técnica. Como impulsora de políticas inclusivas, democratización, acceso y éxito académico genera planes y programas técnicos a nivel de pre grado universitario que facultan a los graduados para una inserción laboral adecuada, un alto desempeño profesional y la continuación de estudios superiores.

Lo anterior se evidencia en los siguientes compromisos:

- ✓ Desarrollo de una estructura educativa sustentada en una visión holística para la formación integral.
- ✓ Implementación de acciones, estrategias y organismos necesarios para una vinculación con sectores socioproductivos y la sociedad en general.
- ✓ Desarrollo de un sistema de admisión inclusivo que fomenta el acceso a la educación superior como instrumento de movilización social y creación de oportunidades.
- ✓ Diseño curricular flexible, de calidad e integrador de los diferentes niveles de la educación para la mejora continua.

- ✓ Consolidación de los procesos de autoevaluación y acreditación como espacios para la mejora de los planes de estudio en relación con el contexto nacional y regional.

Fundamentos epistémicos

El dinamismo mundial, las frágiles estructuras sociales, culturales, económicas y políticas, así como el equilibrio planetario y las cuestionantes sobre la preservación de la vida, han desencadenado rupturas y nuevas reconfiguraciones de las identidades individuales y colectivas así como de las formas y mecanismos de interacción y comunicación.

La imperante necesidad de contar con agentes transformadores, capaces de adaptarse a los cambios emergentes ponen a prueba las habilidades prospectivas de nuestros gobiernos y de las estructuras sociales y productivas, pero sobre todo, de nuestras instituciones de educación. Es preciso dar un salto cualitativo que propicie la ampliación de las oportunidades, el crecimiento económico y la reducción de la pobreza desde una visión inclusiva.

Para poder enfrentar estos nuevos escenarios, "se requiere de nuevas formas de pensar, de accionar, de valorar y de ver el mundo" (Badilla, 2012, p. 11), es decir, se requiere de un cambio de paradigma y de los enfoques educativos, por lo que la universidad "debe asumir los retos que se presentan y, respetando su historia y herencia, transitar hacia nuevos paradigmas, visiones y acciones más acordes con el mundo actual, para ayudarse y ayudar a la humanidad a encontrar nuevas formas de dialogar" (Badilla, 2012, p. 12).

Para el tránsito hacia nuevos paradigmas, la UTN complementa los enfoques en educación (Ausubel, 1968; Ausubel, Novak y Hanesian, 1982; Bruner, 1960; Piaget, 1980; Skinner, 1974), con el paradigma de la complejidad (Morin, 1990). Asume el **pensamiento complejo** (O'Connor y Mcdermott, 1998) y la visión holística como método para la comprensión del mundo, la **biopedagogía** como enfoque de mediación y la **ecoformación** como estrategia educativa (Gutiérrez y Pardo, 2000).

A. Pensamiento complejo y visión holística del aprendizaje



El pensamiento complejo conduce a un modo de construcción que aborda el conocimiento como un proceso que es a la vez, biológico, cerebral, espiritual, lógico, lingüístico, cultural, social e histórico (Morin, 1990). Esta propuesta incluye la noción del establecimiento de relaciones y redes de relación entre conceptos, que una vez constituidas, son más importantes que los conceptos mismos (en Alfaro et al, 2012).

Una visión holística implica asumir la premisa de auto organización de los individuos, los grupos sociales y las instituciones mediante una dinámica de permanente transformación por medio de múltiples procesos articulados que se desarrollan en su interior en conexión con el contexto. Permite procesos educativos en donde los agentes participan en la construcción de los aprendizajes como sujetos integrales mediante una propuesta pedagógica y administrativa flexible, permeable y en interacción permanente con el contexto (González, 2009).

Un modelo educativo holista estimula el desarrollo integral del estudiantado (intelectual, emocional, social, físico, creativo, intuitivo, estético y espiritual); las relaciones en todos los niveles dentro de una comunidad de aprendizaje; reconoce las experiencias de aprendizaje fuera de las aulas y del entorno de educación formal; desarrolla el deseo de encontrar significados y de involucrarse en el mundo; forma a los profesores, estudiantes y todos los protagonistas del aprendizaje para revisar de forma crítica los contextos cultural, ético y político y, por último, orienta a los aprendientes hacia nuevas rutas de pensamiento (Miller, 1991; 2012).

En este sentido, la visión holística institucional involucra la realización de las siguientes acciones:

- ✓ Consolidación de comunidades aprendientes en las cuales el conocimiento se construye más allá de la formalidad del acto educativo.
- ✓ Desarrollo de una estructura educativa para asimilar o promover cambios paradigmáticos y en las funciones, requerimientos formativos, procesos de aprendizaje, evaluativos y de interacción dentro y fuera de la comunidad universitaria.
- ✓ Desarrollo de estrategias de articulación, cooperación e innovación entre los distintos componentes administrativos y pedagógicos de la universidad para la respuesta eficaz, pertinente y relevante.
- ✓ Desarrollo de una infraestructura educativa desde y para la interpretación holística de la construcción de los aprendizajes, el quehacer universitario, la convivencia y la identidad individual de los aprendientes.
- ✓ Integración del todo académico (docencia, extensión y acción social, investigación) en los planes y programas institucionales.

B. Biopedagogía y Ecoformación

La comprensión holista de los aprendizajes y el asumir el paradigma de la complejidad se traducen en la incorporación de los enfoques de biopedagogía (Cruz y Pardo, 2000) y Ecoformación (Torre y Sanz, 2007).

La biopedagogía sistematiza la premisa que el aprendizaje es una condición natural e indispensable de la vida (Alfaro, Badilla y Miranda, 2012) y se produce en todo el organismo; por tanto, las interacciones de un ser vivo con su entorno, son interrelaciones cognitivas en sentido amplio.

El enfoque de los procesos de aprendizaje desde la biopedagogía enmarca la ecoformación como estrategia educativa en tanto, a partir de ella, se conforma la promoción del aprendizaje articulado con todo el sistema en el que se relacionan los sujetos. Así, la ecoformación supone la existencia de interdependencia ecosistémica entre "los seres humanos, el medio ambiente y el pensamiento; entre los seres humanos y sus procesos de desarrollo, entre el sujeto y el contexto, entre

quien educa y quien se educa; entre el sujeto y el objeto: entre el ser, conocer, hacer y el vivir/convivir" (Badilla, 2012, p. 11).

