2026

Modelo
Educativo

Universidad
Tecnológica
Indoamérica

Fundamentado en el Modelo Educativo de la Socioformación propuesto por el Dr. Sergio Tobón

Segunda edición
2026

ISBN
978- 9942-693-22-8

Editorial
Universidad Tecnológica Indoamérica
Ecuador

Universidad Tecnológica Indoamérica

Modelo educativo

2026

Universidad Indoamérica

Contenido

Prólogo. 10

Presentación. 12

Capítulo 1.

Fundamentos filosóficos, pedagógicos y estratégicos del modelo educativo institucional. 14

Filosofía Institucional 15

Camino de Indoamérica hacia la innovación 16

Marco normativo 17

Tendencias sociales y profesionales 20

Fundamentación pedagógica: la socioformación 23

Fundamento Epistemológico y Filosófico 31

Concepción de la persona como ser biopsicosocial, ético y situado territorialmente 31

Ejes transversales del Modelo Educativo de Indoamérica 32

Capítulo 2.

Ecosistema institucional basado en sistemas inteligentes para el aprendizaje, la innovación y la gestión. 37

Gobernanza institucional y liderazgo adaptativo 38
Gobernanza ética y estratégica de la inteligencia artificial 40
Ecosistema digital de aprendizaje y analítica educativa 40
Arquitectura tecnológica y automatización inteligente 41
Inteligencia institucional y mejora continua 44

Capítulo 3.

Diseño curricular flexible basado en proyectos formativos y credenciales. 45

Currículo flexible basado en proyectos formativos y credenciales 46
Ejes del proceso de diseño curricular socioformativo 50
Investigación prospectiva de demandas, necesidades y retos profesionales 51
Definición del perfil de egreso e ingreso 53
Malla curricular 55
Proyectos formativos y Proyectos Interdiciplinarios Socioformativos 56
Redacción de los resultados de aprendizaje 57
Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos: articulación curricular 58
Microcredenciales, credenciales, certificaciones y titulación ágil 61
Evaluación del currículo, logro de resultados de aprendizaje y mejora continua e innovación 63

Capítulo 4.

Metodología didáctica basada en proyectos formativos y gobernanza ética de la ia. 77

Pedagogía de la gobernanza ética de la IA 78
Principios institucionales de la gobernanza ética de la IA 79
Lineamientos para la implementación institucional 80
Metodología por proyectos formativos 81
Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos (PIS) 83

Capítulo 5.

Evaluación socioformativa basada en evidencias de desempeño, microcredenciales y certificaciones. 85

Concepto de evaluación socioformativa 86
Características de las evidencias en la evaluación socioformativa 87
Rúbrica institucional de evaluación socioformativa 89
Evaluación socioformativa de las competencias transversales 90

Capítulo 6.

Investigación, innovación y transferencia del conocimiento. 99

Comprensión y gestión de la Investigación 94
Operativización de la Investigación 95
Sistema de Investigación, Innovación 96
y Transferencia (SIIT) 96
Estrategias institucionales 97

Capítulo 7.
Vinculación con la sociedad, innovación e impacto territorial. 99

Enfoque de la vinculación con la sociedad 100
Gestión de la Vinculación con la Sociedad 101
Operativización de la Vinculación con la Sociedad 102
Articulación con las funciones sustantivas de docencia, investigación y gestión 103
Mecanismos de implementación 103
Vinculación, Emprendimiento y emprendimiento disruptivo 104
Articulación entre funciones sustantivas y actores sociales externos 106

Capítulo 8
Perfil docente. 107

Metacompetencias docentes. 108

Capítulo 9
Calidad y gestión institucional. 111

Enfoque del modelo de evaluación institucional 112
Articulación con el modelo educativo institucional 113

Capítulo 10
Calidad educativa institucional. 134

Enfoque del modelo de gestión de la calidad académica 114
Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad (SIAC) 115
Objetivos del Sistema Interno 117
de Aseguramiento de la Calidad 117
Elementos clave de la calidad educativa en Indoamérica 118
Estrategias para el aseguramiento de la calidad 119
La gestión educativa 119
Gestión Directiva 120

Referencias bibliográficas. 122

Prólogo

La Universidad Tecnológica Indoamérica presenta una actualización profunda y estructural de su Modelo Educativo, con la certeza de que el ejercicio profesional, la investigación y la vinculación con la sociedad atravesarán en los próximos diez años transformaciones que ninguna universidad podrá abordar con esquemas o modelos heredados del pasado. Las decisiones que recorren cada apartado están inspiradas en los grandes retos que deben asumir las universidades como consecuencia de la inteligencia artificial, los robots y el desarrollo sostenible, considerando las particularidades del territorio ecuatoriano, y tomando como base el modelo de la socioformación.

Tres apuestas dan forma a esta actualización del modelo educativo. La primera es el paso decidido hacia metacompetencias socioformativas, capacidades integradoras que articulan saber, hacer, ser y convivir con discernimiento ético en escenarios donde la inteligencia artificial deja de ser auxiliar y se vuelve colega de trabajo. La segunda es la gobernanza ética y estratégica de la IA como dimensión transversal del quehacer universitario: agentes y superagentes inteligentes integrados a docencia, investigación, gestión y vinculación, siempre bajo supervisión humana, con transparencia algorítmica, protección de datos y lectura crítica del sesgo. La tercera apuesta consiste en un currículo flexible articulado mediante Proyectos Formativos y Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos, credenciales y trayectorias personalizadas que abren rutas reales de cotitulación, movilidad e internacionalización que permiten la innovación, la sostenibilidad y la interculturalidad.

Las tendencias que están transformando la educación superior se afrontan en el presente modelo, como la transformación de las profesiones a partir de agentes autónomos; una nueva economía del conocimiento con la colaboración humano-IA, la sostenibilidad centrada en sistemas inteligentes; el desarrollo de una cultura del aprendizaje continuo con flexibilidad, agilidad y adaptación; la toma de decisiones en corto tiempo a partir de analítica de datos en tiempo real, y un proceso de formación centrado en la investigación, la innovación y el emprendimiento disruptivo.

En la presente actualización del modelo, la Universidad Tecnológica Indoamérica no es solamente para aprender, es un escenario para investigar, emprender, construir redes de trabajo y tener experiencias de vida inolvidables, a través de campus de última generación. Invito a toda la comunidad académica, redes de investigación y empresas asociadas a leer y aplicar este modelo en conjunto, para que sea una realidad en la práctica cotidiana y la base de todas las decisiones y acciones que implementemos, para contribuir a la grandeza de nuestro país.

Ing. Saúl Lara Paredes, Ph.D. — Fundador Canciller

Presentación

La Universidad Tecnológica Indoamérica asume el compromiso de formar profesionales íntegros, innovadores y socialmente responsables, capaces de contribuir al desarrollo sostenible mediante la generación, aplicación y transferencia del conocimiento. En este marco, el presente Modelo Educativo orienta las funciones sustantivas de docencia, investigación, vinculación con la sociedad e innovación, en coherencia con la misión, visión y principios institucionales.

Como resultado de un proceso continuo de evolución académica, la Universidad ha consolidado un modelo fundamentado en la socioformación y el pensamiento complejo, orientado al análisis crítico y la resolución de problemas, necesidades, desafíos y oportunidades del territorio. Desde esta perspectiva, la formación busca integrar conocimientos, habilidades, valores y actuaciones éticas para generar soluciones pertinentes con impacto social, económico, cultural y ambiental.

La organización curricular se desarrolla mediante Proyectos Formativos (PF), articulados a través de Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos (PIS), que favorecen la integración de saberes, la investigación, la innovación, el emprendimiento disruptivo y la vinculación con la sociedad en contextos reales de actuación profesional.

El modelo promueve el desarrollo articulado de habilidades, competencias y metacompetencias institucionales, fortaleciendo capacidades como el pensamiento sociocrítico, la comunicación efectiva, el liderazgo colaborativo, la adaptabilidad, la innovación, la actuación ética y el aprendizaje permanente. Incorpora un currículo flexible sustentado en microcredenciales, credenciales y certificaciones que favorecen trayectorias formativas pertinentes y el aprendizaje a lo largo de la vida.

La territorialización curricular, la internacionalización, la investigación, la sostenibilidad, la innovación y la vinculación con la sociedad constituyen ejes estratégicos para fortalecer la pertinencia de la formación y contribuir a la transformación sostenible de los territorios. En este marco, la gobernanza ética de la inteligencia artificial (IA) orienta el uso responsable de tecnologías emergentes para potenciar el aprendizaje, la generación de conocimiento y la toma de decisiones fundamentadas.

Complementariamente, impulsa un ecosistema institucional inteligente que integra personas, procesos, tecnologías y analítica para fortalecer la calidad académica, la innovación, la gestión basada en evidencia y la mejora continua. La evaluación socioformativa orienta la valoración integral de los aprendizajes mediante evidencias auténticas de desempeño, promoviendo la reflexión crítica, la metacognición y el desarrollo progresivo de competencias y metacompetencias.

Este Modelo Educativo expresa la visión de una Universidad comprometida con la excelencia académica, la inclusión, la sostenibilidad, la innovación responsable y la transformación social, orientando la formación de profesionales capaces de generar valor para la sociedad y contribuir al desarrollo del país y del mundo.

Capítulo. 1

Fundamentos filosóficos, pedagógicos y estratégicos del modelo educativo institucional

Filosofía Institucional

A continuación, se indica la filosofía que orienta la Universidad Tecnológica Indoamérica en todas sus acciones:

Misión

Formar profesionales íntegros, reflexivos, emprendedores y socialmente responsables, mediante la innovación académica, científica y tecnológica para la transformación del entorno.

Visión

Ser una universidad de innovación tecnológica que potencia emprendedores con impacto transformador en la sociedad.

Valores

La Universidad Tecnológica Indoamérica aborda sus funciones sustantivas con base en los siguientes valores:

Lealtad> Fomentamos el compromiso con la misión y visión institucional, actuando con coherencia, respeto y sentido de pertenencia, fortaleciendo una comunidad que trabaja unida para alcanzar objetivos comunes.

Integridad> Comprometidos con la honestidad, la ética y la transparencia, en todas nuestras acciones, creando así una comunidad basada en la confianza y el respeto mutuo.

Compromiso social> Nos comprometemos con la responsabilidad social, contribuyendo al desarrollo sostenible y siendo agentes de cambio positivo en nuestras comunidades locales y globales.

Solidaridad y comunidad> Fomentamos la solidaridad y el sentido de comunidad entre estudiantes, profesores, colaboradores y egresados, para enriquecer la experiencia educativa y promover el aprendizaje colectivo.

Resiliencia> Fortalecemos la resiliencia institucional y personal para enfrentar desafíos, transformarlos en oportunidades y asegurar la sostenibilidad de nuestra comunidad educativa.

Camino de Indoamérica hacia la innovación

La Universidad Tecnológica Indoamérica es una institución de educación superior ecuatoriana fundada en 1985 con el propósito de ofrecer formación integral de calidad, articulando innovación tecnológica, investigación y vinculación con la sociedad.

Inició sus actividades como Centro de Estudios de Computación "Servisistemas Informáticos Indoamérica" en la ciudad de Ambato, bajo un modelo de certificaciones. En junio de 1990, el Ministerio de Educación bajo Resolución No. 2922 reconoce como Instituto Indoamérica. Con Resolución No. 3669 del 6 de agosto de 1992, fue promovida a Instituto Tecnológico Superior Indoamérica. Posteriormente, mediante la Ley No.112, publicada en el Registro Oficial No. 373 del 31 de julio de 1998, se aprueba la creación de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

A partir de 1999 se crea la modalidad semipresencial y programas de posgrado, ampliando su cobertura académica y fortaleciendo su estructura institucional. El 22 de julio de 2004 se aprueba la creación de la extensión en la ciudad de Quito.

En 2006 se desarrolló el Modelo Educativo, Pedagógico y Curricular basado en pensamiento complejo y el enfoque por competencias1, el cual evolucionó progresivamente hacia el enfoque socioformativo, consolidando la articulación entre docencia, investigación, emprendimiento y vinculación con la sociedad.

A partir de 2009, en el marco de la reestructuración del sistema de educación superior ecuatoriano, la institución participó en los procesos nacionales de evaluación y aseguramiento de la calidad. En 2013, la sede Quito fue la única aprobada en la evaluación realizada por el CEAACES a las extensiones universitarias del país; además, obtuvo la Acreditación Institucional destacándose como la mejor universidad del centro del país.

En 2018 el Modelo Educativo fue reformado para incorporar tendencias contemporáneas en educación superior, fortaleciendo la flexibilidad curricular, la formación basada en problemas reales y retos del contexto, la investigación orientada al desarrollo sostenible y la internacionalización.

La Universidad ha consolidado su infraestructura académica, ampliado su oferta de grado, posgrado y educación continua, e inaugurado en 2024 el Parque Tecnológico de Innovación y Emprendimiento.

El 24 de julio de 2024 se aprueba la funcionalidad de la sede en Latacunga, fortaleciendo su presencia regional.

A partir de 2025, la Universidad fortalece su modelo mediante la consolidación de los Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos como eje curricular, la implementación de mecanismos institucionales de gobernanza ética de la IA y la territorialización del currículo como laboratorio vivo de transformación social sostenible.

Actualmente, la Universidad Tecnológica Indoamérica orienta su desarrollo institucional hacia la consolidación de un modelo académico basado en la IA y articulado a la investigación formativa, la generación de conocimiento científico (básico y aplicado), el desarrollo experimental, la innovación tecnológica, la internacionalización, la sostenibilidad, el emprendimiento disruptivo y la transformación territorial sostenible, en coherencia con los desafíos del siglo XXI.

Marco normativo

El Modelo Educativo de la Universidad Tecnológica Indoamérica se sustenta en el marco jurídico del Sistema de Educación Superior del Ecuador:

Que, el artículo 26 de la Constitución del Ecuador (2008), establece que "La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado (...)".

1. Competencias: Actuaciones integrales que articulan conocimientos, habilidades, actitudes y valores para resolver problemas y generar valor en contextos profesionales específicos.

Que, el artículo 27 de la Constitución del Ecuador (2008), establece 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 (...)".

Que, el artículo 350 de la Constitución del Ecuador (2008), establece que: "El sistema de educación superior tiene como finalidad la 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."

Que, el artículo 351 de la Constitución del Ecuador (2008), establece que: "(...) Este sistema 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".

Que, el artículo 8 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2018), reconoce como fines de la educación superior el desarrollo del pensamiento universal, la producción científica y tecnológica, la formación de profesionales éticos y solidarios, el fortalecimiento de la interculturalidad y la investigación orientada al desarrollo sostenible (...).

Que, el artículo 18 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2018), reconoce la autonomía responsable de las instituciones (...)

Que, el artículo 146 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2018), establece que "En las universidades y escuelas politécnicas se garantiza la libertad de cátedra, en pleno ejercicio de su autonomía responsable (...)".

Que, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS, 2018) establece diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) orientados a promover el bienestar humano, la sostenibilidad ambiental, la inclusión social y el desarrollo económico sostenible. En este marco, la Universidad Tecnológica Indoamérica alinea su Modelo Educativo con los ODS relacionados con educación de calidad (ODS 4), salud y bienestar (ODS 3), innovación e infraestructura (ODS 9), reducción de desigualdades (ODS 10), producción y consumo responsables (ODS 12), acción por el clima (ODS 13), instituciones sólidas (ODS 16) y alianzas para lograr los objetivos (ODS 17).

Que, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021) en el documento Recomendación sobre la Ética de la IA se constituye en el primer marco normativo global para el desarrollo y uso responsable de la IA, promoviendo principios de dignidad humana, derechos humanos, transparencia, supervisión humana, equidad, responsabilidad, inclusión y sostenibilidad.

Que, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023) en la Guía sobre Inteligencia Artificial Generativa en la Educación y la Investigación (Guidance for Generative AI in Education and Research), establece orientaciones para la integración responsable de la IA generativa en los sistemas educativos, promoviendo el fortalecimiento del pensamiento crítico, la alfabetización en IA, la protección de datos, la integridad académica y el desarrollo de capacidades humanas.

Que, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2024) establece los Principios sobre Inteligencia Artificial que, promueven una IA innovadora y confiable, centrada en las personas, orientada al bienestar social, al respeto de los derechos humanos, la transparencia, la rendición de cuentas y el fortalecimiento de las capacidades humanas en los procesos educativos, científicos y productivos.

Desde esta perspectiva, el Modelo Educativo de la Universidad Tecnológica Indoamérica integra los principios de calidad, pertinencia territorial, autonomía responsable, sostenibilidad, innovación, interculturalidad, inclusión, justicia social y gobernanza ética de la IA, asegurando coherencia entre el marco normativo nacional, los referentes internacionales y la misión institucional.

Tendencias sociales y profesionales

El modelo educativo de la Universidad Tecnológica Indoamérica se basa en el afrontamiento de las tendencias más recientes en educación, el campo profesional, la tecnología y la sociedad, En general, puede observarse que todas las tendencias tienen como línea la IA y la necesidad de una pedagogía que ayude a su afrontamiento y manejo estratégico. El modelo educativo de la socioformación se constituye como la matriz formativa desde la cual se interpretan, integran y reconfiguran las tendencias educativas contemporáneas.

La Tabla 1 presenta las tendencias más relevantes y su vinculación con los principios que sustentan el modelo educativo institucional.

Tabla 1. Tendencias educativas y su articulación con la socioformación

Tendencia educativa	Articulación con el modelo educativo
Integración de la IA en el ejercicio profesional	El modelo educativo orienta la formación hacia el desarrollo del pensamiento sociocrítico y la gobernanza ética de la IA, con el propósito de que los estudiantes y graduados utilicen estas tecnologías de manera crítica, responsable, estratégica y contextualizada. La IA se concibe como una herramienta para potenciar la innovación, la investigación, el emprendimiento disruptivo2 y la generación de soluciones con impacto social sostenible (Batista et al., 2024).
Robótica, automatización y sistemas humano-IA	La expansión de robots, sistemas automatizados y agentes inteligentes está transformando múltiples ámbitos profesionales y organizacionales. Frente a este escenario, la Universidad promueve una formación orientada a la interacción crítica y colaborativa entre personas, IA y tecnologías emergentes, fortaleciendo capacidades para resolver problemas complejos en contextos reales y dinámicos.
Transformación de los roles profesionales por efecto de la IA	La IA está modificando los perfiles ocupacionales y desplazando actividades rutinarias hacia procesos automatizados (Lee & Kwon, 2024). En respuesta, el modelo educativo prioriza la formación en gobernanza de la IA, liderazgo tecnológico, pensamiento crítico, ética digital, analítica de datos, ciberseguridad y toma de decisiones fundamentadas, preparando profesionales capaces de dirigir, supervisar y evaluar ecosistemas tecnológicos complejos.
Aprendizaje continuo, ágil y adaptativo	La acelerada evolución del conocimiento exige procesos formativos flexibles y permanentes. El modelo educativo incorpora proyectos formativos como estrategia metodológica central, favoreciendo el aprendizaje autónomo, la actualización continua, la investigación crítica y la adaptación a escenarios profesionales cambiantes.
Nuevos modelos pedagógicos para la era digital	Los desafíos contemporáneos de la educación superior demandan modelos pedagógicos capaces de responder a entornos complejos, híbridos y altamente tecnologizados. En este contexto, la Universidad adopta la socioformación como fundamento pedagógico estructurante, orientado a la resolución colaborativa de problemas del territorio, la construcción de soluciones sostenibles y el desarrollo de metacompetencias3 para la actuación profesional en la era de la IA.
Microcredenciales4, credenciales5 y certificaciones6 flexibles	Las transformaciones del mercado laboral requieren mecanismos formativos más dinámicos y verificables. El modelo curricular integra microcredenciales y certificaciones progresivas vinculadas al desarrollo de desempeños y metacompetencias, fortaleciendo la empleabilidad temprana, la actualización profesional continua y la articulación entre formación académica y entorno productivo.

2. Emprendimiento Disruptivo: Proceso de creación e implementación de soluciones innovadoras que transforman problemas, necesidades u oportunidades del territorio en valor sostenible, mediante la integración del pensamiento sociocrítico, la investigación, la gobernanza ética de la inteligencia artificial y la colaboración interdisciplinaria.

3. Metacompetencias: Capacidades transversales de orden superior que orientan el aprendizaje, la adaptación, la actuación ética y el desarrollo integral de las personas a lo largo de la vida.

