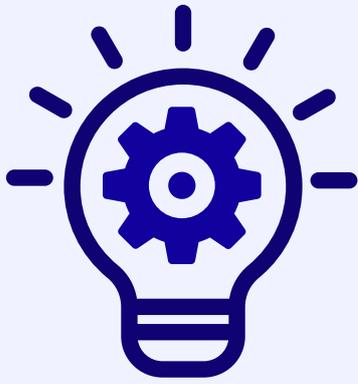




INSTITUTO
SUPERIOR TECNOLÓGICO
COTOPAXI



MODELO EDUCATIVO Y PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL

INSTITUTO SUPERIOR
TECNOLÓGICO COTOPAXI

**VICERRECTORADO
ACADÉMICO**



Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi

**Modelo educativo y pedagógico
institucional del Instituto Superior
Tecnológico Cotopaxi**

Agosto 2023

Modelo educativo y pedagógico del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi

Institucional

Rodrigo Lucio Reinoso AVECILLAS
rreinosoa@istx.edu.ec

Corrección de estilo, diseño y diagramación:
Ángel Velásquez Cajas

Primera Edición
Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi
Latacunga
Agosto 2023



Esta publicación está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Índice

Introducción	5
 Fundamentos del modelo educativo y pedagógico del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi	
Cotopaxi	6
Fundamentos legales: la educación es un derecho y un bien público social	6
Agenda 2030.....	8
Fundamentos filosóficos: configuración de sujetos innovadores	9
Fundamentos antropológicos: seres en construcción	10
Fundamentos axiológicos: formar profesionales responsables y con conciencia ética	11
Fundamentos epistemológicos: aprender a conocer - gestores de conocimiento aplicable	12
Fundamentos psicológicos - pedagógicos: aprender a hacer / aprender haciendo.....	17
Constructivismo	17
Conectivismo	18
Constructivismo socio – crítico	19
El enfoque ecológico – contextual.....	20
 Ecosistema de formación curricular y pedagógica	
Estructura curricular del Instituto Cotopaxi.....	22
Principios pedagógicos del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi	24
Perfil de egreso por competencias	28
Perfil del estudiante en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la educación superior tecnológica pública	29
Características del perfil de los profesores del Instituto Cotopaxi	29
Proceso de enseñanza - actividades en el Instituto Cotopaxi.....	31
Actividades de aprendizaje	31
Resultados de aprendizaje	32
Sistema de evaluación estudiantil	33
 Ecosistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	
Definiciones.....	36
Articulación de la docencia, investigación y vinculación con la sociedad	38
Modelo del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.....	39
Líneas de investigación institucional.....	42
Proceso de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi	43
Estrategias para el desarrollo de la Investigación del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi.....	44
Grupos y proyectos de investigación.....	45
Seguimiento a la investigación	46
El proceso de difusión y divulgación de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.	46
Comité Editorial	46
 Ecosistema de la Vinculación con la Sociedad del Instituto Cotopaxi	
Definiciones.....	47
Modelo institucional de vinculación con la sociedad	48

Transversalidad de la interculturalidad, equidad de género, discapacidades y ambiente	49
.....	
Políticas de construcción de la interculturalidad	52
Políticas para la incorporación del enfoque de género en la gestión del Instituto Cotopaxi	
.....	53
Políticas para la incorporación del enfoque de discapacidades.....	54
Políticas de promoción de la educación ambiental y desarrollo sostenible	55
Referencias.....	57

Modelo educativo y pedagógico del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi

Introducción

El modelo educativo y pedagógico del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi (Instituto Cotopaxi) es constructivista crítico con un enfoque por competencias. El modelo busca crear un ecosistema formativo integrado por profesores, actores del sector productivo, la comunidad, el sector público que concibe a los estudiantes como el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y como agentes transformadores del desarrollo territorial sostenible. Adicionalmente, la misión institucional del IST Cotopaxi es Somos una institución de educación superior, orientada a la formación integral de profesionales de tercer nivel competentes e innovadores con compromiso ético, social y ambiental que fomentan el desarrollo territorial sostenible. El modelo educativo - pedagógico está estructurado en torno a cuatro principios fundamentales determinados por la UNESCO con la finalidad de responder a la demandas y tendencias del desarrollo, pero principalmente, para garantizar la inclusión en el campo laboral y productivo de los graduados de las diversas carreras. Los cuatro principios fueron establecidos por la UNESCO en 1996 con la finalidad de orientar el diseño e implementación de los modelos educativos de una institución de educación superior para el siglo XXI.

Aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; *aprender a hacer*, para poder influir sobre el propio entorno; *aprender a vivir juntos*, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último, *aprender a ser*, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores. (Bindé, 2005, p. 96 - 97)

El modelo educativo y pedagógico se cimenta en el *aprender a ser*. Este principio integra los fundamentos filosóficos, antropológicos y axiológicos del enfoque institucional. Este principio sustenta los otros tres principios. El *aprender a conocer* consolida a los fundamentos epistemológicos y determina la forma de comprender el conocimiento y como este se elabora y se construyen conocimientos aplicados que respondan a los objetivos de desarrollo y a la transformación del sector de producción de bienes y servicios. El *aprender a vivir juntos*, se relaciona con los desafíos de la sociedad de la información, conocimiento y del aprendizaje para estructurar la vida de las personas y su desarrollo holístico. Finalmente, el *aprender hacer* se convierte en el elemento articulador de la propuesta educativa. En el aprender hacer se encuentra el enfoque pedagógico que el IST Cotopaxi ejecuta para implementar los procesos de formación, de investigación y vinculación con la sociedad.

Fundamentos del modelo educativo y pedagógico del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi

Fundamentos legales: la educación es un derecho y un bien público social

El modelo educativo y pedagógico del IST Cotopaxi define los elementos estructurantes y orientadores de la labor educativa en virtud de los principios determinados en la Constitución del Ecuador (2008), en la Ley Orgánica de Educación Superior (2018) y en los Reglamentos emitidos por el Consejo de Educación Superior. Los elementos de la propuesta educativa se articulan con las demandas de profesionalización del sector productivo y social. En este marco, se presenta el análisis legal de la normativa vigente para el desarrollo de la formación técnica y tecnológica.

La propuesta educativa del Instituto Cotopaxi encuentra sus fundamentos en el artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), el cual establece que “la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado” (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, Art. 26). Este mismo cuerpo legal, establece en su artículo 27, que la educación se “centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el **desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar**” (art.27).

La Formación Técnica y Tecnológica debe considerarse de acuerdo con la Carta Magna como “formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo” (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, Art. 350). Adicionalmente, en correlación con lo establecido en la Carta Magna el Sistema de Educación Superior se “regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global”(Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, art. 351).

En síntesis, el texto constitucional determina las características fundamentales de la formación técnica y tecnológica:

- Es un derecho de las personas a lo largo de su vida.
- Se caracteriza por ser de calidad, pertinencia y autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento.
- Tendrá la responsabilidad de generar competencias profesionales para responder a las necesidades del sector productivo.
- Tiene como finalidades la formación académica y profesional, la investigación tecnológica, la innovación y la construcción de soluciones para los problemas del país en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) determina la característica fundamental de la Formación Técnica y Tecnológica: “la formación de profesionales de tercer y cuarto nivel técnico-tecnológico orientada al desarrollo de las habilidades y destrezas relacionadas con la aplicación, coordinación, adaptación e innovación técnico-tecnológica en procesos relacionados con la producción de bienes y servicios” (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2018, Art. 114). Además, el Reglamento de Instituciones de Formación Técnica y Tecnológica (2019) define a los Institutos Superiores Tecnológicos como “instituciones de educación superior dedicadas a la formación académica y orientadas a la aplicación, coordinación y adaptación de técnicas especializadas y del diseño, ejecución y evaluación de funciones y procesos relacionados con la producción de bienes y servicios” (Consejo de Educación Superior, 2019, art. 4). El Instituto Cotopaxi en concordancia con lo determinado en la normativa de educación superior genera una oferta académica y activa las funciones sustantivas para el desarrollo de las competencias profesionales para transformar los procesos de productivos relativos con la producción de bienes e innovación de los servicios. Específicamente, con la inserción de carreras que brinden profesionales cualificados para la innovación de los procesos de desarrollo y la seguridad ciudadana como elementos claves del bienestar social.

Los elementos orientadores y estructurantes del modelo educativo del Instituto Cotopaxi son las funciones sustantivas de la educación superior: docencia, investigación y vinculación con la sociedad. La caracterización en extenso de dichas funciones se encuentra descrita en el artículo 4 del Reglamento de Régimen Académico (2022). La docencia se define “como la construcción de conocimientos y desarrollo de capacidades y habilidades, resultante de la interacción entre profesores y estudiantes en experiencias de enseñanza-aprendizaje;

en ambientes que promueven la relación de la teoría con la práctica y garanticen la libertad de pensamiento, la reflexión crítica y el compromiso ético”(Reglamento de Régimen Académico, 2022). La investigación se delimita como “una labor creativa, sistemática y sistémica fundamentada en debates epistemológicos y necesidades del entorno, que potencia los conocimientos y saberes científicos, ancestrales e interculturales. Se planifica de acuerdo con el modelo educativo, políticas, normativas, líneas de investigación, dominios académicos y recursos de las IES y se implementa mediante programas y/o proyectos desarrollados bajo principios éticos y prácticas colaborativas” (Reglamento de Régimen Académico, 2022). Y finalmente, la vinculación con la sociedad como la función que “genera capacidades e intercambio de conocimientos acorde a los dominios académicos de las IES para garantizar la construcción de respuestas efectivas a las necesidades y desafíos de su entorno. Contribuye con la pertinencia del quehacer educativo, mejorando la calidad de vida, el medio ambiente, el desarrollo productivo y la preservación, difusión y enriquecimiento de las culturas y saberes” (Reglamento de Régimen Académico, 2022). En resumen, el modelo educativo y pedagógico del Instituto Cotopaxi se encuentra alineado a los principios legales establecidos tanto en la Constitución, leyes y normativa emitida por el Consejo de Educación Superior para el aseguramiento de la calidad de las Instituciones de Educación Superior.

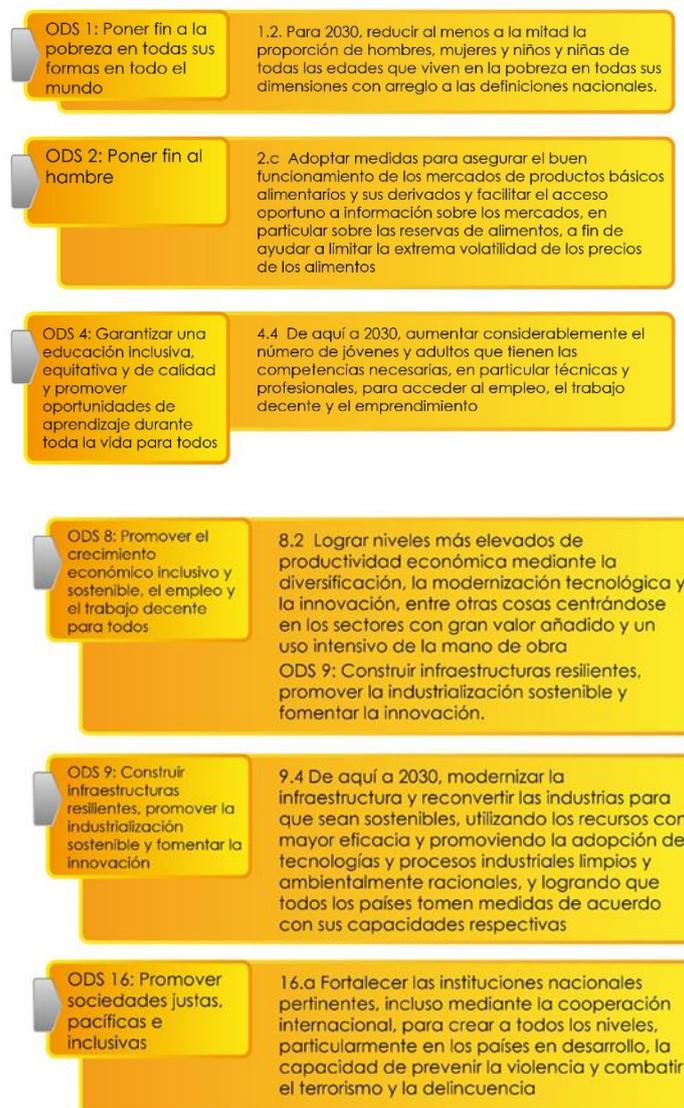
Agenda 2030

El modelo educativo del Instituto Cotopaxi tiene como horizonte de acción los acuerdos globales determinados por los Estados a nivel mundial con la finalidad de garantizar un desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de toda la población. Estos acuerdos se los denomina objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Estos objetivos se convierten en llamado a la acción de la academia, del gobierno, del sector social y productivo en la terminación de la pobreza y sus efectos, preservación de los recursos naturales del planeta para las poblaciones futuras y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población mundial (Organización de Naciones Unidas, 2022). En el 2015, los Estados miembros de la Organización de Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos.

El acuerdo global 2030 se convierte en la carta de navegación de los Estados y fundamentalmente de las Instituciones de Educación Superior en su esfuerzo de generar y fortalecer capacidades para transformar los entornos sostenibles, seguros y saludables. La propuesta educativa del Instituto Cotopaxi se articula de forma directa con los ODS 1, 2, 4, 8, 9 y 16. A través, de las carreras de Procesamiento de Alimentos, Criminalística y Ciberseguridad, se responde a las necesidades de la población en un contexto de pandemia.

Figura 1

Modelo educativo del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi y su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas.



Fuente: Organización de Naciones Unidas (2022). Elaboración: Vicerrectorado académico (marzo 2023).

