

MODELO DE EVALUACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE

Para los programas de posgrado en el campo amplio
de conocimiento de “Tecnologías de la Información y
la Comunicación (TIC)”



Pleno del CACES

Mat. Ximena M. Córdova Vallejo, PhD., **Presidenta**

Ing. Martha Concepción Macías Sánchez, PhD., **Consejera**

Ing. Diego Gustavo Pérez Darquea, PhD., **Consejero**

Eco. Tangya del Carmen Tandazo Arias, PhD., **Consejera**

Ing. Milton Wladimir Paredes Parada, PhD., **Consejero**

Coordinación:

Ing. Martha Concepción Macías Sánchez, PhD.

Presidenta de la Comisión Permanente de Programas de Posgrado

Ing. Víctor Fabián Tenesaca Vizhñay, Mgs.

Asesor del CACES

Elaboración:

Comisión Permanente de Programas de Posgrado, CACES

Colaboración:

Secretaría Técnica

Ab. Santiago Andrés León Dávalos

Psic. Andrea Proaño Chiriboga, Mas.

Eco. Luis Alberto Baca Guerrero, Mag.

Ing. Verónica Pamela López Jácome, Mgs.

Ing. Viviana Vanessa Apolo Ordoñez, Mgs.

Ing. Ana María Romero Suárez, Mas.

*Dirección de Evaluación y Acreditación de
Universidades y Escuelas Politécnicas, DEAUPEP*

Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

2025

Contenido

I. ANTECEDENTES.....	9
II. BASE LEGAL	10
Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Nacional Constituyente, 2008)	10
Ley Orgánica de Educación Superior - LOES (Asamblea Nacional, 2018).....	10
Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior (RLOES) (Ecuador, 2022)	12
Reglamento de Régimen Académico (Consejo de Educación Superior, 2022)	12
Reglamento de Doctorados (Consejo de Educación Superior, 2024).....	13
Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de Títulos Profesionales y Grados Académicos que confieren las Instituciones de Educación Superior del Ecuador (Consejo de Educación Superior, 2023)	13
Reglamento de Evaluación Externa con Fines de Acreditación para el Aseguramiento de la Calidad de los Programas de Posgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas (CACES, 2023)	14
Acuerdo Nro. SENESCYT-SENESCYT-2024-0007-AC (2024).....	14
III. MARCO TEÓRICO	16
Enfoque filosófico: Constructivismo	17
Calidad en la Educación Superior.....	17
Modelos de evaluación de la calidad educativa	19
Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior	20
Evaluación de Programas de Posgrado	22
Experiencias de Evaluación de Programas de Posgrado en Latinoamérica	22
Evolución de los Posgrados en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	25
Importancia de Evaluar la Calidad de los Programas de Posgrado en TIC	26
Evaluación de los Programas de Posgrado en TIC.....	27
IV. INTRODUCCIÓN	29
Estructura de Análisis.....	30
Criterio	31
Subcriterio	31
Indicador	31
Tipos de Indicadores del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los Programas de Posgrado en el campo amplio de conocimiento de "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)"	31
Periodo de evaluación.....	32
Estándar	32

Elementos fundamentales	33
Variables de cálculo.....	33
Fuentes de información	33
V. MODELO DE EVALUACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE PARA LOS PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL CAMPO AMPLIO DE CONOCIMIENTO DE "TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)".....	35
CRITERIO 1: PROGRAMA ACADÉMICO.....	38
Subcriterio 1.1: Admisión.....	38
1.1.1 Indicador: Admisión o ingreso	38
Subcriterio 1.2: Diseño curricular e implementación	41
1.2.1 Indicador: Perfil de egreso	41
1.2.2 Indicador: Plan de estudios o currículo	42
1.2.3 Indicador: Syllabus	44
Subcriterio 1.3: Titulación	46
1.3.1 Indicador: Proceso de Titulación	46
CRITERIO 2: CUERPO ACADÉMICO.....	48
Subcriterio 2.1: Suficiencia y Composición	49
2.1.1 Indicador: Perfil académico del profesor	49
2.1.2 Indicador: Afinidad con asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes	50
2.1.3 Indicador: Profesores a tiempo completo.....	52
2.1.4 Indicador: Relación de tutorías por profesor	54
Subcriterio 2.2: Gestión Académica	55
2.2.1 Indicador: Evaluación integral del desempeño	55
2.2.2 Indicador: Movilidad académica	57
Subcriterio 2.3: Capacitación y satisfacción del profesor	58
2.3.1 Indicador: Capacitación	59
2.3.2 Indicador: Satisfacción del profesor	60
CRITERIO 3: ESTUDIANTES Y GRADUADOS	62
Subcriterio 3.1: Gestión	63
3.1.1 Indicador: Becas, ayudas económicas y servicios estudiantiles	63
3.1.2 Indicador: Movilidad estudiantil	65
Subcriterio 3.2: Acompañamiento	66
3.2.1 Indicador: Acompañamiento estudiantil.....	66
3.2.2 Indicador: Relación de estudiantes por paralelo.....	68

Subcriterio 3.3: Resultados	69
3.3.1 Indicador: Eficiencia de Graduación.....	70
3.3.2 Indicador: Seguimiento a graduados.....	71
CRITERIO 4: INVESTIGACIÓN.....	73
Subcriterio 4.1: Organización	74
4.1.1 Indicador: Estructura de la investigación	74
Subcriterio 4.2: Resultados de la Investigación, Desarrollo e Innovación.....	75
4.2.1 Indicador: Producción científica de nivel 1	75
4.2.2 Indicador: Producción científica de nivel 2	78
4.2.3 Indicador: Producción científica de nivel 3 (regional)	81
4.2.4 Indicador: Producción de libros, capítulos de libro o ponencias	83
4.2.5 Indicador: Producción de patentes y derechos de autor	84
Subcriterio 4.3: Difusión, divulgación y colaboración científica	86
4.3.1 Indicador: Difusión y divulgación de resultados de investigación.....	86
4.3.2 Indicador: Colaboración Científica	87
CRITERIO 5: VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	89
Subcriterio 5.1: Gestión	89
5.1.1 Indicador: Gestión de la vinculación	89
Subcriterio 5.2: Resultados	90
5.2.1 Indicador: Cumplimiento de los objetivos de vinculación	90
CRITERIO 6: GESTIÓN, RECURSOS Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA.....	92
Subcriterio 6.1: Gestión	93
6.1.1 Indicador: Dirección del programa.....	93
6.1.2 Indicador: Gestión académica del programa	94
Subcriterio 6.2: Recursos	95
6.2.1 Indicador: Ambientes de aprendizaje	95
6.2.2 Indicador: Acervo bibliográfico	96
Subcriterio 6.3 Aseguramiento de la Calidad.....	97
6.3.1 Indicador: Autoevaluación del programa	97
6.3.2 Indicador: Ejecución del plan de mejoras	98
VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	101
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	107
VIII. ANEXOS.....	113

Listado de figuras

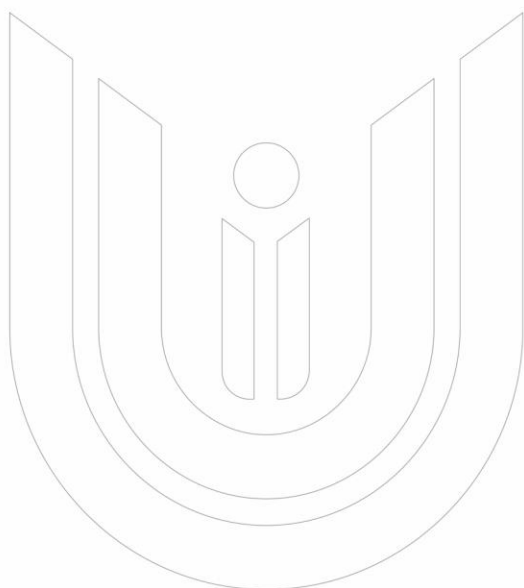
Figura 1 Estructura de análisis del Modelo Genérico para la evaluación del entorno de aprendizaje de los Programas de Posgrado	30
Figura 2 Criterios de evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”	35
Figura 3 Estructura del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”	36
Figura 4 Programa Académico	38
Figura 5 Criterio Cuerpo Académico	48
Figura 6 Criterio Estudiantes y Graduados.....	62
Figura 7 Criterio Investigación.....	73
Figura 8 Criterio Vinculación con la Sociedad	89
Figura 9 Criterio Gestión, Recursos y Aseguramiento de la calidad del programa	92

Listado de tablas

Tabla 1 Nomenclatura del campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)”	14
Tabla 2 Campos detallados para programas de cuarto nivel declarados de interés público	15
Tabla 3 Resumen de la estructura para el análisis del modelo	34
Tabla 4 Relación tutorial profesor – doctorando	55
Tabla 5 Valoración de Qx nivel 1 especialización o maestría	77
Tabla 6 Valoración de Qx nivel 1 doctorado	77
Tabla 7 Valoración de Qx nivel 2 especialización o maestría.....	79
Tabla 8 Valoración de Qx nivel 2 doctorado	80
Tabla 9 Pesos propuestos para los criterios del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”	116
Tabla 10 Pesos por indicador del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”	117

Listado de anexos

Anexo 1. Bases de datos referencial de revistas indexadas	113
Anexo 2. Principales acreditadoras internacionales consultadas	114
Anexo 3: Pesos propuestos para los criterios del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”	116
Anexo 4: Pesos por indicador del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”	117



I. ANTECEDENTES

La Ley Orgánica de Educación Superior determina en el artículo 95 que el CACES deberá establecer "(...) modelos que incluirán criterios y estándares cuantitativos y cualitativos, que las instituciones de educación superior, carreras y programas deberán alcanzar para ser acreditadas; entendiendo que el fin último es la calidad y no la acreditación".

El artículo 27 del Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior establece que:

(...) modelos de acreditación de las instituciones, carreras y programas contendrán criterios de valoración cuantitativos y cualitativos que serán dinámicos y deberán responder al Sistema de Educación Superior.... y contará con la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación Superior.

Mediante Resolución No. 048-SO-11-CACES-2023, de 9 de mayo de 2023, el Pleno del CACES, resolvió: *"Artículo Único. - Aprobar el Modelo Genérico para la Evaluación del Entorno de Aprendizaje de Programas de Posgrado, presentado por la Comisión Permanente de Programas de Posgrado (...)".*

Mediante Memorando Nro. CACES-CP-PP-2024-0111-M, de 12 de junio de 2024, la Secretaría de la Comisión Permanente de Programas de Posgrado, notificó el Acuerdo No. 0004-SC-16-CPP-CACES-2024, y solicita: *"(...) a la secretaria técnica el inicio de los procesos técnicos y administrativos para la elaboración de la propuesta del modelo de evaluación del entorno de aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de tecnologías de la información y comunicación".*

En cumplimiento con el Acuerdo No. 0004-SC-16-CPP-CACES-2024, a través de la Dirección de Evaluación y Acreditación de Universidades y Escuelas Politécnicas, se gestionó la incorporación de un equipo de expertos académicos en educación superior con grado de Doctor (PhD) con formación en el campo amplio de las "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)", quienes han desarrollado la *"Propuesta de Modelo para la Evaluación del Entorno de Aprendizaje de los Programas de Posgrado para el campo amplio de conocimiento de "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)".*

II. BASE LEGAL

La construcción del Modelo genérico para la evaluación del entorno de aprendizaje de los Programas de Posgrado se basa en lo establecido en la siguiente normativa:

Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Nacional Constituyente, 2008)

El artículo 350 establece:

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.

El artículo 351 determina:

El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. 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.

El artículo 353 establece:

El sistema de educación superior se regirá por: "(...) 2. Un organismo público técnico de acreditación y aseguramiento de la calidad de instituciones, carreras y programas, que no podrá conformarse por representantes de las instituciones objeto de regulación".

El artículo 355 determina:

El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución. Se reconoce a las universidades y escuelas politécnicas el derecho a la autonomía, ejercida y comprendida de manera solidaria y responsable (...).

Ley Orgánica de Educación Superior - LOES (Asamblea Nacional, 2018)

El artículo 93 define:

El principio de calidad establece la búsqueda continua, autorreflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la

participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior, basada en el equilibrio de la docencia, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad, orientadas por la pertinencia, la inclusión, la democratización del acceso y la equidad, la diversidad, la autonomía responsable, la integralidad, la democracia, la producción de conocimiento, el diálogo de saberes, y valores ciudadanos.

El artículo 94 señala que el Sistema Interinstitucional de Aseguramiento de la Calidad:

Tiene por objeto garantizar el efectivo cumplimiento del principio de calidad consagrado en la Constitución y en la presente ley, intervendrán como principales actores de este Sistema el Consejo de Educación Superior, el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y las Instituciones de Educación Superior. (...) El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior acreditará a las instituciones de educación superior, carreras y programas conforme lo establecido en esta Ley y el Reglamento que se expida para el efecto. El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior planificará y coordinará la operación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad; sus decisiones son de obligatorio cumplimiento para todos los organismos que integran el Sistema de Educación Superior.

El artículo 95 determina:

El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior establecerá modelos que incluirán criterios y estándares cuantitativos y cualitativos, que las instituciones de educación superior, carreras y programas deberán alcanzar para ser acreditadas; entendiendo que el fin último es la calidad y no la acreditación. Los criterios y más instrumentos para asegurar la calidad se establecerán según el Art. 93 de esta ley, el nivel y la modalidad de la educación, así como el acceso y relación con el sistema nacional de educación, las acciones para la permanencia, movilidad y titulación; se referirán al ambiente de aprendizaje, al proceso de formación e innovación pedagógica y a los resultados del aprendizaje. Los instrumentos buscarán la mejora de la calidad de la educación superior y se establecerán con una vigencia de al menos tres años, durante el cual no podrán modificarse; los procesos de acreditación considerarán criterios, estándares y ponderaciones vigentes al menos tres años antes de la evaluación externa.