4. Microcredencial: reconoce una habilidad o logro específico.

5. Credencial: integra varias microcredenciales y evidencia una competencia o metacompetencia.

6. Certificación: integra varias credenciales y acredita un dominio profesional más amplio y significativo.

Emprendimiento disruptivo e innovación con impacto social	La automatización creciente redefine el valor del trabajo humano hacia la creatividad, la innovación y la capacidad de generar soluciones pertinentes. La Universidad promueve el emprendimiento disruptivo como eje transversal de formación, articulando investigación, tecnología, ética y comprensión de las necesidades territoriales para impulsar iniciativas sostenibles con impacto económico y social. Se basa en generar transformación con innovación.
Interdisciplinariedad y pensamiento complejo	Los problemas contemporáneos requieren enfoques integradores que superen la fragmentación disciplinaria. El modelo educativo fomenta la interdisciplinariedad mediante proyectos articuladores que integran diversas áreas del conocimiento, promoviendo el trabajo colaborativo, el pensamiento complejo y la construcción de soluciones innovadoras en interacción con tecnologías emergentes.
Docencia universitaria basada en proyectos	El aprendizaje basado en proyectos (Project-Based Learning, PjBL) se consolida internacionalmente como una de las metodologías activas de mayor crecimiento e impacto en educación superior, particularmente en áreas STEM7, ingeniería e innovación educativa. Diversos estudios bibliométricos y revisiones sistemáticas evidencian su contribución al desarrollo del pensamiento crítico, la colaboración, la creatividad, la motivación estudiantil y la integración entre teoría y práctica (Mota et al., 2025). Asimismo, las tendencias emergentes muestran una creciente articulación entre PjBL (Mercado Varela et al., 2025), IA, aprendizaje adaptativo y ecosistemas educativos digitales, fortaleciendo procesos de personalización y aprendizaje activo en contextos complejos (Peng & Li, 2025).

7. STEM: Conjunto de disciplinas relacionadas con la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, orientadas a la innovación y al desarrollo tecnológico.

Docencia universitaria basada en proyectos	En coherencia con estas tendencias internacionales, la Universidad Tecnológica Indoamérica adopta los proyectos formativos y los Proyectos interdisciplinarios Socioformativos como eje metodológico institucional, orientados a la resolución de problemas reales del territorio, la integración interdisciplinaria, la investigación aplicada y la formación de profesionales capaces de generar innovación sostenible en entornos humano-IA.

Fundamentación pedagógica: la socioformación

La socioformación constituye el fundamento pedagógico del modelo educativo de la Universidad Tecnológica Indoamérica. Como enfoque latinoamericano propuesto por Tobón (2004), su propósito central es el desarrollo de metacompetencias orientadas a investigar críticamente el territorio, cocrear[8] soluciones pertinentes y generar transformación social sostenible, con base en la agencia crítica y ética de la IA. Para ello, integra el proyecto ético de vida, el pensamiento sociocrítico, el proyecto interdisciplinario socioformativo y la colaboración interdisciplinaria en ecosistemas humano-IA (Brito-Lara et al., 2019; Guerra-Macías & Tobón, 2025).

A diferencia del constructivismo, el socioconstructivismo, el conectivismo y el aprendizaje significativo, cuya finalidad principal es el aprendizaje en sí mismo, la socioformación se orienta a la investigación crítica de problemas reales y a su transformación mediante el desarrollo de metacompetencias, el emprendimiento disruptivo y el uso ético de la IA (Guerra-Macías & Tobón, 2025; Tobon & Lozano-Salmorán, 2024). Para ello tiene como base el aprendizaje basado en la investigación mediante proyectos formativos flexibles, abiertos y adaptativos. Además, este modelo se articula con las características culturales de Latinoamérica, lo cual se aplica en los procesos cur-

8. Cocrear: Construir conjuntamente conocimientos y soluciones mediante la colaboración entre personas, disciplinas y tecnologías para atender necesidades y desafíos del contexto.

riculares, investigativos y evaluativos, reconociendo la vinculación comunitaria, la reciprocidad, la flexibilidad y el compromiso social como elementos constitutivos del proceso formativo (Tobón, 2026).

La formación se estructura a partir de problemas y retos del territorio, articulando el saber conocer, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir, para promover actuaciones éticas, críticas y sostenibles frente a situaciones complejas. El aprendizaje se orienta a la investigación, la innovación, el trabajo colaborativo y la construcción de soluciones con pertinencia social y territorial.

La evidencia empírica respalda la pertinencia de este enfoque en la educación superior. Estudios recientes reportan mejoras en resultados de aprendizaje, competencias transversales, pensamiento estratégico, competencias digitales, alfabetización mediática, participación ciudadana y resiliencia organizacional (Dounishi & Kambayashi, 2026; Godoy-Henríquez & Carrasco-Henríquez, 2025; Guerra-Macías & Tobón, 2025; Saudabayeva et al., 2025; Turpo-Gebera et al., 2025; Vilchez-Guizado & Ramón-Ortiz, 2024) Este modelo cuenta, además, con instrumentos de evaluación validados y evidencia metodológica robusta (Sandoval-Ríos et al., 2025).

En la Universidad Tecnológica Indoamérica, la socioformación articula las tres funciones sustantivas institucionales. En la docencia, se implementan proyectos vinculados a problemas reales del territorio, apoyados en herramientas de IA. En la investigación, se desarrollan soluciones aplicadas mediante ecosistemas inteligentes, agentes y superagentes de IA. En la vinculación con la sociedad, estudiantes y docentes trabajan junto a comunidades, empresas y gobiernos locales en proyectos de emprendimiento disruptivo orientados a la innovación, el desarrollo socioeconómico y la sostenibilidad.

Núcleo estructural del modelo pedagógico socioformativo

El modelo pedagógico socioformativo de la Universidad Tecnológica Indoamérica se estructura a partir de cinco dimensiones articuladas: estudiante, docente, territorio, escenarios socioformativos y gobernanza ética de la IA. Estas dimensiones orientan la formación integral mediante la resolución de problemas reales del contexto, el desarrollo de metacompetencias y la generación de soluciones sostenibles con impacto social y territorial.

Estudiante

El estudiante es concebido como sujeto activo de formación, comprometido con su proyecto ético de vida, la transformación responsable de su entorno y el desarrollo sostenible del territorio. Su proceso formativo se orienta al desarrollo articulado de habilidades blandas, competencias, metacompetencias socioformativas. Sobre esta base, las metacompetencias socioformativas constituyen un nivel integrador superior, orientado al pensamiento sociocrítico, la actuación ética, la metacognición, la toma de decisiones complejas y la generación de soluciones sostenibles en contextos caracterizados por la transformación tecnológica y la IA.

La formación del estudiante se desarrolla mediante proyectos sociocríticos[9], articulados con problemas y necesidades reales del territorio. Estos procesos favorecen la integración entre docencia, investigación, vinculación e innovación, mediante experiencias interdisciplinarias orientadas a la construcción colaborativa de procesos de emprendimiento disruptivo con impacto social y territorial.

El estudiante desarrolla capacidades para la gobernanza ética de la IA, utilizando sistemas inteligentes de manera crítica, responsable y contextualizada en los procesos de aprendizaje, investigación, innovación y emprendimiento disruptivo. Esto implica comprender sus alcances, limitaciones, implicaciones éticas y efectos sociales, empleando la tecnología como mediación para fortalecer las capacidades humanas, el análisis complejo y la toma de decisiones fundamentadas.

9. **Proyectos sociocríticos:** proyectos formativos, proyecto interdisciplinario socioformativo y proyectos de emprendimiento.

Docente

Es un profesional que diseña, articula, orienta y evalúa procesos formativos centrados en la resolución de problemas del territorio y en el desarrollo de habilidades blandas, competencias y metacompetencias mediante experiencias de aprendizaje territorializadas, interdisciplinarias y éticamente fundamentadas. Su práctica integra docencia, investigación, vinculación, gestión y gobernanza de la IA, aplicados en Proyectos formativos y Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos articulando el aprendizaje con necesidades y desafíos del entorno local, nacional y global.

Territorio

El territorio es un sistema dinámico de relaciones sociales, culturales, económicas, ambientales, políticas y tecnológicas, en el que interactúan comunidades, organizaciones, instituciones y actores productivos. Constituye el espacio de referencia para la formación, la investigación, la vinculación y la innovación, permitiendo identificar problemáticas, necesidades y oportunidades orientadas al desarrollo sostenible. Desde la socioformación, el territorio no se concibe únicamente como contexto de aprendizaje, sino como un espacio de interacción, análisis crítico, construcción colaborativa de conocimiento y transformación social, donde se articulan saberes, tecnologías e IA para generar soluciones pertinentes con impacto social y territorial.

La territorialización curricular es el proceso mediante el cual la formación, la investigación y la vinculación con la sociedad se articulan con problemáticas, necesidades y oportunidades reales del territorio local, nacional e internacional, integrando actores sociales, productivos e institucionales en experiencias formativas contextualizadas y orientadas al desarrollo sostenible.

Escenarios socioformativos

Son los entornos de formación de habilidades blandas, competencias transversales y metacompetencias socioformativas, como también los recursos, equipos, materiales, entornos virtuales, laboratorios, tecnología y alianzas estratégicas con organizaciones, comunidades y empresas para llevar a cabo experiencias formativas contextualizadas, interdisciplinarias y articuladas con la investigación, la innovación y el emprendimiento disruptivo.

Se caracterizan porque se enfocan en que los estudiantes se enfrenten a problemas reales, los investiguen críticamente, se sensibilicen frente a ellos, y cocreen propuestas para resolverlos que sean pertinentes y eficaces. Además, estos escenarios son colaborativos y generan una atmósfera de confianza e integración que facilita la actuación, la equivocación, la metacognición y el aprendizaje a partir de los errores.

Gobernanza de la IA

Otra dimensión clave del modelo pedagógico socioformativo es la gobernanza ética y sociocrítica de la IA. Esta orienta la integración de la IA en el microcurrículo, la didáctica, la evaluación y el desarrollo de proyectos sociocríticos desde principios de ética, responsabilidad social y sostenibilidad.

En la práctica, implica dirigir, supervisar, evaluar y auditar el uso de sistemas de IA para la resolución de problemas reales del territorio mediante procesos de innovación, investigación y mejora continua. Promueve la interdisciplinariedad, el análisis crítico y la comprensión de los impactos sociales, ambientales y tecnológicos derivados de su aplicación.

En este marco, la IA no sustituye el trabajo del docente ni del estudiante, fortalece las capacidades humanas para la investigación, la creatividad, la innovación y la resolución de problemas complejos en contextos académicos, profesionales y territoriales.

Visión compartida, el proyecto interdisciplinario socioformativo[10]:

La articulación entre estudiante, docente, territorio, escenarios socioformativos y gobernanza ética de la IA orienta la formación de profesionales integrales, con proyecto ético de vida, compromiso territorial y capacidad para desarrollar competencias y metacompetencias mediante procesos de emprendimiento, innovación y transformación social sostenible.

El proyecto interdisciplinario socioformativo fortalece el pensamiento sociocrítico, la actuación ética, la toma de decisiones en contextos complejos y el uso responsable de tecnologías emergentes e IA, promoviendo la construcción de soluciones innovadoras orientadas al bien común y al desarrollo sostenible del territorio.

De las competencias a las metacompetencias socioformativas

La Universidad Tecnológica Indoamérica mantiene el enfoque por competencias como base para el diseño curricular, la organización del aprendizaje y el desarrollo profesional, incorporando progresivamente las metacompetencias socioformativas como nivel integrador superior del proceso formativo.

En el contexto de la transformación tecnológica y el avance de la IA, las competencias transversales integran habilidades blandas[11], mientras que las metacompetencias articulan conocimientos, pensamiento sociocrítico, actuación ética, creatividad, metacognición y toma de decisiones en escenarios complejos y contextos reales.

10. **El proyecto interdisciplinario socioformativo:** constituye un eje transversal de innovación y transformación territorial del modelo pedagógico socioformativo de la Universidad Tecnológica Indoamérica. Orienta la articulación entre docencia, investigación, vinculación e inteligencia artificial mediante procesos de creación de soluciones sostenibles frente a problemáticas y oportunidades del territorio.

11. Habilidades blandas son habilidades socioemocionales, comunicativas y relacionales que favorecen la interacción efectiva, el trabajo colaborativo, el liderazgo, la adaptabilidad, la empatía, la autorregulación y la actuación ética en contextos académicos, profesionales y sociales.

Las metacompetencias socioformativas no sustituyen las competencias; las integran y contextualizan para fortalecer la investigación, la innovación, el proyecto interdisciplinario socioformativo y la resolución colaborativa de problemas del territorio desde principios de sostenibilidad, innovación, internalización responsabilidad social y gobernanza ética de la IA.

En este marco, el modelo institucional distingue metacompetencias transversales, comunes a todas las carreras y programas, y metacompetencias específicas vinculadas a los distintos campos disciplinares y profesionales.

La transición hacia metacompetencias socioformativas se implementa de manera gradual y articulada, garantizando coherencia entre currículo, evaluación, proyectos formativos y desempeño profesional, en continuidad con el enfoque por competencias establecido institucionalmente.

Enfoques pedagógicos que complementan la visión educativa

El modelo educativo reconoce aportes instrumentales de nuevos enfoques y propuestas educativas, que, aunque no son estructurantes aportan a una visión más amplia de los procesos de formación, investigación y vinculación con la comunidad. Algunos enfoques y tendencias son:

Pedagogía Critica

Fortalece el pensamiento crítico, la conciencia ética y el análisis reflexivo de las realidades sociales, promoviendo la formación de ciudadanos comprometidos con la transformación de su entorno (Freire, 1970; Giroux, 2011).

Pedagogía de la literacidad en IA

Orientado al desarrollo de conocimientos, habilidades y criterios éticos que permitan comprender críticamente los sistemas de IA, interpretar su funcionamiento, reconocer sus limitaciones, identificar sesgos algorítmicos, analizar las implicaciones de los datos con los que son entre-

nados y tomar decisiones fundamentadas respecto a cuándo, cómo y para qué utilizar estas tecnologías. La formación en IA trasciende el uso instrumental de herramientas y promueve una relación crítica, reflexiva y responsable con los sistemas inteligentes, fortaleciendo la autonomía cognitiva, el juicio profesional y la supervisión humana (Chiu et al., 2024; Ng et al., 2021; UNESCO, 2024).

Pedagogía agéntica

Promueve que los estudiantes asuman un papel activo en la identificación de problemas, la toma de decisiones, el diseño de soluciones y la evaluación de resultados, utilizando la IA como apoyo para potenciar sus capacidades y generar mayor impacto en sus acciones (Inouye et al., 2023; S. Lee, 2024).

Neurociencia Educativa

Contribuye a la comprensión de los procesos cognitivos, emocionales y motivacionales involucrados en el aprendizaje y el desarrollo humano (Doidge, 2007; Jensen, 2008).

Formación en Artes liberales

Fortalece la formación integral mediante el desarrollo ético, cultural, humanístico y reflexivo como base para la participación responsable en la sociedad mediante el pensamiento crítico y proyectos en plataformas IA agéntica.

La socioformación le da sentido y coherencia a todos estos enfoques en tanto direcciona los procesos hacia la transformación de las necesidades y problemas reales que se tienen en las diferentes localidades para mejorar las condiciones de vida, apoyándose en la IA y los robots como plataforma operativa de base, mediante el pensamiento sociocrítico y la generación de productos o servicios que tienen impacto en las personas y empresas.

Fundamento Epistemológico y Filosófico

Pensamiento complejo

La Universidad Tecnológica Indoamérica adopta el pensamiento complejo, desarrollado por Edgar Morin (2002, 2005, 2008), como fundamento epistemológico de su modelo educativo. Este enfoque comprende el conocimiento como un proceso dinámico, multidimensional e interrelacionado, superando visiones fragmentadas de la realidad y promoviendo la articulación entre disciplinas, contextos y actores sociales. Desde esta perspectiva, los fenómenos educativos, científicos, tecnológicos, sociales y culturales se entienden de manera sistémica, reconociendo la incertidumbre, la complejidad y el cambio como condiciones propias de los procesos de aprendizaje y generación de conocimiento.

El pensamiento complejo orienta la integración entre docencia, investigación, vinculación con la sociedad, gestión, innovación e IA, así como el desarrollo de procesos formativos interdisciplinarios y transdisciplinarios centrados en la resolución de problemas reales del territorio. En este marco, la socioformación constituye el enfoque pedagógico institucional mediante el cual el pensamiento complejo se operacionaliza en PF y PIS favoreciendo el desarrollo de competencias y metacompetencias para actuar en entornos complejos, inciertos y de transformación tecnológica.

Concepción de la persona como ser biopsicosocial, ético y situado territorialmente

La Universidad Tecnológica Indoamérica asume una concepción integral de la persona como un ser bio-psico-social, ético y situado territorialmente, cuya formación se construye en interacción con contextos sociales, culturales, tecnológicos y ambientales diversos (Morin, 2002; UNESCO, 2021; UNESCO, 2025).

Desde esta perspectiva, la formación universitaria trasciende la adquisición de conocimientos disciplinares y orienta el desarrollo artic-

ulado de dimensiones cognitivas, socioemocionales, éticas, relacionales y profesionales, promoviendo la autonomía, la responsabilidad social y el compromiso con el bien común (Freire, 1970; Tobón, 2013).

El modelo reconoce que los procesos de aprendizaje están vinculados con las experiencias, saberes y trayectorias de los estudiantes, por lo que impulsa prácticas educativas contextualizadas, inclusivas e interculturales centradas en la participación, la reflexión crítica y la resolución colaborativa de problemas reales del territorio (Morin, 2002; UNESCO, 2021).

En este marco, el estudiante es concebido como sujeto activo y corresponsable de su proceso formativo, con capacidad para actuar de manera ética, crítica y fundamentada frente a los desafíos sociales, ambientales y tecnológicos contemporáneos, incluyendo el uso responsable de la IA.

La educación se orienta, en consecuencia, a una formación integral que articula el desarrollo de metacompetencias, fortaleciendo la capacidad de análisis crítico, la autorregulación, la empatía y el trabajo colaborativo. Asimismo, promueve la responsabilidad ética y el compromiso social como principios que orientan el ejercicio profesional, junto con el reconocimiento y afirmación de la identidad cultural en un marco de interculturalidad. También busca generar comportamiento de cuidado de salud y bienestar en los estudiantes para que tengan una mejor calidad de vida. De esta manera la formación integral incluye el desarrollo de la iniciativa emprendedora con sentido ético y compromiso territorial, promoviendo la creación de soluciones innovadoras con impacto social.

Ejes transversales del Modelo Educativo de Indoamérica

Los ejes transversales del Modelo Educativo de la Universidad Tecnológica Indoamérica orientan la formación integral, la organización curricular y la articulación de las funciones sustantivas institucionales. Asimismo, sintetizan los fundamentos epistemológicos, antropológicos, axiológicos y pedagógicos que sustentan el modelo educativo.

Eje 1. Formación integral, inclusión y desarrollo humano

Orienta la formación del estudiante en sus dimensiones cognitiva, ética, emocional, social, profesional y emprendedora, promoviendo el desarrollo de competencias y metacompetencias para actuar de manera responsable y pertinente en contextos complejos.

Este eje fortalece el pensamiento sociocrítico, la comunicación efectiva, el liderazgo colaborativo, la autorregulación, la creatividad, la adaptabilidad y el trabajo en equipo, integrando el proyecto ético de vida como referente para la toma de decisiones y el compromiso con el bien común. Promueve el bienestar físico y emocional, la convivencia armónica y la construcción de ambientes inclusivos y seguros que favorezcan el aprendizaje, la participación y el desarrollo integral de la comunidad universitaria.

El modelo institucional reconoce las competencias como base para la formación profesional y orienta progresivamente sus procesos curriculares hacia el fortalecimiento de metacompetencias, entendidas como capacidades integradoras que articulan conocimientos, habilidades, actitudes y actuación ética en escenarios dinámicos y diversos.

Eje 2. Territorialización, innovación y emprendimiento disruptivo

La formación universitaria se organiza en función del análisis y resolución de problemas reales del entorno, articulando docencia, investigación, vinculación con la sociedad e innovación.

Este eje incorpora la territorialización como principio formativo, reconociendo al territorio como un espacio dinámico de interacción social, cultural, ambiental, tecnológico y productivo. En este marco, los procesos formativos promueven la participación de actores sociales, comunitarios, institucionales y empresariales en la construcción de soluciones pertinentes y sostenibles.

Fortalece la innovación y el emprendimiento disruptivo como capacidades orientadas a generar transformaciones relevantes en los contextos sociales, organizacionales y productivos, mediante la integración de conocimiento científico, tecnologías emergentes, creatividad y pensamiento sociocrítico.

El emprendimiento disruptivo se entiende como la capacidad superior de diseñar e implementar propuestas innovadoras que transformen procesos, servicios o dinámicas sociales mediante enfoques interdisciplinarios, sostenibles y contextualizados.