Fundamentos filosóficos: configuración de sujetos innovadores

La propuesta educativa del Instituto Cotopaxi tiene sus fundamentos filosóficos en la razón crítica y en la apuesta por la construcción de sujetos autónomos, reflexivos e innovadores. En este marco, los cambios socioculturales afectan todos los ámbitos de la humanidad. Entre los principales se encuentra la instrumentalización de la razón. El imperante dominio de la razón instrumental y subjetiva moderna ha transformado a la naturaleza y al ser humano en meros objetos pasivos que pueden ser sometidos a las lógicas de la manipulación

industrial y el consumo desmedido. La razón al ser instrumentalizada pierde su capacidad crítica y su visión de los fines, ocupándose simplemente de los medios, dando énfasis a la utilidad de las cosas (Horkheimer et al., 2002). En este campo, el Instituto Cotopaxi a través de su propuesta educativa busca la transformación tanto del entorno como de sus vidas en consolidación de un desarrollo territorial sostenible. Los desafíos actuales como “la industrialización, la urbanización, la burocratización, la tecnologización, se han efectuado según las reglas y los principios de la *racionalización*, es decir, la manipulación social, la manipulación de los individuos tratados como cosas en provecho de los principios de orden, de economía, de eficacia” (Morín, 1984, p. 299).

Frente a esta realidad compleja es urgente consolidar un modelo educativo que reflexione sobre los fines de la educación, particularmente de la educación superior tecnológica. La educación superior tecnológica es considerada por el Estado ecuatoriano como una política pública que responde a una necesidad de fortalecer las capacidades de la población para el desarrollo y bienestar en su sentido más amplio. Bajo esta óptica, el Instituto Cotopaxi asume el propósito más elevado que persigue la educación, posibilitar la realización plena de las personas y, en definitiva, de la humanidad en su conjunto (Kant, 2003). Los principios filosóficos de la educación superior tecnológica determinados en las leyes vigentes, remarcan el desarrollo integral como el fin último de los esfuerzos de la sociedad, por medio de la educación como un derecho y un bien público social, bajo un enfoque humanista, intercultural y científico (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2018).

Fundamentos antropológicos: seres en construcción

Desde la antropología, el ser humano no es equiparable a un producto fabricado y determinado, sin trascendencia y sin capacidad de construir su propia historia sino todo lo contrario. El Instituto Cotopaxi inserta en su modelo educativo y pedagógico ciertas categorías antropológicas que se consideran fundamentales y que aportarán a la construcción de una sociedad justa, democrática e intercultural.

Los principales fundamentos antropológicos, de la propuesta educativa del Instituto Cotopaxi, recoge los planteamientos de la filosofía para articular la vida de las personas a los contextos político, histórico y cultural. De acuerdo con Noro (2019) es urgente establecer y delimitar los fundamentos antropológicos a fin de avizorar sus dimensiones educables desde las instituciones creadas para esta tarea.

El ser humano es unidad biológica, psicológica, social y espiritual. En este marco, los sujetos en su complejidad estructural se interconectan sentimientos, frustraciones y los

anhelos más hondos de superación y trascendencia. Esta unidad debe construirse desde la educación, potenciando cada dimensión de la persona sin menoscabarlas o sobreponerla, sino más bien atándolas a esa organicidad sustancia que caracteriza a la humanidad. El desarrollo integral de la persona depende de varios factores, pero la educación debe acompañarlas y dotarlas de las herramientas elementales para su plena realización.

Los estudiantes de las diversas carreras del Instituto Cotopaxi son seres en construcción. Las personas nacimos para “ser” y no solamente para “hacer”; sin embargo, son indisolubles estas dos categorías porque las acciones, pensamientos y la particular identidad humana abarcan a las demás dimensiones y dotan de sentido a la existencia.

Las personas como seres en el tiempo y en la historia. Parafraseando a Heidegger la existencia de los seres humanos se insertan en el “mundo” a través de sus acciones (Heidegger, 1953). Las acciones humanas deben ser entendidas como las formas de generar conocimiento, pero principalmente de aplicar acciones informadas para transformar los entornos dentro de unas condiciones históricas específicas. El papel de la educación superior tecnológica pública es contribuir al fortalecimiento de las capacidades de los estudiantes en la transformación del entorno y en la configuración de la historia.

Las personas como seres diversos que propugnan una sociedad intercultural. Ecuador es un país con una variedad de pueblos y nacionalidades. En este contexto, las diversidades deben convertirse en una oportunidad y no en un obstáculo para el desarrollo integral como país. De hecho, el camino estratégico para alcanzar esta meta es la interculturalidad, la misma que debe ser entendida como un proceso y no como un fin o algo exclusivo para los pueblos, nacionalidades o afrodescendientes. La interculturalidad, abordada desde una perspectiva integral, según (Walsh (2009), “apunta a la transformación de las actuales estructuras, instituciones y relaciones de la sociedad, con miras hacia la conformación de poderes locales alternativos, el Estado plurinacional y una sociedad distinta” (p. 31). Es decir, la interculturalidad desde el proceso educativo busca convertirse en un proyecto ético y político que cuestiona y propone nuevas formas de convivencia, nuevas formas en la producción de conocimientos, desenmascarando incluso las políticas colonizadoras del Estado.

Fundamentos axiológicos: formar profesionales responsables y con conciencia ética

La propuesta de formación en valores del Instituto Cotopaxi se fundamenta en los fines de la educación superior determinados en el Art. 8 de la LOES, donde claramente se remarca la importancia de la formación integral. En otras palabras, un proceso formativo debe articular

lo académico con la dimensión axiológica en el proceso de profesionalización. La LOES en sus literales b) y d) determina:

“b) Fortalecer en las y los estudiantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico.

d) Formar académicos y profesionales responsables, en todos los campos del conocimiento, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social”. (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2018, Art. 8)

La propuesta de educación en valores del Instituto Cotopaxi, se fundamenta en ciertas condiciones básicas que demandan del profesorado capacidades y actitudes para generar las condiciones óptimas para el aprendizaje, tomando en cuenta la realidad de cada estudiante; demanda que los estudiantes o alumnos no solo asimilen conocimientos cerrados, sino que movilicen dichos conocimientos a los contextos reales, sea en el aula como los lugares de desempeño laboral.

La propuesta educativo - pedagógico del Instituto Cotopaxi busca desarrollar una transformación ética de la persona que se exprese en comportamientos deseables de un buen ciudadano. Los comportamientos deben expresar la vivencia de valores y un desarrollo de las denominadas habilidades blandas. Entre los valores a ser desarrollados se encuentran el fomento de la solidaridad, la honestidad académica, el respeto a la diversidad étnica y de género, el respeto a las leyes vigentes y el compromiso de protección de la naturaleza. Adicionalmente, se promoverá en las actividades académicas el trabajo cooperativo, el liderazgo, el desarrollo de la autonomía, la capacidad de ser flexible y adaptarse al cambio, pensamiento crítico, capacidad de negociación y solución de conflictos.

Fundamentos epistemológicos: aprender a conocer - gestores de conocimiento aplicable

Los presupuestos epistemológicos del proceso formativo del Instituto Cotopaxi conciben al conocimiento como proceso dinámico que va creándose en contextos diversos y especializados. Los actores que intervienen en la creación y aplicación de conocimientos pertenecen a diversos ámbitos disciplinares y profesionales y no se reducen al ámbito académico (Gibbons et al., 1997). Es decir, la producción del conocimiento se fundamenta en un nuevo paradigma donde dicho conocimiento no se reduce a una simple transmisión literal de información, ni puede ser visto como un objeto que se adquiere (Kuhn, 2019), sino es

conocimiento aplicable y adquiere significado para los actores y para su entorno. Al amparo de esta concepción de conocimiento, el Instituto Cotopaxi genera una propuesta educativa que considera:

- a. La construcción colectiva del conocimiento y su importancia en la transformación significativa del entorno.
- b. Las lógicas de los contextos locales y territoriales determinan la estructuración del conocimiento.
- c. La pertinencia del conocimiento se encuentra en su capacidad de transformar los territorios.

El modelo educativo - pedagógico del Instituto Cotopaxi utiliza como fundamentos los principios de la epistemología contemporánea (Kuhn, 2019). La formación posibilita el desarrollo de las competencias que requieren la sociedad para situarse en el mundo actual y en las demandas del sector productivo y social.

La formación profesional que brinda el Instituto Cotopaxi tiene por finalidad la adquisición de competencias idóneas para que las personas proyecten sus planes de vida más allá de la reducida utilidad de sus acciones, englobando los sistemas complejos que estructuran al ser humano para la comprensión y la acción. Las competencias son entendidas como las capacidades que el estudiante adquiere mediante el desarrollo de sus habilidades, conocimientos y valores para enfrentarse y resolver las problemáticas en el campo personal, profesional y social. De acuerdo, con Perrenoud (2004) “una competencia representa la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones, pero las competencias no son en sí mismas solamente conocimientos, habilidades o actitudes sino la capacidad movilizadora de tales recursos” (p. 8). En otras palabras, las capacidades profesionales se crean en procesos de movilización y pertinentes con las situaciones y problemas de sociedad a ser resueltos.

En definitiva, las competencias profesionales están íntimamente relacionadas con el conocimiento que se adquiere y se aplica dentro y fuera de las aulas, por eso, dicho conocimiento debe abarcar el saber pensar, saber decir y saber hacer. Según, el Reglamento de Instituciones de Formación Técnica y Tecnológica el Instituto Cotopaxi debe dedicarse a “la formación académica y orientadas a la aplicación, coordinación y adaptación de técnicas especializadas y del diseño, ejecución y evaluación de funciones y procesos relacionados con la producción de bienes y servicios” (Consejo de Educación Superior, 2019, art. 4). La educación superior tecnológica, desde el enfoque por competencias, permite la convergencia

de las dimensiones social, afectiva, cognitiva, psicológica de una persona para el adecuado desempeño en una situación concreta y compleja.

En esta línea de pensamiento, el Instituto Cotopaxi impulsa la formación en valores y el desarrollo de habilidades, sobre todo, siendo consciente de la complejidad contemporánea que caracteriza por una crisis de valores y una sobredimensión del mercado. Además, en una sociedad donde los medios tecnológicos de comunicación imponen nuevos marcos de actuación, de consumo y nuevos estilos de vida desde una visión relativista y presentista. Esta pretensión implica transversalizar en su currículo ejes articuladores y valores universales que explícitamente conlleven a los estudiantes a generar una cultura crítica, poniendo en primer plano los intereses colectivos y el bien común.

Fundamentos sociológicos: aprender a vivir juntos en una sociedad del conocimiento y del aprendizaje

El modelo educativo y pedagógico del Instituto Cotopaxi busca desarrollar profesionales competentes que brinden respuestas innovadoras a los desafíos de la sociedad actual. Las sociedades actuales a diferencia de las pretéritas se caracterizan por la importancia dada tanto al conocimiento como a la información en todos los procesos de la estructura social. La sociedad actual se describe “como aquella que crece y se desarrolla alrededor de la información y aporta para un florecimiento general de la creatividad intelectual humana, en lugar de un aumento del consumo material” (Masuda, 1994, p. 45).

En síntesis, las competencias profesionales de los nuevos tecnológicos deben incluir las demandas por generar conocimiento aplicado y por desarrollar competencias para resolver los problemas de la sociedad actual. En otras palabras, la información y el conocimiento serán los elementos estructuradores y estructurantes de la nueva sociedad. Enfocar la formación profesional fuera de estos desafíos es olvidar el papel transformador y generador de desarrollo de la formación técnica y tecnológica superior. Canals (1997) menciona que la evolución tecnológica ha ido acelerando a todos los sectores de la sociedad. Esto implica que los sectores sociales, productivos y económicos y sus profesionales se ven afectados por la transformación de la sociedad. En efecto, la evolución tecnológica no es solo un nuevo paradigma tecnológico sino implica un nuevo modo de producción y de perspectiva de desarrollo para la sociedad. Este nuevo modo modifica las relaciones entre sectores sociales y sus actores, las articulaciones de los grupos sociales con la estructura política y transforma inevitablemente las relaciones de poder (Canals, 1997).

La incidencia de la información en la configuración social es expresada por el informe de la UNESCO de Moore (1997) “la información se utiliza como recurso económico. Las empresas recurren cada vez más a la información para aumentar su eficacia, su competitividad, su capacidad de innovación, así como la mejora de la calidad de productos y servicios” (p. 287). Castells y Hall (1994) determina tres procesos sustantivos que determinan las estructuras sociales de las sociedades en la actualidad. Estos procesos son: la exponencial revolución tecnológica, la economía global y la economía informacional. En primer lugar, “una *Revolución Tecnológica*, organizada en torno a la Tecnologías de la Información (...), ha cambiado nuestra forma de producir, consumir, gestionar, informar y pensar. Las actividades estratégicamente dominantes están organizadas en redes globales de decisión e intercambio, desde los mercados financieros a los mensajes audiovisuales” (Castells y Hall, 1996, p. 21). En segundo lugar:

“La *Economía Global* representa la estructuración de los procesos económicos en el ámbito planetario y que podemos definirla como aquella que se articula o funciona cotidianamente en tiempo real como una unidad en un espacio mundial, tanto para el capital como para la gestión, el trabajo, la tecnología, la información o los mercados”. Castells y Hall, 1996, p. 21)

Y, por último, “la *Economía Informacional* está caracterizada por el hecho de que la productividad y la competitividad se basan, de forma creciente, en la generación de nuevos conocimientos y en el acceso al procesamiento de la información adecuada” (Castells y Hall, 1996, p. 22).