El artículo 171 establece que el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES):

Es el organismo público técnico, con personería jurídica y patrimonio propio, con independencia administrativa, financiera y operativa que tiene a su cargo la regulación,

planificación y coordinación del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior; tendrá facultad regulatoria y de gestión (...).

El artículo 173 determina:

El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior normará (...) y ejecutará los procesos de evaluación externa, acreditación y apoyará el aseguramiento interno de la calidad de las instituciones de educación superior. Las instituciones de educación superior, tanto públicos como particulares, sus carreras y programas, deberán someterse en forma obligatoria a la evaluación externa y a la acreditación; además, deberán organizar los procesos que contribuyan al aseguramiento interno de la calidad (...).

Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior (RLOES) (Ecuador, 2022)

El artículo 26 determina:

(...) La evaluación de la calidad se realizará según periodicidad establecida por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y deberá considerar los aspectos y criterios que definen la calidad en el ejercicio de las funciones sustantivas y de las condiciones institucionales (...).

El artículo 27 manifiesta:

Los modelos de acreditación de las instituciones, carreras y programas contendrán criterios de valoración cuantitativos y cualitativos que serán dinámicos y deben responder al Sistema de Educación Superior. La construcción de los criterios de valoración contará con la participación de los actores del Sistema Nacional de Educación Superior.

El artículo 28 establece que el aseguramiento interno de la calidad se realizará a través de:

(...) procesos de autoevaluación, entendiendo como el conjunto de acciones de carácter periódico y continuo que llevan a cabo las instituciones de educación superior, con la finalidad de la mejora permanente de la calidad en el ejercicio de las funciones sustantivas y sus condiciones institucionales. El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior definirá los lineamientos para los procesos de autoevaluación y acompañará a las instituciones de educación superior en su ejecución, cuando estas así lo soliciten.

Reglamento de Régimen Académico (Consejo de Educación Superior, 2022)

El artículo 3, entre sus objetivos, manifiesta: "a. Garantizar una formación de calidad, excelencia y pertinencia, de acuerdo con las necesidades de la sociedad (...)".

El artículo 4, de conformidad con lo establecido en el artículo 117 de la LOES, define las funciones sustantivas que garantizan la consecución de los fines de la educación superior:

a. Docencia. - La docencia es la construcción de conocimientos y desarrollo de capacidades y habilidades, resultante de la interacción entre profesores y estudiantes en experiencias de enseñanza-aprendizaje; en ambientes que promueven la relación de la teoría con la práctica y garanticen la libertad de pensamiento, la reflexión crítica y el compromiso ético (...).

b. Investigación. - La investigación es una labor creativa, sistemática y sistémica fundamentada en debates epistemológicos y necesidades del entorno, que potencia los conocimientos y saberes científicos, ancestrales e interculturales. Se planifica de acuerdo con el modelo educativo y/o pedagógico, políticas, normativas, líneas de investigación, dominios académicos y recursos de las IES y se implementa mediante programas y/o proyectos desarrollados bajo principios éticos y prácticas colaborativas (...).

c. Vinculación. - La vinculación con la sociedad, como función sustantiva, genera capacidades e intercambio de conocimientos acorde a los dominios académicos de las IES para garantizar la construcción de respuestas efectivas a las necesidades y desafíos de su entorno (...).

Reglamento de Doctorados (Consejo de Educación Superior, 2024)

El artículo 16 hace referencia a los profesores e investigadores del programa doctoral. Determina que la planta académica de un programa de doctorado estará integrada por profesores e investigadores con título de Doctor, equivalente a PhD, dedicados a la ejecución de cursos, talleres o equivalentes, a la gestión académica y la participación en los proyectos de investigación del programa de doctorado, además de coordinación o dirección de la tesis y/o a integrar los tribunales de tesis del programa. Estos profesores pueden ser titulares y no titulares.

Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de Títulos Profesionales y Grados Académicos que confieren las Instituciones de Educación Superior del Ecuador (Consejo de Educación Superior, 2023)

En artículo 4 define para efectos de aplicación lo siguiente, entre otros:

Campo del conocimiento. - Es el dominio amplio, rama o área del contenido de aprendizaje de una carrera o programa y se clasifican en: amplio, específico y detallado.

En el Anexo I 2023 del Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de títulos profesionales y grados académicos que confieren las instituciones de educación superior del Ecuador, en la actualización del 13 de abril de 2023, se detalla el campo específico de “Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)”, como se muestra en la **Tabla 1**.

Tabla 1

Nomenclatura del campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)”

CAMPO AMPLIO		CAMPO ESPECÍFICO		CAMPO DETALLADO	
6	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	1	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	1	Ciencias computacionales
				2	Diseño y administración de redes y bases de datos
				3	Desarrollo y análisis de software y aplicaciones
				81	Sistemas de información
				82	Auditoría de tecnologías

Nota. Extraído del Anexo I 2023 del Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de Títulos Profesionales y Grados Académicos (...) (2023).

Reglamento de Evaluación Externa con Fines de Acreditación para el Aseguramiento de la Calidad de los Programas de Posgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas (CACES, 2023)

En el artículo 1 del Objeto se determina que:

El presente Reglamento tiene por objeto regular los procesos de evaluación externa con fines de acreditación para el aseguramiento de la calidad de los programas de posgrado, que realiza el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) a las universidades y escuelas politécnicas (UEP) públicas, particulares y cofinanciadas.

En el artículo 4 se especifica que el CACES: “(...) es el órgano público técnico, competente para ejecutar los procesos de evaluación externa con fines de acreditación para el aseguramiento de la calidad de los programas de posgrado de las UEP”.

El artículo 5, referente al proceso de evaluación externa de programas de posgrado, establece dos procesos interdependientes y complementarios:

1. La evaluación del entorno de aprendizaje; y,
2. La evaluación de resultados de aprendizaje.

Acuerdo Nro. SENESCYT-SENESCYT-2024-0007-AC (2024)

En el artículo 1, se declara “(...) de interés público a los siguientes campos detallados para programas de cuarto nivel (...)”, y adicionalmente, se detalla cuáles son los campos de interés público,

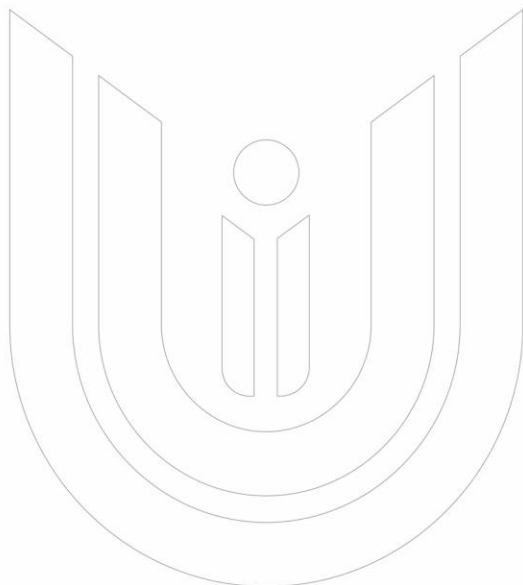
siendo los de Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) quienes ocupan los puestos del 1 al 4 en la tabla del Acuerdo Nro. SENESCYT-SENESCYT-2024-0007-AC.

Tabla 2

Campos detallados para programas de cuarto nivel declarados de interés público

Nro.	CAMPO DETALLADO	CAMPO ESPECÍFICO	CAMPO AMPLIO
1	Ciencias computacionales	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)
2	Desarrollo y análisis de software y aplicaciones	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)
3	Diseño y administración de redes y bases de datos	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)
4	Sistemas de información	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Nota. Información extraída del Acuerdo Nro. SENESCYT-SENESCYT-2024-0007-AC de 4 de marzo de 2024.



III. MARCO TEÓRICO

En el marco de los procesos de evaluación de calidad de las instituciones de educación superior y de su oferta formativa de grado, implementados en el país en las últimas décadas por los organismos competentes como CONEA, CEAACES, CACES, el sistema universitario ecuatoriano ha transitado por una serie de modelos de evaluación universitaria de diversa base teórica, metodológica y normativa.

Desde los primeros modelos de evaluación, eminentemente cuantitativos implementados por el CONEA y posteriormente por el CEAACES, fundamentados en la teoría matemática (Método de Decisión Multicriterio), el principio de excelencia y la categorización de las instituciones de educación superior; estos instrumentos técnicos- académicos han evolucionado hacia modelos de evaluación de corte más cualitativo, basados en el enfoque por procesos, la mejora continua, y el principio de calidad, todo esto con la participación de los actores del sistema (CACES, 2024). Esta experiencia institucional acumulada ha permitido un ajuste progresivo de los modelos en función de la complejidad, heterogeneidad y madurez del sistema universitario ecuatoriano. Si bien los procesos de evaluación y acreditación se han consolidado a nivel institucional, a nivel de programas y carreras aún están en desarrollo.

El camino recorrido en materia de aseguramiento de la calidad evidencia una transición paulatina desde los procesos de evaluación externa y la acreditación (CONEA, CEAACES) hacia los procesos de autoevaluación, como mecanismos de gestión y mejora continua de las funciones sustantivas (CACES, 2018; CACES, 2019b).

Actualmente, el CACES mantiene su rol para impulsar una cultura de calidad a través de evaluaciones externas con fines de acreditación, no obstante, la búsqueda de la mejora continua recae en los sistemas internos de garantía de la calidad que las propias UEP deben desarrollar e implementar en el marco de su autonomía responsable (Daromes & Ng, 2015). La implementación de tales estructuras de gestión interna de calidad se constituye en uno de los pilares principales para una construcción efectiva de una cultura de calidad en el mediano y largo plazo (Borges, Acosta, Rubio, Miranda, & Alpízar, 2023).

Este nuevo enfoque en materia de aseguramiento de la calidad universitaria es resultado de un proceso de reflexión crítica permanente de orden epistemológico, teórico y técnico entre el CACES y los actores que conforman el Sistema Interinstitucional de Aseguramiento de la Calidad (CACES, 2018).

Los insumos que aportan al desarrollo del Modelo son: normativa, Modelos de Evaluación Externa aplicados por el CACES, investigaciones de las revisiones de los sistemas y metodologías de

evaluación y acreditación que aplican las agencias internacionales, la participación de los representantes del sistema de educación superior, entre otros.

Enfoque filosófico: Constructivismo

La calidad es un concepto polisémico, dinámico en el tiempo y fuertemente condicionado por las visiones, percepciones y opiniones de los actores que participan en su definición (Schindler, Puls-Elvidge, Welzant, & Crawford, 2015), en virtud de lo cual, el CACES ha generado diversos espacios de discusión y debate en los diferentes momentos de la evaluación universitaria. Este enfoque renovado de trabajo institucional, insertado en la discusión de los nuevos paradigmas de evaluación universitaria, es constructivista en la medida de que los instrumentos de evaluación son elaborados en el marco de un proceso interactivo de negociación, donde participan todos los actores involucrados, con diferentes realidades, intereses y necesidades (Muñoz Cuenca, 2007). Esta transición desde la filosofía positivista, cuantitativa (Villamar, 2015; CACES, 2018; CEAACES, 2013), hacia una filosofía constructivista, cualitativa, holística y democrática, se da en un contexto de consolidación del sistema universitario en donde uno de los ejes centrales del aseguramiento de la calidad reside en los procesos de autoevaluación y la implementación de los sistemas internos de aseguramiento de la calidad por parte de las UEP (Muñoz Cuenca, 2007; Arias, Labrador, Nahiam, & Gámez, 2019; CACES, 2024).

Esta tendencia filosófica planteada, sostiene y da fundamento a la metodología trabajada y aplicada por este organismo, en la construcción del *Modelo para la evaluación del entorno de aprendizaje de los Programas de Posgrado en el campo amplio de conocimiento de Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)*. A través de una metodología participativa centrada en las diversas vivencias, experiencias y realidades de los programas de posgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas que conforman el sistema de educación superior (Alpízar, 2016), se ha logrado construir este modelo, siempre anteponiendo el objetivo de la mejora continua de la calidad de este nivel de formación en el marco de la autonomía responsable de cada UEP.

Finalmente, con la participación de las universidades y escuelas politécnicas se han generado espacios de diálogo, intercambio y aprendizaje que permiten la elaboración del modelo de evaluación propuesto, adecuado a la realidad de los programas de posgrado, que acoge la diversidad existente en el Sistema de Educación Superior del país.

Calidad en la Educación Superior

En el campo de la educación superior, (Fernández-Lamarra, 2012, pág. 669) sostiene que la calidad varía en función de los actores de la comunidad educativa:

La idea de calidad para los académicos se refiere a los saberes; para los empleadores a competencias; para los estudiantes la empleabilidad; para la sociedad a ciudadanos respetables y competentes; para el Estado, según la concepción que asuma, puede variar de aspectos vinculados con el desarrollo social y humano a la eficiencia, a los costos y a los requerimientos de capital humano.

Desde otra perspectiva, (Fernández-Lamarra, 2015, pág. 8) manifiesta que la calidad puede ser definida como:

La conjunción e integración de pertinencia, eficiencia y eficacia; un norte para las instituciones; un derecho para los ciudadanos; un proceso continuo e integrado; una relación entre productos, procesos, resultados o un mérito, un premio a la excelencia, la adecuación a propósitos, como producto económico y como transformación y cambio.