Eje 3. Pensamiento complejo e interdisciplinariedad

Promueve la comprensión integral de los fenómenos educativos, sociales, científicos y tecnológicos desde una perspectiva sistémica, crítica e interdisciplinaria.

Este eje favorece la articulación de saberes y disciplinas para el análisis y resolución de problemas complejos, fortaleciendo la capacidad de integrar conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y culturales en contextos diversos.

La interdisciplinariedad se desarrolla mediante estrategias formativas y proyectos colaborativos que facilitan la construcción de soluciones innovadoras con pertinencia académica, social y territorial.

Eje 4. Interculturalidad crítica, justicia cognitiva[12] e internacionalización

Promueve el reconocimiento de la diversidad cultural, social y epistémica como fundamento para la convivencia, el diálogo de saberes y la construcción compartida del conocimiento.

Este eje impulsa condiciones de inclusión, equidad e igualdad de oportunidades en los procesos académicos y formativos, garantizando el respeto a las identidades, trayectorias y contextos de la comunidad universitaria.

12. La justicia cognitiva es el principio que reconoce y valora la diversidad de formas de producir, interpretar y aplicar el conocimiento, promoviendo el diálogo equilibrado entre saberes científicos, culturales, ancestrales, comunitarios y territoriales (Santos, 2014).

Incorpora la justicia cognitiva como principio orientado al reconocimiento y valoración de diversas formas de producción de conocimiento, fortaleciendo la articulación entre saberes científicos, culturales, ancestrales y territoriales.

Desde esta perspectiva, la internacionalización permite el diálogo intercultural y académico a escala global, promoviendo la cooperación, la movilidad, la investigación colaborativa y la participación en redes nacionales e internacionales contribuyendo a la formación de profesionales con visión global y compromiso territorial.

Eje 5. Transformación digital y gobernanza ética de la inteligencia artificial

Promueve el uso crítico, ético y estratégico de las tecnologías digitales y la IA como herramientas para fortalecer el aprendizaje, la investigación, la innovación, el emprendimiento disruptivo y la gestión del conocimiento (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023). Su integración se orienta a potenciar la innovación educativa, la mejora continua y la generación de soluciones pertinentes frente a los desafíos contemporáneos, priorizando siempre la actuación ética y el juicio humano en la toma de decisiones.

Este eje fortalece la literacidad digital e IA, favoreciendo la capacidad de comprender, analizar y utilizar tecnologías emergentes desde criterios de responsabilidad social, transparencia, pensamiento crítico, protección de datos, ciberseguridad y supervisión humana.

Impulsa el desarrollo de competencias y metacompetencias relacionadas con alfabetización digital e IA, análisis crítico de información, identificación de sesgos algorítmicos, toma de decisiones fundamentadas y uso responsable de tecnologías emergentes en contextos académicos, profesionales y sociales.

Eje 6. Evaluación socioformativa y gestión basada en evidencias

Orienta procesos de evaluación dirigidos al desarrollo progresivo de competencias y metacompetencias, así como al fortalecimiento con-

tinuo de los aprendizajes y de la gestión institucional.

La evaluación socioformativa se fundamenta en evidencias integradoras, desempeños contextualizados y proyectos orientados a la resolución de problemas reales, promoviendo la reflexión crítica, la retroalimentación continua y la autorregulación del aprendizaje.

Este eje fortalece la cultura institucional de calidad mediante el uso de indicadores, evidencias y procesos de análisis orientados a la toma de decisiones y a la mejora continua de las funciones sustantivas universitarias.

Eje 7. Ecosistema institucional de aprendizaje y experiencia universitaria

La Universidad Tecnológica Indoamérica concibe sus campus de vanguardia y entornos digitales como ecosistemas integrados para el aprendizaje, la innovación, la convivencia y el desarrollo humano, orientados a fortalecer la experiencia universitaria y el sentido de pertenencia de la comunidad académica.

Este ecosistema articula infraestructura física, tecnológica, cultural y recreativa mediante campus y parques tecnológicos, aulas inteligentes, laboratorios especializados, bibliotecas interactivas, espacios colaborativos, áreas deportivas y entornos de encuentro que favorecen el aprendizaje activo, la investigación, la creatividad, el bienestar y la interacción interdisciplinaria.

La Universidad impulsa actividades académicas, culturales, artísticas, deportivas y de integración que fortalecen la convivencia, la participación estudiantil y la construcción de comunidad, promoviendo ambientes inclusivos, seguros y orientados al desarrollo integral.

Este eje consolida una experiencia universitaria centrada en las personas, donde los espacios institucionales se convierten en escenarios para el aprendizaje, la innovación, la construcción colectiva del conocimiento y la transformación social sostenible.•

Capítulo. 2

Ecosistema institucional basado en sistemas inteligentes para el aprendizaje, la innovación y la gestión

La Universidad Tecnológica Indoamérica incorpora un ecosistema institucional de gestión y abordaje de sus funciones sustantivas con base en agentes y superagentes de IA articulados en ecosistemas, con el fin de fortalecer la calidad académica, la innovación, la investigación, la gestión universitaria y la toma de decisiones basada en evidencia, mediante el uso estratégico, ético y humano-céntrico de tecnologías digitales e IA.

Este ecosistema articula procesos académicos, curriculares, investigativos, administrativos y de vinculación con la sociedad a través de sistemas de agentes, automatización de tareas, plataformas digitales adaptativas y ágiles, sistemas inteligentes, analítica institucional para la toma de decisiones y herramientas de IA que apoyan el aprendizaje, la personalización de la formación, la gestión del conocimiento y la mejora continua institucional.

La integración de IA se fundamenta en principios de supervisión humana; transparencia; protección de datos; equidad algorítmica; ciberseguridad; responsabilidad social; y, gobernanza ética de la tecnología.

En este marco, la IA se concibe como una herramienta de augmentación[13] de capacidades humanas y organizacionales, orientada a fortalecer la creatividad, el pensamiento crítico, la innovación y la toma de decisiones fundamentadas, evitando procesos de dependencia tecnológica o sustitución del juicio académico y profesional.

El ecosistema institucional inteligente se implementa mediante los siguientes componentes:

Gobernanza institucional y liderazgo adaptativo

La Universidad promueve un modelo de liderazgo distribuido, adaptativo y basado en evidencia, orientado a fortalecer la capacidad institucional de anticipar cambios, responder a escenarios complejos y tomar decisiones oportunas en entornos de transformación tecnológica y social.

Reconoce que la innovación y la mejora continua requieren la participación activa de autoridades, docentes, investigadores, estudiantes y actores externos, integrando información académica, territorial y organizacional para la toma de decisiones estratégicas.

La gestión institucional incorpora herramientas de analítica avanzada e IA para apoyar procesos de seguimiento académico; planificación estratégica; evaluación institucional; permanencia estudiantil; empleabilidad; y, mejora de la pertinencia curricular.

La implementación de este modelo se concreta mediante sistemas de alerta temprana para riesgos académicos; tableros institucionales de analítica; comités de innovación y mejora continua; procesos de prospectiva estratégica; y, mecanismos ágiles de respuesta frente a cambios tecnológicos, regulatorios y sociales (Gonzalez-Nucamendi et al., 2023).

Con el propósito de garantizar la implementación efectiva del liderazgo adaptativo, la Universidad Tecnológica Indoamérica establece los siguientes lineamientos:

1. Promover la participación activa de autoridades, docentes, estudiantes y actores externos en los procesos de análisis, planificación y toma de decisiones institucionales.
2. Utilizar sistemas de analítica institucional e IA para apoyar la planificación estratégica, el seguimiento académico y la mejora continua basada en evidencia.
3. Implementar mecanismos de alerta temprana que permitan identificar oportunamente riesgos relacionados con permanencia estudiantil, desempeño académico, pertinencia curricular y sostenibilidad institucional (Núñez-Naranjo, 2024).

13. ***Augmentación:*** en el contexto educativo y tecnológico, se refiere al proceso mediante el cual la inteligencia artificial y las tecnologías digitales fortalecen, amplían o potencian las capacidades humanas, sin reemplazar a las personas

4. Fortalecer procesos permanentes de prospectiva estratégica para anticipar tendencias científicas, tecnológicas, sociales y profesionales, favoreciendo la adaptación institucional a entornos cambiantes.
5. Desarrollar capacidades de liderazgo adaptativo, innovación y transformación digital en autoridades y equipos de gestión, promoviendo una cultura de aprendizaje continuo y mejora permanente.
6. Consolidar alianzas estratégicas con actores sociales, productivos, gubernamentales y académicos para fortalecer la pertinencia, innovación e impacto territorial de las funciones sustantivas universitarias.

Gobernanza ética y estratégica de la inteligencia artificial

Se asume la gobernanza ética de la IA como un componente transversal de sus funciones sustantivas, orientado a garantizar el uso responsable, crítico y transparente de tecnologías emergentes en los procesos de formación, investigación, innovación y gestión institucional (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023).

La gobernanza de IA implica establecer lineamientos institucionales para supervisar el uso de sistemas inteligentes; prevenir sesgos algorítmicos; proteger datos personales; fortalecer la ciudadanía digital; y, garantizar que las decisiones académicas mantengan siempre supervisión y criterio humano.

Ecosistema digital de aprendizaje y analítica educativa

La Universidad desarrolla un ecosistema digital de aprendizaje flexible, interactivo y adaptativo que integra plataformas LMS, analítica del aprendizaje, recursos digitales, microcredenciales, credenciales y certificaciones e IA para fortalecer la experiencia formativa y el desarrollo de competencias y metacompetencias (Chen et al., 2020) (S. J. Lee & Kwon, 2024). Este ecosistema se orienta a promover aprendizaje activo; personalización formativa; trabajo colaborativo; evaluación basada en evidencias y resolución de problemas reales del territorio (Zeng et al., 2024).

Las plataformas digitales institucionales incorporan recursos académicos actualizados; herramientas interactivas; entornos colaborativos; sistemas de retroalimentación oportuna; y mecanismos de seguimiento académico que permiten identificar necesidades de apoyo y acompañamiento estudiantil considerando factores asociados a la permanencia y deserción identificados en el contexto universitario (Núñez-Naranjo, 2024).

La integración de la IA en los entornos virtuales de aprendizaje facilita personalización de trayectorias formativas; recomendaciones académicas; seguimiento del progreso estudiantil; generación de alertas tempranas; y, apoyo a la toma de decisiones pedagógicas basadas en evidencia (Chen et al., 2020; Gonzalez-Nucamendi et al., 2023; Ovtšarenko, 2026).

La evaluación en estos entornos prioriza evidencias de desempeño, proyectos contextualizados, retos interdisciplinarios y productos verificables, articulados con sistemas institucionales de certificación y microcredenciales.

La implementación de este ecosistema se desarrolla bajo principios de accesibilidad, inclusión, flexibilidad curricular y acompañamiento humano permanente, garantizando que la tecnología se encuentre al servicio del aprendizaje significativo y del desarrollo integral de los estudiantes.

Arquitectura tecnológica y automatización inteligente

La arquitectura tecnológica integra plataformas digitales, automatización inteligente, sistemas de analítica y herramientas de IA para optimizar procesos relacionados con gestión académica; seguimiento estudiantil; investigación; vinculación con la sociedad; gestión documental; y aseguramiento de la calidad.

La automatización institucional se orienta principalmente a procesos operativos y de apoyo a la gestión, permitiendo liberar capacidades humanas para actividades de mayor valor académico, investigativo y estratégico. Se promueve el uso de agentes inteligentes, superagentes y sistemas de apoyo digital. Esta arquitectura tecnológica y automatización inteligente se integra de manera sistémica mediante:

1. Gestión académica y curricular inteligente mediante sistemas adaptativos, con el apoyo de la automatización y de agentes de IA y superagentes;
2. Evaluación del aprendizaje basada en evidencias, analítica avanzada y agentes de IA;
3. Seguimiento de trayectorias formativas con personalización dinámica del aprendizaje, mediante un sistema de IA;
4. Monitoreo del desempeño docente con retroalimentación automatizada y mejora continua;
5. Seguimiento de graduados mediante sistemas inteligentes de análisis de impacto territorial;
6. Optimización de procesos institucionales a través de automatización basada en agentes y superagentes de inteligencia artificial;
7. Automatización y gestión mediante agentes de los procesos centrales de docencia, investigación, vinculación con la sociedad y gestión administrativa; y,

Monitoreo y mejora continua de la plataforma tecnológica basada en la IA.

Además, se articulan con los PIS, permitiendo el seguimiento automatizado del desarrollo de metacompetencias, la generación de evidencias de desempeño y la evaluación del impacto territorial de las soluciones desarrolladas.

Se promueve el desarrollo de ecosistemas digitales adaptativos, en los cuales los sistemas inteligentes procesan información y se configuran dinámicamente en función de las características de los estudiantes, los contextos territoriales y las necesidades institucionales, garantizando procesos formativos pertinentes y personalizados.

La universidad transita desde una gestión educativa basada en plataformas digitales y analítica de datos hacia un modelo institucional fundamentado en sistemas inteligentes adaptativos, que potencian la calidad, pertinencia, eficiencia y capacidad de innovación de los procesos formativos y de gestión. Se implementa a través de los siguientes ámbitos:

Docencia

Mediante el uso de tutores inteligentes, plataformas adaptativas y sistemas de analítica del aprendizaje que permiten el seguimiento del desempeño estudiantil, la personalización de los procesos formativos y la retroalimentación oportuna;

Investigación

A través de la aplicación de la IA en minería de datos, modelamiento, análisis predictivo y apoyo en procesos de revisión científica y generación de conocimiento;

Gestión académica

Mediante modelos predictivos para permanencia estudiantil, planificación curricular, optimización de recursos y toma de decisiones basada en evidencia institucional; y,

Vinculación con la sociedad

A través del desarrollo de soluciones tecnológicas basadas en inteligencia artificial orientadas a la atención de problemáticas territoriales, productivas y sociales.

La implementación de estos sistemas se articula con procesos institucionales de formación en uso crítico de la IA, orientados a fortalecer la autonomía cognitiva, la toma de decisiones fundamentadas y la capacidad de regulación ética del uso de tecnologías emergentes.

Igualmente, se establecen mecanismos de seguimiento y evaluación periódica del impacto académico, tecnológico y ético de la inteligencia artificial, garantizando su alineación con el desarrollo social sostenible y la mejora continua institucional.

Inteligencia institucional y mejora continua

La inteligencia institucional favorece procesos de innovación permanente y adaptación estratégica frente a los cambios tecnológicos, sociales y profesionales del entorno, fortaleciendo la pertinencia y sostenibilidad del modelo educativo institucional.

La implementación de estos mecanismos se desarrolla con enfoque ético y humano-céntrico, priorizando siempre el bienestar de la comunidad universitaria, la protección de la información y el uso responsable de los datos para la mejora institucional. •

Capítulo. 3

Diseño curricular flexible basado en proyectos formativos y credenciales

Currículo flexible basado en proyectos formativos y credenciales

La Universidad Tecnológica Indoamérica desarrolla un currículo flexible, interdisciplinario y contextualizado, organizado mediante proyectos formativos como unidades integradoras del aprendizaje, orientadas al desarrollo de competencias y metacompetencias vinculadas a los desafíos profesionales, sociales, científicos y tecnológicos del territorio.

Los proyectos formativos articulan conocimientos disciplinares, investigación, innovación, emprendimiento y vinculación con la sociedad a partir de problemas, necesidades, desafíos y retos reales, promoviendo procesos de aprendizaje activo, pensamiento sociocrítico, trabajo colaborativo y aplicación contextualizada del conocimiento.

La flexibilidad curricular se concreta mediante trayectorias formativas adaptables, integración interdisciplinaria, movilidad académica, reconocimiento de aprendizajes previos y sistemas de credenciales que permiten evidenciar progresivamente el desarrollo de capacidades profesionales y humanas.

El diseño curricular parte de procesos permanentes de análisis de pertinencia del entorno local, nacional e internacional, considerando las necesidades actuales de los diferentes sectores y las tendencias científicas, tecnológicas, sociales, ambientales y laborales, así como el impacto de la IA y otras tecnologías emergentes en el ejercicio profesional y en la transformación de las ocupaciones.

Con base en estos análisis, cada carrera define perfiles de egreso que responden a las dinámicas del contexto laboral estructurados mediante competencias específicas y metacompetencias transversales.

La integración de la IA en el currículo se orienta al fortalecimiento del aprendizaje, la investigación, la creatividad y la toma de decisiones fundamentadas, priorizando siempre el juicio humano, la ética y el uso responsable de tecnologías emergentes.

Las credenciales constituyen mecanismos complementarios de reconocimiento de aprendizajes y desempeños verificables obtenidos durante la trayectoria formativa. Estas se articulan con evidencias de desempeño, proyectos, retos interdisciplinarios y experiencias de vinculación profesional, permitiendo fortalecer la empleabilidad, el emprendimiento disruptivo y el aprendizaje continuo.

La implementación curricular se desarrolla mediante proyectos formativos que contribuyen al logro de las competencias y metacompetencias del perfil de egreso; evaluación basada en evidencias; acompañamiento docente; analítica de aprendizaje; portafolios digitales; experiencias de formación dual; y procesos permanentes de actualización curricular y mejora continua.

Lineamientos para la implementación curricular basada en Proyectos Formativos y Proyectos Interdiciplinarios Socioformativos

Con el propósito de garantizar la pertinencia, flexibilidad e innovación del currículo institucional, las carreras y programas académicos implementarán los siguientes lineamientos para el desarrollo de Proyectos Formativos (PF), Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos (PIS), competencias, metacompetencias y sistemas de credenciales:

Organización curricular articulada mediante PF y PIS

Las carreras y programas organizarán sus trayectorias curriculares mediante PF, articulados a los PIS, favoreciendo la integración interdisciplinaria, la contextualización del aprendizaje y el desarrollo progresivo de competencias y metacompetencias vinculadas al perfil de egreso. Los PIS integrarán productos, evidencias y resultados de aprendizaje desarrollados en diferentes PF alrededor de problemas, necesidades o retos estratégicos del territorio.

Desarrollo y evaluación de competencias y metacompetencias

El desarrollo progresivo de las competencias específicas y metacompetencias transversales se realiza principalmente mediante los

PF. Los PIS complementan este proceso al integrar, contextualizar y evidenciar dichas competencias y metacompetencias en situaciones reales, retos profesionales y problemáticas del territorio.

Flexibilidad curricular y trayectorias personalizadas

Las carreras incorporarán mecanismos de flexibilidad curricular mediante: credenciales, créditos de libre configuración; reconocimiento de aprendizajes previos; movilidad académica; experiencias internacionales; investigación; formación dual; participación en redes académicas; y actividades culturales, científicas, deportivas y comunitarias. Cada carrera o programa definirá procedimientos institucionales para el reconocimiento y validación de estas experiencias formativas.

Sistema institucional de credenciales

Las credenciales reconocerán metahabilidades[14] y desempeños verificables obtenidos mediante eventos académicos, proyectos, investigaciones, prototipos, experiencias de innovación, emprendimiento disruptivo, vinculación, congresos, ponencias, hackatones, semilleros, voluntariado, cursos, servicio comunitario o práctica profesional. Cada credencial estará respaldada por evidencias auténticas y trazables, organizadas en repositorios o plataformas institucionales que permitan documentar productos, procesos y resultados de aprendizaje relevantes para la empleabilidad y el desarrollo profesional.

La validación institucional priorizará evidencias contextualizadas y evaluaciones auténticas sobre mecanismos centrados exclusivamente en asistencia o actividades automatizadas. Cada credencial obtenida por los estudiantes debe alojarse en una plataforma institucional que posibilite compartirlas de manera pública por parte del estudiante, y que sea de acceso para los empleadores.

14. Metahabilidades: Capacidades habilitadoras derivadas de las metacompetencias que permiten desarrollar y movilizar competencias profesionales en contextos complejos, dinámicos e inciertos.

Internacionalización e innovación colaborativa

La internacionalización curricular se desarrollará mediante proyectos colaborativos internacionales; experiencias COIL15; movilidad académica; investigación conjunta; clases espejo y redes nacionales e internacionales de innovación y conocimiento.

Portafolio digital y trazabilidad del aprendizaje

Los estudiantes desarrollarán un portafolio digital durante su trayectoria académica, integrando evidencias de desempeño, productos académicos, certificaciones y microcredenciales que permitan documentar progresivamente sus competencias y experiencias formativas. Las carreras acompañarán este proceso mediante estrategias de tutoría, orientación profesional y seguimiento académico.

Integración ética y responsable de IA

La IA se incorporará transversalmente en los procesos formativos como herramienta de apoyo al aprendizaje, investigación, innovación y resolución de problemas.