El conocimiento ocupa el lugar central en la comprensión y conceptualización de las sociedades contemporáneas. Como menciona Krüger (2006) “la sociedad del conocimiento es un concepto que sirve para el análisis de las transformaciones actuales de las sociedades contemporáneas, pero al mismo tiempo, ofrece una visión del futuro para guiar normativamente las acciones políticas” (p. 2). Se realiza una definición de la sociedad en virtud del conocimiento. Para entender el conocimiento en las sociedades actuales es importante comprenderlo como lo señala Nico Stehr (2013):

“como la habilidad para actuar (socialmente) y, con ello, como la posibilidad de poner algo en marcha. El conocimiento, en su calidad de sistema simbólico, estructura la realidad. El conocimiento sirve como modelo para la realidad. El conocimiento ilumina y es potencialmente capaz de transformar la realidad”. (p. 59)

El potencial desarrollo de las sociedades actuales no depende de las riquezas o de los recursos naturales sino depende de “la capacidad de crear, recrear, difundir y utilizar el conocimiento. Para incrementar la utilización del conocimiento por todas las dimensiones de la sociedad mucho tienen que ver las tecnologías de información y comunicación” (Sánchez, 2016, p. 235).

Como expresa el informe promocionado por la UNESCO, “las competencias a ser desarrolladas en las sociedades actuales es generar la capacidad de transformar el entorno y generar procesos de innovación a través de la aplicación del conocimiento” (Bindé, 2005, p. 25). En efecto, la sociedad del conocimiento va más allá de la sociedad de la información, y se dirige a las transformaciones sociales, culturales y económicas para instaurar el desarrollo sustentable. La sociedad de la información está relacionada con los procesos de innovación tecnológica mientras que la sociedad del conocimiento está relacionada con las transformaciones sociales para configurar sociedades equitativas y sostenibles.

La sociedad del conocimiento va configurando una articulación de agentes sociales y de espacios para crear, difundir y desarrollar el conocimiento. Entre estos se encuentran los ámbitos de creación y de intercambio como comunidades de conocimiento y portales para compartir y generar conocimiento, centros de investigación e instituciones de educación superior. Mientras los espacios de difusión y aplicación del conocimiento serán los sectores productivos, las empresas y organizaciones, los grupos sociales y las comunidades. En este sentido, la generación del Instituto Cotopaxi es un espacio para generar conocimiento aplicable para resolver los problemas de la sociedad. En la sociedad actual como se expresó anteriormente el conocimiento se convierte en el principal recurso y, por tanto, la educación y formación serán los principales vectores de transformación social.

Con estas características, la sociedad actual también se denomina sociedad del aprendizaje. La sociedad del aprendizaje se encuentra caracterizada por la innovación, la investigación y el desarrollo tecnológico. En este sentido, el aprendizaje no se encuentra reducido a un lugar (aula), tampoco a una temporalidad (la edad escolar) e implica generar procesos y habilidades para aprender a aprender. En este marco, los procesos formativos del Instituto Cotopaxi deben enfocarse desde una perspectiva sociológica a que cualquier sujeto pueda aprender a aprender, habilidades para el auto - aprendizaje permanente y con habilidades profesionales para manejar información y herramientas de innovación tecnológica.

Fundamentos psicológicos - pedagógicos: aprender a hacer / aprender haciendo

El modelo educativo-pedagógico del Instituto Cotopaxi considera como elementos estructurantes los planteamientos teóricos del paradigma constructivista en sus variantes crítico- social y conectivista. Adicionalmente, la propuesta recoge los planteamientos del paradigma socio – crítico a través de los esfuerzos desplegados por la pedagogía crítica. Finalmente, la propuesta se inserta en un paradigma ecológico - contextual, con la finalidad de desarrollar y articular a los actores, sus procesos y los desafíos dentro de un ecosistema de formación, investigación y de vinculación con la sociedad.

Constructivismo

El modelo educativo se inserta en los planteamientos teóricos del constructivismo. El constructivismo es una posición epistemológica y psicológica que pretende explicar cómo se adquieren los conocimientos y cuál es la naturaleza de dichos conocimientos. Esta teoría tiene como fundamento los aportes de la psicología cognitiva de Piaget, las contribuciones de Vygotsky, Ausubel y Brunner.

De acuerdo con el constructivismo el aprendizaje es una construcción significativa resultado del carácter activo de los sujetos en una relación con el entorno. Los conocimientos que asimila el estudiante durante el proceso de formación se incorporan en un campo de significados que utiliza el sujeto para responder a los desafíos del entorno social, económico, cultural y político. En este marco, el proceso de enseñanza – aprendizaje no se reduce a un simple proceso de transmisión o de acumulación lineal y cuantitativa de datos, sino implica capacidades para interpretar, explicar, aplicar, acomodar y asimilar permanente a partir de los conocimientos previos y nuevos generados en un entorno cambiante.

En este contexto, el constructivismo promueve la generación de algunas condiciones para el desarrollo de los procesos de aprendizaje, como: “La generación de los aprendizajes tiene que ver con entornos complejos, el desarrollo de procesos de construcción colectiva, la comprensión de que el conocimiento se elabora; y, finalmente, la formación centrada en el estudiante” (Woolfolk, 2006, p. 314).

El constructivismo socio-cultural de Vygostky pone de relevancia que el entorno social y cultural son elementos fundamentales que facilitan el aprendizaje y desarrollo de las personas. Adicionalmente, reconoce que el aprendizaje es solo significativo en un contexto social determinado. El conocimiento como tal no es un elemento que existe solamente en la mente humana sino dentro de unas relaciones sociales gestadas por la cultura en cada época

histórica. El entorno social influye en el aprendizaje de los estudiantes a través de las interacciones sociales gestadas por la cultura, el lenguaje y las instituciones de un territorio

El aprendizaje significativo es uno de los principales argumentos de las perspectivas constructivistas. Ausubel determinó que “el significado es el mecanismo que les permite a los humanos la adquisición y almacenamiento de grandes cantidades de información para ser aplicados a diversos campos” (Trujillo, 2017, 59). Este enfoque señala que el significado es el elemento importante que determina lo que se aprende en función de lo que se conoce. Para que un aprendizaje adquiera significado supone un “proceso de interiorización que conlleva a la revisión, modificación y enriquecimiento de la estructura cognitiva, estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos, con los que se asegura la funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos aprendidos” (Trujillo, 2017, p. 60). El desafío de la propuesta educativa del Instituto Cotopaxi es pasar de un aprendizaje memorístico a un aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo implica transitar de metodologías centradas en la recepción hacia actividades de aprendizaje por descubrimiento.

Conectivismo

La propuesta educativa del Instituto Cotopaxi centra sus esfuerzos por garantizar el aprendizaje a lo largo de la vida y se enfrenta a los desafíos de la sociedad del conocimiento. En este campo, el modelo educativo recoge los planteamientos del paradigma conectivista planteados por Cobo y Moravec (2011) y Siemens (2005):

- El aprendizaje, las teorías, principios y procesos reflejan las configuraciones locales subyacentes.
- Los escenarios laborales exigen una flexibilidad variable de los perfiles profesionales como sus desempeños.
- El proceso de enseñanza – aprendizaje no se reduce al aula sino incluye procesos de formación en diversos espacios en la era digital.
- La formación profesional no está separada de los requerimientos del sector empresarial o desafíos de la sociedad.
- La tecnología impactó la forma como se producen los aprendizajes.
- Los cambios que se producen en el pensamiento y gestión de las organizaciones, están siendo motivados por individuos y colectivos que aprenden y transforman sus entornos laborales.

La propuesta educativa – pedagógica del Instituto Cotopaxi concibe al conocimiento como un “patrón de relaciones, distribuido y en red y, que el aprendizaje es la creación de conexiones y patrones que desarrolla la habilidad para conformar y podar dichos nodos, en las redes sociales y tecnológicas” (Larrea, 2013, p. 138). En este contexto, las funciones sustantivas del Instituto Cotopaxi buscan generar redes entre los actores para incrementar la cooperación y la articulación en la resolución de los problemas de la sociedad.

Dentro de las aplicaciones prácticas del modelo conectivista es desarrollar a los estudiantes para que pasen de ser consumidores del conocimiento a productores del mismo. Es necesario desarrollar competencias tecnológicas en uso y apropiación de las TIC que garanticen el desarrollo individual y colectivo en términos colaborativos y cooperativos con el conglomerado de estudiantes y profesores.

Dentro del modelo educativo propuesto se establece un proceso de evaluación continua que se sustenta en el diseño curricular de los procesos de enseñanza y aprendizaje, instrumentos de evaluación diseñados para los estudiantes y los mecanismos de formación continua. Teóricamente las nuevas tecnologías son parte cotidiana de esta generación lo que permite dar énfasis en la creación y fortalecimiento de conexiones, mejorando las capacidades de aprendizaje significativo, siendo un reto para el modelo educativo propuesto.

A modo práctico se constituye en una oportunidad de formación ajustada a las necesidades de mercado actual, consiguiendo ciudadanos autónomos, críticos y a la vez conectados dentro de la comunidad, capaces de resolver problemas prácticos ya que adoptara una tradición auto – instructiva. Dentro de las actividades prácticas se debe garantizar ambientes de aprendizaje donde se cuente con los recursos pedagógicos con la incorporación de TIC, considerando que todos deben tener acceso limitado a la información.

Constructivismo socio – crítico

El modelo educativo del Instituto Cotopaxi con el aporte del paradigma socio-crítico se busca que los procesos educativos configuren personas críticas, autónomas, responsables y productivas. Los procesos de formación y de investigación deben comprender el sentido histórico y contextualizado del aparato científico. En este marco, sostienen Carr y Kemmis (1988) “la ciencia social crítica intenta analizar los procesos sociales e históricos que influyen en la formación de las ideas sobre el mundo social” (p. 368).

A continuación, se enuncia los principales aportes del paradigma crítico – social al modelo educativo:

- a. La formación técnica y tecnológica debe enfocarse en los procesos de transformación de las practicas sociales y en reconocer la importancia de los sujetos.
- b. El proceso de toma de decisiones se centra en desarrollar capacidades de análisis crítico.
- c. En el análisis de un problema se realiza una revisión de distintos puntos de vista para investigar sus causas.
- d. Motiva que los procesos de enseñanza – aprendizaje se realicen en un ambiente de crítica reflexiva.
- e. En la dinámica investigativa tanto formativa como académica debe aglomerar diversas fuentes e interpretaciones.

El enfoque ecológico – contextual

Instituto Cotopaxi considera la propuesta educativa y pedagógica como un ecosistema de actores imbricados por un contexto histórico, social y cultural. En este marco, el paradigma ecológico contextual coloca la importancia de explicar el desarrollo en términos de un contexto, es decir existen fuerzas que dan forma a los seres humanos en los ambientes reales en los que viven. En este sentido, este enfoque ayuda a comprender la práctica educativa en su conjunto de relaciones cuyo aprendizaje social genera tensiones en el desarrollo humano. “Este enfoque considera a los estudiantes como sujetos activos, en permanente construcción y que las relaciones de reciprocidad e implicación entre los actores y el entorno determinan el desarrollo de los aprendizajes” (Larrea, 2013, p.133).

La formación técnica y tecnológica es el eslabón perdido en los sistemas educativos ecuatorianos entre el desarrollo territorial y productivo y la formación académica. Este modelo plantea la premisa de que los seres humanos son constructores y forjadores de nuevas realidades y tecnologías. Para esta finalidad la propuesta educativa - pedagógica del Instituto Cotopaxi implica construir ecosistemas abiertos que promuevan la auto-eco-organización de los actores y de las instituciones en articulación con el entorno y en la configuración de redes y tramas virtuosas entre la academia, el gobierno y el sector productivo.

Este enfoque considera las siguientes premisas a ser considerados en el modelo educativo-pedagógico.

- Una conciencia que todo está integrado dentro de un sistema.
- Un reconocimiento que la realidad es multidimensional y poli-causal.

- El análisis dialógico de situaciones conflictivas y antagónicas.

En síntesis, el modelo educativo – pedagógico concibe el aprendizaje como una construcción contextual, significativa y colectiva de aplicaciones técnicas y tecnológica para resolver los problemas del campo de la profesional y posibilitar la construcción de un proyecto ético de vida con una conciencia ambiental. Esta definición se diferencia del énfasis dado en la mayoría de las teorías de aprendizaje en que el aprendizaje ocurre exclusivamente dentro de una persona individual. Sin embargo, el constructivismo social sostiene que el aprendizaje “es un proceso social que parte de un protagonismo del individuo” (Siemens, 2005). En este campo, el aprendizaje y la formación se entenderán como un proceso de comprensión, de integración y de interacción entre el sujeto, el entorno y los otros sujetos. Este proceso exige el desarrollo de capacidades y competencias. El modelo educativo - pedagógico entiende en forma resumida por competencias al conjunto de capacidades para ser, saber y hacer, interpretan y transforman el entorno social y económico para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en sus territorios.

Ecosistema de formación curricular y pedagógica

El modelo educativo - pedagógico del Instituto Cotopaxi se caracteriza por ser constructivista crítico y ecológico contextual con un enfoque por competencias. En este marco, se busca desarrollar el ecosistema curricular y pedagógico que considera como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje la formación de los estudiantes. La misión institucional es formar profesionales innovadores con capacidades para responder a las necesidades del sector productivo y capaces de dirigir la transformación de sus territorios, del sector productivo y del desarrollo territorial sostenible.

Una estructura curricular inserta en las reglas de juego establecidas por el Consejo de Educación Superior en su Reglamento de Régimen Académico. El Instituto Cotopaxi desarrolla una propuesta curricular centrada en la formación dual. La formación dual es una propuesta pedagógica innovadora que considera al motor de la formación tecnológica el desarrollo profesional de los estudiantes tanto en la institución educativa como en las entidades formadoras. La formación dual implica que los cursos sean espacios de interrelación empática entre profesores y estudiantes en el diseño, implementación y evaluación de proyectos acordes con las necesidades del sector empresarial y productivo. Para generar esta propuesta se configuran aulas – talleres – laboratorios como ecosistemas abiertos provistos de los recursos necesarios para gestionar la información, el análisis crítico y la generación de intervenciones que brinden soluciones a los problemas de la sociedad. Las

capacidades de los estudiantes se evidencian en sus resultados y en sus proyectos que transforma la realidad social.