Moraes (2010) indica que el enfoque de la Ecoformación implica al mismo tiempo de al menos tres aspectos:

- ✓ Los seres humanos aprendemos, nos formamos y maduramos a partir de una cooperación global que ocurre en todo el organismo, o sea, no solo es la mente la que interviene, ni tampoco la persona individualmente considerada, sino la persona entera en interacción con su medio ambiente. Aprendemos haciendo y en la medida que hacemos, actuamos y transformamos nuestro medio, nos auto transformamos y maduramos como personas que no son solamente individuos, sino seres integrados.
- ✓ Una persona formada no es exclusivamente aquella que es instruida, es erudita o escribe libros, sino cualquier persona por el hecho de existir como ser de naturaleza compleja y misteriosa. Somos seres epistémicos y cualquier persona por el hecho de serlo construye y produce conocimiento y por tanto es necesario conceder reconocimiento y estatuto a aquellos saberes que no son legitimados académicamente o que están excluidos del mundo universitario o de la escuela. La ecoformación por tanto viene a reconocer y legitimar algo que ha estado proscrito de las burocracias académicas: los saberes de vida, experiencia y acción. Viene por tanto a promover la "ecología de los saberes".
- ✓ Se requiere de un nuevo modo de pensar y de producir conocimiento que integre, respete y sostenga todos los saberes que contribuyen al desarrollo de los individuos, no sólo como personas sino como seres que forman parte y que están inseparablemente vinculados a un territorio común y que viajan en la misma nave planetaria. Y esto en otras palabras significa que la educación, que desde mi punto de vista es algo mucho más complejo y profundo que la formación, necesariamente tiene que ser ecológica y transdisciplinar (Moraes, 2010).

C. Humanismo Científico

El Humanismo Científico se entiende como la “visión mundial de entendimiento, capaz de integrar científicamente las leyes naturales y el conocimiento creciente del mundo que nos circunda” (Wilson, 2006).

La UTN se apropia del paradigma Humanista-Científico, primeramente para conciliar su naturaleza técnica y la relevancia que se atribuye al individuo en todas sus dimensiones. Así, para alcanzar una formación auténticamente humanista, desde la configuración de los procesos y prácticas educativas, de planes de estudio, de las acciones académicas y de la formación profesional, se sugiere un replanteamiento de la ciencia que englobe en sí misma aspectos sociales, culturales y humanos.

Principios

La Universidad Técnica Nacional, como institución de educación superior pública integra los siguientes principios como elementos orientadores de su gestión académica:

- ✓ Educar para el desarrollo humano, la vida productiva y la justicia social.
- ✓ Educar con equidad e igualdad.
- ✓ Educar para considerar la experiencia de las personas.
- ✓ Educar para honrar a los aprendientes como individuos, especie y sociedad.
- ✓ Educar para la libertad.
- ✓ Educar para la participación y convivencia democrática.
- ✓ Educar para ser ciudadano global y una cultura planetaria.

Estos principios se construyen en la práctica educativa desde la interacción multidireccional entre ellos, otros elementos de la universidad y el contexto nacional, regional y mundial.



Ejes transversales

Los ejes transversales son herramientas interdisciplinarias y globalizantes que se desarrollan en todo el currículo con el objetivo de procurar espacios, acciones y condiciones propicias para la formación en valores y actitudes y para la orientación de la gestión institucional.

La UTN asume la innovación, la calidad, el ambiente y el emprendedurismo como ejes fundamentales de la totalidad del quehacer institucional.



Innovación



En la UTN, la innovación se entiende como un concepto polisémico y multidimensional que permite la generación y replanteamiento de paradigmas, teorías, principios, conceptos, servicios y productos mediante la capacidad de utilizar o resignificar enfoques educativos, estrategias, materiales y recursos con ayuda de métodos y formas de transferencia de nuevos saberes para mejorar los distintos procesos y entornos. La innovación es función específica del espíritu emprendedor donde el liderazgo, la creatividad y la motivación se complementan, para crear nuevos escenarios que contribuyan al mejoramiento de las organizaciones y la calidad de vida de la persona humana y se conceptualiza, en la UTN, como un proceso sistémico y dinamizador que incorpora algo nuevo, distinto dentro de una

realidad existente y cuyo efecto genera un hecho, modificación o resultado novedoso y perceptible. Por lo tanto, las ideas, modelos, procesos, prácticas, servicios y productos, pueden que no sean originales en sí mismas, pero lo son en el contexto en el que se implementan (Política de Innovación de la UTN, 2015).

Calidad



La Universidad Técnica Nacional se compromete en su desarrollo académico-administrativo, a satisfacer las necesidades de los estudiantes, clientes y sociedad con pertinencia, eficiencia y equidad, mediante un Sistema de Gestión de Calidad, que conlleve a la mejora continua de los procesos, las actividades y los servicios, en el cumplimiento efectivo de la visión, la misión, los valores institucionales, y la excelencia en la gestión universitaria (Universidad Técnica Nacional, 2015).

Ambiente



Con base en el principio orientador de la conservación y mejoramiento del medio ambiente, el fomento del desarrollo sostenible y la innovación como elemento fundamental para el desarrollo humano, la UTN asume los compromisos de establecer la dimensión ambiental como eje transversal en todos los programas académicos de docencia, extensión e investigación junto al desarrollo de un proceso de mejora continua en el tema de la gestión ambiental para que todas sus sedes y centros se conviertan en campus sostenibles y, finalmente, respetar la legislación nacional e internacional relacionada con el ambiente y la sostenibilidad (Política Ambiental UTN, 2014).

Emprendedurismo



El emprendedurismo es un elemento constitutivo de todos los planes y carreras académicas ofertadas por la UTN, con el objetivo fundamental que desde la universidad, se ponga a disposición de la sociedad un profesional sensibilizado y especializado en la atención de las necesidades de los emprendedores y MIPYMES, o para que de manera independiente, puedan madurar e implementar sus ideas de negocios, o bien, para que las empresas en funcionamiento fortalezcan las capacidades gerenciales y realicen sus actividades de producción, con mucha más visión estratégica (Vicerrectoría de Extensión, 2015).