Su utilización deberá desarrollarse bajo principios de transparencia; ética; supervisión humana; pensamiento crítico; protección de datos; y responsabilidad académica. Los estudiantes deberán declarar y documentar el uso de herramientas de IA cuando estas formen parte de los procesos de elaboración de productos, análisis o evidencias académicas.

Aprendizaje permanente y actualización profesional

Las carreras promoverán trayectorias de actualización continua dirigidas a estudiantes y egresados mediante credenciales, certificaciones y experiencias de formación flexible orientadas a responder

15. Collaborative Online International Learning: Aprendizaje Internacional Colaborativo en Línea. Es una metodología de internacionalización educativa que conecta a estudiantes y docentes de universidades de diferentes países para desarrollar actividades académicas, proyectos o retos colaborativos mediante entornos virtuales.

a los cambios científicos, tecnológicos y profesionales del entorno. Cada carrera debe ofrecer al menos dos o tres credenciales nuevas al año, abiertas a quienes ya se titularon, para que puedan actualizarse sin tener que matricularse en una maestría completa. Estas credenciales se acumulan también en certificaciones mayores.

Actualización curricular basada en evidencia y prospectiva

La gestión curricular incorporará procesos permanentes de evaluación que involucran análisis contextual y prospectivo; seguimiento a graduados; evaluación de tendencias profesionales; transformación tecnológica; y necesidades territoriales. Esta información permitirá fortalecer continuamente la pertinencia del currículo.

Instalación de un sistema de lectura de tendencias y seguimiento de graduados:

La unidad académica revisa cada semestre qué metahabilidades están pidiendo los empleadores, qué están haciendo los graduados recientes y qué credenciales tienen mayor demanda, y con esa información ajusta los proyectos formativos del siguiente ciclo. La malla deja de ser un documento que se reforma cada cinco años y se convierte en algo vivo que se actualiza cada semestre.

Ejes del proceso de diseño curricular socioformativo

La gestión curricular desde el modelo pedagógico de la socioformación se lleva a cabo de manera continua mediante un ciclo de diagnóstico, planeación, implementación, evaluación, mejora e innovación para asegurar la pertinencia, relevancia e impacto profesional de las carreras y programas. Este proceso es coordinado por el Equipo de Innovación Curricular y Excelencia Educativa (EICE)[16], apoyado por sistemas inteligentes, agentes especializados e IA que fortalecen los procesos de diseño, rediseño, implementación, evaluación y mejora curricular.

Estos sistemas podrán apoyar la investigación prospectiva, el análisis de tendencias profesionales, la revisión de literatura científica, la comparación de programas nacionales e internacionales, la formulación de perfiles de egreso, el diseño de proyectos formativos y el seguimiento de indicadores curriculares, bajo supervisión humana y criterios de gobernanza ética de la IA.

Son seis procesos clave que deben seguirse en este ciclo continuo de mejora e innovación: 1) Investigación prospectiva de demandas, necesidades y retos profesionales; 2) Definición del perfil de egreso e ingreso; 3) Malla curricular; 4) Proyectos Formativos y Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos; 5) Microcredenciales, certificaciones y titulación ágil; 6) Evaluación del currículo, logro de resultados de aprendizaje y mejora continua e innovación.

Estos procesos deben articularse a las políticas y lineamientos que determinen los órganos reguladores del Estado.

Investigación prospectiva de demandas, necesidades y retos profesionales

El diseño y rediseño curricular de carreras, programas y cursos de formación continua se fundamentará en procesos sistemáticos de investigación prospectiva orientados a identificar demandas, necesidades, problemas, oportunidades de innovación y tendencias emergentes del entorno local, nacional e internacional, considerando tanto las dinámicas actuales como los escenarios de transformación previstos para los próximos años.

Estos estudios se desarrollarán mediante metodologías participativas y análisis críticos sustentados en información científica, académica, social, tecnológica y productiva actualizada. Para ello, se considerará la revisión de literatura científica reciente, consulta a expertos, análisis de diagnósticos elaborados por entidades públicas y privadas,

16. Equipo de Innovación Curricular y Excelencia Educativa (EICE): corresponde al comité curricular o subcomisiones académica de carrera o programa

planes de ordenamiento territorial, tendencias de empleabilidad, dinámicas empresariales y requerimientos de los sectores sociales y productivos, así como el análisis de información proveniente de portales digitales, redes profesionales y observatorios laborales.

Se realizarán estudios comparativos de programas nacionales e internacionales con características similares, con el propósito de identificar oportunidades de innovación, fortalecimiento curricular y buenas prácticas académicas pertinentes para la Universidad Tecnológica Indoamérica.

La coordinación y seguimiento de estos estudios estará a cargo de las instancias académicas y subcomisiones designadas para este fin, garantizando procesos permanentes de evaluación, pertinencia y mejora curricular. Todos los estudios prospectivos deberán considerar el impacto de la IA, las tecnologías emergentes y las transformaciones ambientales, sociales, culturales y económicas que inciden en el desarrollo de las profesiones y en los desafíos contemporáneos de la educación superior.

Lineamientos básicos en la Investigación crítica de demandas y Oportunidades

1. Planificar procesos de investigación prospectiva orientados a identificar tendencias emergentes, necesidades territoriales, transformaciones profesionales y oportunidades de innovación y emprendimiento disruptivo.
2. Realizar una revisión en las bases de datos científicas, en el último año, con el fin de determinar áreas o temas emergentes, y establecer proyecciones.
3. Analizar ofertas de empleo en la prensa, portales especializados y redes sociales con el apoyo de agentes y superagentes de IA, para determinar tendencias y necesidades.
4. Revisar estudios, diagnósticos y planes de desarrollo territorial para identificar necesidades y áreas de oportunidad para el emprendimiento disruptivo.
5. Revisar tendencias en el empleo a partir de estudios nacionales e internacionales.
6. Analizar el comportamiento de las empresas en las cámaras de comercio respecto a su creación y supervivencia.
7. Realizar talleres reflexivos o focus group con expertos para determinar demandas, necesidades y oportunidades.
8. Procesar y sistematizar la información con ayuda de agentes para su análisis crítico, con la participación de docentes, investigadores y estudiantes, que ayude a orientar el diseño o mejora de la carrera o programa.

Definición del perfil de egreso e ingreso

Perfil de egreso

Con base en los resultados de la investigación prospectiva de demandas, necesidades, tendencias y oportunidades del entorno, cada carrera o programa formulará o actualizará su perfil de egreso con el propósito de formar profesionales integrales, éticos, innovadores y comprometidos con el desarrollo social sostenible.

El perfil de egreso describirá de manera clara y pertinente las competencias específicas y las metacompetencias transversales que los estudiantes deberán demostrar al finalizar su proceso formativo, articulando conocimientos disciplinares, desempeño profesional, pensamiento sociocrítico, liderazgo colaborativo, ciudadanía digital y actuación ética en contextos complejos y mediados por tecnologías emergentes e IA.

La formulación del perfil de egreso se fundamentará en la taxonomía socioformativa y en procesos de pensamiento sociocrítico orientados a fortalecer capacidades relacionadas con análisis y resolución de problemas complejos; innovación; toma de decisiones fundamentadas; trabajo interdisciplinario; aprendizaje permanente; emprendimiento disruptivo y gobernanza ética de la IA. La formación priorizará capacidades humanas, profesionales y éticas que permitan a los graduados comprender, utilizar, supervisar, evaluar y mejorar tecnolo-

gías emergentes e IA de manera crítica y responsable, fortaleciendo su capacidad de adaptación y liderazgo frente a los cambios científicos, tecnológicos y sociales del entorno.

Cada carrera o programa establecerá un perfil de ingreso que identifique las competencias, capacidades y condiciones formativas requeridas para iniciar el proceso académico, así como las estrategias de acompañamiento, nivelación y tutoría orientadas a fortalecer el aprendizaje y favorecer la permanencia estudiantil.

Lineamientos básicos que deben cumplirse en el perfil de egreso

1. Determinar las metacompetencias transversales (habilidades blandas) a formar en los estudiantes y adaptarlas si fuese necesario a la carrera o programa.
2. Determinar las competencias específicas que contribuyan al logro de las competencias del perfil de egreso.
3. Redactar cada competencia y metacompetencia con un verbo de actuación en presente, un proceso, una finalidad y el entorno, siguiendo la taxonomía socioformativa, enfatizando en los procesos sociocríticos elevados y de alta complejidad.
4. Verificar que el perfil de egreso habilite a los graduados para ejercer su profesión con sentido ético, social e intercultural; analizar y resolver problemas complejos del territorio local y global con pensamiento sociocrítico e interdisciplinariedad; innovar y emprender con orientación al desarrollo social sostenible; y gobernar la IA.

Lineamientos básicos que deben cumplirse en el perfil de ingreso

1. Determinar las competencias básicas que deben tener los estudiantes al inicio de cada carrera, programa o curso de formación continua.
2. Establecer el proceso de evaluación de entrada para determinar el nivel de desarrollo de dichas competencias.
3. Determinar las acciones de apoyo y tutoría para apoyar a los estudiantes en el proceso de fortalecimiento de las competencias básicas de entrada.
4. Redactar cada competencia básica siguiendo la taxonomía socioformativa con un verbo de actuación en presente, un proceso, una finalidad y el entorno.

Malla curricular

La malla curricular debe contener el mapa de formación de la carrera, programa o proceso de formación continua, indicando con claridad los periodos académicos, el microcurrículo basado en PF, PIS, los créditos y los proyectos electivos. Las actualizaciones de la malla curricular deben considerar los siguientes lineamientos:

Lineamientos básicos que deben cumplirse en la malla curricular de las carreras y programas

1. Determinar el número de periodos académicos y su naturaleza acorde con las leyes y políticas vigentes de acreditación.
2. Estructurar la malla curricular por proyectos formativos tomando como base el perfil de egreso.
3. Organizar los PF a partir de las competencias específicas del perfil de egreso.
4. Integrar un PIS por cada periodo académico dentro de la malla curricular. Es posible tener un PIS que dure varios periodos académicos, y que se compartan entre varias carreras o programas.
5. Evitar un número exagerado de PF por periodo académico (semestre, cuatrimestre, trimestre, etc.).
6. Asignar los créditos y horas a cada PIS con base al grado de reto que implica el desarrollo de las competencias y resultados de aprendizaje que tiene.
7. Establecer el itinerario para acumular las credenciales y/o certificaciones. Esto debe hacerse a partir de la planeación

básica del mapa de formación de cada proyecto que se indica en el siguiente eje.

8. Las mallas curriculares deben ser sencillas y fáciles de comprender.

Proyectos formativos y Proyectos Interdiciplinarios Socioformativos

Proyectos Formativos (PF)

Los PF constituyen la unidad curricular básica de la Universidad Tecnológica Indoamérica. Su diseño garantiza la articulación entre las metacompetencias transversales, las competencias específicas de cada carrera y programa, los resultados de aprendizaje, las microcredenciales y el perfil de egreso.

Lineamientos básicos que deben cumplirse en el abordaje de los proyectos formativos

Cada PF se planifica en coherencia con la estructura curricular de la carrera o programa y contempla:

1. Una competencia o desempeño profesional alineado con el perfil de egreso;
2. Entre uno y cuatro resultados de aprendizaje formulados conforme a la taxonomía socioformativa;
3. La asignación de créditos académicos y la distribución de horas de aprendizaje con asistencia docente, aprendizaje práctico y trabajo autónomo;
4. Los contenidos esenciales requeridos para el logro de los resultados de aprendizaje.
5. La articulación con otros PF mediante relaciones de secuencialidad, integración o complementariedad curricular;
6. La vinculación con procesos de investigación, innovación, emprendimiento, internacionalización y gobernanza ética de la IA; y
7. La incorporación de microcredenciales y credenciales cuando el proyecto contribuya al desarrollo de desempeños profesionales de alta relevancia para la empleabilidad, el emprendimiento disruptivo o la educación dual.

Redacción de los resultados de aprendizaje

Para cualquier propósito (curricular, microcurricular, de formación, evaluación o certificación), los resultados de aprendizaje en la Universidad Tecnológica Indoamérica deben asumirse, identificarse y redactarse siguiendo la socioformación, y esto implica seguir los siguientes lineamientos puntuales:

Desempeños profesionales

Se deben identificar a partir de los desempeños esperados en el entorno profesional, que aumenten la empleabilidad y el emprendimiento;

Redacción

Se deben redactar como actuaciones o desempeños profesionales, que sean el producto del aprendizaje y la formación;

Estructura

Los resultados de aprendizaje deben redactarse con tres componentes: verbo de desempeño en presente, proceso profesional y condición de pertinencia o impacto;

Tipos de verbo de desempeño

Se deben plantear verbos de desempeño de mediana o alta complejidad siguiendo la taxonomía socioformativa;

Procesos profesionales

Los verbos deben articularse con procesos profesionales relevantes y de alto valor, que tengan impacto en la gobernanza de la IA. Deben posibilitar la colaboración humano-IA con direccionamiento, ética y autorregulación humana; y,

Condición de pertinencia o impacto:

Se refiere a los escenarios o elementos que deben considerarse para que el desempeño o la actuación profesional sea de impacto.

Desde la socioformación, los resultados de aprendizaje no deben abordarse como objetivos de aprendizaje, contenidos, habilidades de bajo nivel de desempeño o dimensiones procedimentales, conceptuales o actitudinales porque esto es de la educación tradicional.

Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos: articulación curricular

Los PIS constituyen el principal mecanismo institucional de articulación curricular de la Universidad Tecnológica Indoamérica. Su propósito es integrar, de manera planificada y progresiva, los distintos PF de una carrera o de varias carreras alrededor de problemas, necesidades, retos u oportunidades estratégicas del territorio, favoreciendo la formación integral, la investigación formativa y aplicada, la innovación, el emprendimiento disruptivo y la transformación social sostenible.

Los PIS no constituyen unidades curriculares independientes ni generan asignación adicional de créditos académicos. Su desarrollo se integra dentro de los PF existentes, mediante la articulación de resultados de aprendizaje, evidencias de desempeño, procesos investigativos y experiencias formativas contextualizadas.

La participación de cada PF dentro de un PIS se realiza en el marco de su carga horaria regular, evitando duplicación de contenidos, fragmentación curricular o incremento innecesario de carga académica. De este modo, el PIS actúa como un eje integrador que fortalece la coherencia curricular, la interdisciplinariedad y la contextualización territorial de la formación.

Los PIS se estructuran a partir de problemáticas, desafíos, oportunidades o necesidades relevantes del contexto local, regional, nacional o global, identificados mediante procesos de territorialización curricular, análisis prospectivo y articulación con comunidades, organizaciones, empresas, gobiernos locales y ecosistemas de innovación.

Su implementación puede desarrollarse de manera progresiva según el nivel de formación y madurez curricular: integración intra-carrera; integración entre carreras afines; integración interfacultad o integración en redes nacionales e internacionales de cooperación académica, científica y tecnológica.

Los PIS constituyen escenarios de aprendizaje y actuación profesional donde los estudiantes integran y aplican competencias específicas y metacompetencias transversales mediante procesos de investigación formativa y aplicada, innovación, emprendimiento disruptivo, cocreación, transferencia de conocimiento, vinculación con la sociedad, internacionalización y formación dual en contextos reales. Esta integración progresiva favorece el desarrollo y la evidencia de metahabilidades asociadas a microcredenciales, credenciales y certificaciones que impactan en la empleabilidad, el emprendimiento disruptivo y la innovación profesional.

En este marco, los PIS pueden orientarse hacia el diseño de soluciones innovadoras; el fortalecimiento de emprendimientos disruptivos; la generación de prototipos; la investigación territorial aplicada; el desarrollo tecnológico; la mejora de procesos organizacionales o la resolución de problemáticas sociales, ambientales, culturales y productivas.

La IA se incorpora en los PIS como mediación sociotécnica para fortalecer el análisis de información; la simulación de escenarios; la toma de decisiones fundamentadas; la automatización estratégica de procesos y la generación de soluciones innovadoras; siempre bajo principios de gobernanza ética, supervisión humana, protección de datos, transparencia, responsabilidad social y sostenibilidad.

Desde la socioformación, los PIS favorecen la articulación entre docencia, investigación, vinculación con la sociedad e innovación, promoviendo experiencias de aprendizaje contextualizadas, colaborativas, inter, trans y multidisciplinarias y orientadas a la transformación sostenible de las condiciones de vida en los territorios de intervención.

Lineamientos básicos que deben cumplirse en el abordaje de los PIS

1. Determinar la metacompetencia es clave para el ejercicio profesional que se espera desarrollar y evidenciar mediante el PIS. Las metahabilidades podrán ser reconocidas mediante microcredenciales, credenciales o certificaciones institucionales. La metacompetencia y metahabilidad deberán corresponder, preferentemente, a los niveles más avanzados de la taxonomía socioformativa (reflexivo, crítico o sociocreativo). Su identificación se fundamentará en estudios diagnósticos y prospectivos, análisis del contexto profesional, necesidades del territorio y tendencias emergentes del entorno, considerando los impactos de la IA, la automatización y otras transformaciones científicas, tecnológicas, sociales y productivas.
2. Establecer el número de créditos del PF vinculado al PIS, junto con las horas teóricas, prácticas y de trabajo autónomo, garantizando coherencia con la carga académica del semestre, la complejidad de la metacompetencia a desarrollar y el nivel de integración interdisciplinaria previsto.
3. Identificar los contenidos clave que deben abordarse en el PIS mediante la revisión de literatura científica pertinente, actualizada y de alto impacto, complementada con referentes clásicos y conocimiento contextual relevante, asegurando que la formación se nutra de conocimiento científico riguroso y pertinente.
4. Incorporar en cada PIS componentes explícitos de gobernanza ética de la IA, interculturalidad crítica, desarrollo social sostenible e internacionalización, de modo que los estudiantes desarrollen metacompetencias éticas, globales, interdisciplinarias y territoriales de manera articulada.
5. No todos los PIS deben estar asociados a una credencial; sin embargo, al menos un PIS por semestre en cada carrera o programa de posgrado deberá articularse con mecanismos de certificación o reconocimiento de desempeños, garantizando una trayectoria formativa progresiva, acreditable y visible para el estudiante.

Microcredenciales, credenciales, certificaciones y titulación ágil

Este eje consiste en estructurar, desde el diseño curricular de cada carrera o programa, las microcredenciales y credenciales que el estudiante podrá obtener a lo largo de su trayectoria formativa y articularlas con certificaciones de mayor alcance que evidencien desempeños profesionales relevantes y progresivos.

Cada carrera y programa podrá definir entre una y cuatro certificaciones, según la amplitud y naturaleza de su campo profesional, y cada certificación deberá sustentarse en un conjunto coherente de microcredenciales acumulables orientadas al desarrollo de competencias específicas y metacompetencias transversales.

Las microcredenciales y certificaciones deben responder a problemas, retos y oportunidades reales del contexto, fortaleciendo la empleabilidad, el emprendimiento disruptivo, la innovación y la capacidad de actuación ética y pertinente en escenarios caracterizados por la transformación tecnológica y la IA.

La organización progresiva de microcredenciales, credenciales y certificaciones permite que los estudiantes evidencien de manera continua sus desempeños y logros formativos mediante procesos de evaluación auténtica basados en evidencias de desempeño, PIS y experiencias de actuación profesional contextualizada.

Las certificaciones, credenciales y microcredenciales podrán constituirse en mecanismos habilitantes o complementarios de titulación de la carrera o programa, conforme a la normativa institucional y nacional vigente, favoreciendo procesos de titulación ágiles, pertinentes y centrados en evidencias de desempeño con valor profesional y territorial.