Estructura curricular del Instituto Cotopaxi

La estructura curricular está estructurada de acuerdo a los lineamientos del Reglamento de Régimen Académico (2022). El Reglamento determina como principios la centralidad del estudiante, la transparencia, la equivalencia internacional y se convierte en referencial del trabajo académico que debe desarrollar un estudiante al cursar una carrera tecnológica.

En este marco, el Instituto Cotopaxi en un primer apartado establece el alcance del nivel de formación tecnológica y su duración, el sistema de horas y créditos académicos, la duración de los periodos académicos. Segundo, se describen las Unidades de Organización Curricular y sus alcances en cada una de las carreras.

Las carreras del Instituto Cotopaxi estructura el trabajo académico de los estudiantes a través de un sistema de créditos académicos con equivalencia de horas. Como determina el Reglamento de Régimen Académico (2023): “un crédito académico es la unidad cuantitativa de medida, para el tiempo y dedicación académica por parte del estudiante, que integra las siguientes actividades de aprendizaje: aprendizaje en contacto con el docente, aprendizaje autónomo o aprendizaje práctico/experimental. Un crédito académico equivale a cuarenta y ocho (48) horas de actividad del estudiante” (Reglamento de Régimen Académico, 2022, Art. 9).

El Instituto Cotopaxi con la finalidad de generar una dinámica organizada y propiciar los elementos necesarios para estructurar las carreras, se han establecido periodos académicos de 16 semanas. Durante el año se implementará dos (2) periodos académicos ordinarios al año. El periodo académico incluye la evaluación final. Un periodo académico ordinario equivale a setecientos veinte (720) horas o 15 créditos; en consecuencia, los dos periodos académicos ordinarios previstos a lo largo del año equivalen a mil cuatrocientas cuarenta (1.440) horas o 30 créditos. Estas disposiciones determinarán la duración de las carreras y programas, considerando que un estudiante de tiempo completo dedicará un promedio de cuarenta y cinco (45) horas por semana a las diferentes actividades de aprendizaje, indistinto de la modalidad de estudios (CES, 2019).

Tabla 1

Duración de las carreras tecnológicas.

Nivel	Duración del PAO		Horas		Créditos		Número de asignaturas	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Tecnológico	4	5	2880	3600	60	75	18	30

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

La estructura curricular de las carreras del Instituto Cotopaxi está validada para mantener la consistencia, la coherencia, la articulación y la complejidad entre las problemáticas del entorno social, productivo y económico, la demanda de la sociedad de perfiles profesionales flexibles e innovadores y la dinámica de aprendizajes generados tanto en los cursos, como en las actividades de investigación y vinculación.

Tabla 2

Unidades de organización curricular.

Unidad básica	"Es la unidad curricular que introduce al estudiante en el aprendizaje de las ciencias y disciplinas que sustentan la carrera, sus metodologías e instrumentos, así como en la contextualización de los estudios profesionales" (CES, 2019, Art. 31).
Unidad profesional	"Desarrolla competencias específicas de la profesión, diseñando, aplicando y evaluando teorías, metodologías e instrumentos para el desempeño profesional específico" (CES, 2019).
Unidad de Integración Curricular	"Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional" (CES, 2019).

El resultado final fundamental es:

La preparación y aprobación de un examen de carácter complejo que permita validar la adquisición de las competencias profesionales (Consejo de Educación Superior, 2019).

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

El Instituto Cotopaxi organiza los niveles y procesos para el diseño curricular tomando en consideración la lógica de las unidades de desarrollo curricular para formar íntegramente al estudiante, abarcando aspectos tanto del proceso de enseñanza aprendizaje, relaciones con la sociedad y crear condiciones óptimas para alcanzar la integralidad educativa. Los proyectos de carrera como procesos articulados e integrados entre las diversas asignaturas

apostando a la interdisciplinariedad y a la pertinencia de los procesos de enseñanza - aprendizaje. Además, como proyecto de carrera se tienen establecidos ciertos niveles que permitan que los estudiantes logren adquirir el perfil egreso y profesional requerido para enfrentar las problemáticas y tensiones de la sociedad.

Con la finalidad de orientar el nivel de profundidad y complejidad cognitiva se inicia con un nivel de comprensión, para transitar por niveles de aplicación y análisis y finalmente concluir en un proceso de valoración. Los docentes y los estudiantes transitarán por un proceso de comprensión, aplicación, análisis y evaluación.

Tabla 3

Estructura curricular.

Ámbitos	Unidad Básica	Unidad Profesional		Unidad de Integración Curricular
Número de nivel	Primer nivel	Segundo nivel	Tercero nivel	Cuarto o quinto nivel
Niveles cognitivos	Comprensión	Aplicación – análisis		Evaluación
Énfasis curricular	Comprensión de los marcos teóricos y metodológicos de la carrera	Proyectos integradores entre docencia – investigación – vinculación con la sociedad		Proyecto de validación de los aprendizajes de acuerdo al perfil de egreso.

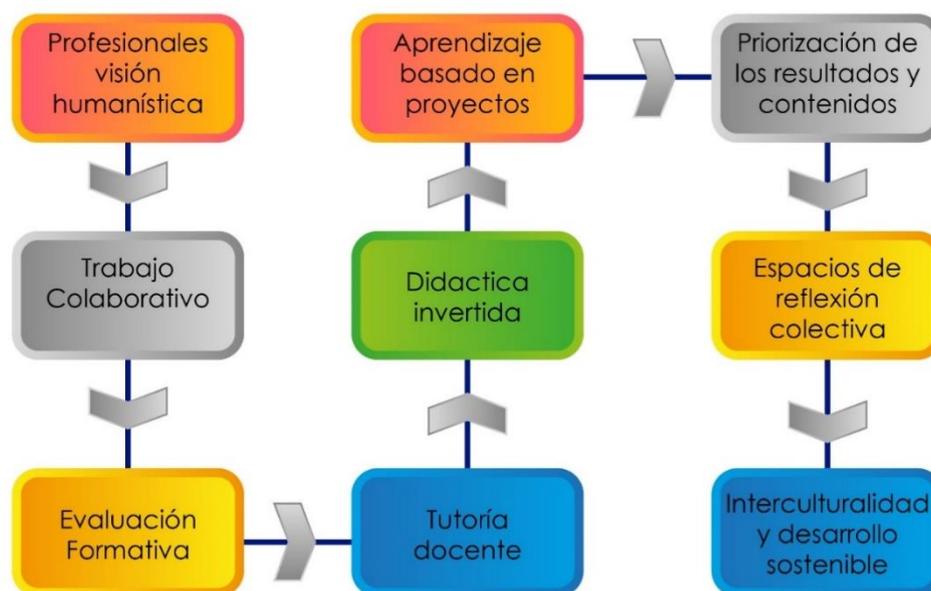
Elaboración: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

Principios pedagógicos del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi

El Instituto Cotopaxi, con la finalidad de orientar las actividades de enseñanza-aprendizaje en cada una de las carreras, establece los siguientes principios:

Figura 2

Principios pedagógicos del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi.



Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

Formar profesionales con visión humanística

La formación de profesionales con visión humanística significa que el Instituto Cotopaxi en sus procesos de formación, de vinculación e investigación busca formar en los valores humanos y en ética profesional. La formación ética aplica a los aprendizajes de los estudiantes como en la formación y actuación de los docentes para generar espacios de convivencia ciudadana, solidaridad, justicia, respeto y la búsqueda de la autorrealización personal (Tobón et al., 2010, p. 35). En este marco, este principio pedagógico busca el desarrollo del ser humano integral y no solamente el desarrollo de conocimientos, de habilidades sino principalmente la formación de habilidades blandas y valores éticos para construir una sociedad democrática y donde se garanticen los derechos de todas las personas.

El principio pedagógico tiene como referencial la generación de una sociedad caracterizada por el goce efectivo de los derechos y por la convivencia armónica con la naturaleza. El desarrollo humano y social es un proyecto que “promueve la institucionalización de aquellas prácticas de vida comunitaria que se centran en la armonía entre las personas y todos los seres del universo” (Rodríguez et al., 2018). El desarrollo de profesionales no se enfoca en el crecimiento de capital humano sino en el desarrollo de las capacidades de las personas. Es decir, los seres humanos no son meros recursos o medios de producción sino

son el fin en sí mismo. La propuesta educativa del Instituto Cotopaxi prioriza en sus procesos educativos:

- La búsqueda de reciprocidad y horizontalidad entre iguales en oposición a la verticalidad de las relaciones.
- La configuración de la unidad democrática y la interculturalidad en todos los espacios educativos.
- La construcción de una convivencia armónica con la naturaleza en oposición al antropocentrismo centrado en la utilización indiscriminada de recursos.
- La formación técnica y tecnológica se enfoca en el desarrollo de las capacidades humanas.
- Erradicación de toda forma de discriminación y garantizar la igualdad de capacidades y oportunidades de todas las personas.

Aprendizaje basado en problemas, proyectos y retos

Frente a las problemáticas históricas como la “agravación de las desigualdades sociales y económicas, el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, un uso de los recursos que sobrepasa los límites planetarios, el retroceso democrático y las tecnologías de automatización disruptivas” (UNESCO, 2022, p. 8). El modelo educativo – pedagógico del Instituto Cotopaxi busca transformar la forma de enseñanza y aprendizaje, logrando que los estudiantes busquen soluciones a los problemas locales, pero también globales problemas, desarrollen proyectos y la construcción de alternativas frente a los grandes desafíos y retos de la humanidad. En este marco, las actividades de enseñanza aprendizaje en cada una de las asignaturas se priorizarán el aprendizaje basado en problemas, proyectos y retos. Adicionalmente, Las asignaturas, las actividades de vinculación y de investigación se orientarán por proyectos que surjan de las necesidades de la sociedad, del sector público y de la articulación con el sector privado.

Priorización de los resultados y contenidos en los sílabos

Se utiliza la máxima: “*menos, es más*”, es decir, mejor; menos extensión y mayor profundidad. En el proceso educativo se prioriza la generación de actividades de enseñanza aprendizaje de alta calidad y no la mera reproducción de contenidos.

Trabajo colaborativo

Significa pasar de un trabajo pedagógico centrado en el desarrollo de actividades ejecutadas por el estudiante a un ambiente provisto por elementos que permitan a los estudiantes formular e implementar proyectos de pertinencia social, pero de forma colectiva y colaborativa.

Promoción de la “didáctica invertida”

Los roles de los profesores y los estudiantes dentro de la propuesta de didáctica invertida se invierten a los roles tradicionalmente asignados. La asimilación de los contenidos se realiza de forma autónoma (por parte de los estudiantes) mientras que la aplicación, análisis y generación de conocimiento se realiza de forma colaborativa con la supervisión de los docentes en las aulas, talleres o laboratorios.

Espacios de reflexión colectiva

Los espacios formativos generados por la propuesta educativa del Instituto Cotopaxi tienen como misión generar capacidades para la reflexión crítica sobre las condiciones estructurales de desigualdad social.

Priorización de la evaluación formativa

En lugar de la evaluación tradicional sumativa se busca priorizar la evaluación de los procesos de aprendizaje. Los docentes del Instituto Cotopaxi están llamados a generar una diversidad de técnicas activas que implique la participación y responsabilidad de los estudiantes en la mejora de los aprendizajes. Es decir, es priorizar una evaluación del proceso de aprendizaje y no exclusivamente de los resultados finales, porque la mayor responsabilidad de la institución es generar estudiantes capaces de aprender a aprender.

Promover la función tutorial del docente

Considerando que los procesos de enseñanza – aprendizaje se han invertido, este principio implica pasar de un rol de docente como depositario exclusivo del conocimiento oficial a un sujeto capaz de generar sinergias para formular, aplicar y emprender proyectos de relevancia personal y social.

Generar espacios que fomenten la interculturalidad y el desarrollo sostenible

Como institución de educación superior esta llamada a generar espacios de dialogo que promueven, valoren y difundan los conocimientos diversos. Adicionalmente los actores

del ecosistema educativo del Instituto Cotopaxi buscan a través de sus líneas, programas y proyectos de investigación y vinculación el desarrollo sostenible desde los territorios.

Perfil de egreso por competencias

El modelo educativo y pedagógico del Instituto Cotopaxi busca generar que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para afrontar los desafíos de la formación técnica y tecnológica. Las competencias durante mucho tiempo han sido consideradas como los elementos articuladores de las necesidades del mundo laboral y la lógica de formación académica (Mota y De Ibarrola, 2012). Existen diversos enfoques para abordar las competencias acordes con las diferentes teorías educativas y epistemologías que las gestan. Sin embargo, desde un enfoque constructivista “las competencias son procesos complejos de desempeño ante actividades y problemas con idoneidad y ética, buscando la realización personal, la calidad de vida y el desarrollo social y económico sostenible y en equilibrio con el ambiente” (Tobón, 2007, p. 19).

Las competencias se convierten en el eje articulador de la formación técnica y tecnológica. El sector productivo y social exige mayores capacidades para manejar y gestionar información, pero también para aplicar conocimientos, técnicas, instrumentos y mecanismos dentro de los sistemas productivos y técnicos. Estos desafíos exigen profesionales capaces de buscar, seleccionar, procesar y aplicar información para mejorar los procesos y los instrumentos en el campo de la producción de bienes y servicios provistos por el sector empresarial.

Las competencias profesionales están integradas por unas competencias genéricas y específicas. Las competencias genéricas son comunes a una diversidad de ocupaciones o profesiones. Estas competencias son importantes en la propuesta educativa del Instituto Cotopaxi ya que tienen “la finalidad de brindar un valor añadido que aporta empleo, y motivan el desarrollo y progreso profesional” (Corominas et al., 2006, p. 307). Las competencias específicas son propias de cada profesión y le dan identidad a la carrera elegida por los estudiantes.