Componentes

I. Educación técnica

La investigación y desarrollo así como la promoción y fortalecimiento de sistemas de innovación cobran cada vez mayor importancia en la definición de los horizontes estratégicos que marcan el desarrollo de los países. En este contexto, es fundamental desarrollar educación técnica, científica y tecnológica de calidad para la formación en sectores de alta competitividad.

La Educación Técnica se suscita con la visión de formar personas con experiencia, conocimientos y capacidades para desarrollar una actividad especializada, busca la mayor adaptación al puesto de trabajo y por lo mismo, tiene un mayor componente práctico y operativo; ciertamente constituye una opción viable y concreta para acceder al mundo laboral con éxito. De manera complementaria, la formación científica y tecnológica parte del razonamiento, reflexión, diseño y prospección sobre dicha actividad especializada, su contexto y conjunto de interrelaciones para explicarla, entenderla y mejorarla.

Con estos enunciados como fundamento, la UTN asume el compromiso de brindar educación para el trabajo y el desarrollo humano y asume el reto de integrar la formación técnica con la educación científica y tecnológica para ensanchar la formación focalizada con una educación que, desde una visión holística, provea tanto los conocimientos prácticos como los criterios teóricos en la preparación de profesionales analíticos e innovadores, capaces de incorporarse a contextos dinámicos y competitivos.

Para el aseguramiento de esta visión de educación técnica, la UTN se compromete a:

- ✓ Ofrecer carreras de pregrado, grado, así como programas de posgrado y educación continua o permanente con base en las demandas de los sectores productivos y la sociedad en general.

- ✓ Asegurar un perfil académico-profesional y laboral en el nivel de pregrado universitario con una orientación de formación práctica que asegure la exitosa inserción laboral al mismo tiempo que provee las bases de la formación tecnológica.
- ✓ Implementar un diseño curricular integrado y modular, que asegure la creación de carreras y programas con salidas certificables que promuevan el desarrollo de capacidades, la empleabilidad y el emprendimiento.
- ✓ Integrar y coordinar acciones de formación con todos los niveles de educación técnica y tecnológica.



- ✓ Fortalecer la calidad de la educación técnica y superior a través de la formación y actualización permanente de los docentes universitarios no sólo en las especialidades y disciplinas en que ejercen sino también en materia pedagógica con énfasis didáctico, epistemológico e investigativo.
- ✓ Desarrollar estrategias y prácticas de formación que combinen el aprendizaje en la institución con la práctica en el sector laboral. Para ello, plantea un sólido modelo de vinculación con la empresa, un monitoreo sistemático de egresados y el aseguramiento de la excelencia y calidad de los programas educativos.
- ✓ Incluir representantes del sector productivo en los órganos de gestión universitaria y en la definición, implementación, evaluación y mejora de la oferta académica.

II. Tecnologías para el aprendizaje

El uso de la tecnología en los procesos educativos abre nuevas posibilidades para estimular el pensamiento creativo y complejo, para la creación y el establecimiento de redes sociales así como de comunidades de aprendizaje muy diversas (Badilla Saxe, 2008). De igual forma, la integración de las tecnologías en la

educación facilita el acceso, la inclusión, el interaprendizaje y la construcción del conocimiento de forma ubicua, colaborativa y descentralizada, al tiempo que promueve el desarrollo de capacidades para la autogestión y autorregulación.

La incorporación de la tecnología como componente estratégico del modelo educativo supone dinamismo, actualización permanente y flexibilidad en los procesos de aprendizaje y de sus actores, a la vez que permite mayor cobertura, mejoramiento de la calidad y adaptación a un contexto cambiante. Para ello, la UTN se propone:



- ✓ Garantizar el acceso, uso y apropiación crítica de las TICs y las TACs como herramientas para el aprendizaje, el avance científico, tecnológico y cultural que permitan el desarrollo humano y la participación activa en la sociedad del conocimiento.
- ✓ Desarrollar ofertas educativas bimodales y virtuales que favorezcan la formación de calidad.
- ✓ Diseñar y facilitar herramientas digitales y tecnológicas para el acompañamiento de los procesos de aprendizaje presenciales.
- ✓ Aumentar la cobertura educativa, la permanencia y éxito académico del estudiantado.
- ✓ Poner a disposición de la comunidad universitaria equipos, repositorios, plataformas y herramientas tecnológicas de última generación en aulas, laboratorios, bibliotecas y otros espacios universitarios.
- ✓ Producir y fomentar la producción de recursos didácticos y multimediales para el aprendizaje.
- ✓ Incorporar la tecnología en los procesos de autorregulación de los aprendizajes mediante procesos de capacitación dirigidos a todos los aprendientes.

III. Currículo

El currículo en la UTN se sustenta en las necesidades de formación que respondan a las tendencias actuales en el marco de las teorías emergentes, de la multi, inter y transdisciplinariedad desde una visión holística. En ese sentido, la gestión curricular es flexible, abierta al cambio y sensible a una revisión periódica en razón de las demandas sociales, orientada al desarrollo de competencias profesionales y personales para el desarrollo humano.

La multidisciplinariedad surge desde la colaboración de diferentes disciplinas; la interdisciplinariedad sucede a partir de la cooperación y colaboración entre disciplinas, al tiempo que produce intercambios o efectos en ellas. La transdisciplinariedad aborda el análisis de un objeto de estudio desde lo que está en las disciplinas, lo que las atraviesa y lo que está más allá de ellas (Morin, 1994); supone un conocimiento relacional en que la comprensión de la realidad es multidireccional. La perspectiva holística del currículo permite la comprensión del proceso educativo, los componentes y aprendientes como unidades complejas integradas por diferentes elementos en interacción dinámica.