Revisados estos conceptos generales, la noción de calidad se ha trasladado además a los programas de estudio. Al respecto, (Díaz, Macías, & Muñoz, 2013, págs. 15-16) definen al programa de calidad en los siguientes términos:

Es aquel que cuenta con una amplia aceptación social por la sólida formación de sus egresados; profesores competentes en la generación, aplicación y transmisión del conocimiento, organizados en cuerpos académicos; currículo actualizado y pertinente; procesos e instrumentos apropiados y confiables para la evaluación de los aprendizajes; servicios oportunos para la atención individual y en grupo de los estudiantes; infraestructura moderna y suficiente para apoyar el trabajo académico de profesores y estudiantes; sistemas eficientes de gestión y administración; y un servicio social articulado con los objetivos del programa educativo.

Con relación a los posgrados de calidad, (Cruz-Cardona, 2002) afirma que las acciones de posgrado exhiban estándares de calidad regional e internacional; entendiéndose ésta como el conjunto de acciones dirigidas a garantizar la excelencia académica de la oferta. La noción de gestión de la calidad trasciende la evaluación y la acreditación pues compromete a diversos actores y percepciones.

La calidad en la educación superior juega un rol fundamental desde los años noventa en Latinoamérica. Al respecto, (Barreyro & Lagoria, 2010) anotan que el discurso de la calidad constituyó la base para las mejoras, no solo de la educación superior, sino de la educación en general. La calidad en la educación implica un proceso sistemático y continuo de mejora sobre todos y cada uno de sus elementos (Garduño Estrada, 1999).

La calidad es un proceso continuo que incluye el cumplimiento de requisitos, entre otros como: organización, asignación de recursos, evaluación y control de la calidad; lo que significa la necesidad de implementar un orden en sus procesos, para que sean cumplidos. (Kells, 1997). Esto se conjuga con el objetivo y la razón de ser del CACES, que es generar mecanismos para que las Instituciones de Educación Superior, asuman y se involucren en procesos de aseguramiento de la calidad y mejora continua.

Modelos de evaluación de la calidad educativa

En un sentido epistemológico, un modelo es un esquema o representación intermedia entre la teoría y la realidad (hechos, situaciones, fenómenos, procesos, estructuras y sistemas, entre otros), es una especie de esquema o entidad intermedia entre la teoría y la realidad (Carvajal Villaplana, 2013). Los modelos de evaluación de la calidad en educación son, por tanto, representaciones que buscan dar cuenta del estado situacional del sistema o proceso educativo en un determinado espacio temporal.

Tomando como referencia el concepto escolástico de Aristóteles (Siglo XIII), en el que manifiesta que la falta de calidad afecta a la naturaleza de las instituciones, cosas, personas, etc., entonces la calidad es un requisito en el sector educativo. Desde una perspectiva de los resultados de la formación del posgrado, los graduados deben aportar al medio en el que se desenvuelven, con calidad.

La preocupación por la evaluación de la calidad en la educación superior en el contexto latinoamericano ocurre en la década de los noventa, en el marco de la tercera reforma de la educación superior caracterizada por la masificación, regulación y la internacionalización (Rama Vitale, 2006). El Estado asume el rol de garante público de la calidad, que se opera mediante agencias y organismos encargados de implementar los procesos de evaluación y acreditar la calidad de las UEP y sus programas.

El Estado juega un papel importante en este proceso, por lo que, cabe hacer una reflexión sobre las analogías (Alcántara, 2019), donde manifiestan que el Estado y las instituciones, den cuenta a la sociedad sobre los logros. Para ello es necesario que las universidades trabajen en su calidad, alineadas a las necesidades de la sociedad.

La evaluación de la calidad educativa presenta elementos que en cierto momento y en determinado contexto se definen como importantes. En el caso ecuatoriano, se plantean criterios de evaluación pertinentes a los programas de posgrado con una visión de internacionalización, acorde al

avance de las nuevas tecnologías, y en función de las nuevas modalidades de estudio que emergieron en el contexto de la pandemia del COVID-19.

En cuanto a los recursos se reconocen uno muy importante (Robbins & DeCenzo, 2009), que es el talento humano, que es sensible en toda organización.

El talento humano está representado por los miembros de la comunidad universitaria conformada por estudiantes, profesores, personal administrativo, de servicios, etc., vitales en el funcionamiento de la universidad y por ende de los programas de posgrado; de los que se toman como parte de los criterios de evaluación a los profesores y estudiantes, que constituyen pilares importantes en el quehacer universitario, para el desarrollo de las funciones sustantivas. Otro componente del modelo es los procesos para lograr resultados de aprendizaje, y se ejecutan en la interacción de profesores y estudiantes, por lo que es una responsabilidad ineludible para mantener la calidad en los programas.

En Ecuador, la asignación de recursos a la universidad pública contempla los resultados de evaluación obtenidos por la universidad, lo que significa una presión muy fuerte para las instituciones y un motivante para impulsar el mejoramiento.

La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de España (ANECA, 2014), manifiesta que la garantía de calidad se la puede realizar a través de procesos externos, que se dan en las evaluaciones por parte de los organismos pertinentes. En el caso ecuatoriano está representado por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES).

Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

A nivel internacional, la implementación de procesos de evaluación como prácticas generalizadas en la educación superior, puede ubicarse a partir de la segunda mitad del siglo XX, como resultado de la influencia del modelo norteamericano (Carreño, 2011). La calidad constituye el concepto central a partir del cual se definen, primero los modelos de evaluación y posteriormente de acreditación (Herrera & Aguilar, 2008).

En la actualidad, la evaluación se encuentra estrechamente vinculada a la acreditación; sin embargo, no siempre fueron procesos relacionados. En la región latinoamericana los primeros modelos de evaluación del desempeño institucional aparecen en la década de los sesenta, y se multiplican en la década de los ochenta como mecanismo orientado a valorar la calidad universitaria y sobre esa base justificar las restricciones presupuestarias aplicadas por los gobiernos en función de los resultados alcanzados por las universidades públicas (Herrera & Aguilar, 2008). La acreditación

puede definirse como *“un proceso de control y garantía de la calidad de la educación superior, resultado de una autoevaluación y de una evaluación externa, con la finalidad de reconocer que una institución, carrera o programa satisfacen los estándares mínimos de excelencia y calidad educativa”* (Acosta & Acosta, 2016, pág. 1251).

Asimismo, en lo referente a la inclusión de parámetros de impacto social para la evaluación y acreditación de programas, (Díaz, Macías, & Muñoz, 2013, págs. 60-61) mencionan lo siguiente:

La evaluación con fines de acreditación debe ser un mecanismo para conocer la situación de cada programa educativo y es por el número de programas acreditados que las instituciones son consideradas “de calidad”; sin embargo, para que una institución de educación superior pueda considerarse de calidad es necesario tener otros parámetros de referencia que demuestren que los programas educativos acreditados estén proporcionando educación integral a sus egresados y estos sean reconocidos no por un organismo sino por la sociedad a través de los empleadores en primera instancia.

El establecimiento de sistemas de acreditación de la educación superior se ha ido consolidando como uno de los mecanismos principales para la internacionalización de la educación superior en el contexto de la creciente globalización (Tünnermann Bernheim, 2008), mientras que a nivel nacional tales sistemas se han posicionado como uno de los instrumentos principales para el aseguramiento de la calidad de la educación superior (Fernández-Lamarra, 2015).

La acreditación es reconocida como un instrumento que da legitimidad a la Educación Superior, generando un valor socialmente apreciado que es el mejoramiento de la calidad. Por lo que, existe una estrecha relación entre universidad, sociedad, evaluación y calidad, que, de su desenvolvimiento y éxito, es responsable la universidad, lo que justifica que exista una evaluación para que se pueda dar el mejoramiento continuo de la calidad en la educación que merece la sociedad.

La evaluación Institucional responde a propósitos de mejoramiento de la calidad (Del Bello, 2010), se concibe que la evaluación es un estímulo para que se genere calidad en una institución, a partir de los resultados de esta, se establece el diagnóstico que permite tener las bases para iniciar un mejoramiento. La efectividad de los procesos de mejora depende de la “objetividad de las autoevaluaciones” (Dias-Sobrinho, 2005), por lo que, es necesario reflexionar sobre los procesos de autoevaluación de los programas de posgrado en el marco de la autonomía responsable de las universidades y escuelas politécnicas. En este nuevo momento del sistema universitario ecuatoriano el CACES desempeña un rol de acompañamiento, de soporte a través de lineamientos orientados para este propósito.

El objetivo de las evaluaciones debe ser el mejoramiento, por lo que es importante que los criterios de evaluación sean claros, objetivos y transparentes, para lograr verdaderas transformaciones que garanticen la calidad de la Educación Superior. (Ferrándiz-Vindel, 2011), la autoevaluación debe ser continua e incorporarse como una cultura de mejoramiento siempre buscando la mejora de la calidad. Los resultados de una evaluación se convierten en insumos para generar un mejoramiento continuo.

Para (Fernández-Lamarra, Nosiglia, Perez, & Rueda, 2021; Torquemada González, 2022), la acreditación es una forma de evaluación y se relaciona con los parámetros de aseguramiento de la calidad, que sugieren el desarrollo de planes de mejora; estos están conectados con los planes estratégicos de cada universidad y deben ser gestionados para cumplir los objetivos de calidad. La evaluación y autoevaluación son actividades que requieren procesos técnicos para establecer diagnósticos y ejecutar cambios, lo que da la pauta para entrar en una cultura de calidad, con herramientas que permitan evidenciar la mejora (Arteño Ramos, León Ortiz, & Illicachi Guznay, 2019).

Para (Fernández-Lamarra, Nosiglia, Perez, & Rueda, 2021; Torquemada González, 2022), la acreditación es una forma de evaluación y se relaciona con los parámetros de aseguramiento de la calidad, que sugieren el desarrollo de planes de mejora; estos están conectados con los planes estratégicos de cada universidad y deben ser gestionados para cumplir los objetivos de calidad. La evaluación y autoevaluación son actividades que requieren procesos técnicos para establecer diagnósticos y ejecutar cambios, lo que da la pauta para entrar en una cultura de calidad, con herramientas que permitan evidenciar la mejora (Arteño Ramos, León Ortiz, & Illicachi Guznay, 2019).

Evaluación de Programas de Posgrado

Es importante, que los programas de posgrado sean evaluados y cubran con los requerimientos de calidad definidos como prioritarios por parte de los actores involucrados (Cardoso Espinosa, 2011). En este sentido, el CACES, toma en cuenta la realidad de las universidades y escuelas politécnicas, al construir los modelos con la participación de estas.

La evaluación de la calidad en los programas de posgrados es un concepto reciente, en el que han incursionado especialmente Argentina, Brasil, Colombia, México y España (Cruz Cardona & Martos Perales, 2010). En el resto de los países a nivel Iberoamérica, no se conoce que se lo haya contemplado.

Experiencias de Evaluación de Programas de Posgrado en Latinoamérica

En América Latina entre los sistemas que mantienen procesos de evaluación Institucional y acreditación de programas de posgrado y carreras, se mencionan a Argentina, Brasil, Cuba, Venezuela,

México, Costa Rica, Paraguay, entre otros, tomando en cuenta que Brasil, Cuba y Venezuela están especializados en los programas de posgrado. En la actualidad, Ecuador tiene experiencia en evaluación institucional y de carreras, pero en el ámbito de posgrado, se inició con la aprobación del modelo genérico en el 2023, y con la definición de las especificidades, mecanismos y ponderaciones para cada campo de conocimiento, nivel de formación y modalidad de estudios, según el artículo 95 de la LOES.

En Argentina, la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) es el organismo encargado de la evaluación y acreditación de programas de posgrado. Este organismo tiene la responsabilidad de garantizar la calidad educativa mediante procesos de evaluación externa que consideran diversos indicadores de desempeño, tales como plan de estudio, evaluación final, reglamento, estudiantes, cuerpo académico, investigación, transferencia e infraestructura. La experiencia de CONEAU ha sido significativa, ya que ha establecido un marco normativo que promueve la mejora continua de los programas académicos, incluyendo los de posgrado, a través de autoevaluaciones y evaluaciones externas (CONEAU, 2023).

En el caso de Brasil, en lo que concierne al proceso de evaluación de programas de posgrado, las universidades tienen la obligación de enviar cada dos años a la Fundación de Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES, 2023), información sobre programas, recursos, docentes, estudiantes, investigación. Esta fundación analiza la información y califica a cada uno de los programas y realiza una evaluación por *benchmarking*, de acuerdo con las áreas de especialidad. Realizan visitas *in situ* por lo menos una vez, cada cuatro años.

En Paraguay, se evalúan también programas tanto de grado, como de posgrado, en los dos casos inician con el proceso de autoevaluación, continúan con la evaluación externa, generan un informe final, emiten un certificado y realizan un proceso de seguimiento a las mejoras. Tanto en grado, como en posgrado, evalúan los mismos criterios, que son: Organización y gestión, programa académico, docentes y estudiantes, recursos y resultados e impacto (ANEAES, 2018).

En Chile, existen tres procesos antes de la acreditación. Primero se hace una evaluación institucional, que se complementa con la evaluación de grado y luego con la de posgrado. Este proceso lo lleva a cabo la Comisión Nacional de Acreditación (CNA - Chile), creada en el 2006. Este organismo realiza evaluaciones para acreditación, tanto institucionales, como de carreras y posgrados independientes entre sí, a excepción de medicina y pedagogía, que por ley deben estar certificadas.