Lineamientos básicos que deben cumplirse para el otorgamiento de microcredenciales, credenciales, certificaciones y titulación ágil

A continuación, se detalla los lineamientos básicos:

1. La subcomisión deberá identificar los problemas, retos y oportunidades profesionales que se afrontan en el contexto de transformación tecnológica, IA y desarrollo sostenible, con el fin de definir las microcredenciales, credenciales y certificaciones pertinentes para cada carrera o programa.
2. Cada credencial deberá especificar la metahabilidad o desempeño profesional a acreditar, las evidencias mínimas requeridas y los criterios de evaluación y otorgamiento correspondientes.
3. La carrera o programa podrá definir entre una y cuatro certificaciones, según la amplitud y complejidad de su campo profesional. Cada certificación deberá corresponder a un ámbito de actuación claramente identificable y con valor académico, social y profesional.
4. La certificación deberá integrarse, como mínimo, por dos credenciales articuladas entre sí, garantizando una trayectoria formativa progresiva y consistente.
5. Las credenciales deberán organizarse por niveles de dominio y complejidad, permitiendo evidenciar progresivamente el desarrollo de competencias y metahabilidades a lo largo del proceso formativo.
6. La Universidad podrá otorgar microcredenciales y credenciales adicionales a estudiantes que demuestren desempeños profesionales, metahabilidades o metacompetencias de alto nivel, aunque estas no hayan sido previstas inicialmente en el diseño curricular, siempre que exista validación académica e institucional correspondiente.
7. Las certificaciones, credenciales y microcredenciales podrán validarse periódicamente con actores externos relevantes, incluyendo empleadores, graduados, organizaciones profesionales y sectores estratégicos vinculados al campo de formación, con el fin de asegurar su pertinencia y valor profesional aplicados en la carrera.
8. Las certificaciones, credenciales y microcredenciales podrán articularse con los mecanismos institucionales de titulación, conforme a la normativa vigente y a los reglamentos internos de la Universidad. Para ello, las evidencias generadas durante el desarrollo de los PF, los PIS, las credenciales y las certificaciones podrán integrarse progresivamente a los procesos de titulación, favoreciendo trayectorias formativas flexibles, ágiles y sustentadas en evidencias auténticas de desempeño profesional, investigación, innovación, emprendimiento disruptivo y vinculación con la sociedad.

Evaluación del currículo, logro de resultados de aprendizaje y mejora continua e innovación

La evaluación curricular constituye un proceso sistemático, participativo y basado en evidencia orientado a valorar la pertinencia, coherencia, calidad e impacto de los PF, los PIS, las microcredenciales, las credenciales, las certificaciones y los resultados de aprendizaje establecidos en cada carrera o programa.

Su propósito es verificar el grado de cumplimiento del perfil de egreso, el desarrollo progresivo de competencias, metahabilidades y metacompetencias, así como la pertinencia de la formación frente a los cambios científicos, tecnológicos, sociales, profesionales y territoriales. Este proceso integra información proveniente del desempeño estudiantil, la evaluación de los resultados de aprendizaje, el seguimiento a graduados, la opinión de empleadores, la participación de actores externos y el análisis de indicadores académicos, institucionales y de impacto territorial.

La evaluación curricular se desarrolla como un proceso continuo de retroalimentación, innovación y mejora, apoyado por sistemas de

analítica institucional e IA, que permiten identificar oportunidades de ajuste y fortalecer la calidad, pertinencia e innovación de la oferta académica.

Lineamientos para la evaluación, mejora continua e innovación

Revisión periódica de los proyectos formativos:

Al cierre de cada periodo académico, el equipo docente de la carrera o programa se reúne con la subcomisión para revisar y mejorar la estructura básica de los proyectos formativos.

Escalera de complejidad creciente en los PIS

Cada carrera debe mapear, desde el inicio, cómo van subiendo de nivel los PIS a lo largo del trayecto, con criterios claros de alcance, profundidad, autonomía del estudiante y compromiso del aliado externo. Los PIS de periodos iniciales no tendrán la misma complejidad que uno de periodos finales.

Retroalimentación sistemática para la mejora continua

La Subcomisión deberá implementar mecanismos permanentes de recopilación y análisis de información proveniente de estudiantes, docentes, egresados y actores externos vinculados al proceso formativo, con apoyo de herramientas tecnológicas e IA. Esta información permitirá identificar oportunidades de mejora, necesidades emergentes y niveles de pertinencia curricular, favoreciendo la actualización continua de los PF, los PIS y los planes de estudio.

Innovación pedagógica continua

Las carreras y programas deberán promover procesos permanentes de innovación pedagógica en los PF y en los PIS, mediante la incorporación progresiva de nuevas metodologías, estrategias didácticas, herramientas tecnológicas, modalidades de evaluación, alianzas interinstitucionales y experiencias interdisciplinarias. Las experiencias implementadas deberán documentarse, evaluarse y sistematizarse con el fin de identificar su impacto y, cuando corresponda, fortalecer su transferencia y escalabilidad en otros espacios formativos de la institución.

Trazabilidad de las decisiones de mejora curricular

Todo ajuste o actualización realizada en los PF, los PIS o en los planes de estudio deberá registrarse institucionalmente, especificando los cambios efectuados, su justificación, las evidencias que sustentan la decisión, las instancias responsables de aprobación y los períodos de implementación correspondientes. Este proceso garantizará la continuidad institucional, la gestión del conocimiento y el seguimiento sistemático de las acciones de mejora curricular.

Seguimiento a graduados para la mejora curricular

Las carreras y programas deberán mantener mecanismos sistemáticos de seguimiento a graduados para evaluar la pertinencia de las competencias, metacompetencias y metahabilidades desarrolladas durante la formación, considerando su impacto en el desempeño profesional, la empleabilidad, el emprendimiento y las necesidades emergentes del entorno. La información recopilada, con apoyo de herramientas tecnológicas e IA, contribuirá a la actualización continua de los PF, los PIS y los planes de estudio.

Metacompetencias transversales

Las metacompetencias transversales constituyen capacidades integradoras de alto nivel que articulan conocimientos, competencias específicas, habilidades blandas, metahabilidades, valores y actuación ética para responder a problemas complejos del territorio en contextos de transformación social, tecnológica y ambiental.

Las metacompetencias transversales orientan el perfil de egreso institucional y se desarrollan progresivamente mediante los PIS, articulando docencia, investigación, innovación, emprendimiento disruptivo, internacionalización y vinculación con la sociedad.

Su desarrollo se fundamenta en la taxonomía socioformativa y en procesos de evaluación auténtica basados en evidencias de des-

empeño contextualizadas, la inter, trans y multidisciplinariedad, investigación formativa y aplicada y experiencias reales de actuación profesional. Las metacompetencias transversales poseen carácter institucional y deberán integrarse en todas las carreras y programas articulándose con competencias específicas; resultados de aprendizaje; microcredenciales, credenciales y certificaciones; evaluación socioformativa y, mecanismos de mejora continua curricular.

La Tabla 2 presenta la articulación de las metacompetencias transversales institucionales con sus respectivos resultados de aprendizaje, evidencias de desempeño y microcredenciales, constituyendo un referente para su desarrollo, evaluación y certificación progresiva a lo largo de la formación académica. •

Metacompetencia transversal	Redacción de la metacompetencia	Articulación con ejes del modelo	Resultados de aprendizaje transformadores (evidenciables en PIS)	Evidencia de desempeño en PIS	Microcredenciales asociadas (valor de empleabilidad / emprendimiento)
1. Pensamiento sociocrítico y sistémico para la toma de decisiones estratégicas	Analiza problemáticas territoriales complejas mediante pensamiento sociocrítico y sistémico, articulando evidencia científica, enfoques interdisciplinarios y criterios éticos, para fundamentar decisiones estratégicas orientadas a la transformación sostenible del territorio en escenarios sociales, tecnológicos y ambientales dinámicos.	**Eje 1.** Formación integral, inclusión y desarrollo humano. **Eje 2.** Territorialización, innovación y emprendimiento disruptivo. **Eje 3.** Pensamiento complejo e interdisciplinariedad. **Eje 5.** Transformación digital y gobernanza ética de la IA. **Eje 6.** Evaluación socioformativa y gestión basada en evidencia.	• Analiza problemáticas territoriales mediante enfoques sistémicos e interdisciplinarios. • Fundamenta decisiones en evidencia científica, tecnológica y contextual. • Evalúa críticamente información científica, digital y tecnológica en contextos profesionales. • Argumenta soluciones territorialmente pertinentes con criterios éticos y sostenibles.	Documento técnico de análisis territorial con fundamentación científica, análisis sistémico y propuesta de solución validada por actores sociales o institucionales.	• Análisis sociocrítico de problemáticas territoriales complejas. • Pensamiento sistémico para la toma de decisiones estratégicas. • Diagnóstico participativo y mapeo de actores territoriales. • Evaluación de impacto social y territorial. • Formulación de decisiones basadas en evidencia.

Metacompetencia transversal	Redacción de la metacompetencia	Articulación con ejes del modelo	Resultados de aprendizaje transformadores (evidenciables en PIS)	Evidencia de desempeño en PIS	Microcredenciales asociadas (valor de empleabilidad / emprendimiento)
2. Gobernanza ética de tecnologías digitales e IA.	Supervisa críticamente el uso de tecnologías digitales e IA, integrando principios de ética, transparencia, protección de datos y responsabilidad social, para promover actuaciones profesionales centradas en el juicio humano y el desarrollo sostenible en contextos de transformación tecnológica acelerada.	**Eje 1.** Formación integral, inclusión y desarrollo humano. **Eje 3.** Pensamiento complejo e interdisciplinariedad. **Eje 5.** Transformación digital y gobernanza ética de la IA. **Eje 6.** Evaluación socioformativa y gestión basada en evidencia. **Eje 7.** Ecosistema institucional de aprendizaje y experiencia universitaria.	• Diseña protocolos responsables para el uso de IA en contextos académicos y profesionales. • Identifica riesgos, sesgos e implicaciones éticas en sistemas digitales e inteligentes. • Supervisa críticamente procesos automatizados y sistemas inteligentes en escenarios reales. • Integra principios de transparencia, protección de datos y responsabilidad social en tecnologías emergentes.	Protocolo aplicado de uso responsable de IA en PIS con análisis de riesgos, sesgos, implicaciones éticas y mecanismos de supervisión humana.	• Gobernanza ética y supervisión humana de sistemas de IA. • Protección de datos y privacidad digital. • Auditoría de sesgos y riesgos algorítmicos. • Gestión responsable de tecnologías emergentes. • Diseño de flujos responsables con IA generativa.
3. Innovación y emprendimiento sostenible con impacto territorial	Diseña soluciones innovadoras y sostenibles para problemáticas y oportunidades del territorio, articulando conocimiento científico, creatividad, liderazgo y trabajo interdisciplinario, para generar impacto social, ambiental y productivo en contextos profesionales y comunitarios complejos.	**Eje 1.** Formación integral, inclusión y desarrollo humano. **Eje 2.** Territorialización, innovación y emprendimiento disruptivo. **Eje 3.** Pensamiento complejo e interdisciplinariedad. **Eje 5.** Transformación digital y gobernanza ética de la IA. **Eje 6.** Evaluación socioformativa y gestión basada en evidencia.	• Diseña soluciones innovadoras orientadas a necesidades y problemáticas del territorio. • Lidera proyectos con criterios de sostenibilidad social, ambiental y económica. • Evalúa la viabilidad e impacto de propuestas de innovación y emprendimiento disruptivo. • Gestiona soluciones sostenibles con potencial de transferencia e impacto territorial.	Prototipo, modelo, servicio o iniciativa validada técnica y socialmente con indicadores de impacto territorial y sostenibilidad.	• Diseño de modelos de innovación y emprendimiento. • Gestión ágil de proyectos de innovación. • Desarrollo de modelos de negocio sostenibles. • Innovación y transferencia tecnológica aplicada. • Evaluación de impacto social, ambiental y territorial.

Metacompetencia transversal	Redacción de la metacompetencia	Articulación con ejes del modelo	Resultados de aprendizaje transformadores (evidenciables en PIS)	Evidencia de desempeño en PIS	Microcredenciales asociadas (valor de empleabilidad / emprendimiento)
4. Metacognición estratégica y proyecto ético de vida	Autorregula crítica y reflexivamente su aprendizaje, desempeño y desarrollo profesional, articulando metacognición, aprendizaje permanente y principios éticos, para fortalecer su proyecto de vida y actuar responsablemente en escenarios académicos, laborales y sociales en constante transformación.	**Eje 1.** Formación integral, inclusión y desarrollo humano. **Eje 5.** Transformación digital y gobernanza ética de la IA. **Eje 6.** Evaluación socioformativa y gestión basada en evidencia. **Eje 7.** Ecosistema institucional de aprendizaje y experiencia universitaria.	· Planifica su desarrollo profesional y personal con base en principios éticos y metas formativas. · Evalúa críticamente su desempeño mediante evidencias y procesos de reflexión metacognitiva. · Implementa procesos de autorregulación y mejora continua en contextos académicos y profesionales. · Actúa con responsabilidad ética y compromiso social frente a los desafíos del entorno.	Portafolio de desarrollo profesional con evidencias de aprendizaje, autoevaluación, reflexión crítica y plan de mejora continua.	· Aprendizaje permanente y desarrollo profesional adaptativo. · Gestión del aprendizaje autónomo y metacognición. · Portafolio profesional y proyección de trayectoria laboral. · Adaptación profesional frente a cambios tecnológicos y sociales. · Marca personal y desarrollo ético profesional.
5. Liderazgo colaborativo e intercultural para la transformación territorial	Lidera procesos colaborativos e interculturales, articulando diálogo de saberes, participación y cocreación con actores sociales e institucionales, para impulsar soluciones sostenibles orientadas a la transformación territorial en contextos diversos y multidisciplinarios.	**Eje 1.** Formación integral, inclusión y desarrollo humano. **Eje 2.** Territorialización, innovación y emprendimiento disruptivo. **Eje 3.** Pensamiento complejo e interdisciplinariedad. **Eje 4.** Interculturalidad crítica, justicia cognitiva e internacionalización. **Eje 6.** Evaluación socioformativa y gestión basada en evidencia. **Eje 7.** Ecosistema institucional de aprendizaje y experiencia universitaria.	· Coordina equipos interdisciplinarios en contextos colaborativos y diversos. · Gestiona procesos de diálogo y mediación con enfoque intercultural. · Cocrea soluciones junto a comunidades, organizaciones y actores territoriales. · Promueve prácticas colaborativas basadas en inclusión, participación y justicia cognitiva.	Informe de cocreación interdisciplinaria validado por actores sociales, con evidencias de colaboración, participación e impacto territorial.	· Liderazgo colaborativo e intercultural. · Facilitación de procesos de cocreación y diálogo de saberes. · Mediación y gestión de conflictos interculturales. · Gestión de alianzas multiactor y cooperación territorial. · Coordinación de equipos interdisciplinarios en entornos complejos y diversos.

Taxonomía socioformativa

La Universidad Tecnológica Indoamérica adopta la taxonomía socioformativa como referente para el diseño curricular, la formulación de resultados de aprendizaje, el desarrollo de metahabilidades, metacompetencias y competencias, la planificación de los PF y los PIS, así como para la evaluación de evidencias de desempeño y los procesos de acreditación de los aprendizajes.

Este enfoque fortalece la formación de profesionales capaces de integrar conocimiento científico, tecnologías emergentes e IA para contribuir, de manera responsable y sostenible, al desarrollo social, productivo y tecnológico del Ecuador. La Universidad prioriza la taxonomía socioformativa como marco orientador de los procesos formativos y evaluativos, por su énfasis en el desarrollo de metacompetencias, la resolución de problemas reales, la actuación contextualizada y la formación integral de los estudiantes.

La Tabla 3 presenta los niveles de la taxonomía socioformativa, que orientan la formulación de resultados de aprendizaje, la evaluación de evidencias de desempeño y el desarrollo progresivo de metacompetencias en los procesos formativos de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

Tabla 3. Niveles de la taxonomía socioformativa

Aspecto	Receptivo	Resolutivo	Reflexivo	Crítico	Cocreativo
Descripción básica	Los problemas se perciben y reconocen como realidades del territorio con base en información básica.	Los problemas se enfrentan aplicando soluciones técnicas y procedimentales dentro de marcos disciplinares definidos.	Los problemas se examinan en sus causas, implicaciones éticas y conexiones sistémicas, integrando la reflexión crítica.	Los problemas se confrontan develando sus raíces estructurales, sesgos e injusticias, asumiendo decisiones éticas ante la incertidumbre. Se analiza la multicausalidad y las dificultades para su abordaje.	Los problemas se transforman desde la raíz mediante acciones cocreadas con la comunidad, generando mejoras verificables y sostenibles para el bien común.
Elementos clave	Identifica, escucha y comprende los problemas del territorio, reconociendo a sus actores y sus necesidades.	Aplica conocimientos disciplinares para formular una propuesta técnica inicial pertinente a los problemas del territorio.	Analiza críticamente las causas estructurales, la viabilidad y las implicaciones éticas de la solución, ajustándola mediante retroalimentación.	Integra sistémicamente múltiples disciplinas y saberes situados para la explicación crítica y la cocreación de soluciones a los problemas.	Diseña, implementa y gobierna éticamente soluciones innovadoras con impacto territorial verificable, transformación y mejora medible de las condiciones de vida.

Aspecto	Receptivo	Resolutivo	Reflexivo	Crítico	Cocreativo
Procesos clave	· Sensibilización ante los problemas · Identificación de conceptos básicos · Reconocimiento del territorio · Despertar de la conciencia ética · Escucha activa de la comunidad	· Aplicación de saberes disciplinares · Resolución técnica de problemas · Uso básico de IA · Planificación estructurada · Ejecución de procedimientos	· Análisis de causas profundas · Autoevaluación metacognitiva · Articulación teoría–praxis · Contraste con valores universales · Diálogo de saberes situados	· Develación de estructuras de pode · Deliberación ética con criterio · Autonomía frente a presiones · Auditoría ética de la IA · Argumentación rigurosa sociocrítica	· Cocreación con la comunidad · Innovación social transformadora · Transdisciplinariedad aplicada · Liderazgo ético territorial · Evaluación de impacto en Desarrollo Social Sostenible
· Verbos básicos	· Aborda · Acata · Accede · Atiende · Busca · Cita · Codifica · Consulta · Define · Describe · Detecta · Determina · Enumera · Enuncia · Explora · Identifica · Indaga · Lee · Manipula · Memoriza · Nombra · Observa · Opera · Organiza · Promtear básico · Reacciona · Recepciona · Reconoce	· Aplica · Automatiza · Caracteriza · Compara · Comprende · Comprueba · Conceptualiza · Controla · Cumple · Diagnostica · Diferencia · Ejecuta · Elabora · Entrena · Implementa · Interpreta · Itera · Labora · Motiva · Parametriza · Planifica · Procesa · Promptear avanzado · Resuelve · Sistematiza · Sigue procedimientos · Sigue normas	· Analiza · Aporta · Argumenta · Autoevalúa · Autogestiona · Autorregula · Calibra · Categoriza · Coevalúa · Comenta · Contextualiza · Contrasta fuentes · Critica · Direcciona · Ejemplifica · Evalúa · Explica · Formula · Hipotetiza · Infiere · Integra · Mejora · Metaevalúa · Monitorea · Planea metas · Reflexiona · Retroalimenta	· Argumenta críticamente · Audita · Audita algoritmos · Confronta · Contrasta · Controla · Cuestiona · Debate · Decide éticamente · Delibera · Denuncia sesgos · Desmitifica · Develа · Discierne · Discute · Emancipa · Enjuicia · Examina · Fiscaliza · Fundamenta · Impugna · Interpela · Juzga · Legitima · Normaliza éticamente · Objeta · Orquesta	· Adapta · Armoniza · Asesora · Ayuda · Cogobierna · Cocrea · Co-diseña · Compone · Concilia · Consensúa · Crea · Delibera colectivamente · Empodera · Federa · Genera · Humaniza la IA · Innova · Institucionaliza · Intervalora · Lidera · Negocia · Orquesta · Pacta · Personaliza · Predice · Propone · Proyecta · Reconstituye

Aspecto	Receptivo	Resolutivo	Reflexivo	Crítico	Cocreativo
	· Recupera · Registra · Relata · Repite · Reproduce · Resume · Rotula · Se concentra · Selecciona · Señala · Sigue · Subraya · Tolera	· Subdivide · Valida técnicamente · Verifica	· Teoriza · Traza · Valora · Verifica críticamente	· Polemiza · Posiciona · Problematiza · Refuta · Regula · Resignifica · Responsabiliza · Revela · Rinde cuentas · Sanciona · Supervisa sistemas IA · Sustenta · Verifica críticamente · Vigila · Visibiliza	· Recrea · Regenera · Sinergia · Transfiere · Transforma · Transversaliza · Tutoriza · Vincula

Capítulo. 4

Metodología didáctica basada en proyectos formativos y gobernanza ética de la ia

Pedagogía de la gobernanza ética de la IA

La Universidad Tecnológica Indoamérica reconoce que la IA constituye una tecnología estratégica que está transformando los ámbitos académicos, científicos, profesionales y sociales, generando nuevas oportunidades para la educación, la investigación, la innovación y el ejercicio profesional (Alshibani et al., 2025; Tobón, 2026). En este contexto, la formación universitaria debe trascender el aprendizaje instrumental de herramientas digitales y orientarse al desarrollo de capacidades para comprender, dirigir, supervisar, evaluar y utilizar la IA de manera ética, crítica y responsable (Kaabi, 2025).