El diseño curricular en la UTN, implicará entonces una visión hologramática que asegure que en los currícula, a través de estrategias metodológicas y evaluativas adecuadas, se integra, desde el diseño, el todo académico: investigación, docencia y acción social, implementándose mediante las siguientes acciones:

- ✓ Diseño curricular integrador de los procesos de planificación, implementación, evaluación, impacto e investigación.
- ✓ Desarrollo de planes de estudio, en todos los niveles técnicos, de pregrado, grado y posgrado, con relaciones entre cada unidad del aprendizaje, consciencia de la espiral formativa (continuación, profundización y diferenciación de los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y sensibilidades, manifestación de la investigación, docencia y acción social en todo el plan de estudio (Badilla, 2009).

- ✓ Elaboración de perfiles de ingreso y salida, mallas curriculares, objetivos o competencias de carrera y programas de cursos para la atención de realidades emergentes, pertinencia con el contexto socio productivo, relevantes para el aprendiente y premisas de calidad académica.
- ✓ Desarrollo de planes de estudio, cursos, programas, seminarios, talleres, proyectos de investigación, extensión y acción social desde la interdisciplina y hacia la transdisciplinariedad.
- ✓ Evaluación y seguimiento permanentes para la actualización y mejoramiento continuo de los planes y programas universitarios.

IV. Proceso de aprendizaje

El concepto de aprendizaje es amplio por su naturaleza compleja y dinámica; abarca dimensiones cognitivas e integrales, fruto de interacciones holísticas que propician una formación personal, social y profesional en armonía con el contexto vital.

La UTN dimensiona el aprendizaje como el proceso formativo de construcción del conocimiento, habilidades, destrezas, sensibilidades, actitudes y ética, a partir de la propia experiencia, la investigación y la reflexión. Bajo este concepto, los estudiantes de la UTN son responsables de su propio aprendizaje durante el proceso de su educación formal y a lo largo de la vida.

A. Mediación pedagógica

La mediación pedagógica es la acción planificada y mediada por la persona docente en su calidad de facilitador de la construcción de aprendizajes. Esta acción es elaborada desde las siguientes proposiciones:

- ✓ Todos los agentes involucrados en los procesos de aprendizaje son aprendientes.
- ✓ El estudiante es agente activo del proceso de aprendizaje.
- ✓ La construcción del aprendizaje requiere la integración del contexto, sensibilidades e historia de cada participante, el interaprendizaje, la interacción entre pares, el diálogo y la multidireccionalidad.

En el marco de lo anterior, la Universidad Técnica Nacional incorpora actividades de mediación dirigidas al conocimiento de principios y teóricos (saber conocer) como análisis de contenido, textos paralelos, núcleos generadores, relatos de experiencia, informes de lectura, plenarias de análisis y otras que permiten la construcción de conocimiento (saber conocer) y procesos meta cognitivos (saber aprender) propios del quehacer universitario. Para una implementación práctica (saber hacer), es decir el espacio para la construcción y demostración de habilidades y destrezas en el área, se promueven actividades como análisis de casos, simulaciones, diseño y construcción de artefactos, diseño de escenarios, informes de prácticas, prácticas de laboratorio, prácticas profesionales, aprendizaje en servicio, resolución de problemas, entre otros.

Por último, la implementación de actividades didácticas para procesos meta cognitivos permiten a los aprendientes reconstruir sus aprendizajes, generar teoría o intervenir desde una acción producto de la investigación, sistematización y planificación; para ello, la UTN promueve la

conformación de comunidades aprendientes así como la realización de actividades como proyectos de investigación, propuestas de intervención, trabajos comunales, elaboración de informes y artículos científicos, entre otros. En línea con lo expuesto por Badilla (2009), todas las actividades de mediación deberían tener, según el caso, algunas de las siguientes condiciones:

- ✓ Claramente definidas, un inicio, un desarrollo y un final. Sin embargo, si se trata de proyectos de largo plazo, se pueden proponer cortes o informes de avance.
- ✓ Contenido relevante al plan de estudios y significativo para el estudiantado;
- ✓ Observables en su entorno;
- ✓ Deseablemente que aborden problemas reales del mundo circundante;
- ✓ Preferiblemente que impliquen investigación de primera mano;
- ✓ En todos los casos que sean sensibles a la cultura local y culturalmente apropiadas;
- ✓ Procurar que los objetivos específicos estén relacionados con el propósito del plan de estudios y con la misión institucional;
- ✓ Que impliquen el diseño de un producto tangible y visible;
- ✓ Que reflejen conexiones entre lo académico y la vida;
- ✓ Que reflejen las competencias empleadas en su proceso y elaboración.

B. El ambiente, los espacios y los recursos para el aprendizaje

Los espacios, los recursos y en general el ambiente deben estar pensados, diseñados y utilizados en función del aprendizaje, en el marco referencial que orienta este Modelo Educativo.

En cuanto al ambiente debe:

- ✓ Estar basado en el respeto por las personas, y la diversidad (cultural, social y biológica).
- ✓ Permanecer libre de prejuicios y de discriminación por razones de sexo, capacidades, creencias, proveniencia, y cualquier otro tipo.
- ✓ Procurar la equidad en las oportunidades de acceso al aprendizaje.
- ✓ Promover el aprendizaje individual y colaborativo.
- ✓ Garantizar la seguridad afectiva, cognitiva, y física de las personas.

En cuanto a los espacios deben:

- ✓ Considerar principios ecológicos y de sostenibilidad ambiental e interpretarse como espacios de aprendizaje todos aquellos que se señalen en la descripción de cursos (módulos, talleres, seminarios, giras, visitas pasantías, etc.) como apropiados para la construcción de conocimientos y el desarrollo de competencias: el aula, salas de reuniones, espacios digitales, jardines, empresas y otros espacios externos a la institución.
- ✓ Garantizar la seguridad afectiva, cognitiva y física de las personas.
- ✓ Permitir el tránsito visual y físico de las personas.

- ✓ Tener la flexibilidad para organizarse y reorganizarse de acuerdo con las técnicas didácticas que se utilicen.
- ✓ Aplicar la concepción de espacios de aprendizaje como lugares físicos o virtuales en donde se construyen aprendizajes desde una visión holística.