El modelo educativo de acuerdo con la “Guía para la presentación de carreras y programas de educación superior”, determina que el perfil de egreso, estos deben estar expresados en resultados de aprendizaje. El Instituto Cotopaxi a través de sus funciones sustantivas genera tanto competencias genéricas o habilidades blandas como las competencias específicas. La unidad de estas competencias configuraría las competencias profesionales de los tecnólogos a ser desarrolladas por la gestión académica de la institución.

Perfil del estudiante en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la educación superior tecnológica pública

El estudiante es un sujeto activo, que transforma información, construye hipótesis y sobre su propio ritmo construye significados para posteriormente tomar decisiones y aprender a resolver problemas. Esta construcción de significados con la experiencia establecida permite crear una estructura cognitiva que desarrolla modelos mentales y esquemas que tienden a ser cada vez más sofisticados.

El estudiante aprende de diversas maneras, lo cual requiere estrategias metodológicas diversas que estimulen potencialidades, optimicen recursos y que propicien obtener confianza en sus propias habilidades para comunicarse y aprender a aprender, considerando que el punto de partida del aprendizaje son los conocimientos y experiencias.

En este marco, el modelo educativo fundamenta sus orientaciones en:

1. El estudiante como responsable de su proceso de aprendizaje.
2. Los estudiantes son los constructores de las competencias profesionales a través de la adquisición de conocimientos, la puesta en práctica de habilidades y la respectiva vivencia de los valores.
3. Finalmente, el estudiante reconstruye sus capacidades a través de su relación con los desafíos que le impone el sector productivo, social y la globalización.

Características del perfil de los profesores del Instituto Cotopaxi

El modelo educativo define los rasgos del perfil docente en lo profesional, pedagógico y en lo ético.

Competencias de orden profesional

- Domina el contenido de la asignatura y las competencias a desarrollar.
- Tiene un nivel alto de capacitación y perfeccionamiento, es decir conocimientos actualizados en la disciplina de su especialidad.
- Tiene capacidades crítica, autocrítica, creativa y proactiva.
- Tiene habilidad para trabajar en equipo y establecer relaciones interpersonales para resolver conflictos.
- Capaz de aplicar sus conocimientos para contribuir al desarrollo productivo y social del país.

- Posee una perspectiva profesional multi, inter y transdisciplinaria.
- Tiene compromiso con el incremento de la productividad y el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.
- Tiene actitud de respeto por la diversidad y la multiculturalidad.
- Realiza investigaciones, producciones técnicas y divulgaciones académicas.

Competencias de orden pedagógico

- Tiene un dominio de las estrategias de enseñanza – aprendizaje basado en competencias.
- Tiene habilidad para diseñar y aplicar estrategias metodológicas participativas.
- Planifica las actividades de aprendizaje en función de los logros propuestos.
- Desarrolla los procesos de enseñanza y aprendizaje con flexibilidad y creatividad.
- Maneja los procesos de la evaluación diagnóstica, sumativa y formativa.
- Aplica estrategias activas mediadas por las TICs para la generación de aprendizajes significativos.
- Promueve el trabajo colaborativo entre los estudiantes.
- Aplica nuevas tecnologías de información y comunicación.
- Es capaz de construir mensajes con la suficiente argumentación, precisión, cohesión y coherencia.
- Maneja destrezas para elaborar recursos didácticos.
- Produce textos académicos con claridad en virtud de los destinatarios.
- Reconoce al estudiante un sujeto responsable del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Competencias de orden ético

- Es crítico respecto a sus propios supuestos, a los de los otros y sustenta sus ideas con argumentos sólidos.
- Muestra disposición para trabajar en equipo; favorece la interacción con otros profesores y profesionales.
- Es innovador, flexible y abierto a nuevas perspectivas.

- Es ético, responsable y justo.
- Es capaz de estimular interés y entusiasmo por el aprendizaje en sus alumnos.
- Entiende que el ejercicio docente demanda del respeto por la institución, por el estudiante y por los docentes.

Proceso de enseñanza - actividades en el Instituto Cotopaxi

El proceso de enseñanza – aprendizaje en el Instituto Cotopaxi tendrá una estructura y un funcionamiento sistémico, a través de la articulación de los siguientes componentes orientados por los principios pedagógicos:

- Actividades de aprendizaje
- Resultados de aprendizaje.
- Evaluación estudiantil.

Actividades de aprendizaje

“Las actividades de aprendizaje es la intervención educativa desarrollada por el docente en la finalidad de alcanzar los resultados de aprendizaje propuestos en sus talleres, cursos y proyectos de carrera” (Reglamento de Régimen Académico, 2022). Las actividades determinan los niveles de participación y el alcance de la intervención dentro de la taxonomía de Bloom. En efecto, de acuerdo al Reglamento de Régimen Académico, en sus artículos 22 hasta el 25 se determinan las actividades de aprendizaje (Reglamento de Régimen Académico, 2022).

El **aprendizaje en contacto con el docente** se define como el “conjunto de actividades individuales o grupales desarrolladas con intervención o supervisión directa del docente (de forma presencial o virtual, sincrónica o asincrónica) que comprende las clases, tutorías, conferencias, seminarios, talleres, proyectos en aula (presencial o virtual)” (Reglamento de Régimen Académico, 2022). Las principales actividades que el docente desarrolla con la finalidad de generar un aprendizaje significativo son: talleres, clases, conferencias, trabajos colectivos, proyectos en aula, entre otras.

Aprendizaje autónomo. Corresponde “conjunto de actividades de aprendizaje individuales o grupales desarrolladas de forma independiente por el estudiante sin contacto con el personal académico o el personal de apoyo académico. Las actividades planificadas y/o guiadas por el docente se desarrollan en función de su capacidad de iniciativa y de planificación; de manejo crítico de fuentes y contenidos de información; planteamiento y

resolución de problemas; la motivación y la curiosidad para conocer, investigar e innovar; la transferencia y contextualización de conocimientos; la reflexión crítica y autoevaluación del propio trabajo, entre las principales” (Reglamento de Régimen Académico, 2022).

Para esto, el docente podrá planificar y evaluar con:

- Lectura crítica de textos.
- Investigación documental.
- Escritura académica y/o científica.
- Elaboración de informes, portafolios, proyectos, planes, exposiciones.

Aprendizaje práctico – experimental. Se comprende al “conjunto de actividades (individuales o grupales) de aplicación de contenidos conceptuales, procedimentales, técnicos, entre otros, a la resolución de problemas prácticos, comprobación, experimentación, contrastación, replicación, entre otras” (Reglamento de Régimen Académico, 2022). Para alcanzar la finalidad de aplicar los conocimientos se pueden desarrollar las siguientes actividades:

- Simulación.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje in situ.
- Aprender mediante el servicio.
- Investigación con tutoría.
- Aprendizaje cooperativo.

Resultados de aprendizaje

Se definen a los resultados de aprendizaje como definiciones de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender o demostrar una vez terminado un proceso de enseñanza – aprendizaje. Acorde con el planteamiento de Diamond (2008), quien manifiesta que el diseño curricular debe mantener una relación entre los resultados de aprendizaje de proyecto de carrera, de las asignaturas y de cada una de las unidades de cada asignatura (Diamond, 1998).

Los docentes, en su proceso de generación de los resultados de aprendizaje de cada una de las asignaturas, deben utilizar como referenciales obligatorios los objetivos generales

del proyecto de carrera. Es importante considerar que los resultados de aprendizaje están orientados al desempeño integral en el que se reúnen los componentes del proceso de enseñanza – aprendizaje y tienen como término la adquisición de las competencias. Los resultados de aprendizaje serán específicos, evitando ambigüedades de manera que sean de fácil entendimiento, se constituirán entre tres y ocho resultados de aprendizaje por asignatura, con la finalidad de garantizar una eficiente gestión en el aula, serán recordables y significativos, ya que a partir de ello se determinará el método de enseñanza, aprendizaje y evaluación (Jerez et al., 2015).

En este sentido, se elaborarán los suficientes resultados de aprendizaje a ser aplicados para evidenciar el alcance de objetivos del proceso, mismos que den cuenta del cumplimiento general de la asignatura y los resultados obtenidos. Los resultados de aprendizaje serán elaborados con base al mapa generado por el resultado general de la asignatura. Se articularán a cada unidad de estudio del proceso académico y su presentación se enmarcará en los criterios de evaluación determinados por el Instituto Cotopaxi.

Los contenidos propuestos se desprenden de los resultados de aprendizaje que se busca alcanzar durante el desarrollo de los procesos académicos, de manera coherente y en número suficiente para alcanzar dichos resultados. El axioma de los contenidos se genera por un proceso de derivación, desarrollándose desde la triangulación de los resultados de la asignatura, de las unidades y los criterios de evaluación. Los contenidos están asociados a los resultados de aprendizaje.

Sistema de evaluación estudiantil

El sistema de evaluación estudiantil garantiza transparencia, justicia y equidad en la valoración integral de las competencias adquiridas por parte de los estudiantes durante el proceso de formación profesional. El sistema permitirá “la valoración integral de competencias de los estudiantes, así como los resultados de aprendizaje, propendiendo a su evaluación progresiva y permanente, de carácter formativo y sumativo; mediante la implementación de metodologías, herramientas, recursos, instrumentos y ambientes pertinentes, diversificados e innovadores en coherencia con los campos disciplinares implicados” (Reglamento de Régimen Académico, 2022, Art. 66).

Componentes de evaluación del sistema de evaluación estudiantil. El Instituto Cotopaxi determina tres componentes de la evaluación de los aprendizajes:

- Aprendizaje en contacto con el docente.
- Aprendizaje autónomo.

- Aprendizaje práctico – experimental.

El sistema de evaluación estudiantil prioriza los procesos de aplicación práctica, de la experimentación e implementación de proyectos.

Tabla 4

Cuadro de componentes de evaluación, valoraciones, evidencias y puntaje.

Componente de evaluación	Valoración
Componente de aprendizaje en contacto con el docente	30%
Componente aprendizaje práctico-experimental	40%
Componente de aprendizaje autónomo	30%
Total	100%

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

El sistema de evaluación es un proceso científico, sistemático, integral, participativo, continuo y holístico que permite la toma de decisiones sobre el aprendizaje de los estudiantes en sus diferentes etapas en virtud de los logros obtenidos. El modelo educativo busca a través de su sistema de evaluación identificar el grado de alcance de las capacidades, habilidades o destrezas. En este marco, los principales criterios que guían el sistema de evaluación estudiantil están, la transparencia de los medios y de los alcances.

Figura 3

Criterios de evaluación del sistema del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi.



Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (diciembre 2021).

La escala de valoración del Instituto Cotopaxi es la siguiente:

Tabla 5*Cuadro de equivalencias.*

Escala Cuantitativa	Equivalencia
9,5 - 10	Excelente
8,5 – 9,4	Muy Bueno
7,5 – 8,4	Bueno
7, 0 – 7, 4	Aprobado
0,1 – 6,9	Reprobado

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

Aprobación de las asignaturas. Los estudiantes aprobarán las asignaturas o cursos con una nota mínima de 7 sobre 10 puntos (7/10) en la sumatoria total de la evaluación de gestión de los aprendizajes. Para la promoción de las asignaturas, cursos o sus equivalentes el estudiante deberá cumplir con al menos el 70% de asistencia a las clases programadas. El registro de las asistencias será de responsabilidad del docente. La asistencia será el promedio de la sumatoria del primero y segundo parcial. El Instituto Cotopaxi ofertará actividades didácticas específicas para posibilitar la recuperación y/o refuerzo de los aprendizajes de los estudiantes durante el periodo académico.

Organización de la evaluación. El proceso de evaluación estará explícito en el Programa de Estudios de la Asignatura. En el documento se presentarán los objetivos, contenidos, rúbrica, criterios de calificación, medios, ambientes e instrumentos a ser utilizados en el proceso de evaluación. Los procesos de evaluación formativa o sumativa se desarrollarán durante todo el período académico.

Tutoría académica. Como espacio para acompañar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje se desarrollarán tutorías académicas. Las tutorías académicas son el proceso de acompañamiento del docente al estudiante y están orientadas a procesos de organización del aprendizaje, que abordan proyectos, con temáticas o problemas específicos de la profesión orientados al desarrollo de habilidades de investigación para el aprendizaje. Asimismo, las tutorías abordan problemas en materia de aprendizaje de determinadas asignaturas o áreas del conocimiento. Estas tutorías serán ejecutadas a través del sistema de tutorías de la Institución y podrán realizarse a través del aula virtual como herramienta pedagógica.

Ecosistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

El modelo educativo integra las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación con la sociedad. El principal esfuerzo de la institución es generar una integración entre los dominios académicos de las carreras, las líneas de investigación y los diversos programas de vinculación con la sociedad. Para generar, esta sinergia entre la formación, la investigación y vinculación es necesario partir por explicitar las principales definiciones del campo de la investigación y el escenario de la vinculación con la sociedad.

Definiciones

El modelo educativo determina las principales definiciones que permiten comprender la gestión de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación:

Investigación. “Es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante o fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento” (Reformas al Reglamento de incentivos financieros y administrativos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico y Transferencia de Tecnología, 2020).

Desarrollo Tecnológico. “Uso sistemático del conocimiento y la investigación, dirigido hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo, mejoras de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos, que en algunos casos podría comprender actividades de transferencia de tecnología” (Reformas al Reglamento de incentivos financieros y administrativos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico y Transferencia de Tecnología, 2020).

Transferencia de Tecnología. “Comprende las actividades para transferir conocimientos, técnicas o procesos tecnológicos, que permitan la elaboración de productos, procesos o servicios. La transferencia tecnológica comprende acuerdos contractuales, tales como la prueba de concepto, la validación tecnológica, la transferencia de derechos de propiedad intelectual, concesión de licencias de propiedad intelectual, contratos de saber hacer, capacitación, contratación de mano de obra nacional, entre otros” (Reformas al Reglamento de incentivos financieros y administrativos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico y Transferencia de Tecnología, 2020).