La pedagogía de la gobernanza ética de la IA constituye un componente transversal del modelo educativo institucional. Su propósito es formar profesionales capaces de interactuar con sistemas inteligentes preservando la autonomía humana, el juicio crítico, la responsabilidad social y la toma de decisiones fundamentadas, contribuyendo al desarrollo social sostenible y al fortalecimiento de las capacidades humanas no automatizables (Tobón, 2026).

La Universidad concibe la IA como una tecnología de apoyo para la generación de conocimiento, la investigación, la innovación, el emprendimiento y la resolución de problemas del territorio, evitando enfoques que promuevan la dependencia cognitiva o la sustitución de los procesos de razonamiento, análisis, creatividad y reflexión propios del estudiante y del docente (Batista et al., 2024; Kaabi, 2025).

En coherencia con este enfoque, la formación promueve el desarrollo articulado de competencias, habilidades blandas y metacompetencias necesarias para actuar en entornos caracterizados por la transformación digital, la complejidad y la creciente interacción entre personas y sistemas inteligentes (Alshibani et al., 2025; Tobon & Lozano-Salmorán, 2024). Entre ellas destacan el pensamiento crítico, el pensamiento sociocrítico, la comunicación efectiva, el trabajo colaborativo, el liderazgo, la adaptabilidad, la ética profesional, el aprendizaje autónomo, la resolución de problemas complejos, la ciudadanía digital y la gestión responsable de tecnologías emergentes.

La implementación institucional de la gobernanza ética de la IA se fundamenta en los principios de autonomía cognitiva, transparencia, pensamiento crítico, responsabilidad ética, evaluación centrada en el aprendizaje e innovación con impacto territorial. Estos principios orientan el uso de la IA como una herramienta para potenciar el aprendizaje, la investigación y la innovación, manteniendo siempre la supervisión humana y el compromiso con el bien común (Alshibani et al., 2025; Tobón, 2026).

Principios institucionales de la gobernanza ética de la IA

Autonomía cognitiva

Promover el desarrollo del pensamiento propio, evitando la dependencia intelectual de los sistemas inteligentes.

Transparencia y trazabilidad

Garantizar la identificación y declaración del uso de herramientas de IA en los procesos académicos, investigativos y de innovación;

Pensamiento crítico y auditoría algorítmica

Fomentar la capacidad de analizar, cuestionar y evaluar los resultados generados por sistemas inteligentes, identificando sesgos, limitaciones y riesgos;

Responsabilidad ética

Orientar el uso de la IA hacia el respeto de la dignidad humana, la justicia social, la sostenibilidad y el bien común;

Evaluación centrada en el aprendizaje

Priorizar procesos de comprensión, argumentación, reflexión y aplicación contextualizada del conocimiento; y,

Innovación con impacto territorial

Utilizar la IA para apoyar la investigación, el emprendimiento, la in-

novación y la solución de problemas relevantes para las comunidades, organizaciones y territorios.

Estos principios incorporan el desarrollo de la literacidad sociocrítica en IA como componente fundamental de la formación universitaria. Esta capacidad implica comprender críticamente el funcionamiento de los sistemas algorítmicos, identificar y auditar sesgos, prevenir fenómenos de dependencia cognitiva y participar de manera informada en la regulación y uso social de la IA (Tobón, 2026).

Lineamientos para la implementación institucional

a. Para garantizar la aplicación efectiva de estos principios, la Universidad establece los siguientes lineamientos:
b. Fortalecer las capacidades de autoridades, docentes, investigadores y personal administrativo en gobernanza ética de la IA, ética digital y evaluación crítica de tecnologías emergentes;
c. Incorporar en los PF y PIS actividades orientadas al análisis de sesgos algorítmicos, auditoría de sistemas inteligentes y evaluación crítica de resultados generados por IA;
d. Promover espacios académicos de reflexión sobre las implicaciones éticas, sociales, culturales y profesionales derivadas del uso de la IA;
e. Establecer mecanismos institucionales que garanticen la transparencia en el uso de herramientas de IA, incluyendo el registro y la declaración de su utilización en actividades académicas;
f. Diseñar estrategias de evaluación que permitan evidenciar la participación activa del estudiante, su capacidad de argumentación, toma de decisiones y construcción autónoma del conocimiento;
g. Integrar progresivamente herramientas avanzadas de IA, agentes especializados y sistemas inteligentes en los procesos de aprendizaje, investigación, innovación y emprendimiento, bajo criterios de pertinencia, responsabilidad y supervisión humana; y,
h. Promover el desarrollo de habilidades blandas y metacompetencias relacionadas con liderazgo, pensamiento crítico, comunicación efectiva, trabajo colaborativo, ética profesional, adaptabilidad, aprendizaje permanente y ciudadanía digital en entornos mediados por IA.

Metodología por proyectos formativos

La Universidad Tecnológica Indoamérica implementa el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la metodología de PF concebidos como espacios de aprendizaje orientados al abordaje de problemas, necesidades, desafíos u oportunidades reales del territorio. Esta metodología permite integrar la docencia, la investigación, la vinculación con la sociedad, la innovación y el emprendimiento, favoreciendo la aplicación contextualizada del conocimiento y el desarrollo de competencias profesionales, habilidades blandas y metacompetencias definidas en el perfil de egreso (Tobón, 2026).

Así, el aprendizaje se construye a través de la actuación frente a situaciones reales o simuladas de relevancia profesional, promoviendo que los estudiantes investiguen, analicen información, contrasten evidencias, formulen propuestas, tomen decisiones fundamentadas y evalúen críticamente los resultados obtenidos. De esta manera, la formación trasciende la transmisión de contenidos y se orienta hacia la generación de valor social, científico, tecnológico y productivo en los contextos donde intervienen los estudiantes.

La metodología por PF favorece el desarrollo integrado de habilidades blandas esenciales para el desempeño profesional contemporáneo, entre ellas la comunicación efectiva, el trabajo colaborativo, el liderazgo, el pensamiento crítico, la creatividad, la adaptabilidad, la resolución de problemas complejos, la ética profesional, la gestión

emocional y el aprendizaje autónomo. Estas capacidades se fortalecen de manera transversal mediante experiencias de aprendizaje contextualizadas y orientadas a la acción.

Los PF promueven la investigación formativa y aplicada como mecanismo para comprender la realidad, construir conocimiento pertinente y sustentar técnicamente las decisiones y propuestas generadas por los estudiantes. Para ello, se fomenta el análisis crítico de información proveniente de fuentes científicas, tecnológicas y profesionales, así como la integración de perspectivas disciplinares e interdisciplinarias.

Su utilización se realiza bajo principios de autonomía cognitiva, pensamiento crítico, transparencia, responsabilidad ética y supervisión humana, evitando la dependencia tecnológica y fortaleciendo la capacidad de toma de decisiones fundamentadas (Alshibani et al., 2025; Kaabi, 2025). La implementación metodológica de los Proyectos Formativos se orienta por los siguientes principios:

a. Vinculación con problemas, necesidades u oportunidades reales del territorio;
b. Aprendizaje activo centrado en la actuación y la resolución de problemas y retos del contexto;
c. Integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores en ambientes de aprendizaje;
d. Investigación formativa y análisis crítico de información basada en evidencia;
e. Trabajo colaborativo e interdisciplinario para la construcción de soluciones pertinentes;
f. Desarrollo transversal de competencias profesionales, habilidades blandas y metacompetencias;
g. Uso ético, crítico y estratégico de tecnologías emergentes e IA; y,
h. Evaluación basada en evidencias de desempeño, retroalimentación, metacognición y mejora continua.

En este marco, cada PF se desarrolla mediante estrategias didácticas activas y flexibles que promueven la comprensión de problemas del contexto, la investigación, la cocreación de soluciones, la generación de evidencias de desempeño y la reflexión crítica sobre los aprendizajes alcanzados, favoreciendo la formación de profesionales capaces de actuar con pertinencia, innovación, responsabilidad social y compromiso ético frente a los problemas y retos del contexto.

La Universidad establecerá lineamientos específicos para la implementación metodológica de los Proyectos Formativos mediante instrumentos y guías institucionales complementarias.

Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos (PIS)

Los PIS constituyen la principal estrategia didáctica de integración de aprendizajes en la Universidad Tecnológica Indoamérica. A través de ellos, estudiantes y docentes articulan los aportes de diferentes PF para comprender y abordar problemas, necesidades, desafíos u oportunidades reales del territorio.

Los PIS permiten aplicar de manera integrada los conocimientos, habilidades, valores y experiencias desarrollados durante el proceso formativo, favoreciendo la investigación, la innovación, el emprendimiento, la vinculación con la sociedad y la generación de soluciones pertinentes para los contextos de intervención.

Desde la socioformación, los PIS promueven el aprendizaje colaborativo inter, trans y multidisciplinario y contextualizado, fortaleciendo el desarrollo de competencias profesionales, habilidades blandas y metacompetencias (Tobón, 2026).

En coherencia con la pedagogía de la gobernanza ética de la IA, los PIS incorporan el uso crítico, responsable y estratégico de tecnologías emergentes para apoyar los procesos de investigación, análisis de información, generación de alternativas y validación de soluciones, manteniendo siempre la supervisión humana y la responsabilidad ética en la toma de decisiones.

Para su implementación, los PIS se orientan por los siguientes criterios metodológicos:

a. Partir de problemas, necesidades, desafíos u oportunidades reales del territorio;
b. Integrar los aportes de varios PF en torno a un propósito común;
c. Promover la investigación aplicada, la innovación y la generación de soluciones contextualizadas;
d. Favorecer el trabajo colaborativo e interdisciplinario entre estudiantes, docentes y actores externos;
e. Fortalecer habilidades blandas, competencias y metacompetencias mediante experiencias auténticas de aprendizaje; y
f. Generar evidencias de desempeño que permitan valorar el impacto académico, social, tecnológico, productivo o ambiental de las soluciones propuestas. •

Capítulo. 5

Evaluación socioformativa basada en evidencias de desempeño, microcredenciales y certificaciones

Concepto de evaluación socioformativa

La Universidad Tecnológica Indoamérica adopta la evaluación socioformativa como el enfoque institucional para valorar el desarrollo integral de los estudiantes en correspondencia con el perfil de egreso, los resultados de aprendizaje, las competencias profesionales, las habilidades blandas y las metacompetencias institucionales. Orienta la evaluación hacia la actuación pertinente, ética, crítica e innovadora frente a problemas, desafíos, retos y oportunidades del contexto (Tobón, 2026).

La evaluación socioformativa integra los aportes de la evaluación formativa, la evaluación por competencias y la evaluación auténtica, centrándose en la valoración de desempeños evidenciados en situaciones reales o contextualizadas. Su propósito es determinar cómo los estudiantes movilizan conocimientos, habilidades, actitudes y valores para comprender problemas, tomar decisiones fundamentadas, generar soluciones sostenibles y contribuir al desarrollo social, científico, económico, tecnológico, ambiental y productivo de los territorios.

La evaluación trasciende la medición aislada de conocimientos o resultados académicos y valora de manera articulada el dominio conceptual, la capacidad de análisis crítico, la actuación ética, la comunicación efectiva, el trabajo colaborativo, la innovación, la resolución de problemas complejos y el uso responsable de tecnologías emergentes, incluida la IA.

La evaluación socioformativa reconoce que el aprendizaje se evidencia en la actuación. Por ello, se fundamenta en la valoración de evidencias de desempeño que permitan demostrar la aplicación contextualizada del conocimiento, la integración de saberes, la reflexión crítica y la capacidad de generar valor en situaciones vinculadas con el ejercicio profesional y la transformación sostenible de la realidad.

Incorpora de manera sistemática procesos de autoevaluación y coevaluación, promoviendo la metacognición, la autorregulación del aprendizaje, la corresponsabilidad y la mejora continua. Estos procesos favorecen que los estudiantes analicen críticamente su desempeño, identifiquen oportunidades de mejora y fortalezcan progresivamente su autonomía profesional y personal.

En coherencia con la pedagogía de la gobernanza ética de la IA, la evaluación valora también la capacidad de los estudiantes para utilizar tecnologías emergentes de manera crítica, responsable y transparente, preservando la autonomía cognitiva, la integridad académica y el juicio profesional en la toma de decisiones.

Los resultados de la evaluación socioformativa constituyen una fuente permanente de retroalimentación para estudiantes, docentes y autoridades académicas, contribuyendo al mejoramiento continuo de los procesos formativos y proporcionando evidencias para el reconocimiento de logros mediante mecanismos institucionales de acreditación, microcredenciales y certificaciones.

Con el fin de garantizar coherencia, transparencia y objetividad en la valoración del desempeño estudiantil, la Universidad implementa instrumentos de evaluación alineados con la taxonomía socioformativa, las rúbricas institucionales y los criterios establecidos para el desarrollo progresivo de las competencias, habilidades blandas y metacompetencias definidas en el perfil de egreso.

Características de las evidencias en la evaluación socioformativa

La evaluación socioformativa se fundamenta en evidencias de desempeño que permiten valorar de manera auténtica el desarrollo de los resultados de aprendizaje, las competencias profesionales, las habilidades blandas y las metacompetencias institucionales.

Estas evidencias constituyen manifestaciones observables de la actuación del estudiante frente a problemas, necesidades, desafíos u oportunidades del contexto profesional, social, productivo, cultural o ambiental.

En el contexto de la transformación digital y de la creciente incorporación de sistemas inteligentes en los ámbitos académicos y profesionales, las evidencias deben permitir verificar la participación efectiva del estudiante en los procesos de investigación, análisis, argumentación, diseño, implementación y mejora de soluciones. Por ello, la Universidad prioriza evidencias auténticas que demuestren la movilización integrada de capacidades humanas y profesionales en situaciones reales o estratégicamente contextualizadas.

La utilización de herramientas IA en la elaboración de evidencias es reconocida como un recurso de apoyo para la investigación, el análisis de información, la innovación y la generación de soluciones. Sin embargo, su uso debe realizarse bajo los principios de gobernanza ética, transparencia, responsabilidad y supervisión humana, garantizando que la tecnología fortalezca el aprendizaje sin sustituir la autonomía intelectual, el pensamiento crítico ni la actuación profesional del estudiante.

Las evidencias de desempeño en la evaluación socioformativa se caracterizan por:

a. Estar vinculadas a problemas, necesidades, desafíos, retos, oportunidades relevantes del contexto;
b. Evidenciar la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores en situaciones auténticas de actuación;
c. Demostrar la participación activa, reflexiva y verificable del estudiante durante su planificación, desarrollo y socialización;
d. Favorecer el desarrollo y la valoración de competencias profesionales, habilidades blandas y metacompetencias institucionales;
e. Incorporar procesos de investigación, análisis crítico, argumentación y toma de decisiones fundamentadas en evidencia;
f. Promover la creatividad, la innovación y la generación de soluciones pertinentes y sostenibles;
g. Permitir la aplicación ética, crítica y responsable de tecnologías emergentes e IA;
h. Facilitar procesos de retroalimentación, reflexión metacognitiva, autoevaluación, coevaluación y mejora continua;
i. Generar evidencias verificables que contribuyan a los procesos institucionales de acreditación de logros, microcredenciales, credenciales y certificaciones; y,
j. Valorar el impacto académico, social, tecnológico, productivo o ambiental de las actuaciones y soluciones desarrolladas.

Las evidencias de desempeño se integran de manera articulada en los PF y en los PIS, constituyendo el principal medio para valorar la progresión del aprendizaje y la capacidad de los estudiantes para actuar con pertinencia, ética, pensamiento sociocrítico e innovación frente a los desafíos contemporáneos.

Rúbrica institucional de evaluación socioformativa

La siguiente rúbrica institucional traduce los cinco niveles de la taxonomía socioformativa, ofreciendo a los docentes una referencia común para calificar con justicia y pertinencia a los estudiantes, y orientar hacia dónde avanzar.

La Tabla 4 establece la correspondencia entre los niveles de la taxonomía socioformativa, los desempeños esperados y su equivalencia académica, constituyendo un referente institucional para la evaluación de los aprendizajes y el desarrollo progresivo de metacompetencias.

Tabla 4. Rúbrica general de calificación a nivel institucional

Nivel taxonomía	Descriptor del desempeño	Puntaje	Equivalencia académica
1. Receptivo	Reconoce conceptos y escucha actores; sin autoría verificable ni territorio	0.0–5.9	Reprobado / inicial
2. Resolutivo	Aplica procedimientos básicos; autoría parcial demostrada	6.0–6.9	Aprobación mínima
3. Reflexivo	Analiza implicaciones, reflexiona sobre su rol y articula teoría-práctica	7.0–7.9	Suficiente
4. Crítico	Problematiza causas estructurales con enfoque sistémico y proceso propio verificable	8.0–8.9	Notable / acredita microcredencial
5. Cocreativo	Cocrea con actores y orienta transformación territorial con ética e innovación	9-10	Sobresaliente

Para otorgar una credencial el estudiante debe alcanzar mínimo el nivel crítico (7/10). Los niveles receptivo y resolutivo no son suficientes para acreditación.

Evaluación socioformativa de las competencias transversales

La Tabla 5 presenta la rúbrica institucional para la evaluación de las metacompetencias transversales, orientada a valorar el avance progresivo de los estudiantes desde la comprensión inicial de los problemas del contexto hasta la generación de soluciones innovadoras con impacto verificable y sostenible.

Tabla 5. Rúbrica para evaluar las metacompetencias transversales

Metacompetencia	1. Receptivo	2. Resolutivo	3. Reflexivo	4. Crítico	5. Cocreativo
Pensamiento sociocrítico y sistémico	Reconoce el problema del contexto y escucha a actores territoriales	Delimita el problema y aplica análisis básico	Analiza implicaciones y reflexiona sobre su rol	Problematiza causas estructurales con enfoque sistémico	Co-construye comprensión del problema con actores y orienta transformación territorial
Gobernanza ética y auditoría de IA	Reconoce implicaciones básicas del uso de IA e identifica riesgos iniciales de dependencia cognitiva en tareas académicas	Aplica criterios éticos en el uso de IA y utiliza herramientas evitando la delegación total del pensamiento	Evalúa sesgos algorítmicos, confiabilidad de resultados y reconoce fenómenos de dependencia cognitiva y posibles procesos de extracción del pensamiento	Analiza el impacto ético, social y cognitivo de la IA, cuestiona decisiones automatizadas y establece criterios de uso responsable en contextos profesionales	Diseña, regula y lidera el uso estratégico de sistemas inteligentes (agentes y superagentes), orientándolos a la resolución de problemas territoriales con criterios de gobernanza ética y agencia sobre la IA

Metacompetencia	1. Receptivo	2. Resolutivo	3. Reflexivo	4. Crítico	5. Cocreativo
Innovación y emprendimiento con liderazgo para el desarrollo social sostenible	Reconoce implicaciones básicas del uso de IA e identifica riesgos iniciales de dependencia cognitiva en tareas académicas	Aplica criterios éticos en el uso de IA y utiliza herramientas evitando la delegación total del pensamiento	Evalúa sesgos algorítmicos, confiabilidad de resultados y reconoce fenómenos de dependencia cognitiva y posibles procesos de extracción del pensamiento	Analiza el impacto ético, social y cognitivo de la IA, cuestiona decisiones automatizadas y establece criterios de uso responsable en contextos profesionales	Diseña, regula y lidera el uso estratégico de sistemas inteligentes (agentes y superagentes), orientándolos a la resolución de problemas territoriales con criterios de gobernanza ética y agencia sobre la IA
Metacognición estratégica y adaptabilidad	Reconoce su proceso de aprendizaje	Aplica mejoras básicas en su trabajo	Evalúa su desempeño y toma decisiones de mejora	Regula estratégicamente su aprendizaje en contextos complejos	Gestiona aprendizaje continuo con autonomía y adaptación profesional
Liderazgo colaborativo e intercultural	Participa y escucha en equipos de trabajo	Colabora en organización de tareas	Reflexiona sobre su rol en el equipo	Media conflictos e integra perspectivas diversas	Lidera procesos colaborativos con actores sociales y diálogo de saberes

Capítulo. 6

Investigación, innovación y transferencia del conocimiento

Comprensión y gestión de la Investigación

Desde el Modelo Pedagógico de la Universidad Tecnológica Indoamérica, la investigación se concibe como un proceso estratégico de generación, aplicación y transferencia de conocimiento orientado a la innovación tecnológica y al desarrollo social sostenible.

La investigación se concibe en tres niveles complementarios: investigación formativa, orientada al desarrollo de capacidades investigativas en los estudiantes; investigación científica y experimental, dirigida a la generación de nuevo conocimiento con rigor metodológico; e investigación aplicada e innovación, enfocada en la transferencia tecnológica y la solución de problemas del entorno.