En cuanto a los recursos:

Se consideran recursos para el aprendizaje, las personas, objetos, tecnologías, equipos, herramientas, informografía, bibliografía, flora y fauna que apoyen al estudiantado en la construcción de conocimiento y desarrollo de competencias. El uso de los mismos debe ser óptimo y respetuoso.

Los recursos educativos en la UTN se caracterizan por los siguientes elementos:

- ✓ Responder al referente conceptual de este Modelo Educativo,
- ✓ Escogerse pensando en la seguridad afectiva, cognitiva y física de las personas.
- ✓ Ser innovadores y propiciar la creatividad.

C. Evaluación y evidencias de los aprendizajes

Las prácticas educativas en la UTN se fundamentan en la Biopedagogía y deben ser ecoformativas. Consecuentemente, la evaluación constituye un proceso fundamentalmente orientado a mejorar el aprendizaje y el desempeño; su objetivo esencial no es el control sino la construcción de significados por parte del aprendiente desde su propia

realidad, experiencia, en contextos diversos y de cara a enfrentar situaciones emergentes o imprevistas.

Se comprende la evaluación como "un proceso complejo de reflexión y análisis crítico y de síntesis conceptual valorativa, a partir de la cual se conoce, comprende y valora: a) el origen y desarrollo de un proceso o situación social; b) su conformación estructural, y c) la interrelación entre ambos aspectos, esto es, entre su estructura y su devenir (De Alba, 1991, p. 94)", construido desde su triple naturaleza, tal cual lo propone Santos Guerra (1995), entendiéndose: evaluación diagnóstica, la evaluación procesual y la evaluación de término; en las cuales se incorpora autoevaluación (aprendiente), coevaluación (entre pares) y heteroevaluación (de docente a estudiante o viceversa).

La evaluación diagnóstica permite establecer los conocimientos, habilidades, destrezas y el capital cultural general de los aprendientes; esta evaluación es imperativa como mecanismo para orientar la ejecución de un plan o programa del curso y puede ser general (al inicio del ciclo) o específica por contenidos o ejes. A partir de los insumos obtenidos de la evaluación diagnóstica, será posible implementar una evaluación procesual o formativa y una evaluación de término o sumativa.

Desde la perspectiva compleja, se prioriza la evaluación procesual o formativa, misma que se realiza de forma permanente en las sesiones y tiene como objetivo proporcionar la oportunidad de realimentación, valoración del error e interacción entre aprendientes. Puede ser tanto individual como colectiva y es posible implementarla, mediante: textos paralelos, portafolios de evidencias, diarios, organizadores gráficos, proyectos, diseño y construcción de artefactos, dispositivos, máquinas; observación del desempeño, relato de experiencias, diseño y resolución de casos,

simulaciones, rúbricas, pasantías y giras, informes, foros, plenarias, ensayos, presentaciones orales, producciones, entre otras múltiples y diversas estrategias.

Por último, la evaluación de término o sumativa consiste en valorar y otorgar los respectivos resultados académicos obtenidos en cada curso, módulo, programa o materia, en función de los logros manifiestos de los aprendientes.

El enfoque de evaluación de la UTN se manifiesta en:

- ✓ Desarrollo de programas y cronogramas de cursos con explicitación de actividades de evaluación diagnósticas.
- ✓ Inclusión de los apartados de auto y coevaluación como parte de las actividades evaluativas.
- ✓ Inclusión explícita de actividades de evaluación procesuales o formativas en los programas y cronogramas de los cursos.
- ✓ Promoción de la reflexión, autorregulación y aplicación de los conocimientos.
- ✓ Capacitación al personal académico para la creación, implementación y revisión de instrumentos de evaluación innovadores, alternativos, pertinentes y relevantes en el contexto del Modelo Educativo de la UTN.

D. Actores del proceso educativo

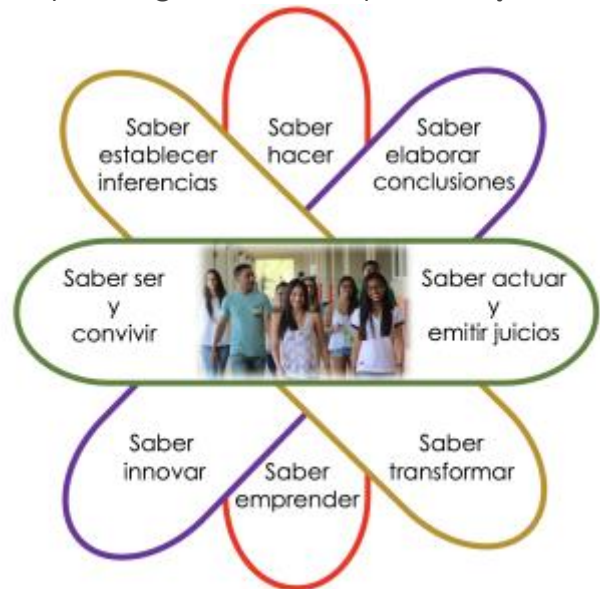
En la Universidad Técnica Nacional todos somos aprendientes

La identidad UTN exige transformación de la concepción, funciones y roles de los estudiantes, docentes y del personal administrativo y de servicio de la institución; acción construida desde la visión autocrítica, el compromiso con la mejora, la colaboración entre pares y con la comunidad.

Estudiantado

La comunidad estudiantil en la UTN es el centro de la gestión universitaria. A lo largo del proceso de formación, los estudiantes se enfrentan a diferentes contextos, actividades y experiencias que les preparan para:

- ✓ Aplicar estrategias de autorregulación y autogestión del aprendizaje para la construcción y transformación de aprendizajes.
- ✓ Desarrollar estrategias y acciones de discernimiento para generar procesos de aprendizaje permanente
- ✓ Incorporar la tecnología en su proceso de aprendizaje y en el ejercicio profesional.
- ✓ Construir aprendizajes desde el trabajo colaborativo en equipo con los principios de compromiso, diálogo, negociación, consensos, cooperación, responsabilidad individual y colectiva.