Investigación básica. “Consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada” (Manual de Frascati, 2002, p. 32).

La investigación aplicada. “Consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico” (Manual de Frascati, 2002, p. 32).

El desarrollo experimental. “Consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes” (Manual de Frascati, 2002, p. 32).

Línea de investigación. Es un área de interés, un eje temático con una orientación disciplinaria que se utiliza para organizar, planificar y ejecutar los procesos investigativos, de desarrollo y de innovación con la finalidad de brindar soluciones a los problemas del campo de los bienes y servicios (CACES, 2021).

Programa de I+D. Un programa de investigación corresponde necesariamente con un grupo de trabajo o colectivo que ejecuta en forma simultánea y coordinada al menos cuatro proyectos y/o actividades de investigación en torno a un sistema problemático o temático integrado (Reformas al Reglamento de incentivos financieros y administrativos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico y Transferencia de Tecnología, 2020).

Proyecto de investigación I+D. Documento que contiene, con el máximo posible de detalle, precisión y claridad pertinente, el plan de investigación científica. Incluye sus aspectos y pasos fundamentales, colocados en tiempo y espacio como la descripción del problema de investigación, la perspectiva teórica y metodológica. Esquema o plan para la ejecución de investigación abarcando en este documento la amplitud y la metodología de ejecución para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del ser humano, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones (CACES, 2021).

Proyecto de Transferencia Tecnológica I + D. “Es un conjunto organizado y sistemático de actividades e hitos ejecutados dentro de un plazo y con recursos limitados, cuyo propósito es transferir las tecnologías generadas en los proyectos de I+D nacionales a agentes de los sectores públicos, productivos y sociales” (Reformas al Reglamento de incentivos financieros y administrativos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico y Transferencia de Tecnología, 2020).

Grupos de investigación. Los grupos de investigación son unidades de investigación organizadas en torno a las líneas de investigación y coordinadas por un investigador responsable, que realizan actividades de investigación, desarrollo e innovación en la

Institución, en forma individual o en colaboración con otros grupos o entidades vinculadas, o no al Instituto.

Innovación. Es la aplicación del conocimiento científico tecnológico para obtener bienes, servicios o procesos nuevos o significativamente mejorados que genera impactos sociales, económicos, ambientales, culturales o tecnológicos. La innovación se enfoca en la mejora de los procesos del sector empresarial y manufacturero (OCDE, 2005).

Producto. Es el bien o servicio que ha sido fabricado, es decir, producido. El bien por lo general un objeto tangible. El servicio suele ser intangible.

Prototipo. Primera versión de un nuevo tipo de bien, servicio o proceso en el que pueden haberse incorporado todas las características del producto o sistema final, previo al diseño del producto o proceso definitivo.

Dominios académicos. Son las fortalezas científicas, tecnológicas, humanísticas y artísticas de las Instituciones de Educación Superior que acreditan en base a su trayectoria académica e investigativa, así como por el personal académico y la infraestructura con la que cuenta.

Articulación de la docencia, investigación y vinculación con la sociedad

El Modelo de Evaluación 2024 establece “la necesidad de articular entre sí a las funciones sustantivas. La articulación de las funciones sustantivas debe trascender el logro de la afinidad temática para lograr la generación planificada de sinergias entre las tres funciones” (CACES, 2021, p. 8). En este marco, el Instituto Cotopaxi genera un ecosistema de actores, procesos y acciones para el desarrollo de investigación, desarrollo tecnológico e innovación a través de las líneas, programas y proyectos de vinculación con la sociedad. Estos escenarios se convierten en procesos sustantivos de la formación de los estudiantes.

La articulación de las funciones sustantivas deberá nacer a partir de los principios filosóficos institucionales, fundamentados en los dominios académicos, a través, de los grupos de investigación donde se configurarán por las necesidades del entorno para que desde la academia se articule con la docencia, la investigación y la vinculación.

La docencia en las diversas carreras busca estructurar una dinámica educativa que permita conseguir los resultados de aprendizaje del perfil de egreso y, por otro lado, todas las actividades de aprendizaje tienen como eje estructurador la aplicación de proceso de investigación en la busca constante de respuestas técnicas y tecnológicas a las problemáticas del entorno. La investigación contempla la generación de líneas, programas y proyectos de

investigación gestionados por grupos de investigación en relación con las necesidades del sector productivo.

La investigación a priorizarse en la institución es la investigación aplicada. Es decir, aquella investigación que busca responder a las necesidades concretas del entorno empresarial. Finalmente, como elemento resultante de los proyectos e investigación es la generación de espacios de innovación. Finalmente, la vinculación también tiene una estrecha articulación con la docencia y la investigación, por lo que se debe generar proyectos dinámicos y de interacción social que nazcan a partir de las relaciones interinstitucionales con el sector empresarial.

En la figura siguiente se muestra cómo se interrelacionan los componentes de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el Instituto Cotopaxi.

Figura 4

Articulación de los componentes de investigación.



Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

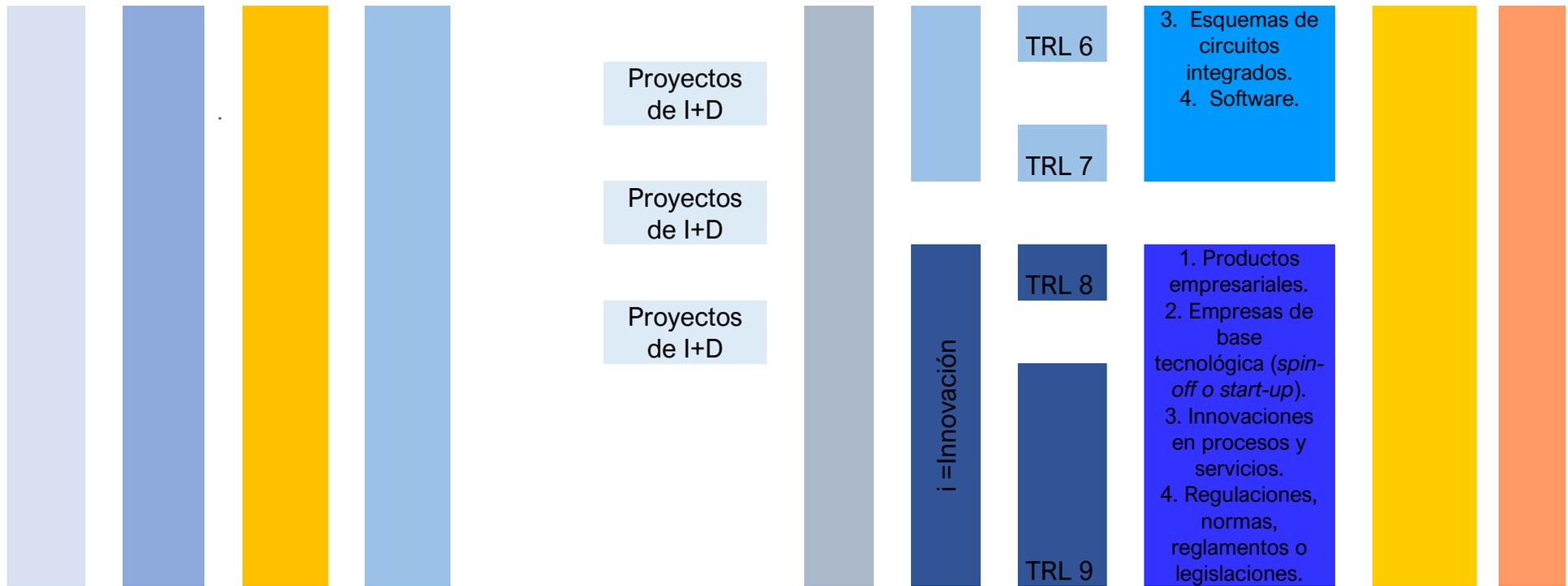
Modelo del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

El ecosistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación permite articular los desafíos y necesidades de desarrollo del entorno local, regional y nacional, los dominios académicos, las líneas de investigación con los procesos de I+D+i bajo principios éticos y prácticas colaborativas en la generación de resultados de investigación que serán difundidos y divulgados para garantizar el uso social de los mismos y su aprovechamiento en la generación de nuevo conocimiento y nuevos productos, procesos o servicios (Reglamento de Régimen Académico, 2022, art. 4).

Figura 5

Modelo del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i) del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi.





Articulación y co-creación entre docentes - investigadores del IST -estudiantes - Empresas - Gobierno - Organizaciones.

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

Como determina el Reglamento de Régimen Académico (2023), las líneas, programas y proyectos de investigación deben “responder a los desafíos y problemas sociales, naturales, tecnológicos y otros, priorizados por la institución” (Art. 34).

Las líneas de investigación se articulan con la misión y visión del Instituto Cotopaxi priorizando la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación. Las líneas de investigación se alinean con las necesidades del entorno local y regional relacionados con los desafíos sociales, productivos, ambientales y tecnológicos. Las líneas de investigación fortalecen los campos de actuación de las carreras del Instituto Cotopaxi. En la definición de las líneas de investigación se relacionó las necesidades sociales, productivas, ambientales y tecnológicos con los dominios de las carreras, con los objetivos de desarrollo y los laboratorios especializados que cuenta el Instituto Cotopaxi.

Líneas de investigación institucional

La propuesta institucional de gestión de la investigación busca la articulación de las carreras con las necesidades sociales en el marco de los dominios tecnológicos. En este contexto, se han configurado cinco líneas de investigación. Estas líneas se describen de forma resumida en la tabla 7 y posteriormente se desarrolla un desglose tanto de la pertinencia como su operativización de cada línea de investigación.

Tabla 6

Líneas de investigación del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi.

Líneas de Investigación	Programas
Cambio climático, seguridad y gestión de riesgos naturales y sanitarios	1. Gestión del territorio, social, sanitaria riesgo y seguridad. 2. Procesos de adaptación y mitigación del cambio climático. 3. Sostenibilidad y resiliencia agrícola.
Movilidad, energía e industria	4. Optimización de procesos logísticos y transporte sostenible. 5. Energías renovables y no renovables. 6. Diseño, construcción y mantenimiento industrial.
Inclusión social y económica	7. Desarrollo integral en la primera infancia.

	8. Proceso contable, costos y tributación.
Innovación educativa en la formación técnica y tecnológica	9. Innovación en los procesos de enseñanza - aprendizaje de un segundo idioma.
	10. Emprendimiento e innovación educativa.

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo - 2023).

Proceso de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi

El proceso de I+D+i del Instituto Cotopaxi acorde con los lineamientos establecidos en el art. 30 del Reglamento de Régimen Académico (2022) establece dos niveles de la investigación institucional. La investigación formativa y la investigación de carácter académico – científico.

La investigación formativa es un proceso de formación de las capacidades investigativas de los estudiantes a través de las acciones generadas en las tres funciones sustantivas. El modelo educativo - pedagógico presenta algunas estrategias para propiciar la investigación formativa en los estudiantes durante el proceso formativo. Estas estrategias son de carácter institucional, curricular y de gestión de los aprendizajes.

Figura 6

Estrategia de la investigación formativa del Instituto Cotopaxi.



Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

La investigación formativa se desarrolla principalmente en la interacción docente-estudiante, a lo largo del desarrollo del currículo de una carrera y como eje de los procesos de enseñanza aprendizaje con el fin de fortalecer las capacidades investigativas por parte de los estudiantes, pero, además, busca la innovación de la práctica pedagógica de los docentes (Reglamento de Régimen Académico, 2022, art. 32).

La investigación de carácter académico y científico se ejecuta mediante la ejecución de las líneas y programas de investigación. Estos programas de investigación son puestos en marcha por los grupos de investigación liderados por los docentes. En los respectivos grupos de investigación los docentes ejecutan “proyectos de investigación, enmarcados en los objetivos, políticas institucionales, líneas de investigación y recursos disponibles de las IES” (CES, 2019). La institución generó las líneas de investigación mediante la participación activa de los actores de la comunidad educativa.

Estrategias para el desarrollo de la Investigación del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi

El ecosistema integra tanto a los actores de la comunidad educativa como los procesos generados por la institución para articularse con las demandas del territorio, del sector empresarial y de las necesidades de los territorios. En la consecución de estos objetivos la institución determinó cuatro estrategias para gestionar la investigación: Estas estrategias son: Conformación de grupos de investigación, articulación con redes de investigación, priorización de la articulación de la investigación, con la docencia e innovación, divulgación de los resultados de investigación y la generación de espacios de innovación.

Conformación de grupos de investigación. El Instituto Cotopaxi centrará sus esfuerzos y recursos en la sostenibilidad de los grupos de investigación que gestionen las líneas, programas y proyectos de investigación. Estos grupos deben responder y articularse con las necesidades institucionales.

Articulación con redes de investigación nacionales e internacionales. Implica una línea activa de participación en la gestión de proyectos nacionales e internacionales de investigación relativos con las necesidades del sector empresarial y social.

Priorización de la articulación de la investigación, docencia e innovación. Fomentar el espíritu colaborativo, el desarrollo tecnológico y la innovación, logrando que el Instituto Cotopaxi sea reconocida como una institución y un espacio de gestión y articulación de rango nacional e internacional en la gestión de las empresas y la prevención del delito.

Divulgación de los resultados de la investigación, vinculación y docencia. El Instituto Cotopaxi trabajará en la divulgación científica y la comunicación de los resultados de los proyectos de investigación. En este marco, la institución realizará los esfuerzos por fortalecer las capacidades de escritura académica.

Generación de espacios de innovación. El Instituto Cotopaxi se proyecta implementar espacios de innovación con la finalidad de aumentar la confianza entre la académica y el sector empresarial.