En Colombia, el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) es el organismo principal encargado de la evaluación y acreditación de programas de educación superior, incluidos los de posgrado. El CNA

se enfoca en garantizar la calidad de la educación mediante la evaluación de programas académicos y la acreditación de instituciones (CNA - Chile, 2024). Su experiencia en la evaluación de programas de posgrado ha sido significativa, con un enfoque en la mejora continua y la pertinencia de los programas en relación con las necesidades del mercado laboral y la sociedad.

En Cuba, la Junta de Acreditación Nacional (JAN) y el Sistema de Evaluación y Acreditación de Maestrías (SEA-M) son los principales organismos responsables de la evaluación de programas de posgrado (SESCU, 2024). La JAN se encarga de la evaluación de la calidad en la educación superior, mientras que SEA-M se centra específicamente en los programas de maestría (Surós Reyes, Lezcano Neyra, & Morales González).

En México, la evaluación diagnóstica de los programas de posgrado, la realizan los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). El proceso de acreditación tiene las siguientes etapas: solicitud, autoevaluación, evaluación por pares, dictamen y seguimiento para la mejora continua.

En Perú, el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), adscrito al Ministerio de Educación, es el organismo encargado de evaluar, certificar y acreditar la educación universitaria. Evalúa la institución, los programas y carreras profesionales que voluntariamente participan en un proceso de evaluación, tanto en su gestión pedagógica, como institucional y administrativa. El Estado es quien otorga la acreditación a través de un órgano operador (CONEACES), quien emite un informe de evaluación de acuerdo con las normativas vigentes. SINEACE, trabaja con entidades evaluadoras externas para la acreditación, a fin de no ser juez y parte. La acreditación es el resultado de una autoevaluación y de la evaluación externa, y es voluntaria para las universidades, a excepción de las carreras de ciencias de la salud, educación y derecho. Se promueve la participación de los actores tanto del sector público, como del particular.

Los procesos de evaluación en Latinoamérica no han evolucionado de manera simultánea y homogénea, cada país ha establecido parámetros en sus sistemas de evaluación, de acuerdo con las condiciones políticas vigentes.

En Venezuela, la única evaluación institucional que se lleva a cabo es realizada por el Consejo Nacional de Universidades para autorizar su creación. Solamente cuando hay alguna denuncia o problema grave, donde infringen alguna ley, se toman medidas que conlleven a una evaluación institucional. En cuanto al tratamiento de posgrado, en 1984, se creó el Consejo Consultivo Nacional de Estudios (OPSU) para graduados, cuyo objetivo es la acreditación de programas desde 1987, y que

dejan a libertad de solicitar su acreditación, sin resultados, ya que apenas solo un 20% han solicitado ser acreditados.

Es importante destacar que el objetivo prospectivo del CACES es generar una cultura de calidad en la oferta de los programas de posgrado, centrada en el estudiante como producto de un proceso formativo, que debe generar cambios y transformaciones en su entorno y en la sociedad en general.

Es así, que este marco teórico, la normativa vigente, los aportes recogidos en los talleres participativos, la política de evaluación del CACES, son los que fundamentan el desarrollo del presente Modelo para la evaluación del entorno de aprendizaje de los Programas de Posgrado, para el campo amplio de conocimiento de "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)".

Evolución de los Posgrados en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Los programas de posgrado en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han evolucionado significativamente en la última década, impulsados por los rápidos avances tecnológicos y la creciente demanda de profesionales formados en este campo. Algunos de los principales factores clave que han impulsado esta evolución se presentan a continuación (Suárez Suárez & Najar, 2014; Grande de Prado, Cañón Rodríguez, & Cantón Mayo, 2016; Holloway, 2020):

1. **Enfoque en áreas emergentes:** Los posgrados en TIC se han adaptado para cubrir áreas emergentes como la Inteligencia Artificial (IA), el aprendizaje automático, la ciberseguridad, el análisis de datos, educación digital, desarrollo de software, entre otros. Por ejemplo, la IA ha permeado prácticamente todas las áreas de las TIC, desde el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural hasta la visión por computadora. Los posgrados en TIC ahora incluyen módulos especializados en IA, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades en el diseño y aplicación de sistemas inteligentes. Estos temas se han integrado en los planes de estudio para preparar a los estudiantes para los desafíos y oportunidades del futuro digital.
2. **Énfasis en habilidades prácticas:** Cada vez más, los programas de posgrado en TIC se enfocan en desarrollar habilidades prácticas y aplicadas, además de la teoría. Esto incluye proyectos de investigación, pasantías en empresas e instituciones, desarrollo de aplicaciones y solución de problemas reales. El objetivo es preparar a los estudiantes con las competencias necesarias para tener un impacto inmediato y responder a la necesidad para un entorno laboral que cambia rápidamente.
3. **Aprendizaje flexible y en línea:** La pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de modalidades de aprendizaje flexible y en línea en los posgrados de TIC. Plataformas de videoconferencia, aulas virtuales y recursos en línea permiten a los estudiantes acceder a

- programas de calidad desde cualquier ubicación, ofreciendo mayor conveniencia y alcance geográfico.
4. Colaboración Estado-Universidad-Industria: Se ha fortalecido la colaboración entre Estado, universidades, y empresas del sector de las TIC. Esto se manifiesta en el diseño conjunto de planes de estudio, pasantías, proyectos de investigación aplicada y conferencias dictadas por profesionales del sector. Esta sinergia asegura la pertinencia de los posgrados y facilita la transición de los graduados al mercado laboral; además, promueve la transferencia de conocimiento y tecnología y su aporte a la sociedad.
 5. Internacionalización: Los posgrados en TIC han experimentado una creciente internacionalización, con más estudiantes y docentes de diferentes países participando en programas conjuntos, movilidad académica y redes de investigación globales. Esto expone a los estudiantes a perspectivas diversas y les brinda una visión global del campo.

Los posgrados en TIC se han adaptado rápidamente a los cambios tecnológicos, enfocándose en áreas emergentes, habilidades prácticas, aprendizaje flexible, colaboración Estado-universidad-industria e internacionalización. Estas tendencias aseguran que los graduados estén bien preparados para liderar la transformación digital en un mundo cada vez más interconectado y tecnológico.

Importancia de Evaluar la Calidad de los Programas de Posgrado en TIC

La evaluación de la calidad de los programas de posgrado en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es de suma importancia por varias razones clave que impactan tanto a los estudiantes como a las instituciones de educación superior y a la sociedad en general:

1. Aseguramiento de la Calidad en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje: La evaluación permite verificar que los programas de posgrado en TIC cumplan con estándares de calidad adecuados que exige el entorno. Esto incluye no solo la revisión de los insumos, como el currículo y la infraestructura tecnológica, sino también la evaluación de los procesos de enseñanza y los resultados obtenidos por los estudiantes (Cardoso Espinosa, 2011).
2. Relevancia y Pertinencia: Los programas de posgrado en TIC deben estar alineados con las necesidades del mercado laboral y las demandas sociales. La evaluación ayuda a identificar si el contenido del programa es pertinente y si los egresados están adquiriendo las competencias necesarias para enfrentar los desafíos actuales en el campo amplio de las TIC (Rodríguez Saucedo, Rodríguez Saucedo, & Montes, 2016).
3. Transparencia y Confianza: Un proceso de evaluación serio y transparente genera confianza en los programas de posgrado. Los estudiantes y la sociedad pueden tener la certeza y

confianza de que están invirtiendo su tiempo y recursos en una educación de calidad (Cardoso Espinosa, 2011).

4. Impacto en la Investigación y la Innovación: La evaluación de programas de posgrado también promueve la investigación y la innovación como concepto clave en la actualidad. Al identificar áreas de mejora y fomentar la colaboración con el sector productivo, se pueden desarrollar soluciones innovadoras que respondan a los desafíos actuales en el uso de las TIC (Rodríguez Saucedo, Rodríguez Saucedo, & Montes, 2016).

La evaluación de la calidad de los programas de posgrado en Tecnologías de la Información y la Comunicación es fundamental para asegurar que estos programas cumplan con los estándares necesarios para formar profesionales competentes y preparados para enfrentar los retos del mundo actual.

Evaluación de los Programas de Posgrado en TIC

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) juegan un papel fundamental en la sociedad actual debido a su carácter transversal. De manera general, se puede resaltar que facilitan el acceso a una gran cantidad de información de manera rápida y eficiente; han permitido el desarrollo de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, desde plataformas de educación en línea hasta el uso de recursos interactivos, democratizado el acceso a la educación; facilitan la conectividad sin importar la distancia geográfica; contribuyen a mejorar la productividad, innovación y competitividad de las empresas mediante el uso de herramientas como la inteligencia artificial y el análisis de datos; contribuyen a la mejora de los servicios públicos, puesto que apuntan a la simplificación y automatización de trámites, mejorando la transparencia y eficiencia. Finalmente, generan accesibilidad para las personas con discapacidad a través de herramientas específicas.

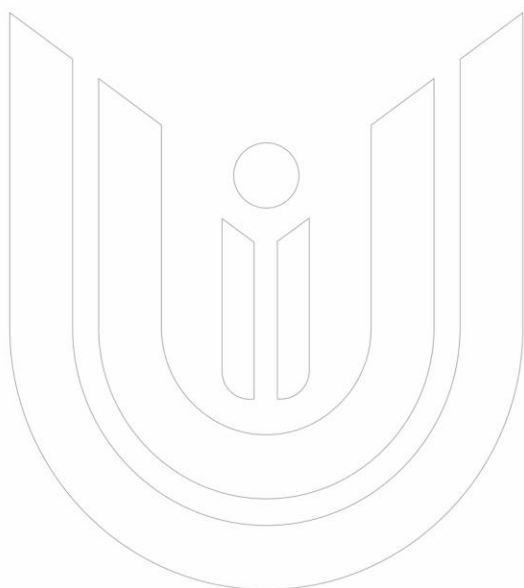
En el Ecuador las TIC han tenido un impacto directo en diversos aspectos tales como mejorar el acceso a la educación, especialmente en las zonas rurales y en situaciones como la pandemia de COVID-19. También hay proyectos a nivel estatal como los “Puntos digitales gratuitos” del Ministerio de Telecomunicaciones, que buscan la inclusión digital y la reducción de la brecha tecnológica.

Es necesario mencionar también que las TIC han permitido el crecimiento de la economía digital en Ecuador, impulsando sectores como el comercio electrónico, las fintechs (tecnologías financieras) y startups, promoviendo la innovación empresarial y la competitividad, al tiempo que ha abierto nuevas oportunidades para emprendedores, impulsado por una creciente expansión de redes de fibra óptica y la mejora de la conectividad.

En el sector salud, la telemedicina ha sido crucial para la atención remota en áreas de difícil acceso, así como en situaciones de emergencia como la pandemia antes mencionada.

Con estos antecedentes, es crucial evaluar a los programas de posgrado en el campo de las TIC en el país, puesto que es un campo transversal al resto de campos de conocimiento. Esta evaluación proporcionará información valiosa que servirá para varios propósitos, entre los cuales se destaca:

- Impulsar los procesos de autoevaluación con el fin de desarrollar una cultura de calidad en el país.
- Levantar una línea base que permita conocer de primera mano la situación de los programas de posgrado en TIC en el país.
- Proporcionar insumos para la mejora continua de los programas de posgrado en el país.



IV. INTRODUCCIÓN

En Ecuador, la educación superior ha experimentado profundas transformaciones durante la última década. Las universidades y escuelas politécnicas, por su autonomía académica, administrativa y financiera, implementan procesos internos para asegurar el cumplimiento eficiente de sus objetivos estratégicos y operativos, contribuyendo a la mejora continua de la calidad de la educación superior.

Uno de los principios del Sistema de Educación Superior en el Ecuador definido en la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2018) es el de calidad. Para lograr la calidad se establece un Sistema Interinstitucional de Aseguramiento de la Calidad concebido como un sistema que se sustenta en la autoevaluación y la evaluación externa, en un esquema articulado que busca impulsar la mejora continua de las Instituciones de Educación Superior (IES). En este contexto, es importante recalcar, que el principio de calidad para el Sistema de Educación Superior ecuatoriano consiste en la búsqueda continua, autorreflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todas las partes interesadas. Para implantar esta cultura de calidad se requiere del equilibrio entre las funciones sustantivas y la práctica sistemática y rigurosa del principio de autonomía responsable.

Promover la calidad en programas de posgrado en el país representa un objetivo clave para el desarrollo de la investigación, ciencia, tecnología y el impulso a los sectores estratégicos y productivos desde la academia. Esto, no se puede pensar sin una visión integral de políticas que incentiven y apoyen al posgrado en sus diferentes etapas, desde el Estado y las mismas instituciones de educación superior en las que, el aseguramiento de la calidad se debe lograr con condiciones óptimas, es decir, desde el diseño o actualización del programa, durante su ejecución y evaluación, lo que generará sostenibilidad, aceptación y consolidación en el tiempo.

La propuesta del Modelo para la evaluación del entorno de aprendizaje de los Programas de Posgrado en el campo amplio de conocimiento de Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se ha construido a partir del análisis minucioso de varios modelos de evaluación internacionales, acogiendo los insumos y buenas prácticas de la evaluación en el campo de conocimiento de las TIC del Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación de México, y otras agencias internacionales como: AACSB, ABET, AMBA, APA, GAC, WASC, entre otros, (Anexo 2), que permiten comprender las dinámicas y complejidad de este nivel de formación, de las sugerencias y propuestas de mejora presentadas por las universidades y escuelas politécnicas en los diferentes talleres de construcción participativos y del análisis exhaustivo con las mismas. Estos insumos sirven de base para adaptar las mejores prácticas de evaluación al contexto local y dotar al modelo de una visión holística y sistémica.