- ✓ Resolver problemas mediante la aplicación de principios de investigación, creatividad e innovación.
- ✓ Desarrollar una comunicación multidireccional con el uso de argumentaciones lógicas y científicas.
- ✓ Desarrollar su creatividad, el pensamiento crítico, sensibilidad, asertividad e intervenciones en la realidad desde los principios del humanismo que le permitan construir, redescubrir y reinventarse en un mundo en constante transformación.
- ✓ Desarrollar altos conocimientos técnicos, académicos y profesionales para ser un agente de transformación en el contexto nacional.

Personal Académico

En la UTN, la comunidad académica asume los siguientes compromisos:

- ✓ Desarrollar prácticas académicas vinculadas con las transformaciones socio-educativas actuales.
- ✓ Propiciar una mediación pedagógica centrada en el aprendizaje.
- ✓ Cuidar y propiciar los espacios para la auto organización y el interaprendizaje.
- ✓ Promover y estimular la participación y creación de espacios educativos en los que se potencie la creatividad y la imaginación.
- ✓ Orientar y promover desde el quehacer académico procesos de aprendizaje, investigación y acción social con sentido ético que coadyuven al mejoramiento de la vida social, cultural, política y económica del país.

- ✓ Facilitar el diálogo interpersonal e interinstitucional entre los miembros de la comunidad universitaria para el fortalecimiento de la cultura organizacional orientada al respeto a otros puntos de vista, pensamientos, sentimientos y lenguajes.
- ✓ Promover acciones emprendedoras, proyectos innovadores e investigaciones, que coadyuven en la cohesión social.
- ✓ Impulsar y posibilitar la innovación y el emprendedurismo, mediante el diálogo disciplinar y el seguimiento desde una perspectiva transdisciplinar.



- ✓ Generar espacios de intercambio académico, fomentando el respeto por la diversidad, para el fortalecimiento de las redes de comunicación e intercambio.

- ✓ Investigar, evaluar y aplicar distintas formas de evaluación, en todas las actividades académicas.
- ✓ Utilizar las tecnologías para el aprendizaje y comunicación, que facilitan el tratamiento de las formas de expresión, contenidos y evaluación, en su quehacer académico.
- ✓ Innovar en la práctica académica para procurar el aprendizaje auténtico, autónomo y entre pares; así como la actualización y generación de nuevos conocimientos.
- ✓ Sistematizar los resultados de las investigaciones y generar espacios para el intercambio, que permitan la transferencia de productos o servicios a la sociedad.

- ✓ Desarrollar procesos académicos pertinentes y coherentes desde el desarrollo disciplinar hacia un enfoque transdisciplinar.

Funcionarios administrativos y de servicio

El cuerpo administrativo y el personal de servicio en la UTN:

- ✓ Desarrolla sus funciones desde la flexibilidad, eficiencia, eficacia e innovación que requiere la universidad y el contexto nacional.
- ✓ Incorpora el uso de las tecnologías digitales para apoyar el desarrollo y la agilidad de la gestión administrativa.
- ✓ Desarrolla un trabajo colaborativo para generar procesos vitales que consolidan la identidad y las relaciones internas y externas para lograr el bien común.
- ✓ Aplica la creatividad e innovación para responder a las situaciones emergentes en el quehacer universitario.
- ✓ Participa activamente en los procesos de autoevaluación realizados por la universidad y en la implementación de acciones para la mejora.
- ✓ Implementa, en todas sus actividades, la premisa de que el centro del accionar universitario son los estudiantes y los procesos de aprendizaje.



Sectores productivos y empleadores

La UTN promueve una permanente relación de cooperación, coordinación y consulta con los sectores productivos y empleadores del

país, para contribuir tanto al mejoramiento continuo de la pertinencia y calidad de los programas académicos de la Universidad, como al desarrollo y fortalecimiento del tejido empresarial costarricense. Para ello, se compromete a:

- ✓ Desarrollar procesos de relación permanente y consulta periódica con los sectores productivos del país, en ámbito nacional o local, para asegurar el impacto, la pertinencia y la calidad de las acciones de docencia, investigación y extensión de la Universidad, brindando así medios de evaluación, mejoramiento y retroalimentación a los órganos internos de gestión académica.
- ✓ Establecer espacios de interrelación permanente con los sectores productivos y sus representantes, mediante la constitución formal de órganos e instancias bilaterales de vinculación, enlace y coordinación, articulados con los órganos de gestión académica y técnico administrativa de la UTN.
- ✓ Contribuir al desarrollo de los diversos componentes del sector productivo nacional y en particular, al fortalecimiento del tejido empresarial del país y a la atención de sus requerimientos, por medio de acciones y programas académicos específicamente orientados a ese objetivo, con especial énfasis en los procesos de capacitación continua, investigación aplicada y transferencia tecnológica.
- ✓ Fomentar la constitución y la consolidación de nuevas empresas, especialmente de base tecnológica, y propiciar la transformación de empresas existentes, para que sean capaces de desarrollar su actividad económica con alta productividad, enfoque innovador, adecuados estándares de calidad, responsabilidad social y ambiental, y comprometidas con la generación de empleo.