Grupos y proyectos de investigación

Las actividades de investigación que desarrolla el Instituto Cotopaxi se organizan mediante la articulación de las líneas de investigación, con el trabajo de los grupos de investigación y el desarrollo de proyectos de investigación. Los grupos de investigación tienen las siguientes características:

- Están conformados por profesores que realizan investigación según objetivos claramente definidos, intereses de investigación comunes y un plan de desarrollo que permita obtener resultados de investigación y generar productos.
- Se identifican con las líneas de investigación según los intereses de investigación de los docentes.
- Podrán incorporar profesores y otros profesionales de diferentes carreras, y podrán incorporar profesionales no vinculados a la institución. La vinculación de estos profesionales debe realizarse en el marco de un convenio de cooperación.

Los grupos de investigación estarán representados dentro de la estructura académica y conformada por profesores a tiempo completo y profesores colaboradores, además se podrá incluir docentes e investigadores externos que cumplan los requisitos establecidos por el Instituto Cotopaxi.

Los grupos de investigación estarán presididos por:

- Coordinador del grupo de investigación.
- Docentes a tiempo completo.
- Estudiantes y graduados.

Los grupos de investigación mantendrán sus funciones conforme a la pertinencia de cada uno de ellos, siempre y cuando cuenten con proyectos de investigación vigentes y docentes afiliados a cada uno de los grupos. Posterior a los doce meses de inactividad del

grupo de investigación, mediante informe del Comité de Investigación se dará de baja el grupo de investigación.

Los proyectos de investigación son descripciones concretas del estudio que se proponen realizar los investigadores, donde expresa lo que va a desarrollar (objetivos) y cómo lo hará (metodología) (Dubs de Moya, 2002). En este sentido, el proyecto de investigación se define como “el desarrollo de una serie de actividades, organizadas sistemáticamente y ejecutadas con recursos y cronograma definidos, para resolver un problema del sector productivo y social” (Aragón et al., 2017). Los proyectos de investigación deben tener en cuenta dos cuestiones fundamentales: La pertinencia teórica, es decir que el trabajo esté en consonancia con el avance del conocimiento actual del campo de la carrera. Y el otro es la pertinencia social, que supone que la investigación mejorará la calidad de vida de la población o responderá a las necesidades de la sociedad relativos con las problemáticas de la gestión de las empresas y de la prevención del delito.

Seguimiento a la investigación

El proyecto de investigación será controlado sistemáticamente a través de entregas de productos parciales mediante informes mensuales dirigidos a la coordinación de investigación. De manera semestral se presentará un informe extendido y detallado de los avances de las actividades de la investigación a los miembros del Comité de Investigación.

El proceso de difusión y divulgación de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

El proceso es responsabilidad de la coordinación de investigación del Instituto Cotopaxi. Esta coordinación será la responsable de promover la divulgación científica, intelectual, técnica y tecnológica generada por los diversos grupos de investigación. Esto incluye los derechos de autoría, filiación institucional, edición e indexación de las publicaciones y eventos científicos y académicos, en el marco de las actividades de docencia, investigación, desarrollo, innovación y vinculación con la sociedad.

Comité Editorial

El Comité Editorial, está conformado por un equipo de personas especialistas en un campo particular del conocimiento, que participan de manera activa en la evaluación de los contenidos de las publicaciones institucionales. Algunas personas también pueden pertenecer a los consejos de redacción de otras revistas.

El papel del Comité Editorial consiste en:

- Revisar los manuscritos presentados.
- Asesorar sobre los criterios y objetivos de las publicaciones académicas.

Entre las tareas del comité editorial están:

- a) Dictar y/o actualizar la política editorial del Instituto Cotopaxi en la que se incluya: Docencia, Investigación y Vinculación.
- b) Gestionar la producción editorial a través de un plan operativo anual sobre la base de los recursos asignados para esta actividad;
- c) Asesorar y coordinar cualquier actividad inherente a publicaciones;
- d) Proponer los presupuestos a la dirección administrativa -financiera para las publicaciones;
- e) Publicar y difundir obras de interés institucional producidas por investigadores propios o de investigadores invitados nacionales e internacionales, atendiendo a criterios de calidad académica.
- f) Determinar y ejecutar mecanismos operativos para lograr la eficiencia en la divulgación e información sobre las publicaciones a nivel, local nacional e internacional.

Ecosistema de la Vinculación con la Sociedad del Instituto Cotopaxi

Definiciones

El modelo educativo y pedagógico del Instituto Superior Tecnológico Global concibe la función sustantiva de la vinculación con la sociedad como “la respuesta concreta de la institución de educación superior al encargo social de contribuir, de manera directa y desde sus capacidades académicas y profesionales, a la transformación de su entorno” (CACES, 2021, p. 176). En este marco, las dos herramientas principales de la función de vinculación que se establecen desde las carreras del Instituto Cotopaxi son el fomento de innovaciones en los procesos de las entidades beneficiarias y, por otro lado, el desarrollo de capacidades del talento humano del sector empresarial.

La propuesta de vinculación con la sociedad tiene por finalidad la transformación del entorno a través de la “implementación de productos o procesos nuevos o mejorados en las entidades beneficiarias” (CACES, 2021, p. 177). Estos productos o procesos mejorados surgen de los procesos de investigación y docencia. En otras palabras, la generación de procesos de transformación del entorno no se dirige exclusivamente a la ejecución de

actividades en las entidades o grupos beneficiarios sino principalmente a los procesos de transferencia tecnológica.

La vinculación con la sociedad se articula con la función sustantiva de docencia, principalmente porque la formación integral de los estudiantes les permite completar la teoría con la práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje, promoviendo espacios de experiencia vivencial y reflexión crítica. Se articula con la investigación, al posibilitar la identificación de necesidades y la formulación de preguntas que alimenten las líneas, programas y proyectos de investigación y propiciar el uso social del conocimiento científico y los saberes.

Modelo institucional de vinculación con la sociedad

El modelo de vinculación de la sociedad del Instituto Cotopaxi se configura con la determinación de los programas institucionales de carácter territorial y los diversos proyectos de proyectos de vinculación.

Programas de Vinculación con la Sociedad. Los programas se definen por la articulación institucional de proyectos de intervención comunitaria relativos a una demarcación territorial. En la demarcación territorial se intervienen de forma integral con las diversas carreras del Instituto Cotopaxi. Las carreras realizan los esfuerzos académicos en la definición de los problemas y en la construcción informada de intervenciones con la perspectiva de mejorar la calidad de vida de la población, incrementar el desarrollo del sector empresarial y garantizar un espacio de convivencia armónico. Estos esfuerzos académicos deben considerar la planificación del territorio, las organizaciones tanto gubernamentales como sociales en la consolidación de ecosistema de innovación.

Proyectos de Vinculación. Las carreras organizarán sus esfuerzos a través de un conjunto de actividades relacionadas y coordinadas con la finalidad de problematizar una realidad y generar mecanismos para transformarlos. El proyecto de vinculación es el principal desafío que genera la institución para articular esfuerzos tanto de docentes como de actores externos en la corresponsabilidad social de solucionar un problema o necesidad de la sociedad. El desafío se estructura orgánicamente como una propuesta deliberada, delimitada y organizada por un equipo de trabajo, que se definen unos alcances, objetivos, unas zonas de intervención y una delimitación presupuestaria y temporal. A continuación, se definen los principales programas de vinculación y las temáticas de proyectos.

Tabla 7

Programas de vinculación del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi.

Programas de Vinculación	Líneas de investigación institucional
Programa PVS_01: Modernización de Infraestructura Técnica y Urbana	Movilidad Energía e Industria
Programa PVS_02: Gestión y Desarrollo Sostenible de Comunidades y Organizaciones	Cambio climático, seguridad y gestión de riesgos naturales y sanitarios
Programa PVS_03: Fortalecimiento de la Educación y Capacitación	Innovación Educativa en la formación técnica y tecnológica
Programa PVS_04: Bienestar Comunitario Integral	Inclusión Económica y Social
Programa PVS_05: Fortalecimiento de la Industria Manufacturera y Metalmeccánica	Movilidad Energía e Industria

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

Transversalidad de la interculturalidad, equidad de género, discapacidades y ambiente

Este apartado determina las políticas y los mecanismos en la generación de las condiciones para garantizar la plena igualdad de los estudiantes, profesores, directivos y comunidad en el desarrollo educativo del Instituto Cotopaxi. Antes de describir las políticas y mecanismos presentamos una breve descripción de conceptos para promover la igualdad, la interculturalidad, la inclusión y la convivencia armónica con la naturaleza.

El Estado ecuatoriano ha desarrollado varios instrumentos para reducir los niveles de violencia, de discriminación y de vulneración de los derechos de las personas en todos los ámbitos de la sociedad. Estos instrumentos normativos nacionales se articulan con las convenciones mundiales.

Con la finalidad de disponer de los elementos normativos internacionales que sustenta la propuesta de transversalidad del Instituto Cotopaxi, se presenta en la siguiente tabla de los instrumentos alineados a los ejes de intervención.

Tabla 8

Normativa internacional.

Ejes de la intervención de igualdad y ambiente	Normativa internacional
Género	Convención sobre los Derechos Políticos de las Mujeres (1952). Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1966). Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, CEDAW (1979). Plataforma de Acción de Beijing (1995).
Interculturalidad	Convenio 169 para la Protección de Pueblos Indígenas y Tribus, de la Organización Internacional del Trabajo-OIT (1989). Segundo Decenio Internacional de los Pueblos Indígenas del Mundo (1995). Declaración Universal de Derechos Lingüísticos (1996). Declaración Universal de la UNESCO sobre Diversidad Cultural (2001). Declaración y el Programa de Acción de Durban (2001). Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007).
Discapacidades	Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad (OEA, 1999) Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006).
Ambiente	Carta Mundial de la Naturaleza (ONU, 1982). Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1983). Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático IPCC (1988). Cumbre de Río y Foro Global (1992). Convenio sobre Diversidad Biológica (1993). Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (1994) Convenio de Lucha contra la Desertificación (1996). Protocolo de Kyoto (1997).

Elaboración: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo - 2023).

El Consejo de Educación Superior (2017) busca promover mecanismos para garantizar la igualdad de derechos entre los actores de la comunidad educativa. El Instituto Cotopaxi se regirá por “los principios de igualdad, equidad y protección, participación y no discriminación, interculturalidad, desarrollo integral e incluyente, progresividad y no regresión y opción preferencial por todos los actores del sistema” (Reglamento para garantizar Igualdad de todos los actores en el Sistema de Educación Superior, 2017).

En este marco, se describen la definición de los siete principios:

Figura 7

Principios del Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi.



Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

La prioridad de las políticas y mecanismos del Instituto Cotopaxi es garantizar el ejercicio efectivo de los derechos de todos los actores, especialmente de los derechos de las mujeres, de las personas con discapacidad, de los grupos que pertenecen a los pueblos y nacionalidades que forman parte de la institución y la búsqueda del desarrollo territorial sostenible.

En concordancia, con la guía para la igualdad y ambiente en la educación superior se definen los siguientes conceptos que estructuran las intervenciones instituciones en las tres funciones sustantivas con la finalidad de garantizar el goce efectivo de los derechos.

Figura 8

Ejes para promover la Igualdad de Oportunidades del Instituto Cotopaxi



Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (diciembre 2021).

Políticas de construcción de la interculturalidad

El Instituto Cotopaxi en virtud de la normativa vigente busca generar procesos educativos interculturales como horizonte de la formación académica en las diversas carreras y en los respectivos procesos de enseñanza aprendizaje. El modelo educativo comprende la interculturalidad como: "la inclusión de conocimientos y modos de producción de conocimientos, formas de aprendizaje, lenguas, historias, visiones de mundo y proyectos de futuro de los pueblos indígenas y afrodescendientes, en los planes de estudio de todas las Instituciones de Educación Superior, según sea pertinente para las diversas formaciones profesionales" (Mato, 2008, p. 89). En este marco, las políticas se dirigen en cada una de las funciones sustantivas.

Tabla 9

Políticas de promoción de la Interculturalidad.

Funciones sustantivas	Políticas
Formación / Docencia	Incorporar epistemologías, conocimientos, prácticas, historias, de los pueblos y nacionalidades en cada una de las carreras.
	Incorporar en los contenidos de las asignaturas "una perspectiva interseccional que dé cuenta de la condición

	compleja y aditiva de las variables de clase, etnia, género, discapacidad” (Herdoíza, 2015).
	Incorporar en el desarrollo y en la ejecución de la unidad de integración curricular las características del territorio, los espacios culturales, interculturales en los que se deberá ejercer las competencias de los profesionales de las carreras.
Investigación	Generar líneas de investigación que incorporen los conocimientos y prácticas de los pueblos y nacionalidades.
Vinculación	Implementar programas de vinculación que integren las visiones de los actores y generen procesos participativos para su ejecución.

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

Políticas para la incorporación del enfoque de género en la gestión del Instituto Cotopaxi

Incorporar el enfoque de género en los procesos formativos de las diversas carreras del Instituto Cotopaxi implica que los docentes y directivos trabajen con procesos participativos y democráticos y de reconocimiento de las diversidades.

Tabla 10

Políticas de incorporación del enfoque de género.

Funciones sustantivas	Políticas
	Desarrollar procesos permanentes de sensibilización y capacitación de estudiantes, académicos y administrativos sobre la igualdad de género.
	Considerar en la definición de los resultados de aprendizaje y las unidades temáticas la postura epistemológica que el “conocimiento es situado” (Haraway, 1995).
	Generar el desarrollo de habilidades blandas como el entrenamiento de la empatía en el proceso pedagógico y en la comunicación no violenta.
Formación / Docencia	Eliminar el sexismo en el lenguaje y los factores de discriminación en los discursos textuales y visuales que son instrumentados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
	Fomentar el conocimiento de los instrumentos legales nacionales e internacionales, y fomentar la aplicación de estos instrumentos para crear condiciones de igualdad y equidad para las y los estudiantes dentro de la institución como en el desarrollo de las asignaturas.
	Incluir perspectivas de mujeres y otras personas de estatus de atención prioritaria, perspectivas no positivistas en la bibliografía de las asignaturas para que se valoren otras maneras de saber (Hooks, 2021).