El objetivo del modelo es contribuir al aseguramiento de la calidad, la mejora continua y la generación de una cultura de calidad en los programas de posgrado del país; todo esto en el contexto de procesos participativos y en el ejercicio de la autonomía responsable.

Estructura de Análisis

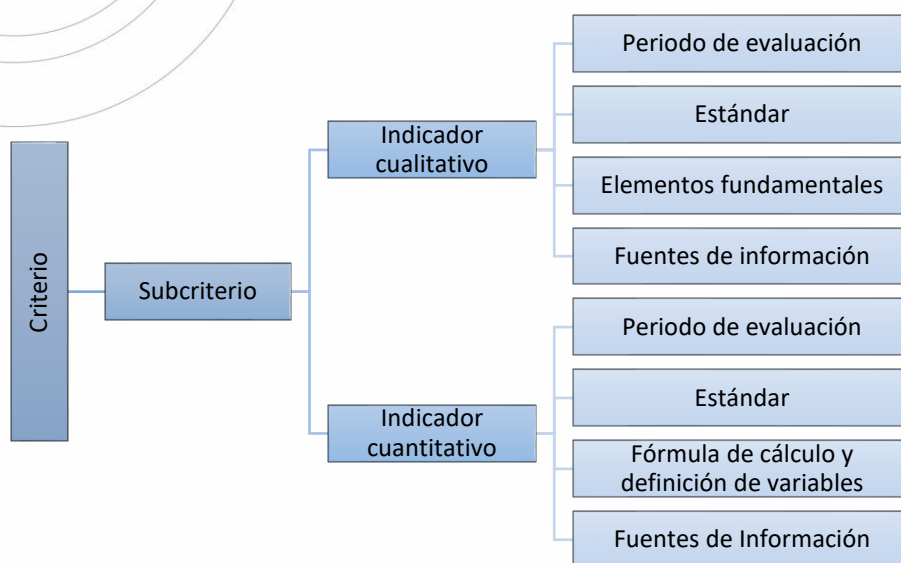
El *Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)"* proporciona un marco amplio de trabajo complementado con especificidades, mecanismos y ponderaciones para evaluar el campo de conocimiento de "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)", niveles de formación y sus respectivas modalidades. El objetivo final es evaluar las condiciones de calidad en el desarrollo de las funciones sustantivas y de gestión.

Los criterios que lo componen están directamente relacionados con el desarrollo de las funciones sustantivas de las universidades y escuelas politécnicas. Estos criterios serán evaluados mediante estándares de calidad tanto cualitativos como cuantitativos.

A continuación, se presenta la estructura general de análisis, la misma que es la base para definir las especificidades, mecanismos y ponderaciones necesarios para aplicar en el *Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)"*, de acuerdo con su nivel de formación y modalidad de estudio.

Figura 1

Estructura de análisis del Modelo Genérico para la evaluación del entorno de aprendizaje de los Programas de Posgrado



Nota: Elaboración CACES (2025)

Criterio

Un criterio es un parámetro para orientar los procesos de evaluación externa. Para el caso del presente modelo genérico se determinan seis criterios que están directamente relacionados con el desarrollo de las tres funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación (LOES, 2018) junto con las condiciones de apoyo a estas al interior de un programa.

Subcriterio

Un subcriterio es una desagregación del criterio y constituye una herramienta para evaluar los aspectos específicos que corresponden a este. Ayuda a una mejor organización visual y esquemática del modelo.

Indicador

Un indicador es una característica específica, observable y medible que sirve para elaborar una medida cuantitativa o una observación cualitativa (OIT CINTERFOR, 2019).

Tipos de Indicadores del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los Programas de Posgrado en el campo amplio de conocimiento de "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)"

- **Indicador Cualitativo:** Es un conjunto de características o cualidades observables y verificables que debe cumplir un programa para alcanzar un nivel mínimo de calidad. Este nivel mínimo relacionado con el estándar se determinará en las especificidades para cada campo de conocimiento, según el nivel de formación y modalidad de estudios, en lo que corresponda, tomando en cuenta aspectos tales como: el criterio de expertos, las observaciones emitidas por las UEP, las buenas prácticas internacionales y las particularidades de cada campo de conocimiento. Todo esto en concordancia con la normativa aplicable.

Los indicadores cualitativos son analizados de manera exclusiva por los miembros del Comité de Evaluación Externa (CEE) (CACES, 2023). Para esto, se analizan las fuentes de información presentadas por el programa y se determina si son suficientes para sustentar el funcionamiento y el cumplimiento de los objetivos de un programa y, por tanto, el estándar. El proceso de análisis se complementa con insumos como el informe de autoevaluación, las fuentes de información y con actividades de observación directa y entrevistas con actores clave durante la visita *in situ*, luego de esto se asigna una valoración. El detalle de este proceso constará en la guía de evaluación del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los Programas de Posgrado en el campo amplio de conocimiento de "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)".

El Pleno del CEAACES mediante la RESOLUCIÓN No. 024-CEAACES-S0-06-2017 del 22 de marzo del 2017 aprobó la modificación de la escala de valoración de los indicadores cualitativos de los modelos de evaluación del CEAACES, de conformidad con el siguiente detalle:

- **Satisfactorio (1):** Alcanza el estándar.
 - **Cuasi satisfactorio (0,70):** Presenta debilidades no estructurales que pueden ser solventadas a través de la consolidación o mejora de los procesos ya implementados.
 - **Poco Satisfactorio (0,35):** No alcanza el estándar evidenciando debilidades estructurales que comprometen la consecución de los objetivos; sin embargo, existen procesos viables a ser implementados.
 - **Deficiente (0):** No alcanza el estándar evidenciando debilidades estructurales que comprometen la consecución de los objetivos y/o la información presentada no permite el análisis.
- **Indicador Cuantitativo:** Es una expresión matemática que relaciona variables y permite determinar el nivel de cumplimiento de un estándar establecido. El nivel de cumplimiento mínimo relacionado con el estándar se determinará en las especificidades para cada campo de conocimiento, de acuerdo con el nivel de formación y modalidad de estudios a ser evaluado.
- Los indicadores cuantitativos, por su parte, se calculan a partir de la información subida por el programa en el Sistema Integral de Información de la Educación Superior (SIIES) junto con otras fuentes de información definidas para cada indicador. Los técnicos del CACES validan las distintas variables y los miembros del CEE en los casos en que sea pertinente. Una vez hecha esta validación, el resultado reflejará el desempeño del programa en el cumplimiento del estándar determinado en las especificidades para cada campo de conocimiento, de acuerdo con el nivel de formación y modalidad de estudios.

Periodo de evaluación

Corresponde al periodo de vigencia establecido por el CACES para la información que servirá de insumo para la evaluación de los indicadores, se determinan para el caso, un año para el indicador de Syllabus, tres años para los indicadores de investigación y dos años para los demás indicadores.

Estándar

El estándar es el parámetro o la característica de calidad mínima deseable determinada a partir de aspectos tales como: el criterio de expertos, las observaciones emitidas por las UEP en los talleres de construcción participativa, las buenas prácticas internacionales y las particularidades de cada

campo de conocimiento que se espera que cumpla el programa. En el caso de los indicadores cualitativos, el estándar se redacta como una meta de calidad a cumplir. En el caso de los indicadores cuantitativos, se determina qué se evalúa y de qué manera contribuye este dato en el análisis de la calidad del indicador.

En este modelo, se utilizan estándares aplicables a todos los niveles de formación (especialización, maestría y doctorado) y modalidades de estudio (presencial, semipresencial, híbrida, en línea y a distancia). En algunos indicadores, se especifica la aplicabilidad del estándar por nivel de formación y/o modalidad de estudio.

Elementos fundamentales

Los elementos fundamentales son una desagregación del estándar y por tanto especifican características o cualidades particulares que, en conjunto constituyen, comprenden y abarcan el indicador. Los elementos fundamentales especificados para cada estándar tienen una interrelación inherente entre sí y colectivamente constituyen factores que llevan al cumplimiento del estándar obtenido por el programa evaluado.

Variables de cálculo

Para el caso de los indicadores cuantitativos que se plantean mediante una fórmula para determinar su valoración, las variables son los componentes de esta fórmula.

Fuentes de información

Las fuentes de información son todas aquellas evidencias o documentos físicos, digitales u otros, con los que el programa demuestra el funcionamiento de un proceso necesario para su desarrollo. Las fuentes de información detalladas en el modelo son referenciales, pudiendo el programa presentar todo aquello que considere pertinente, en el marco de su autonomía responsable, y que aporte para el cumplimiento del estándar.

Es importante recalcar que las fuentes de información entregadas por la UEP deben demostrar su autenticidad y validez. Además, la universidad o escuela politécnica, en uso de su autonomía responsable, presentará las fuentes de información, de acuerdo con su forma de gestionarlas, tomando en cuenta las descritas, a manera de referencia.

Cabe señalar que los pesos, ponderaciones, rúbricas, entre otros, serán definidos en las especificidades para cada campo de conocimiento, nivel de formación y modalidad de los programas de posgrado, en lo que corresponda.

Tabla 3

Resumen de la estructura para el análisis del modelo

Criterios	Subcriterios	Especialización/Maestría			Doctorado		
		Cualitativos	Cuantitativos	Total indicadores	Cualitativos	Cuantitativos	Total indicadores
Programa académico	3	5	0	5	5	0	5
Cuerpo académico	3	4	3	7	4	4	8
Estudiantes y graduados	3	4	2	6	4	2	6
Investigación	3	3	5	8	3	5	8
Vinculación con la sociedad	2	2	0	2	0	0	0
Gestión, recursos y aseguramiento de la calidad	3	6	0	6	6	0	6
TOTAL	17	24	10	34	22	11	33

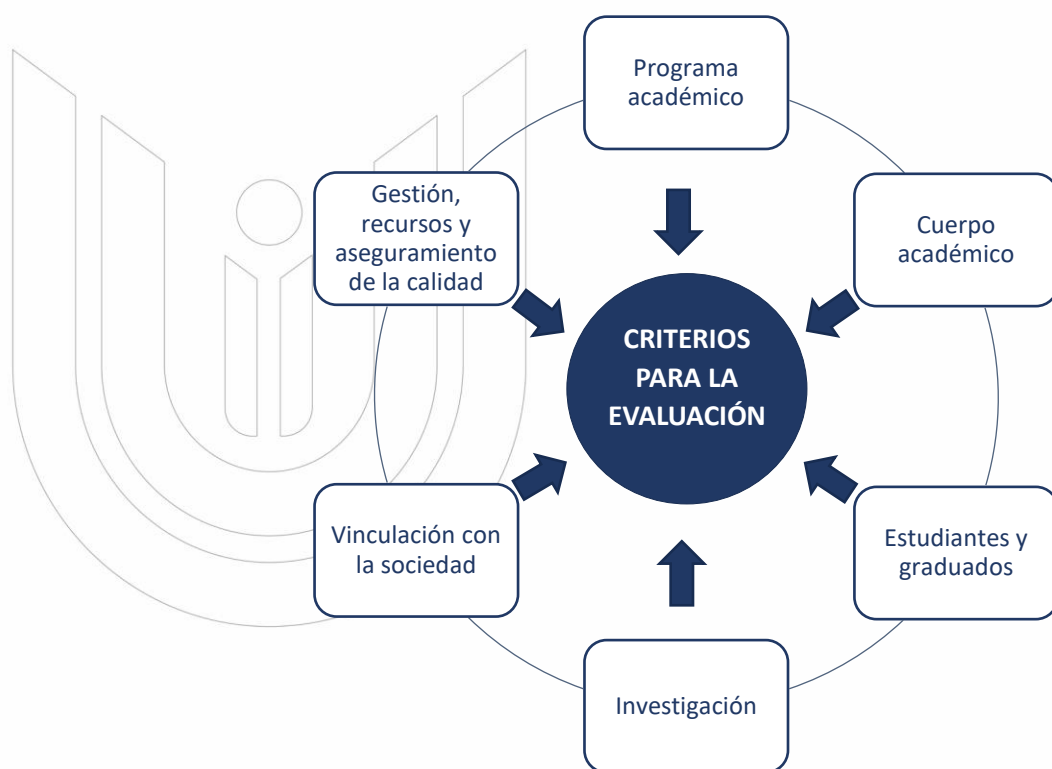
Nota: Elaboración CACES (2025)

V. MODELO DE EVALUACIÓN DEL ENTORNO DE APRENDIZAJE PARA LOS PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL CAMPO AMPLIO DE CONOCIMIENTO DE “TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)”

El modelo se organiza en seis (6) criterios que constituyen aspectos generales de sus características (Figura 2); y de diecisiete subcriterios que agrupan aspectos más específicos operativos y medibles mediante indicadores cualitativos y cuantitativos. En conjunto, criterios, subcriterios e indicadores permiten verificar el estado y evaluar las características de aspectos relacionados con la calidad en el marco de desarrollo de los programas de posgrado y su desempeño en las funciones sustantivas.