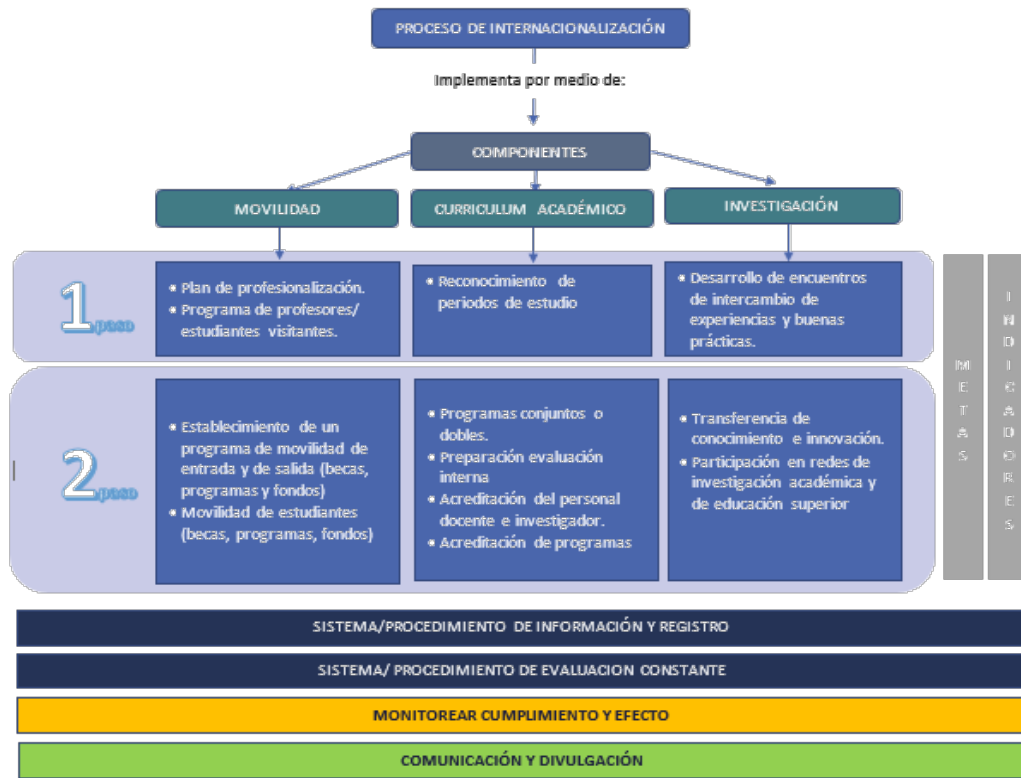
- ✓ Promover programas de cooperación entre la Universidad, los sectores productivos y las empresas, para el desarrollo e implementación de proyectos en las áreas de docencia, investigación, acciones de extensión y esfuerzos de capacitación en ámbitos de mutuo interés. (Política de Vinculación entre la Universidad Técnica Nacional y los Sectores Productivos UTN, 2016)

V. Internacionalización

Las universidades del siglo XXI requieren integrarse en procesos de internacionalización que permitan la mejora de la calidad educativa y la pertinencia de la formación con los estándares internacionales en tanto promueven un proceso de desarrollo y crecimiento institucional, de innovación curricular y de formación del recurso humano.

La generación de alianzas estratégicas internacionales permite fortalecer los lazos de cooperación e integración con otras Instituciones con el propósito de alcanzar mayor presencia y visibilidad internacional, así como desarrollar conocimientos, actitudes y competencias en el contexto global.

La UTN concibe la internacionalización, enmarcada en el referente conceptual expresado en este documento, como un proceso continuo de transformación que integra la dimensión internacional, intercultural y global en la docencia, la investigación, extensión y acción social y demás procesos del quehacer universitario.



Para alcanzar estos objetivos, la estrategia de internacionalización de la UTN propone los siguientes ejes de acción:

- ✓ Consolidar un programa de movilidad que facilite y promueva el intercambio y la circulación de docentes, investigadores, estudiantes, personal técnico y administrativo.
- ✓ Acreditar los planes de estudio de las carreras ante organismos internacionales o agencias de acreditación nacional reconocidas internacionalmente.
- ✓ Consolidar alianzas nacionales e internacionales que faciliten la Implementación de programas de capacitación multilingüe para funcionarios y estudiantes con la finalidad que puedan tener acceso

a becas, cursar estudios, realizar pasantías o participar en eventos académicos a nivel internacional.

- ✓ Promover la formulación de programas de doble titulación, el desarrollo de proyectos conjuntos de investigación e internacionalización del currículo.
- ✓ Desarrollar alianzas estratégicas nacionales e internacionales con sectores productivos para la actualización de planes de estudio, mejora de los procesos de aprendizaje y articulación de procesos de educación en las empresas.
- ✓ Facilitar la conformación y suscripción a redes internacionales.
- ✓ Suscribir acuerdos de reconocimiento mutuo de sistemas de aseguramiento de la calidad de la educación superior. (Dirección de Cooperación Externa, 2016)

VI. Evaluación para la calidad

La Universidad Técnica Nacional es una institución de educación superior comprometida con la pertinencia y relevancia de su oferta académica, la formación de técnicos y profesionales de calidad en el marco de la exigencia del contexto socio productivo, el desarrollo de un ser humano y ciudadano integral, eficiente y eficaz en la ejecución de sus procesos e implementadora de políticas para la inclusión y democratización del acceso a la educación superior. Todos estos procesos requieren un compromiso universitario con la evaluación entendida como acciones y estrategias permanentes dirigidas a la revisión de los componentes del proceso educativo desde una perspectiva holista sustentada en el diálogo,

la auto y coevaluación y la construcción colectiva de mejoras para el establecimiento de la calidad.

Para alcanzar esta evaluación se realiza un proceso sistematizado de recolección de información para la toma de decisiones dirigido a la mejora mediante la incorporación de instrumentos que se caractericen por la validez y fiabilidad. Dichos instrumentos deben permitir la triangulación de información y, principalmente, la evaluación cualitativa de los procesos o componentes del quehacer universitario con la inclusión de voces de participantes y agentes externos para una construcción de mejoras en el corto, mediano y largo plazo. Para ello se realizarán las siguientes acciones:

- ✓ Implementar un sistema integral de evaluación que conduzca a la excelencia en la gestión universitaria con especial atención de la gestión académica.
- ✓ Desarrollar procesos de autoevaluación de las carreras, programas, unidades administrativas, proyectos de extensión social e investigación y otras, que permita establecer la calidad y posibles mejoras.
- ✓ Realizar evaluaciones externas, utilizando mecanismos e instrumentos de comparación para verificar, de forma confiable, la calidad del sistema y los procesos implementados por la universidad.
- ✓ Acreditar las carreras en las áreas de acción e interés estratégico de la universidad, sectores productivos y el contexto nacional (Modelo de Evaluación Académica, UTN).