La gestión de la investigación permite:

a. Integrar trayectorias académicas del estudiante mediante PF y PIS, semilleros, prácticas preprofesionales y trabajos de titulación vinculados a líneas institucionales;
b. Fortalecer la investigación básica, aplicada, el desarrollo experimental, el diseño de prototipos y la validación de soluciones con impacto medible;
c. Articular con el sector empresarial, gubernamental y productivo, promoviendo transferencia tecnológica y colaboración estratégica;
d. Impulsar metodologías como aprendizaje basado en problemas y retos de investigación, innovación abierta y desarrollo tecnológico interdisciplinario;
e. Promover la producción científica, tecnológica y técnica, así como la protección de propiedad intelectual, patentes, registros, servicios y modelos de utilidad;
f. Incorporar tecnologías emergentes e IA como herramientas de apoyo para análisis de datos, simulaciones y modelamiento, bajo criterios de validación científica, rigor metodológico y juicio experto, garantizando que las decisiones investigativas permanezcan bajo responsabilidad humana.; y,
e. Garantizar rigor metodológico, ética científica y responsabilidad social.

Operativización de la Investigación

La Universidad Tecnológica Indoamérica estructura esta función sustantiva bajo un enfoque de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), articulado transversalmente a grado, posgrado, vinculación con la sociedad y al ecosistema emprendedor institucional.

Las líneas de investigación, definidas dentro de los dominios académicos estratégicos, constituyen el eje articulador del Sistema de Investigación, Innovación y Transferencia. Estas líneas se operativizan a través de programas y proyectos específicos ejecutados por las Unidades Operativas de Investigación (UOI), conformadas por centros, grupos, observatorios, semilleros y clubes de investigación.

Según su naturaleza epistemológica la investigación se clasifica en:

Investigación básica

Orientada a la generación de conocimiento científico original que amplía y profundiza marcos teóricos disciplinares e interdisciplinarios, fortaleciendo la producción académica y la internacionalización.

Investigación aplicada

Dirigida a la solución de problemas tecnológicos, productivos, sociales y ambientales del territorio, en coherencia con los diagnósticos institucionales.

Desarrollo experimental e innovación

Enfocado en prototipado, validación tecnológica, transferencia, propiedad intelectual y generación de emprendimientos de base tecnológica.

Según su nivel formativo:

Investigación formativa

Integrada al currículo mediante PF, PIS, trabajos de titulación y participación en semilleros, promoviendo el desarrollo progresivo de competencias científicas, tecnológicas y de innovación en estudiantes.

Sistema de Investigación, Innovación y Transferencia (SIIT)

La Institución implementa un Sistema de Investigación, Innovación y Transferencia que integra:

a. Generación de conocimiento científico;
b. Desarrollo tecnológico y prototipado;
c. Propiedad intelectual (patentes, registros, modelos de utilidad);
d. Transferencia tecnológica hacia el sector productivo;
e. Creación de emprendimientos de base tecnológica y spin-offs; y,
f. Publicación científica en revistas indexadas y redes académicas internacionales.

El SIIT actúa como plataforma estratégica para conectar universidad, empresa, estado y sociedad, asegurando impacto medible en términos de:

Innovación tecnológica pertinente al territorio;

a. Productividad con responsabilidad social y ambiental;
b. Empleabilidad y generación de emprendimientos sostenibles;
c. Transformación verificable de condiciones de vida en territorios intervenidos; y,
d. Reducción de brechas socioeconómicas o socioambientales identificadas en diagnósticos territoriales.

Integración de tecnologías emergentes

La IA y la analítica de datos se incorporan como herramientas de apoyo para la revisión de literatura, procesamiento de información, modelamiento predictivo y toma de decisiones en proyectos de investigación. Su utilización se rige por lineamientos institucionales de integridad académica, gobernanza ética y responsabilidad científica.

Articulación curricular y productiva

a. La investigación se integra al currículo mediante:
b. Proyectos formativos vinculados a líneas de investigación;
c. Trabajos de titulación alineados a desafíos tecnológicos reales;
d. Prácticas preprofesionales en entornos productivos;
e. Participación estudiantil en semilleros y proyectos de innovación; y
f. Vinculación con empresas, gobiernos locales y organizaciones sociales.

Esta articulación garantiza coherencia entre formación, investigación básica, aplicada y desarrollo experimental.

Estrategias institucionales

1. Consolidar las Unidades Operativas de Investigación como núcleos de I+D+i con participación de docentes, estudiantes y actores externos.
2. Priorizar proyectos con potencial de transferencia tecnológica y generación de propiedad intelectual.
3. Fortalecer la vinculación universidad–empresa mediante convenios, laboratorios colaborativos y proyectos cofinanciados.
4. Promover emprendimientos tecnológicos derivados de resultados de investigación.

5. Implementar indicadores de impacto científico, tecnológico y productivo como parte del sistema de aseguramiento institucional. •

Capítulo. 7

Vinculación con la sociedad, innovación e impacto territorial

Enfoque de la vinculación con la sociedad

En la Universidad Tecnológica Indoamérica se busca que la vinculación con las comunidades, empresas y organizaciones sea a partir de la generación de procesos de emprendimiento a través del trabajo con base en ecosistemas socioformativos IA para el estudio, análisis y construcción de soluciones a los problemas, a través de las diferentes funciones sustantivas de la Universidad.

Un ecosistema socioformativo IA es sistema integrado de recursos, tecnologías y actores que articulan la formación con la ciencia, la tecnología y el emprendimiento en coherencia con la UNESCO (2020). Este ecosistema se sustenta en aportes del conectivismo (entendido como teoría complementaria) que enfatiza la interconexión de saberes en entornos digitales, sin constituir el núcleo estructurante del modelo, el cual corresponde a la socioformación.

El ecosistema socioformativo IA integra recursos tecnológicos, plataformas digitales, IA, redes académicas y espacios colaborativos que favorecen la interacción crítica, la cocreación de conocimiento y la innovación científica y tecnológica. De este modo, la tecnología se concibe como mediación estratégica orientada al desarrollo de metacompetencias, al emprendimiento con responsabilidad social y a la transformación sostenible del entorno.

En coherencia con orientaciones internacionales sobre educación digital, el ecosistema formativo de Indoamérica articula:

a. Infraestructura tecnológica y herramientas digitales para la investigación y la innovación;
b. Actores académicos y territoriales interconectados en redes de colaboración;
c. Entornos híbridos y flexibles que posibilitan formación presencial, virtual y semipresencial;
d. Gestión ética y responsable de la IA;
e. Acceso continuo a recursos científicos y tecnológicos que fortalecen la autonomía formativa; y,
f. Este ecosistema se integra a los PIS como mediación que potencia la resolución de problemas reales, la generación de innovación tecnológica y el emprendimiento con impacto transformador en la sociedad.

Gestión de la Vinculación con la Sociedad

La vinculación con la sociedad en la Universidad Tecnológica Indoamérica se concibe como un sistema estratégico de interacción universidad–empresa–Estado–comunidad, orientado a la transferencia de conocimiento, la innovación aplicada y el fortalecimiento del ecosistema emprendedor.

Trasciende la noción tradicional de extensión universitaria para convertirse en un mecanismo bidireccional de colaboración, validación tecnológica y generación de impacto social y productivo. La vinculación permite:

a. Articular docencia e investigación con necesidades reales del sector productivo, tecnológico y comunitario;
b. Desarrollar proyectos vinculación, prácticas de servicio comunitario, incubación de emprendimientos, innovación abierta y desarrollo de soluciones tecnológicas;
c. Promover alianzas estratégicas con empresas, gobiernos locales y organizaciones nacionales e internacionales;
d. Orientar procesos de validación, escalabilidad y transferencia de prototipos y modelos desarrollados en la universidad;
e. Contribuir al desarrollo económico local y regional mediante emprendimientos sostenibles y generación de valor;
f. Gestionar a través de entornos físicos, digitales y plataformas colaborativas que permiten interacción permanente y seguimiento de impacto;
g. ncorporar indicadores de impacto territorial social, tecnológico, productivo y socioambiental, definidos a partir de líneas base diagnósticas y seguimiento longitudinal; y,

h. Sistema de Impacto Territorial (SIT), la vinculación se estructura mediante un SIT que permite establecer líneas base diagnósticas, medir evolución de indicadores sociales, ambientales y productivos, evaluar transformación en necesidades humanas fundamentales, generar informes longitudinales de mejora territorial por carrera. Este sistema permite que la universidad transfiera soluciones y evidencie transformación sostenible en los territorios de intervención.

La vinculación en Indoamérica fortalece la formación profesional al situar al estudiante en escenarios reales de innovación, emprendimiento y transformación tecnológica.

Operativización de la Vinculación con la Sociedad

La Vinculación con la Sociedad en la Universidad Tecnológica Indoamérica se concibe como una función sustantiva articulada al currículo y a la investigación, orientada a la transformación ética y sostenible del territorio. En coherencia con el enfoque socioformativo, la vinculación presta servicios, integra formación, generación de conocimiento, investigación científica (básica y aplicada), desarrollo experimental e innovación aplicada en contextos reales.

Constituye un mecanismo estructural para transferir conocimiento, validar desarrollos tecnológicos, fortalecer la empleabilidad y promover emprendimientos responsables con impacto verificable en el entorno.

Enfoque operativo: La vinculación se estructura bajo tres ejes estratégicos:

1. *Transferencia de conocimiento y tecnología,* mediante asesorías especializadas, desarrollo de soluciones técnicas, validación de prototipos y apoyo a procesos de innovación en organizaciones públicas y privadas.
2. *Formación en contexto real*, a través de prácticas preprofesionales, proyectos integradores y aprendizaje basado en retos territoriales o productivos.
3. *Impacto territorial y productivo medible,* alineado a diagnósticos sectoriales, necesidades empresariales y planes de desarrollo local, regional y nacional.

Este enfoque garantiza coherencia entre currículo, investigación básica, aplicada y el desarrollo experimental y entorno socioeconómico.

Articulación con las funciones sustantivas de docencia, investigación y gestión

La vinculación se integra directamente con:

1. *Docencia,* mediante PIS y proyectos formativos orientados a problemas reales del entorno;
2. *Investigación aplicada,* a través de la aplicación y validación de resultados científicos y tecnológicos en escenarios territoriales; y,
3. *Gestión institucional,* mediante convenios estratégicos, seguimiento de resultados e incorporación de evidencias al sistema de aseguramiento.

Cada carrera y programa incorpora actividades de vinculación alineadas al perfil de egreso y a las líneas de investigación institucionales.

Mecanismos de implementación

La Universidad ejecuta la vinculación mediante:

1. *Proyectos de innovación y desarrollo territorial,* diseñados con participación de facultades, empresas, gobiernos locales y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales;
21. *Convenios con el sector productivo y entidades públicas,* orientados a prácticas, investigación aplicada, transferencia tecnológica y empleabilidad;
3. *Prácticas preprofesionales obligatorias en entornos reales,* donde los estudiantes desarrollan competencias técnicas y generan productos o servicios con impacto verificable;

4. *Servicios especializados y consultorías técnicas,* alineados al campo disciplinar de cada carrera o programa;
5. *Seguimiento a graduados,* con monitoreo de inserción laboral, emprendimiento y desarrollo profesional, cuyos resultados retroalimentan el rediseño curricular; y,
6. *Programas de formación continua y certificaciones técnicas,* que responden a demandas emergentes del mercado laboral y fortalecen la actualización profesional.

Vinculación, Emprendimiento y emprendimiento disruptivo

Emprendimiento

El emprendimiento es la capacidad de identificar, analizar y transformar problemas, necesidades, desafíos u oportunidades del entorno en soluciones viables, innovadoras y sostenibles que generen valor social, económico, cultural, ambiental o institucional, mediante la integración del conocimiento, la investigación, la creatividad, la colaboración y el uso ético de tecnologías emergentes.

En la Universidad Tecnológica Indoamérica, el emprendimiento constituye un eje transversal de la formación en carreras y posgrado, orientado a desarrollar la capacidad de actuar con iniciativa, generar innovación y contribuir a la transformación sostenible del territorio desde los diferentes campos disciplinares y profesionales.

Emprendimiento disruptivo

El emprendimiento disruptivo es la capacidad de diseñar, implementar y escalar soluciones innovadoras que transforman significativamente procesos, servicios, modelos organizacionales, dinámicas sociales o sectores productivos, generando nuevas formas de crear valor y responder a problemas, necesidades u oportunidades del territorio.

No se limita a la creación de empresas o modelos de negocio, implica la capacidad de identificar retos relevantes, analizarlos críticamente, cocrear soluciones innovadoras y movilizar recursos, conocimientos y tecnologías para generar transformación sostenible.

En la era de la IA, el emprendimiento disruptivo se fundamenta en la gobernanza ética y sociocrítica de las tecnologías emergentes, integrando capacidades humanas como el pensamiento sociocrítico, la investigación, la interdisciplinariedad, la gobernanza ética de la inteligencia artificial y sostenibilidad, además, la IA, la investigación aplicada y el trabajo interdisciplinario para diseñar soluciones de alto valor que respondan a los desafíos de las comunidades, organizaciones y sectores productivos.

Su propósito es impulsar procesos de innovación con impacto verificable, fortaleciendo el desarrollo sostenible, la competitividad territorial y el bienestar colectivo mediante actuaciones éticas, creativas y responsables a nivel local, nacional e internacional.

Vinculación

La vinculación actúa como puente para:

a. Identificar oportunidades de negocio derivadas de proyectos académicos;
b. Validar modelos de emprendimiento tecnológico;
c. Conectar estudiantes y graduados con incubadoras, redes empresariales y fuentes de financiamiento; y,
d. Fortalecer el ecosistema emprendedor institucional.

Indicadores de impacto

La vinculación se evalúa mediante indicadores cuantificables, tales como número de convenios activos con sector productivo, proyectos con impacto territorial o empresarial, estudiantes vinculados a prácticas en empresas, soluciones implementadas o transferidas, emprendimientos generados y nivel de empleabilidad de graduados.

Estrategias institucionales de vinculación con la sociedad

1. Implementar prácticas preprofesionales obligatorias con productos o servicios evaluables en contexto real.
2. Consolidar convenios estratégicos con empresas, gobiernos

y organizaciones para proyectos de innovación aplicada.

3. Integrar proyectos de vinculación al diseño curricular mediante proyectos formativos e integradores.
4. Medir sistemáticamente el impacto social, tecnológico y productivo de las intervenciones.
5. Fortalecer la relación universidad–empresa como eje de transferencia e innovación.

Articulación entre funciones sustantivas y actores sociales externos

Los proyectos integradores vinculan las funciones sustantivas universitarias (docencia, investigación, vinculación y la gestión institucional como eje transversal) y establecen una relación dinámica con los actores sociales externos (comunidad, empresas e instituciones gubernamentales).

Estos actores participan activamente en las diferentes etapas del proyecto integrador:

a. *Identificación del problema territorial:* A través del contacto con comunidades, empresas u organismos públicos, se detectan necesidades, desafíos u oportunidades locales que orientan la formulación de los proyectos integradores;
b. *Cocreación de soluciones:* Los actores externos aportan conocimientos situados, prácticas validadas y criterios de pertinencia que enriquecen el diseño y desarrollo de los proyectos;
c. *Retroalimentación del proceso formativo:* Los resultados de los proyectos integradores son evaluados por los actores externos, quienes ofrecen insumos valiosos para ajustar contenidos curriculares, métodos pedagógicos y perfiles de egreso; y,
d. *Dinamización del currículo:* La constante interacción con el entorno socioproductivo permite actualizar las carreras y programas, incorporar nuevas tecnologías, fortalecer la empleabilidad y generar innovación social.•

Capítulo. 8

Perfil docente

El perfil docente de la Universidad Tecnológica Indoamérica se fundamenta en el desarrollo de metacompetencias docentes socioformativas, que orientan la gestión de procesos educativos complejos en contextos de transformación digital, IA y desarrollo social sostenible.

Estas metacompetencias integran dimensiones pedagógicas, éticas, tecnológicas, investigativas y territoriales, y permiten al docente diseñar, implementar, evaluar y transformar experiencias formativas centradas en la resolución de problemas del contexto y la generación de impacto verificable.

Metacompetencias docentes

La Tabla 6 presenta las metacompetencias docentes que orientan el desempeño académico en la Universidad Tecnológica Indoamérica, así como sus principales acciones clave y evidencias de desempeño. Estas metacompetencias constituyen un marco de referencia para fortalecer la calidad educativa, la innovación pedagógica, la investigación y la contribución al desarrollo sostenible del territorio.

Tabla 6. Metacompetencias docentes socioformativas

Metacompetencia docente	Descripción	Acciones Clave	Evidencias de desempeño
Diseño y gestión de procesos socioformativos	Diseña, implementa y evalúa procesos formativos contextualizados mediante estrategias socioformativas, proyectos interdisciplinarios y metodologías activas, articulando docencia, investigación, vinculación y tecnologías emergentes con criterios éticos y pedagógicos.	• Planifica experiencias de aprendizaje contextualizadas. • Integra investigación formativa y resolución de problemas del entorno. • Articula competencias y metacompetencias en el diseño microcurricular. • Implementa metodologías activas y colaborativas. • Utiliza tecnologías digitales e IA como apoyo pedagógico.	• Microcurrículos y sílabos contextualizados. • Diseño de proyectos interdisciplinarios. • Recursos y actividades de aprendizaje. • Informes de seguimiento académico. • Evidencias de innovación pedagógica.
Mediación pedagógica, evaluación y acompañamiento del aprendizaje	Facilita procesos de aprendizaje centrados en el estudiante mediante mediación pedagógica activa, evaluación y acompañamiento académico, promoviendo el pensamiento crítico, la autorregulación y la mejora continua del estudiante	• Aplica estrategias de mediación pedagógica activa. • Diseña evaluaciones contextualizadas y auténticas. • Utiliza rúbricas y criterios de evaluación socioformativa. • Realiza retroalimentación oportuna y formativa. • Promueve autoevaluación, coevaluación y reflexión crítica.	Instrumentos de evaluación y rúbricas. Registros de retroalimentación. Portafolios académicos. Evidencias de acompañamiento tutorial. Resultados de mejora del aprendizaje.

Metacompetencia docente	Descripción	Acciones Clave	Evidencias de desempeño
Investigación aplicada e innovación	Desarrolla procesos de investigación formativa y aplicada orientados a la generación, transferencia y difusión de conocimiento científico, tecnológico y humanístico actuando con rigor académico, responsabilidad ética y compromiso con el desarrollo sostenible y la innovación social.	• Integra investigación en los procesos formativos. • Participa en proyectos de investigación e innovación. • Promueve el análisis crítico de información científica. • Genera producción académica y científica. • Participa en redes y actividades académicas nacionales e internacionales.	• Proyectos de investigación desarrollados. • Publicaciones académicas y científicas. • Ponencias y participación en eventos académicos. • Productos de innovación o transferencia. • Participación en redes de investigación.
Vinculación, territorialización y articulación social	Gestiona procesos de interacción con actores sociales, comunitarios, institucionales y productivos mediante proyectos académicos y de vinculación orientados al análisis y atención de problemáticas del entorno desde una perspectiva ética, inclusiva e interdisciplinaria.	• Participa en proyectos de vinculación con la sociedad. • Articula procesos formativos con necesidades del entorno. • Promueve el trabajo interdisciplinario y colaborativo. • Impulsa iniciativas de innovación y emprendimiento contextualizadas. • Integra actores externos en experiencias formativas y proyectos académicos. • Fortalece el diálogo intercultural y la participación social.	• Proyectos de vinculación ejecutados. • Informes de actividades territoriales. • Proyectos de innovación o emprendimiento desarrollados. • Convenios y redes de colaboración. • Evidencias de participación comunitaria. • Productos o propuestas desarrolladas con actores externos.
Gobernanza pedagógica de la IA y tecnologías emergentes	Diseña, implementa y orienta el uso de tecnologías digitales e IA en los procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y gestión académica, mediante criterios de ética, pensamiento crítico, protección de datos y responsabilidad social.	• Diseña actividades mediadas por tecnologías digitales e IA. • Promueve el uso crítico y responsable de herramientas digitales. • Orienta a los estudiantes en la evaluación ética y académica del uso de IA. • Utiliza recursos digitales para fortalecer el aprendizaje, la investigación y la innovación. • Actualiza sus competencias digitales y tecnológicas de manera continua.	Recursos educativos digitales elaborados. • Evidencias de integración pedagógica de IA. • Actividades mediadas por tecnologías digitales. • Estrategias de uso ético y responsable de IA. • Certificaciones o formación en competencias digitales.
Desarrollo profesional, metacognición y liderazgo académico	Reflexiona críticamente sobre su práctica pedagógica y participa en procesos de actualización, innovación y formación continua, contribuyendo al fortalecimiento académico e institucional mediante liderazgo colaborativo, mejora continua y compromiso ético profesional.	• Participa en procesos de actualización y formación continua. • Reflexiona y evalúa críticamente su práctica docente. • Implementa mejoras pedagógicas y curriculares. • Participa en comunidades académicas y redes profesionales. • Colabora en procesos de gestión académica e innovación institucional.	• Participación en programas de formación y capacitación. • Planes de mejora docente. • Evidencias de innovación pedagógica. • Participación en proyectos y comisiones académicas. • Informes de gestión y actualización profesional.