Figura 2

Criterios de evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”



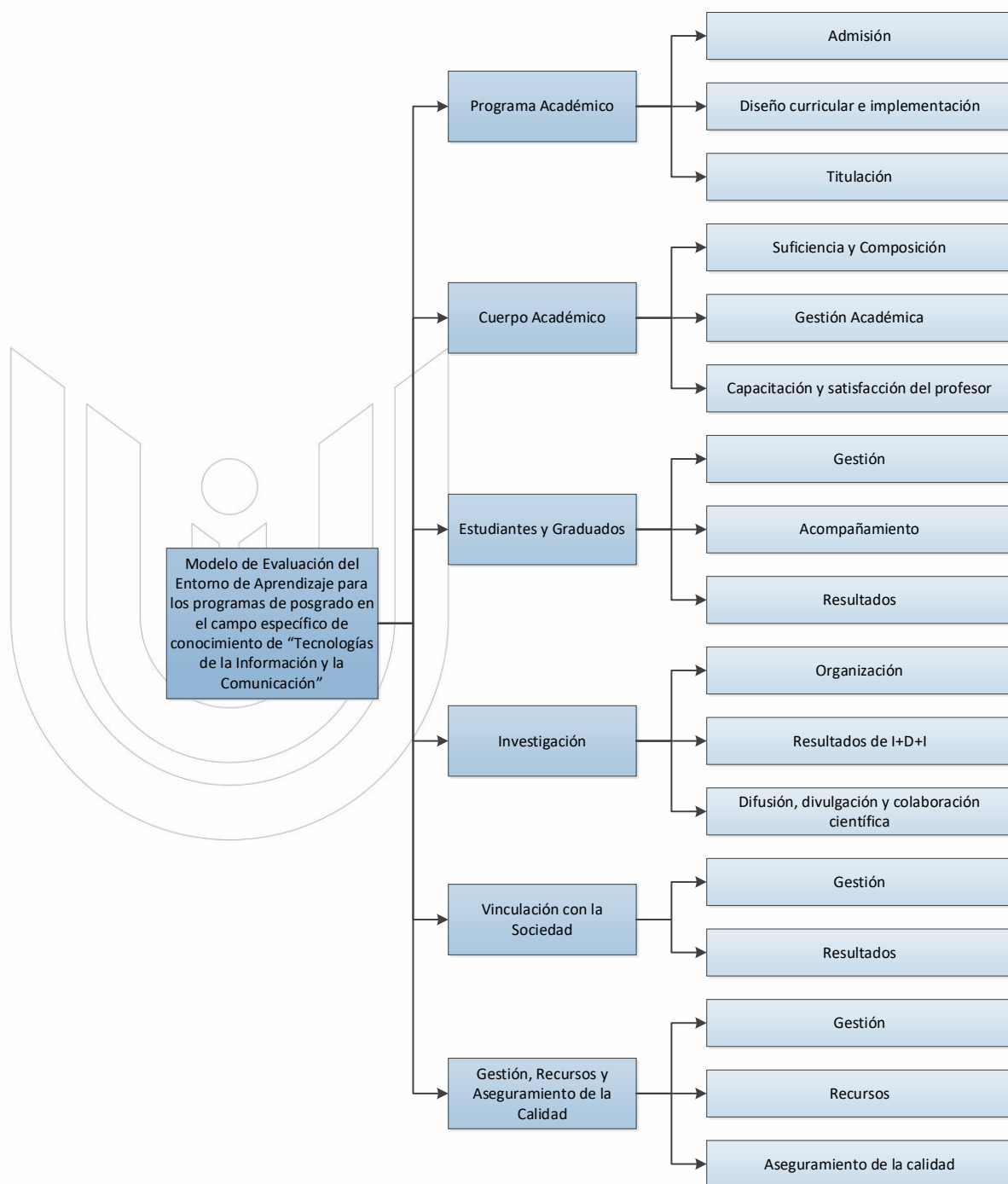
Nota. Elaboración CACES (2025)

En este modelo se determinan las especificidades, mecanismos y ponderaciones para el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)” de acuerdo con el nivel de formación y modalidad de estudios, en lo que corresponda.

A continuación, se presenta la estructura del *Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”* con sus criterios y subcriterios. Los indicadores están planteados y descritos en el apartado específico que corresponde a cada criterio.

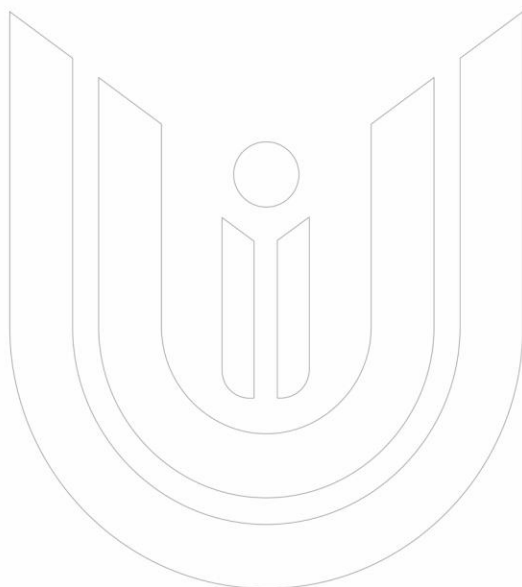
Figura 3

Estructura del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”



Nota. Elaboración CACES (2025)

Finalmente, es importante mencionar que las fuentes de información que presentará el programa pueden ser evidencia documental física o digital, demostrando la debida autenticidad y validez de estas y es responsabilidad del programa, gestionar con las unidades correspondientes la provisión de dicha información. Además, la universidad o escuela politécnica, en uso de su autonomía responsable, presentará las fuentes de información, de acuerdo con su forma de gestionarlas, tomando en cuenta las descritas, a manera de referencia.



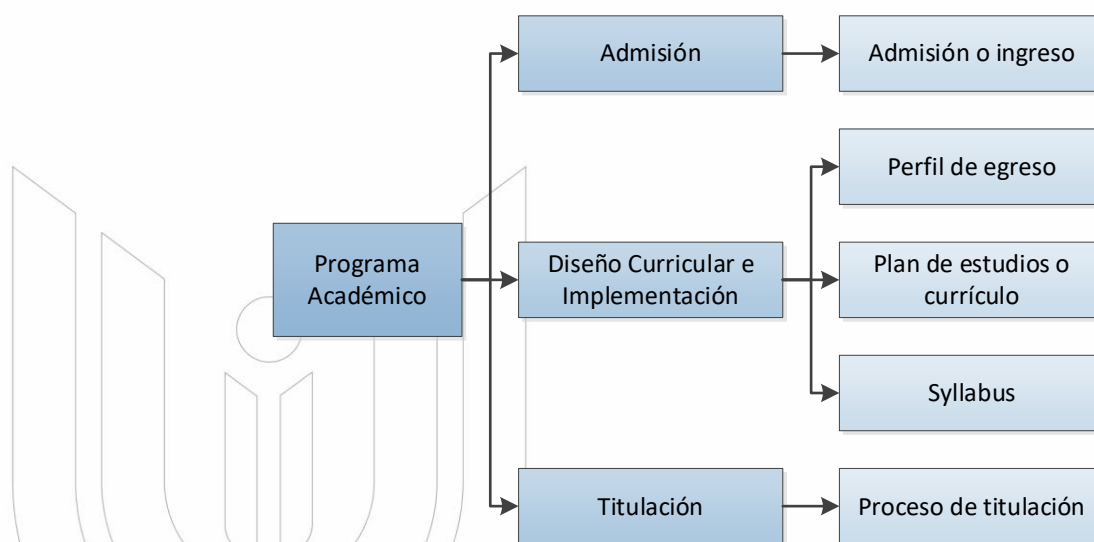
CRITERIO 1: PROGRAMA ACADÉMICO

Este criterio evalúa que la oferta académica del programa sea consistente con la misión, visión, objetivos estratégicos y propósitos institucionales de la UEP. El programa debe responder a las necesidades de los contextos económico, cultural y social e integrar los avances en ciencia y tecnología, así como, las tendencias globales del campo de conocimiento de las TIC. En este sentido, es importante evaluar aspectos claves como: diseño e implementación de la oferta académica y el seguimiento desde la admisión hasta la titulación.

La Figura 4 muestra la estructura del criterio:

Figura 4

Programa Académico



Nota: Elaboración CACES (2025)

Subcriterio 1.1: Admisión

Este subcriterio evalúa la congruencia entre los procedimientos y requisitos de admisión establecidos por el programa y la normativa institucional. Estos procedimientos deben ser claros, accesibles y ágiles para los postulantes.

1.1.1 Indicador: Admisión o ingreso

Este indicador evalúa la coherencia, transparencia y pertinencia de los procesos y requisitos de admisión o ingreso al programa en el campo amplio de las TIC. El proceso de admisión o ingreso a

un programa debe considerar los diferentes factores que podrían incidir en el rendimiento académico del estudiante; además, debe guardar relación con los requisitos mínimos (dominio en hardware y software) que constan en el perfil de ingreso, que deben estar relacionados con el campo amplio de las TIC. Por lo tanto, este proceso permite identificar de manera anticipada a los postulantes para ofrecerles sistemas de apoyo efectivos previo a su vinculación como estudiante. En este contexto, se desarrollarán mecanismos de admisión tales como: exámenes, validación de perfiles académicos, desarrollo de asignaturas, cursos, módulos o equivalentes de nivelación, de ser el caso, entre otros; de tal manera que permiten reforzar los conocimientos y prerrequisitos necesarios. Estos procesos deberán considerar las políticas de acción afirmativa y promoción de la interculturalidad aplicadas por la institución.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El programa cuenta con procesos de admisión o ingreso transparentes y consistentes con las políticas de admisión de la UEP, que incluyen aspectos concernientes a acciones afirmativas, interculturalidad, equidad e inclusión. Estos procesos son planificados y se basan en criterios orientados al cumplimiento de un perfil de ingreso afín al área de las TIC, cuentan con instrumentos pertinentes para su ejecución y evaluación. Este proceso es monitoreado y evaluado; y sus resultados se utilizan para la mejora continua. Además, consideran mecanismos de nivelación, de ser el caso.

Estándar para programas de doctorado:

El programa cuenta con procesos de admisión o ingreso transparentes y consistentes con las políticas de admisión de la UEP, que incorporan políticas de acción afirmativa, interculturalidad, inclusión e igualdad de oportunidades. Estos procesos son planificados y se basan en criterios orientados al cumplimiento de un perfil de ingreso afín al campo amplio de las TIC y al desarrollo de actividades de investigación e innovación. Este proceso es monitoreado y evaluado y sus resultados se utilizan para la mejora continua. Además, consideran mecanismos de nivelación, de ser el caso.

Elementos fundamentales:

1. El programa promueve la transparencia del proceso de admisión o ingreso mediante mecanismos de difusión de la información de manera oportuna, en el marco de transparencia y protección de datos del postulante.

2. El proceso de admisión o ingreso al posgrado está alineado con las normativas institucionales de equidad e inclusión, que promueven la interculturalidad y la acción afirmativa en favor de personas en condición de vulnerabilidad, grupos históricamente excluidos y grupos de atención prioritaria.
3. El programa cuenta con un perfil de ingreso afín al campo de conocimiento de las TIC, que describe de manera específica el conjunto de requerimientos académicos y características o perfil profesional, que los postulantes deben demostrar para ser admitidos.
4. El proceso de admisión o ingreso cuenta con mecanismos o instrumentos que permiten evaluar las características generales y específicas de los postulantes en el campo amplio de las TIC, como, por ejemplo: entrevistas, cartas de recomendación, cartas de motivación, propuesta de investigación, exámenes, entre otros.
5. El proceso de admisión o ingreso es planificado, monitoreado y evaluado; y sus resultados se utilizan para la mejora continua.
6. En los programas que lo requieran, las asignaturas, cursos, módulos o equivalentes para nivelación de los postulantes de posgrado deben aportar al cumplimiento del perfil de ingreso y los objetivos del programa.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

7. El programa cuenta con un perfil de admisión o ingreso que describe de manera específica el conjunto de requerimientos que los postulantes deben cumplir para demostrar su capacidad de realizar actividades de investigación y desarrollo en el campo de conocimiento de las TIC.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Perfil de ingreso de postulantes al programa.
- b. Normativa institucional o guía específica para la admisión al programa.
- c. Normativa de nivelación para el programa.
- d. Políticas institucionales y normativa del programa que fomenten la interculturalidad y acción afirmativa a favor de personas en condición de vulnerabilidad y grupos históricamente excluidos y de atención prioritaria.
- e. Convocatorias a postulación de estudiantes al programa.
- f. Mecanismos e instrumentos utilizados en el proceso de admisión o ingreso.
- g. Expedientes de los postulantes admitidos en donde se registren los procesos de admisión.

- h. Documentos que demuestren la difusión oportuna y transparente del proceso de admisión o ingreso al programa.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- i. Perfil de ingreso de postulantes al programa de doctorado donde se especifica el conjunto de requerimientos que los postulantes deben cumplir para demostrar su capacidad de desarrollar actividades de investigación e innovación en el campo de conocimiento de las TIC.

Subcriterio 1.2: Diseño curricular e implementación

Este subcriterio evalúa que el programa aplique la normativa institucional para el diseño, actualización e implementación de insumos curriculares en la ejecución de la oferta académica. Los indicadores que constituyen este subcriterio son: perfil de egreso, plan de estudios y syllabus.

1.2.1 Indicador: Perfil de egreso

Este indicador evalúa la claridad y pertinencia de los resultados de aprendizaje que los estudiantes alcanzan al finalizar su formación. Esta declaración constituye un compromiso que el programa asume frente a la sociedad y sus estudiantes (Hawes, 2012). En este contexto, es importante considerar que a partir del perfil de egreso se toman decisiones sobre la estructura y contenidos del plan de estudios.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El perfil de egreso es público, establece de manera clara los resultados de aprendizaje alcanzados por los estudiantes que finalizan el programa. El perfil de egreso definido responde a las demandas del campo de conocimiento de las TIC; así como a las demandas del entorno.

Estándar para programas de doctorado:

El perfil de egreso es público, establece de manera clara los resultados de aprendizaje alcanzados por los doctorandos que finalizan el programa. Este responde a las demandas del campo de conocimiento de las TIC, así como las de investigación, desarrollo e innovación de acuerdo con las demandas del entorno.