Referencias

- Alfaro, M; Badilla, E; y Miranda, X. (2012). Hacia la Transdisciplinariedad en la docencia universitaria. *Actualidades Investigativas en Educación*, 12, (1). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v12i1.10262>
- Asamblea Legislativa de Costa Rica. (2008). Ley Orgánica de la Universidad Técnica Nacional. San José: s.e. Recuperado de: <http://utn.ac.cr/images/pdfs/ley%20utn%20definitiva.pdf>
- Ausubel, D, Novak, J y Hanesian, H. (1982). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 2º Edición.
- Ausubel, D. (1968). Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitiva. México. Editorial Trillas.
- Badilla, E (2004). Construccinismo: Objetos para pensar, entidades públicas y micromundos. *Revista Electrónica Actualidades Educativas en Educación*, 4 (1). Recuperado de:<http://dx.doi.org/10.15517/aie.v4i1.9048>
- Badilla, E. (2009). Diseño Curricular: de la Integración a la Complejidad. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9 (2). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v9i2.9529>
- Badilla, E. (2012). La Universidad en Tránsito. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 12 (1). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v12i1.10267>
- Basarab Nicolescu. Manifesto of Transdisciplinarity, State University of New York (SUNY) Press, New York, 2002, translated from the French by Karen-Claire Voss.

- Bruner, J. (1960). *The process of Education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Carta de la Transdisciplinariedad de Edgar Morin.(1994). Convento de Arrábida. Extraído desde <http://www.filosofia.org/cod/c1994tra.htm>.
- Casarini, N. (2005). *Teoría y diseño curricular*. México: Trillas
- Cazares, M. (2006). *Una reflexión teórica del currículum y los diferentes enfoques curriculares*. UCF. Cuba
- Consejo Centroamericano de Acreditación de la Educación Superior (CCA). (2014). *Consultoría de análisis comparativo de los modelos de acreditación en la región Centroamericana*. San José, Sistema Centroamericano de Gestión de la Calidad de la Educación Superior (SICAGECES)
- De Alba, A.(1991). *Evaluación curricular. Conformación conceptual del campo*. México: UNAM.
- Díaz-Barriga, F. (2008). *Metodología de diseño curricular para educación superior*. México: Trillas.
- Díaz, Á. (2003). *Currículum. Tensiones conceptuales y prácticas*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2). Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/83/1216>
- Díaz, M. (2005). *Flexibilidad y educación superior en Colombia*. Instituto Colombiano para el Fomento y Desarrollo de la Educación Superior Colombia. Disponible en: http://ue.fcien.edu.uy/archivos/FES_Colombia.pdf
- Dirección de Cooperación Externa. (2016). *Estrategias de Internacionalización. (Informe)*. Universidad Técnica Nacional, Alajuela, Costa Rica.

- Gimeno, José. (2010). Saberes e incertidumbres sobre el currículum. Madrid: Morata.
- González, A. (2009). Educación Holista –La Pedagogía del Siglo XXI-. Barcelona: Editorial Kairós, S.A.
- González, L. E. (2004). El Impacto del Proceso de Evaluación y Acreditación en las Universidades de América Latina. Quito, Ecuador: CINDA–IESALC/UNESCO
- Gutiérrez, F; y Pardo, C. (2000). Ecopedagogía y Ciudadanía Planetaria. Argentina. Colección Alma y Tiza.
- Lemaitre, M. J. (2007). Aseguramiento de la calidad de la educación Superior en Iberoamérica. Costa Rica. SINAES.
- López, J. (2010). Un Giro Copernicano en la Enseñanza universitaria: formación por competencias. *Revista Educación*, 356. Recuperado de: [10-4438/1988-592X-RE-2010-356-040](https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2010-356-040)
- Miller, R; et all. (2012). Holistic Education: An Approach for 21 Century. *International Education Studies*, 5 (2). Recuperado de: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ies/article/download/17024/11514>
- Miller, R. (1991). *New Directions in Education*. New York: Psychology Press VT.
- Moraes, C. (2010). Transdisciplinaridad y Educación. *Rizoma Freirano*, 6. Instituto Paulo Freire de España. Recuperado de: <http://www.rizoma-freireano.org/index.php/transdisciplinariedad-y-educacion-mamaria-candida-moraes>
- Morin, E. (1990). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Madrid: Editorial European Science Foundation.

- Morin, E. (2007). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Buenos Aires: Editorial Paidós
- O'connor, J y Mcdermott, I. (1998) Introducción al Pensamiento Sistémico. Barcelona: Ediciones Urano.
- Piaget, J. (1980). Psicología de la inteligencia. Buenos Aires: Editorial Psique.
- Política de Innovación Universidad Técnica Nacional. 2015.
- Salas, F. (2001). Apuntes sobre una agenda para la modernización de la Universidad de Costa Rica: Contexto y prioridades. Revista Educación, 25 (2), pp. 11-24.
- Santos, M. (1995). La evaluación: un proceso de diálogo comprensión y mejora. Ediciones Aljibe.
- Skinner, B (1974) Ciencia y Conducta Humana. Barcelona: Fontanella.
- Torre, S. Pujol, M. y Sanz, G. (2007). Transdisciplinariedad y ecoformación. Una nueva mirada sobre la educación. Madrid: Humanistas.
- Torres, J. (1998). El currículum oculto. Sexta Edición. España: Morata.
- Torres, J. (1998). Las razones del curriculum integrado. *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Madrid: Morata, 29-95. Recuperado de <http://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/CPP-DC-Torres-Santome-Las-razones-del-curriculum.pdf>.
- Universidad Técnica Nacional. (2011). Estatuto orgánico. Alajuela: s.e. Recuperado de: <http://www.utn.ac.cr/images/pdfs/planificacion/documento%20planificacion%20estrategica%20version%202011-2021.pdf>

- Universidad Técnica Nacional. (2015). Modelo de Evaluación para el Mejoramiento de la Calidad y la Acreditación de Carreras. Alajuela: s.e.
- Universidad Técnica Nacional. (2016). Sistema de vinculación entre la Universidad Técnica Nacional y los Sectores Productivos. Alajuela: s.e.
- Vicerrectoría de Extensión y Acción Social. (2015). Marco Conceptual y Filosófico de Extensión y Acción Social en la Universidad Técnica Nacional. Universidad Técnica Nacional, Alajuela, Costa Rica. Editorial Universitaria.
- Villarini, A. (1996). El currículo orientado al desarrollo humano integral. San Juan: Organización para el Fomento del Desarrollo del Pensamiento.
- Wilson, E. (2006). The Creation: An Appeal to Save Life on Earth. W. W. Norton & Company, Inc.