Enfoque del modelo de evaluación institucional

En la Universidad Tecnológica Indoamérica, el aseguramiento de los aprendizajes se implementa mediante las siguientes estrategias:

a. *Evaluación en todos los espacios formativos:* el desarrollo de metacompetencias que integran competencias genéricas y específicas se valora mediante productos, servicios o soluciones vinculadas a problemas y retos del contexto;
b. *Evaluación mediante procesos y evidencias:* Todo proyecto formativo exige la producción de evidencias de desempeño que den cuenta del abordaje de un problema o reto real del contexto. Se consideran tanto el proceso de elaboración (análisis crítico, colaboración, búsqueda de información, motivación), como el producto final;
c. *Uso de instrumentos de evaluación pertinentes:* La evaluación se apoya en rúbricas sintéticas y analíticas que permiten valorar objetivamente tanto el proceso como el resultado. Estos instrumentos son elaborados por los docentes y están alineados a las competencias del perfil de egreso;
d. *Retroalimentación integral, oportuna y formativa***:** La retroalimentación se realiza en todas las fases del proyecto formativo, incluyendo heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación. Cada proceso debe contener:
    a. Logros alcanzados;
    b. Sugerencias concretas de mejora; y,
    c. Nivel de dominio evidenciado.
e *Mejora continua basada en la retroalimentación:* Los estudiantes tienen oportunidades claras y planificadas para mejorar sus productos formativos centrales, en función de la retroalimentación recibida. Para ello, se recomienda que cada proyecto formativo e integrador contemple entregas parciales y una entrega final integradora.

Articulación con el modelo educativo institucional

El aseguramiento de los aprendizajes en Indoamérica:

a. Se articula con la organización curricular basada en Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos;
b. Garantiza la coherencia entre perfil de egreso, resultados de aprendizaje y evidencias de desempeño; e,
c Integra la metacognición, la justicia cognitiva y el pensamiento complejo como ejes evaluables del desempeño profesional. •

Enfoque del modelo de gestión de la calidad académica

La Universidad Tecnológica Indoamérica concibe la calidad educativa como un sistema institucional integral, ético y dinámico, orientado a la mejora continua y a la generación de impacto territorial verificable. La calidad no se entiende como un estado estático ni como el simple cumplimiento normativo, sino como un proceso permanente de reflexión, autorregulación y transformación, que articula de manera sistémica las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación con la sociedad, bajo la gestión institucional como eje transversal.

En coherencia con la epistemología del pensamiento complejo y con el enfoque socioformativo que estructura el modelo educativo, la calidad se fundamenta en la integración disciplinar, la evaluación socioformativa basada en evidencias y la toma de decisiones sustentada en datos.

Su propósito es garantizar la pertinencia social, científica y tecnológica de la oferta académica de grado, posgrado y educación continua, así como fortalecer la transferencia de conocimiento, el desarrollo de metacompetencias que integran y resignifican las competencias profesionales como componentes operativos del desempeño, y la consolidación de una cultura institucional comprometida con el desarrollo sostenible y el bienestar colectivo.

Desde esta perspectiva, la calidad se construye colectivamente mediante el diálogo entre actores académicos, administrativos, estudiantes, graduados y sectores territoriales. Se operacionaliza a través del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad (SIAC), alineado con la normativa nacional e internacional, y orientado a asegurar la coherencia entre planificación estratégica, ejecución académica, evaluación de resultados e impacto social.

De este modo, la calidad educativa en Indoamérica se configura como una cultura institucional basada en la innovación responsable, la sostenibilidad, la ética del cuidado y la mejora continua, garantizando que cada proceso formativo contribuya efectivamente a la transformación social y al fortalecimiento del desarrollo territorial.

Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad (SIAC)

El Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad (SIAC) de la Universidad Tecnológica Indoamérica constituye el conjunto articulado de políticas, procesos, mecanismos, indicadores y herramientas de gestión que permiten planificar, ejecutar, evaluar y retroalimentar de manera sistemática los procesos académicos, investigativos, administrativos y de vinculación con la sociedad, en coherencia con el Modelo Educativo.

El SIAC opera como un sistema estratégico de autorregulación institucional y se fundamenta en el ciclo de mejora continua Planear–Hacer–Verificar–Actuar (PHVA), garantizando la trazabilidad entre planificación estratégica, ejecución operativa, evaluación de resultados e implementación de acciones de mejora.

En coherencia con el pensamiento complejo y la evaluación socioformativa, el SIAC se orienta a:

a. Garantizar la calidad de los aprendizajes y el desarrollo progresivo de metacompetencias, integrando desempeños disciplinares, éticos y profesionales;
b. Fortalecer la formación docente continua y la implementación de metodologías activas orientadas a la resolución de problemas y retos del contexto;
c. Asegurar la pertinencia, innovación y actualización permanente de los programas académicos;
d. Consolidar proyectos de investigación básica y aplicada, desarrollo experimental e integración interdisciplinaria con impacto social verificable;
e. Promover vínculos sólidos con la sociedad, la transferencia de conocimiento y la validación territorial de soluciones; y,

f. Optimizar la gestión académica y administrativa mediante inteligencia institucional y toma de decisiones basada en datos.

En coherencia con el enfoque socioformativo, el Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad (SIAC) amplía su alcance incorporando indicadores orientados al desarrollo de metacompetencias y al impacto territorial de los procesos formativos.

Además de los indicadores tradicionales de gestión académica y resultados de aprendizaje, la Universidad integra un sistema de evaluación de la calidad centrado en el desempeño complejo del estudiante, considerando el nivel de desarrollo de las metacompetencias socioformativas en contextos reales o estratégicamente simulados.

En este marco, se incorporan indicadores tales como:

a. Nivel de desarrollo de metacompetencias en los estudiantes, evaluado mediante rúbricas socioformativas institucionales;
b. Capacidad de análisis sistémico y toma de decisiones fundamentadas;
c. Nivel de integración entre conocimiento disciplinar, ética y resolución de problemas del contexto; y,
d. Desarrollo de pensamiento sociocrítico y actuación responsable frente a tecnologías emergentes.

El aseguramiento de la calidad incorpora la medición del impacto territorial como dimensión fundamental del proceso formativo. Esto implica valorar el aprendizaje, la contribución efectiva de los proyectos formativos y de los Proyectos Interdisciplinarios Socioformativos (PIS) a la transformación del entorno. Para ello, se consideran indicadores como:

a. Nivel de pertinencia de los proyectos respecto a problemáticas territoriales identificadas;
b. Grado de participación de actores sociales, productivos e institucionales;
c. Validación de soluciones en contextos reales;
d. Evidencia de mejora en condiciones de vida, procesos productivos o dinámicas sociales; y,
e. Transferencia de conocimiento, innovación o desarrollo tecnológico con impacto verificable.

De este modo, la calidad educativa en la Universidad Tecnológica Indoamérica trasciende los enfoques centrados exclusivamente en la eficiencia o el logro académico, y se orienta hacia la formación de profesionales capaces de generar valor social, ético y sostenible en el territorio. Además, la calidad no se limita a la eficiencia de los procesos ni al cumplimiento de estándares, la calidad se define en función del nivel de desarrollo de metacompetencias y del impacto territorial generado por los procesos formativos.

Objetivos del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad

El Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad tiene como objetivos estratégicos:

a. Evaluar de manera continua y sistemática los procesos académicos, administrativos y de bienestar universitario;
b. Fomentar la participación activa de la comunidad universitaria en procesos de autoevaluación, corresponsabilidad y mejora continua;
c. Asegurar el logro de aprendizajes significativos y el desarrollo integral de competencias profesionales, éticas y humanistas;
d. Impulsar la calidad, productividad e impacto de la investigación, en alineación con la misión institucional y los retos territoriales;
e. Fortalecer la infraestructura física, tecnológica y los sistemas de gestión que apoyan el aprendizaje y la innovación;

f. Establecer alianzas estratégicas para el intercambio de buenas prácticas académicas y científicas; y,
g. Garantizar eficiencia, eficacia y transparencia institucional mediante procesos trazables y éticamente fundamentados.

Elementos clave de la calidad educativa en Indoamérica

Desde la perspectiva institucional, la calidad educativa implica:

a. Programas de formación de grado, posgrado y educación continua pertinentes a las demandas sociales, productivas y territoriales;
b. Reducción progresiva de la deserción y el rezago académico mediante acompañamiento y tutoría académica;
c. Incremento de la eficiencia terminal y de los niveles de aprobación mediante estrategias didácticas efectivas y evaluación socioformativa;
c Formación docente continua en didáctica, metodologías activas, uso estratégico de tecnologías emergentes e IA con gobernanza ética;
d. Investigación contextualizada que genere resultados socialmente significativos e impacto verificable;
e. Proyectos de vinculación sostenibles e innovadores con impacto territorial medible; y,
f. Promoción activa de la inclusión, la interculturalidad, la equidad y la igualdad de oportunidades.

Estos componentes se articulan con referentes académicos sobre calidad en educación superior, integrando criterios de pertinencia, impacto, eficiencia académica y desarrollo docente en un marco de mejora continua.

Estrategias para el aseguramiento de la calidad

El Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad implementa estrategias institucionales orientadas a garantizar la coherencia entre planificación, ejecución y resultados:

a. Procesos periódicos de autoevaluación institucional y de carreras.
b. Auditorías académicas y administrativas basadas en indicadores verificables.
c. Evaluación del desempeño docente y del aprendizaje estudiantil mediante evidencias de desempeño y proyectos formativos.
d. Analítica institucional para el monitoreo de indicadores estratégicos y toma de decisiones basada en datos.
e. Planes de mejora continua articulados al Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI), asegurando la trazabilidad entre metas estratégicas e impacto académico y territorial.

La Universidad Tecnológica Indoamérica orienta su gestión hacia el fortalecimiento permanente de la calidad en todas sus modalidades y niveles de formación, en cumplimiento de la normativa nacional y de estándares internacionales de acreditación, consolidando una cultura institucional basada en la autorregulación, la innovación responsable y la mejora continua.

La gestión educativa

La gestión educativa en la Universidad Tecnológica Indoamérica se configura como un sistema estratégico de articulación institucional, fundamentado en el pensamiento complejo como marco epistemológico y en la socioformación como enfoque pedagógico estructurante. Desde esta perspectiva, la gestión no se limita a la administración operativa, sino que constituye un proceso sistémico, ético y orienta-

do a resultados, que integra planificación, organización, ejecución, evaluación y mejora continua en coherencia con el Modelo Educativo.

Su finalidad es garantizar condiciones institucionales que favorezcan el aprendizaje significativo, el desarrollo progresivo de metacompetencias, integrando desempeños disciplinares, éticos y profesionales, la innovación científica y tecnológica, y la generación de impacto territorial verificable. En este sentido, la gestión educativa articula las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación con la sociedad, bajo una lógica de calidad, pertinencia, equidad y sostenibilidad.

Se concibe como un proceso dinámico, relacional y colaborativo, que integra de manera sinérgica la gestión directiva, académica y curricular, asegurando coherencia entre horizonte estratégico, diseño curricular, ejecución pedagógica y evaluación socioformativa. Esta articulación permite alinear las decisiones institucionales con los objetivos estratégicos establecidos en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI), fortaleciendo la trazabilidad entre metas, procesos y resultados.

Cada dimensión de la gestión educativa responde a factores que inciden directamente en el desarrollo integral del estudiantado, el liderazgo pedagógico del profesorado, la eficiencia organizacional y la consolidación de una comunidad universitaria comprometida con la innovación responsable, el diálogo de saberes, la interculturalidad y el bien común. De este modo, la gestión educativa se convierte en un motor de transformación institucional y social, orientado a la mejora continua y al desarrollo sostenible.

Gestión Directiva

La gestión directiva en la Universidad Tecnológica Indoamérica constituye una área estratégica, organizativa y ética que garantiza la implementación coherente del Modelo Educativo. Desde el enfoque del pensamiento complejo, esta gestión se concibe como un sistema dinámico, adaptativo y recursivo, orientado a integrar los distintos niveles institucionales bajo una lógica de planificación estratégica, calidad, innovación responsable y sostenibilidad.

La gestión directiva asegura la alineación transversal entre los procesos académicos, administrativos, investigativos y de vinculación con la sociedad, generando condiciones normativas, estructurales y culturales que favorecen el aprendizaje significativo, el desarrollo del talento humano y la transformación territorial sostenible. •

Referencias bibliográficas

Alshibani, S. M., Korayim, D., Mehrotra, A., & Agarwal, V. (2025). Fostering responsible AI adoption in startups through entrepreneurial orientation: A sustainable approach. Technological Forecasting and Social Change, 219, 124272. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124272

Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf

Asamblea Nacional del Ecuador. (2018). Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Registro Oficial Suplemento 297. https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/12/LEY-ORGANICA-DE-EDUCACION-SUPERIOR-REFORMA-06-04-2022.pdf

Ausubel, D. (1968). Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Trillas.

Batista, J., Mesquita, A., & Carnaz, G. (2024). Generative AI and higher education: Trends, challenges, and future directions from a systematic literature review. Information, 15(11), 676. https://doi.org/10.3390/info15110676

Brito-Lara, M., López-Loya, J., & Parra-Acosta, H. (2019). Planeación didáctica en educación secundaria: Un avance hacia la socioformación. Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 11(23), 55–74. https://doi.org/10.11144/Javeriana.m11-23.pdes

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. IEEE Access, 8, 75264–75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

Chiu, T. K. F., Ahmad, Z., Ismailov, M., & Sanusi, I. T. (2024). What are artificial intelligence literacy and competency? A comprehensive framework to support them. Computers and Education Open, 6, 100171. https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100171

Dewey, J. (1944). Democracy and education: An introduction to the philosophy of education. Macmillan.

Doidge, N. (2007). The brain that changes itself: Stories of personal triumph from the frontiers of brain science. Viking.

Dounishi, H., & Kambayashi, N. (2026). Configurations of sustainable HRM practices for organizational resilience in Japan: A crisp-set QCA study from a socioformation perspective. Systems, 14(3), 336. https://doi.org/10.3390/systems14030336

Ferrall, J. (2011). Liberal arts at the brink. Harvard University Press.

Flores-Vivar, J.-M., & García-Peñalvo, F.-J. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). Comunicar, 31(74), 37–47. https://doi.org/10.3916/C74-2023-03

Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI Editores.

Giroux, H. A. (2011). On critical pedagogy. Continuum.

Godoy-Henríquez, F., & Carrasco-Henríquez, E. (2025). Habilidades ciudadanas en el contexto matemático: Participación infantil en el diseño inclusivo de plazas. Journal of Research in Mathematics Education. Advance online publication. https://doi.org/10.17583/redimat.16455

Gonzalez-Nucamendi, A., Noguez, J., Neri, L., Robledo-Rella, V., & García-Castelán, R. M. G. (2023). Predictive analytics study to determine undergraduate students at risk of dropout. Frontiers in Education, 8. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1244686

Greene, M. (1995). Releasing the imagination: Essays on education, the arts, and social change. Jossey-Bass.

Guerra-Macías, Y., & Tobón, S. (2025). Development of transversal skills in higher education programs in conjunction with online learning: Relationship between learning strategies, project-based pedagogical practices, e-learning platforms, and academic performance. Heliyon, 11(2), Article e41099. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e41099

Inouye, K., Lee, S., & Oldac, Y. I. (2023). A systematic review of student agency in international higher education. Higher Education, 86(4), 891–911. https://doi.org/10.1007/s10734-022-00952-3

Jensen, E. (2008). Brain-based learning: The new paradigm of teaching. Corwin Press.

Kaabi, S. Al. (2025). Reliance on AI and its effects on critical thinking and graduate readiness: Evidence from UAE higher education. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 24(8), 398–417. https://doi.org/10.26803/ijlter.24.8.17

Lee, S. (2024). The OECD's new discourse of curriculum reform: Student agency, competency, colonization, and translation. Journal of Philosophy of Education, 58(2–3), 321–342. https://doi.org/10.1093/jopedu/qhae030

Lee, S. J., & Kwon, K. (2024). A systematic review of AI education in K-12 classrooms from 2018 to 2023: Topics, strategies, and learning outcomes. Computers and Education: Artificial Intelligence, 6, Article 100211. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100211

Mercado Varela, M. A., Lozano Rodriguez, A., Ochoa Alcantar, J. M., & Piza Gutierrez, R. I. (2025). Active teaching strategies in higher education: A systematic literature review. The International Journal of Learning in Higher Education, 32(2), 137–160. https://doi.org/10.18848/2327-7955/CGP/v32i02/137-160

Morin, E. (2002). La mente bien ordenada. Seix Barral.

Morin, E. (2008). Introducción al pensamiento complejo. Gedisa Editorial.

Mota, F. B., Cabral, B. P., Braga, L. A. M., & Lopes, R. M. (2025). Mapping the global research on project-based learning: A bibliometric and network analysis (2014–2024). Frontiers in Education, 10. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1522694

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, Article 100041. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041

Núñez-Naranjo, A. F. (2024). Analysis of the determinant factors in university dropout: A case study of Ecuador. Frontiers in Education, 9. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1444534

Organización de las Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). OECD AI principles. https://oecd.ai/en/ai-principles

Ovtšarenko, O. (2026). Using AI to forecast student dropout risk in technical education using a learning analytics approach. Scientific Reports, 16(1), Article 14616. https://doi.org/10.1038/s41598-026-44919-1

Peng, J., & Li, Y. (2025). Frontiers of artificial intelligence for personalized learning in higher education: A systematic review of leading articles. Applied Sciences, 15(18), Article 10096. https://doi.org/10.3390/app151810096

Piaget, J. (1950). The psychology of intelligence. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203164730

Sandoval-Ríos, F., Cabezas-Orellana, C., & López-Núñez, J. A. (2025). Validation of a Spanish-language scale on data-driven decision-making in pre-service teachers. Education Sciences, 15(7), Article 789. https://doi.org/10.3390/educsci15070789

Santos, B. de S. (2014). Epistemologies of the South: Justice against epistemicide. Routledge.

Saudabayeva, D., Uspanov, Z., Baliyeva, Z., & Zhiyenbayeva, Z. (2025). A digital-intercultural competence model for educational managers: Toward sustainable educational leadership in Kazakhstan. Scientific Reports, 15(1), Article 45507. https://doi.org/10.1038/s41598-025-30417-3

Tobón, S. (2004). Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Ecoe Ediciones.

Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Pensamiento Complejo, Currículo, Didáctica y Evaluación, 4(2), 1–393. https://www.redalyc.org/pdf/4575/457545095007.pdf

Tobón, S. (2026). Socioformation: A pedagogical model for territorial transformation and ethical governance in the era of artificial intelligence. Autonomous University of Baja California. www.cife.edu.mx/recursos

Tobón, S., & Lozano-Salmorán, E. F. (2024). Socioformative pedagogical practices and academic performance in students: Mediation of socioemotional skills. Heliyon, 10(15), Article e34898. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34898

Turpo-Gebera, O., Rosales-Márquez, C., Ramírez-García, A., & Aguaded, I. (2025). Alfabetización mediática e informacional en estudiantes de una universidad peruana: Evaluación y perspectivas. Rotura - Revista de Comunicação, Cultura e Artes, 97–112. https://doi.org/10.34623/2184-8661.2025.alfamed.381

UNESCO. (2020). El enfoque de aprendizaje a lo largo de toda la vida: Implicaciones para la política educativa en América Latina y el Caribe. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373632_spa

UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455

UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research

UNESCO. (2024). AI competency framework for teachers. https://

www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers

UNESCO. (2025). Interculturalización de la educación superior. https://www.unesco.org/es/articles/interculturalizacion-de-la-educacion-superior

Vilchez-Guizado, J., & Ramón-Ortiz, J. Á. (2024). Socioformative process and educational benchmarking: Implications for the quality of initial teacher training. Multidisciplinary Science Journal, 7(3), Article 2025097. https://doi.org/10.31893/multiscience.2025097

Vygotsky, L. S. (1980). Mind in society (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4

Zeng, J., Sun, D., Looi, C., & Fan, A. C. W. (2024). Exploring the impact of gamification on students' academic performance: A comprehensive meta-analysis of studies from the year 2008 to 2023. British Journal of Educational Technology, 55(6), 2478–2502. https://doi.org/10.1111/bjet.13471