Elementos fundamentales:

1. El perfil de egreso es público y describe específicamente los resultados de aprendizaje que se espera de los estudiantes en función de las necesidades y tendencias del campo de conocimiento de las TIC y las demandas del entorno.
2. El perfil de egreso especifica los conocimientos, competencias y habilidades que el estudiante adquiere al concluir el programa.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

3. El perfil de egreso considera las demandas del entorno relacionadas con las actividades de investigación, desarrollo e innovación.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Enlace al sitio web en donde está publicado el perfil de egreso.
- b. Documentación que demuestre el diseño y aprobación del perfil de egreso del programa.
- c. Documentación que demuestre la participación de actores y beneficiarios, como estudiantes, profesores, el Estado, la academia y la industria, en la construcción del perfil de egreso.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- d. Perfil de egreso del programa, donde se demuestre que el perfil de egreso fue diseñado considerando las demandas de investigación, desarrollo e innovación del entorno.

1.2.2 Indicador: Plan de estudios o currículo

Este indicador evalúa las actividades de aprendizaje que guardan relación directa con el perfil de egreso del programa. Es el resultado de procesos participativos de investigación e innovación docente, análisis epistemológico y del contexto, lo que permite el abordaje y formación especializada en el campo de conocimiento de las TIC.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El plan de estudios o currículo conduce al logro de los resultados de aprendizaje del perfil de egreso, a través de las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes, demostrando la integración de metodologías de enseñanza - aprendizaje. Contempla la realización de estancias o actividades articuladas a estrategias institucionales de movilidad, acorde con el campo de conocimiento de las TIC, nivel de formación y modalidad de estudios. Además, cuenta con mecanismos para su revisión o actualización y seguimiento que involucran a los actores y beneficiarios.

Estándar para programas de doctorado:

El plan de estudios o currículo conduce al logro de los resultados de aprendizaje del perfil de egreso, a través de las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes y a la ejecución de actividades de investigación, desarrollo e innovación. Contempla la realización de estancias o actividades articuladas a estrategias institucionales de movilidad, acorde con el campo de conocimiento de las TIC y modalidad de estudios. Además, cuenta con mecanismos para su revisión o actualización y seguimiento que involucra a los actores y beneficiarios.

Elementos fundamentales:

1. El plan de estudios está articulado con los objetivos del programa, las líneas de investigación y con los resultados de aprendizaje declarados en el perfil de egreso.
2. El plan de estudios incluye metodologías de enseñanza - aprendizaje con estrategias que propician la movilidad, alineadas con el modelo educativo institucional que contribuyen al cumplimiento del perfil de egreso.
3. El programa cuenta con procesos para la revisión o actualización y seguimiento del plan de estudios que consideran la participación de actores y beneficiarios del programa.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

4. El plan de estudios incluye, en su formulación el desarrollo de actividades de investigación, desarrollo e innovación en el campo de conocimiento de las TIC, orientadas a contribuir a la academia, industria y sociedad.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Plan de estudios o currículo aprobado.
- b. Mapas curriculares u otros instrumentos similares o equivalentes.

- c. Procesos para el seguimiento del plan de estudios.
- d. Documentos que contemplen el proceso de revisión o actualización del plan de estudios, de ser el caso.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- e. Documentos integrantes del plan de estudios que demuestren la planificación y realización de actividades de investigación, desarrollo o innovación.

1.2.3 Indicador: Syllabus

Este indicador evalúa la coherencia entre la planificación microcurricular y los resultados de aprendizaje, articulados con el plan de estudios y expresados en términos de lo que el estudiante debe saber y hacer.

El syllabus debe reflejar el uso de metodologías y técnicas de enseñanza, (incluye adaptaciones curriculares), acordes con el campo de conocimiento, nivel de formación y modalidad de estudios.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: El último año previo al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El syllabus guarda relación coherente con el modelo educativo institucional y el plan de estudios. Los contenidos descritos en el syllabus de cada asignatura, curso, módulo o su equivalente, contribuyen al cumplimiento de los resultados de aprendizaje en el campo de conocimiento de las TIC, a través de estrategias metodológicas pertinentes. Se difunde a los estudiantes de manera oportuna y existen mecanismos para monitorear su ejecución y actualización.

Estándar para programas de doctorado:

El syllabus guarda relación coherente con el modelo educativo institucional y el plan de estudios; y, aporta al logro de los resultados de aprendizaje. Los contenidos descritos en el syllabus de cada asignatura, curso, módulo o su equivalente, contribuyen a la formación de los doctorandos en el desarrollo de las actividades académicas e investigativas planteadas en la propuesta doctoral. Se difunde a los doctorandos de manera oportuna y existen mecanismos para monitorear su ejecución y actualización.

Elementos fundamentales:

1. El syllabus de cada asignatura, curso, módulo o su equivalente muestra una relación coherente con el modelo educativo institucional y el plan de estudios; y aporta al logro de los resultados de aprendizaje.
2. El syllabus de cada asignatura, curso, módulo o su equivalente es accesible y difundido a los estudiantes del programa antes del inicio del periodo de clases.
3. El programa o la instancia correspondiente realiza el monitoreo de la ejecución del syllabus de cada asignatura, curso, módulo o su equivalente. Los resultados son utilizados para la actualización y la mejora continua.

Para el caso de programas de doctorado, también se considera lo siguiente:

4. El syllabus de cada asignatura, curso, módulo o su equivalente se diseña considerando su contribución a la formación de los doctorandos en el desarrollo de las actividades académicas e investigativas que componen la propuesta doctoral.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Programación académica.
- b. Syllabus de las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes considerados en el plan de estudios aprobado.
- c. Documentos que demuestren los procedimientos para la actualización del syllabus.
- d. Documentos o registros del proceso de difusión del syllabus con los estudiantes.
- e. Estrategias o procedimientos para el monitoreo, revisión y actualización del syllabus.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- f. Documentos, anexos o secciones constituyentes de los syllabus que demuestren la contribución de la planificación micro curricular de las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes al desarrollo de actividades académicas e investigativas contempladas en las propuestas doctorales de los estudiantes.

Subcriterio 1.3: Titulación

El objetivo de este subcriterio es evaluar que el programa aplique de manera clara, consistente y eficiente la normativa y mecanismos académicos para la ejecución del proceso de titulación, acorde a las opciones de titulación definidas previamente.

1.3.1 Indicador: Proceso de Titulación

Este indicador evalúa los mecanismos y procesos para la titulación. La información referente al proceso de titulación es divulgada de manera oportuna entre profesores y estudiantes.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

Los procesos de titulación se articulan con las políticas institucionales, son transparentes y contribuyen al logro de los resultados del perfil de egreso definido, incluyen procedimientos de tutorías o acompañamiento continuo al estudiante. Estos procesos son evaluados y monitoreados periódicamente, y sus resultados son utilizados para la mejora continua.

Estándar para programas de doctorado:

Los procesos de titulación se articulan con las políticas institucionales, son transparentes y contribuyen al logro de los resultados del perfil de egreso definido, incluyen procedimientos de tutorías o acompañamiento continuo al doctorando. Estos procesos son evaluados y monitoreados periódicamente, sus resultados son utilizados para la mejora continua y contemplan la verificación del avance de la investigación desarrollada por los doctorandos.

Elementos fundamentales:

1. El programa cuenta con mecanismos y procesos de tutorías o acompañamiento, que contribuyen a que los estudiantes se gradúen dentro del plazo establecido en la normativa institucional.
2. El programa define mecanismos para la selección y asignación de tutores que cuenten con perfil afín al campo de conocimiento de las TIC y a las opciones contempladas para la titulación.
3. Los procesos de titulación son evaluados y monitoreados periódicamente y sus resultados son utilizados para la mejora continua.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

4. Los procesos de titulación contemplan la selección y asignación de tutores; así como, el monitoreo del avance de la investigación desarrollada por los doctorandos y de la evaluación de sus resultados.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información, que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Normativa de titulación para los programas de posgrado, de acuerdo con el campo de conocimiento, nivel de formación y modalidad de estudio.
- b. Documentos donde se pueda verificar el cumplimiento de procesos de selección y asignación de tutores para el acompañamiento en el proceso de titulación, de acuerdo con la opción de titulación determinada.
- c. Procesos, procedimientos, guías o instructivos que orienten el desarrollo y demuestren el acompañamiento en cualquiera de las opciones de titulación dispuestas para el efecto por parte del programa.
- d. Instrumentos de evaluación de las opciones de titulación.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- e. Documentos, anexos o secciones constituyentes de la normativa de titulación donde se demuestre la existencia de procesos para la verificación de avance de la investigación desarrollada por los doctorandos.

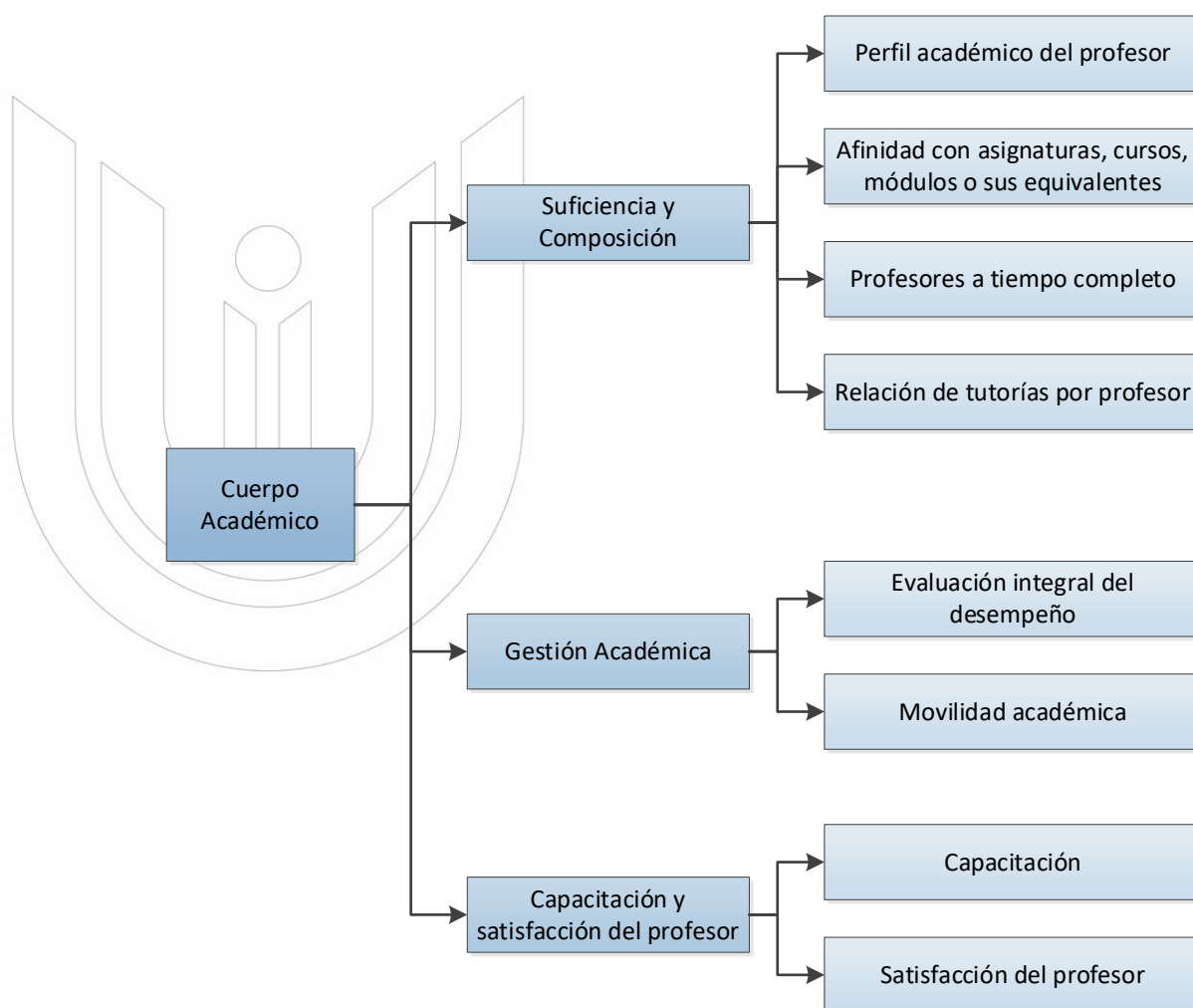
CRITERIO 2: CUERPO ACADÉMICO

El cuerpo académico es el grupo de profesores que posee el perfil requerido para respaldar la estabilidad y continuidad del programa para el logro de los resultados de aprendizaje de manera integral. El criterio Cuerpo Académico (Figura 5) evalúa las características de la planta docente, así como las condiciones laborales y de contratación que favorezcan su vinculación al programa, su gestión dentro del mismo, su plan de capacitación, de manera que las funciones asignadas se realicen bajo estándares de calidad. Asimismo, este criterio incluye procesos de evaluación y satisfacción docente orientados a la mejora continua del programa. El criterio evalúa tres subcriterios: Suficiencia y Composición; Gestión Académica; y, Capacitación y satisfacción del profesor.

La Figura 5, muestra la estructura del criterio.

Figura 5

Criterio Cuerpo Académico



Nota: Elaboración CACES (2025)

Subcriterio 2.1: Suficiencia y Composición

Se entiende como el cumplimiento de una serie de requisitos que permiten la inserción del profesor dentro del programa, en términos de su formación académica, su perfil docente y profesional, que incluyen aspectos como experiencia profesional, investigativa, de vinculación, formación complementaria avanzada, entre otros.