Diseñar en los procesos de enseñanza la comprensión crítica de la realidad social, política y económica.

Aplicar técnicas de comunicación no violenta y de negociación.

Generar dentro de los procesos de enseñanza – aprendizaje técnicas que involucren el cuerpo en el proceso de aprendizaje (Haraway, 1995). Técnicas como: “el pequeño grupo de reflexión, el conversatorio, una charla, una experiencia de afirmación personal, entre otros” (Ochoa, 2007).

Crear un ambiente motivador para estudiantes basándose el aprendizaje en el conocimiento ya existente de los estudiantes y propiciando el aprendizaje por entendimiento y no por memorización.

Buscar técnicas para ser transparente al evaluar el trabajo de estudiantes, como: corregir trabajos con matriz fija, sin conocer el/la autor/a del examen -anonimato, entre otros.

Generar acuerdos y normas de funcionamiento de los procesos de aprendizaje con la participación activa de docentes, estudiantes y directivos.

Investigación	Publicar, difundir y promover mecanismos que garanticen la igualdad de género en la institución.
Vinculación	Generar investigaciones que reconozcan conocimientos distintos, condicionados por características de identidad y territorio (Brandão y Hill, 2014). Generar propuestas de intervención comunitaria que prioricen la autoría de las mujeres y personas con diversidad de género y sexual.

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo - 2023).

Políticas para la incorporación del enfoque de discapacidades

El enfoque de discapacidades parte del concepto que la discapacidad es una situación de vida y que las personas con discapacidad constituyen una minoría que tiene el derecho a reclamar un estatus igualitario, como lo hacen otras minorías discriminadas u oprimidas (Herdoíza, 2015). En este campo se busca la inclusión en una sociedad preparada para acoger a las personas y garantizar el ejercicio pleno de sus derechos.

Tabla 11

Políticas de incorporación del enfoque de discapacidades.

Funciones sustantivas	Políticas
Formación / Docencia	Ofrecer contenidos, metodologías y adaptaciones curriculares para promover mecanismos de permanencia de personas con discapacidad.
Investigación	Generar redes y espacios para desarrollar acciones de sensibilización comunitaria sobre los derechos de las personas con discapacidad en el entorno de la institución.
Vinculación	Publicar, difundir y promover mecanismos que garanticen la igualdad en la institución. Desarrollar procesos permanentes de sensibilización y capacitación de estudiantes, académicos y administrativos sobre el enfoque de discapacidad.

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

Políticas de promoción de la educación ambiental y desarrollo sostenible

El Instituto como institución de educación superior busca “crear una conciencia ecológica” (Herdoíza, 2015, p. 138) en la población estudiantil, docentes y en las comunidades del territorio. Para generar esta conciencia es necesario desarrollar espacios y actividades de educación y práctica socio ambiental. Para incorporar estas acciones de mitigación se requiere de un enfoque participativo amplio de la comunidad institucional.

Tabla 12

Políticas de promoción de la educación ambiental y desarrollo sostenible.

Funciones sustantivas	Políticas
Formación / Docencia	“El instituto incorpora, de forma transversal, la educación ambiental, educación para el desarrollo y/o ética ambiental en las carreras, mediante la incorporación de asignaturas, o contenidos dentro de los PEA relacionados con estas temáticas” (CACES, 2021, p. 127).
Investigación	“Los proyectos de I+D +i que tengan como objetivo generar o evaluar tecnologías que potencialmente pueden tener un impacto ambiental, en cualquier sentido, deben incluir la valoración del o los impactos y el cómo mitigarlos” (CACES, 2021, p. 127).
Vinculación	“Asimismo, los proyectos de vinculación con la sociedad que impliquen la aplicación de tecnologías que puedan tener un

impacto ambiental potencial, en cualquier sentido, deben incluir la valoración del o los impactos y las acciones para su mitigación” (CACES, 2021, p. 127).

Fuente: Vicerrectorado del Instituto Cotopaxi (marzo 2023).

Referencias

- Aragón, L., Ochoa, S., & Caicedo, A. (2017). Proyecto de investigación. *Catálogo de Investigación 2005*, 195.
<http://200.13.244.222/viceacademica/InvestigacionMercadoInvestig2008/Informes/ANEXOS/investigacion%20en%20otras%20entidades%20de%20educacion%20superior/catalogo%20investigaciones%20u%20javeriana.pdf#page=195>
- Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. In *Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro.* (Vol. 449).
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2018). Ley Orgánica de Educación Superior. *Quito, Ecuador.*
- Bindé, J. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento: informe mundial de la UNESCO.* Unesco.
- Brandão, T., & Hill, D. (2014). Herramientas de transversalización de género en la educación superior: una propuesta de pedagogía no discriminatoria en Ecuador. *Cuestiones de Género: de la igualdad y la diferencia.*
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18002/cg.v0i9.1097>
- CACES. (2021). *Modelo de Evaluación Externa 2024 con fines de acreditación para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos.*
- Canals, I. (1997). La societat de la informació en 34 punts i una esperança. *Bibliodoc: Anuari de Biblioteconomia, Documentació i Informació*, 153–160.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado.* Martínez Roca Barcelona.
- Castells, M. (2000). La era de la información. La sociedad red. Vol. 1. *Madrid: Alianza.*
- Castells, M., & Hall, P. (1996). Tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI. *Espiral, Estudios Sobre Estado y Sociedad*, 2(6).
- Cobo, C., & Moravec, J. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación.* Laboratori de mitjans interactius/Publicacions i Edicions de la Universitat.
- Comité Empresarial Ecuatoriano. (2019). *Ecuador Agro Alimentario: Motor del desarrollo económico y social de los ecuatorianos.* <https://ecuadoragroalimentario.com/wp-content/uploads/2019/06/Ecuador-Agroalimentario-Junio-2019.pdf>
- Consejo de Educación Superior. (2019). Reglamento de las Instituciones de Educación Superior de Formación Técnica y Tecnológica. *Naturaleza y Clasificación.*
- Reglamento de Régimen Académico, Pub. L. No. RPC-SE-08-No.023-2022, 2022 (2022).
- Reglamento para garantizar la igualdad de todos los actores en el sistema de Educación Superior, Pub. L. No. Resolución del Consejo de Educación Superior 414, Consejo de Educación Superior (CES) (2017).
https://www.ces.gob.ec/lotaip/Anexos%20Generales/a3/Reformas_febrero_2020/REG_LAMENTO%20PARA%20GARANTIZAR%20LA%20IGUALDAD.pdf

- Corominas, E., Tesouro, M., Capell, M. D., Teixidó, J., Pèlach, J., & Cortada, R. (2006). Percepciones del profesorado ante la incorporación de las competencias genéricas en la formación universitaria. *Revista de Educación*.
- Diamond, R. (1998). *Designing and Assessing Courses and Curricula: A Practical Guide. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series*. ERIC.
- Dubs de Moya, R. (2002). El Proyecto Factible: una modalidad de investigación. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 3(2), 0. <https://www.redalyc.org/pdf/410/41030203.pdf>
- Echevarría, J. (2008). El manual de Oslo y la innovación social. *Arbor*, 184(732), 609–618.
- EKOS. (2018). Industria de alimentos y bebidas: la mayor industria del país. *EKOS*. <https://ekosnegocios.com/articulo/industria-de-alimentos-y-bebidas-la-mayor-industria-del-pais>
- Forbes.ec. (2022, December 14). Las diez predicciones de ciberseguridad para 2023. *Forbes Digital*. <https://www.forbes.com.ec/innovacion/las-diez-predicciones-ciberseguridad-2023-n26513>
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1997). La nueva producción del conocimiento. *La Dinámica de La Ciencia y La Investigación En Las Sociedades Contemporáneas*, 20. <https://users.dcc.uchile.cl/~cguetierr/cursos/cts/articulos/gibbons.pdf>
- Haraway, D. J. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres: la reinención de la naturaleza* (Vol. 28). Universitat de València.
- Heidegger, M. (1953). *Ser y tiempo*. Editorial Universitaria de Chile.
- Herdoíza, M. (2015). *Construyendo igualdad en la educación superior*. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/41282976/UNESCO_ConstruyendoIgualdad-libre.pdf
- Hooks, B. (2021). *Enseñar a transgredir: La educación como práctica de la libertad*. Capitán Swing Libros.
- Horkheimer, M., Murena, H. A., & Vogelmann, D. J. (2002). *Crítica de la razón instrumental*. Trotta Madrid.
- Jerez, O., Hasbun, B., & Rittershaussen, S. (2015). El diseño de Syllabus en la educación superior. *Una Propuesta Metodológica. Chile: Ediciones Universidad de Chile*. <http://Goo. Gl/SgFsc4>.
- Kant, I. (2003). *Pedagogía* (Vol. 85). Ediciones Akal. <https://static1.squarespace.com/static/58d6b5ff86e6c087a92f8f89/t/590d28a6f5e2314103290f89/1494034598953/%2BImmanuel+Kant%2B+Pedagogia.pdf>
- Kierkegaard, S. (1982). El concepto de la angustia (Trad. JLL Aranguren) Editorial Espasa-Calpe. SA (*Trabajo Original Publicado 1844*).
- Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 11(683), 1-14.

- Kuhn, T. S. (2019). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de cultura económica. http://epistemologiadelascienciasociales.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/114/2014/10/Kuhn_-_La_Estructura_de_las_revoluciones_Cientificas.pdf
- Larrea, E. (2013). El sistema para la educación superior para el buen vivir basado en el conocimiento: el caso ecuatoriano. *Universidad Católica Santiago de Guayaquil*.
- Manual de Frascati. (2002). Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental. *Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)*.
- Masuda, Y. (1994). *La sociedad informatizada como sociedad post-industrial*, Tecnos. Madrid.
- Mato, D. (2008). *Diversidad cultural e interculturalidad en educación superior. Tendencias y experiencias en América Latina*. Caracas, Instituto Internacional para la Educación Superior en América.
- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. (2021). *Política de Ciberseguridad* (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, Ed.). <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/Acuerdo-No.-006-2021-Politica-de-Ciberseguridad.pdf>
- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. (2022). *Estrategia Nacional de Ciberseguridad del Ecuador* (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, Ed.). <https://asobanca.org.ec/wp-content/uploads/2022/08/ESTRATEGIA-NACIONAL-DE-CIBERSEGURIDAD-DEL-ECUADOR-2022481.pdf>
- Moore, N. (1997). La sociedad de la información. *Informe Mundial Sobre La Información, 1998*, 287–300.
- Morin, E. (1984). *Ciencia con conciencia*. <https://olimpiadadefilosofiaunt.files.wordpress.com/2012/02/morin-1982-ciencia-conciencia.pdf>
- Morín, E. (2015). Enseñar a Vivir. *Manifiesto Para Cambiar La Educación*. Editorial Nueva Visión Buenos Aires.
- Morin, E., Ciurana, E. R., & Motta, R. D. (2002). *Educación en la era planetaria: el pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Universidad de Valladolid Valladolid.
- Mota, A., & De Ibarrola, M. (2012). Las competencias como referentes curriculares: el proceso de traducción de lo laboral a la formación en las Universidades Tecnológicas. *Revista de La Educación Superior*, 41(164), 35–55.
- Nietzsche, F. (1996). *Humano, demasiado humano: un libro para espíritus libres* (Vol. 1). Ediciones Akal.
- Noro, J. (2019). *Enfoques filosóficos, antropológicos y sociológicos* (Universidad Católica de Córdoba, Ed.).
- Ochoa, L. (2007). Una propuesta de pedagogía feminista: teorizar y construir desde el género, la pedagogía, y las prácticas educativas feministas. *Ponencia Presentada En El "I*

Coloquio Naci Universidad Pedagógica Nacional–Fundación Para La Cultura Del Maestro.

- Organización de Naciones Unidas. (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. ONU.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). (2005). Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. *Comisión Europea, EUROSTAT*.
- Parra Ortiz, J. (2003). *La educación en valores y su práctica en el aula*.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar: invitación al viaje* (Vol. 196). Graó.
- Primicias.ec. (2023, enero 10). *Ecuador lidera el incremento de violencia criminal en Latinoamérica*.
- Quito como vamos. (2020). *Encuesta de percepción ciudadana 2020* (Colectivo Quito Como Vamos, Ed.).
- Rodríguez, N., Aguilar, J., & Apolo, D. (2018). El Buen vivir como desafío en la formación de maestros: aproximaciones desde la Universidad Nacional de Educación del Ecuador. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(77), 577–596.
- Sánchez, I. (2016). La Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad del Aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 12(2), 235–243.
- Saorín, T. (2006). *Modelo conceptual para la automatización de bibliotecas en el contexto digital*.
- Secretaría Nacional de Planificación. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021 - 2025* (Secretaría Nacional de Planificación, Ed.).
https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado_compressed.pdf
- Reformas al reglamento de incentivos financieros y administrativos a la investigación, desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología, Pub. L. No. ACUERDO No. SENESCYT-2020-040, SENESCYT (2020).
- Siemens, G. (2005). Conectivismo: Una teoría de la enseñanza para la era digital. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(10), 3–10.
- Stehr, N. (2013). Las sociedades modernas del conocimiento. AA. VV. *La Sociedad de La Información y Del Conocimiento*, 11, 57–67.
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*.
- Tobón, S. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *Acción Pedagógica*, 16(1), 14–28.
- Tobón, S., Pimienta, J., & García, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias* (Vol. 1). Pearson educación México.
- Trujillo, L. M. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas*.

UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UN.

Walsh, C. (2009). Interculturalidad crítica y pedagogía de-colonial: apuestas (des) del in-surgir, re-existir y re-vivir. *UMSA Revista (Entre Palabras)*, 3(30), 1–29.

Woolfolk, A. (2006). *Psicología Educativa*. Pearson Educación de México, SA de CV Estado de México, México.