2.1.1 Indicador: Perfil académico del profesor

Este indicador evalúa el conjunto de características, habilidades y competencias necesarias para el desempeño que los profesores y que están vinculadas con las tareas y funciones que desarrollan dentro de su área de conocimiento y que responden a las necesidades del programa en el campo de conocimiento de las TIC.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

El cuerpo académico tiene formación en el campo de conocimiento de las TIC; cuenta con experiencia profesional, académica o investigativa; para el caso de doctorados se requiere experiencia en investigación; relacionada con el campo específico o detallado del programa o con las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes. Para los profesores titulares y ocasionales, el programa o la instancia correspondiente desarrolla un proceso de selección que permite verificar la pertinencia del perfil académico, el mismo que es monitoreado, evaluado periódicamente y sus resultados son utilizados para la mejora continua. En el caso de los profesores invitados, se deberá contar con política para su incorporación, considerando su experiencia profesional, académica o investigativa.

Elementos fundamentales:

1. El programa cuenta con profesores con formación en el campo de conocimiento de las TIC o un campo relacionado con las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes; poseen experiencia académica, profesional o investigativa relacionada con las asignaturas, cursos, módulos o equivalentes que imparten, en concordancia con la propuesta académica del programa.
2. El programa ejecuta un proceso abierto y transparente para seleccionar e incorporar a los integrantes de su cuerpo académico (titulares y ocasionales); cuenta con políticas para la incorporación de profesores invitados de acuerdo con la normativa de educación superior y los requisitos establecidos institucionalmente. En los procesos de selección se promueve la igualdad de oportunidades.

3. Los procesos de selección son monitoreados y evaluados periódicamente; y sus resultados contribuyen a la mejora continua.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

4. El programa cuenta con profesores con formación en el campo de conocimiento de las TIC o un campo relacionado con las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes; poseen experiencia académica, profesional e investigativa relacionada con las asignaturas, cursos, módulos o equivalentes que imparten, en concordancia con la propuesta académica del programa.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información, que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Normativa, instructivo o proceso institucional de selección del cuerpo académico.
- b. Documentos que evidencien los resultados de los procesos de selección del cuerpo académico para el caso de los profesores de planta (titulares y ocasionales).
- c. Documentos que evidencien los procesos de selección de los perfiles de los profesores invitados.
- d. Listado de profesores del programa que participaron en el periodo de evaluación.
- e. Documentos que avalen la experiencia profesional y académica del cuerpo académico con el campo específico o detallado del programa.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- f. Producción científica del cuerpo académico seleccionado para el programa.

2.1.2 Indicador: Afinidad con asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes

Este indicador evalúa el porcentaje de profesores del programa que cuentan con formación en el campo de conocimiento, experiencia docente, profesional o investigativa, afines con las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes a impartir. Para el ejercicio de los programas, la correspondencia existente entre la formación de posgrado del profesor, la experiencia investigativa y profesional con las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes que imparte, es un elemento importante que contribuye a la calidad de la educación, la producción académica-científica, y el desempeño de las funciones sustantivas.

Tipo de indicador: Cuantitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El programa cuenta con al menos el 80% de profesores que tienen formación en el campo de conocimiento, experiencia docente, profesional o investigativa, afines con las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes a impartir.

Estándar para programas de doctorado:

El programa cuenta con el 100% de profesores que tienen formación doctoral en el campo amplio de las TIC y experiencia investigativa, afín con las líneas de investigación y las asignaturas, cursos, módulos, talleres o sus equivalentes a impartir.

Fórmula de cálculo:

$$PAA = 100 * \frac{TAA}{TAP}$$

Donde:

PAA: Porcentaje de asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes impartidos por profesores afines dentro del periodo de evaluación.

TAA: Total de asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes impartidos por profesores afines de acuerdo con el campo de conocimiento y nivel de formación.

TAP: Total de asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes del programa durante el periodo de evaluación.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- Listado de profesores que impartieron clases en el programa durante el periodo de evaluación.
- Malla curricular vigente del programa durante el periodo de evaluación.
- Documentos contractuales o equivalentes, de los profesores que fueron parte del programa en el período de evaluación.
- Documentos que avalen la experiencia profesional, docente e investigativa del cuerpo académico.

2.1.3 Indicador: Profesores a tiempo completo

Este indicador evalúa el porcentaje de profesores de la institución con dedicación a tiempo completo, que colaboran con el programa en el campo de conocimiento de las TIC.

En este contexto, es importante mencionar que varios modelos internacionales consultados exigen a los programas una cantidad adecuada de profesores a tiempo completo de la institución que participen en el programa, para que se respalde la ejecución de investigación y vinculación en los mismos.

Es importante destacar que el porcentaje óptimo de este indicador se definirá en las especificidades para el campo de conocimiento de las TIC, de acuerdo con su nivel de formación y modalidad de estudios, para maestrías académicas y especializaciones. Para programas de doctorado se aplicará lo establecido en el artículo 16 del Reglamento de Doctorados (CES, 2024).

Tipo de indicador: Cuantitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El programa cuenta con al menos un 40% de profesores a tiempo completo de la institución que imparten clases en el programa, lo que permite el normal desarrollo de su oferta académica y garantiza la continuidad y articulación del posgrado con las funciones sustantivas.

Estándar para programas de doctorado:

El programa de doctorado cuenta con al menos ocho (8) profesores titulares a tiempo completo de la institución que imparten clases en el programa, lo que permite el normal desarrollo de su oferta académica y garantiza la continuidad y articulación del posgrado con las funciones sustantiva.¹

Fórmula de cálculo para programas de especialización y maestría:

$$PTC = \frac{TPTC}{TPP} * 100$$

Donde:

PTC: Porcentaje de profesores a tiempo completo de la institución que colaboran en el programa durante el periodo de evaluación.

¹ Para los programas creados a partir de 20 de junio de 2024 se considerarán las alternativas planteadas en el Reglamento de Doctorados vigente referente a la conformación de cuerpo académico.

TPTC: Total de profesores con dedicación a tiempo completo.

TPP: Total de profesores del programa durante el período de evaluación.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- Listado/nómina de profesores que impartieron clases en el programa durante el periodo de evaluación, con información que incluya su formación de cuarto nivel.
- Documentos contractuales o equivalentes, de los profesores que fueron parte del programa en el período de evaluación.

Fórmula de cálculo para programas de doctorado:

$$TPTTC = \sum_{i=1}^n PTT C_i$$

Donde:

TPTTC: Total de profesores titulares, con dedicación a tiempo completo de la institución que colaboran en el programa de doctorado durante el período de evaluación.

PTTC_i: Profesor i-ésimo que cumple con las condiciones de titularidad y dedicación a tiempo completo de la institución y que colabora en el programa de doctorado durante el periodo de evaluación.

n: Total de profesores de la institución que colaboran en el programa durante el período de evaluación.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- Listado/nómina de profesores que impartieron clases en el programa durante el periodo de evaluación, con información que incluya su formación de cuarto nivel.
- Documentos contractuales o equivalentes, de los profesores que fueron parte del programa en el período de evaluación.

2.1.4 Indicador: Relación de tutorías por profesor

Este indicador mide el cumplimiento del número de tutorías o cotutorías asignadas a cada profesor del programa de doctorados, de acuerdo con la normativa vigente, lo que permite atender los requerimientos de estos de manera eficiente.

Tipo de indicador: Cuantitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de doctorado:

Cada profesor podrá ser tutor de máximo tres (3) tesis doctorales o su equivalente entre tutorías o cotutorías, de acuerdo con la normativa vigente.

Fórmula de cálculo:

$$RTP = \frac{1}{TP} \sum_{i=1}^{TP} \alpha_i$$

Donde:

$$\alpha_i = \begin{cases} 0, & \text{si } \beta_i > MT \\ 1, & \text{si } \beta_i \leq MT \end{cases}$$

$$\beta_i = TT_i + 0,5 * TCT_i$$

Donde:

RTP: Relación de tutorías por profesor

TP: Número de profesores del programa que tienen asignada al menos una tutoría o cotutoría durante el período de evaluación.

α_i : Variable de cumplimiento del profesor i-ésimo que tiene asignada tutorías o cotutorías de acuerdo con la normativa vigente.

MT: Máximo de tutorías o cotutorías por cada profesor. Este valor se establecerá con base en la normativa vigente.

β_i : Total de tutorías y cotutorías del profesor i-ésimo.

TT_i : Número total de tutorías asignadas al profesor i-ésimo del programa en el período de evaluación.

TCT_i : Número total de cotutorías asignadas al profesor i-ésimo del programa en el período de evaluación.

Nota: No se consideran para el cálculo los profesores que no cuenten con la asignación de al menos una tutoría o cotutoría.

Tabla 4

Relación tutorial profesor – doctorando

Relación	Equivalencia
Tutoría	1,0
Cotutoría	0,5

Nota: Elaboración CACES (2025)

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- Listado/nómina de doctorandos que se encuentran realizando la investigación.
- Listado/nómina de profesores tutores que contemplen las tutorías y cotutorías asignadas.
- Documentos o procesos contractuales o equivalentes de los profesores tutores y cotutores que fueron parte del programa en el período de evaluación.
- Malla curricular del programa en el campo de conocimiento de las TIC.

Subcriterio 2.2: Gestión Académica

El subcriterio de gestión académica aborda la gestión de la evaluación integral del desempeño de los profesores y si sus resultados contribuyen a la toma de decisiones, lo que implica también la planificación y ejecución de actividades de movilidad.

2.2.1 Indicador: Evaluación integral del desempeño

Este indicador evalúa la aplicación de la evaluación integral, cuyos resultados aportan a la toma de decisiones respecto al mejoramiento del desempeño del profesor y la calidad de la enseñanza. La evaluación integral de desempeño abarca las actividades de docencia, investigación, vinculación con la sociedad (de ser el caso) o gestión educativa (de acuerdo con el distributivo de asignación de actividades docentes). La evaluación del profesor se basa en la participación de los actores involucrados en la calidad de la educación: autoridades, profesores y estudiantes del programa.

Esta evaluación se basa en normativas institucionales y se gestiona a través de una instancia responsable, que cuenta con recursos tecnológicos para garantizar la ejecución periódica de las evaluaciones, considerando la participación de todos los actores. Dicha unidad provee los resultados

que correspondan a las instancias respectivas y realiza un seguimiento sobre la toma de decisiones con base a los mismos.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

El programa o la instancia correspondiente planifica y ejecuta procesos de evaluación integral a sus profesores, de acuerdo con la normativa institucional vigente, que permiten evidenciar el nivel de desempeño de las responsabilidades asignadas. Los resultados de dichas evaluaciones son difundidos a los involucrados y aportan al proceso de toma de decisiones para la mejora del desempeño de los profesores.

Elementos fundamentales:

1. El programa o la instancia correspondiente planifica los procesos de evaluación y desarrolla los instrumentos pertinentes mediante procesos participativos con los actores involucrados, que son difundidos de manera oportuna a la comunidad académica.
2. El programa o la instancia correspondiente ejecuta la evaluación integral del desempeño de los profesores que participan en el programa, con la periodicidad definida en su normativa institucional; y los resultados son difundidos a la comunidad académica y se utilizan para la mejora continua.
3. El programa o la instancia correspondiente monitorea el desarrollo del proceso de evaluación integral de los profesores, lo que permite planificación y ejecución de acciones orientadas a la mejora continua de este.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Normativa e instrumentos para la evaluación integral del profesor y su difusión a los involucrados.
- b. Mecanismos que evidencien la difusión del proceso de evaluación del profesor y sus resultados generales.
- c. Mecanismos que evidencien la participación de todos los actores: autoridades, profesores y estudiantes del programa.

- d. Informes de los resultados del proceso de evaluación del desempeño integral de los profesores correspondientes al periodo de evaluación que incluyan las decisiones adoptadas para la mejora de los procesos académicos del programa.
- e. Informe sobre la ejecución del plan de mejoras establecido con base en los resultados de la evaluación del profesor.
- f. Documentos que demuestren el seguimiento a la evaluación integral de los profesores.

2.2.2 Indicador: Movilidad académica

Este indicador evalúa la participación de profesores del programa en actividades de movilidad desde y hacia otras instituciones dentro y fuera del país, para fortalecer los procesos académicos e investigativos. También evalúa la planificación, ejecución y seguimiento de estas acciones.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El programa o la instancia institucional correspondiente ha implementado acciones que propician la movilidad docente interna o externa de manera presencial o apalancadas en las nuevas tecnologías disponibles; ejecuta el seguimiento a estas actividades y sus resultados propician la mejora continua.

Estándar para programas de doctorado:

El programa o la instancia institucional correspondiente ha implementado acciones que propician la movilidad docente interna o externa, de manera presencial o apalancadas en las nuevas tecnologías disponibles, para fortalecer sus procesos investigativos y el seguimiento a sus doctorandos.

Elementos fundamentales:

1. El programa o la instancia correspondiente promueve la movilidad del cuerpo académico del programa a otras instituciones dentro y fuera del país a través de la planificación y ejecución de acciones tales como: estancias de investigación, organización de eventos académicos nacionales e internacionales, entre otros; estas actividades de movilidad aportan al desarrollo del programa.
2. El programa o la instancia correspondiente lleva a cabo el seguimiento y evaluación a la gestión de la movilidad académica y los resultados sirven para generar planes de mejora continua para los programas.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

3. El programa o la instancia correspondiente cuenta con estrategias que faciliten la movilidad para que sus profesores puedan ejecutar sus investigaciones y dar seguimiento a las investigaciones de sus doctorandos.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Documentación que demuestre que el programa, a través de la instancia correspondiente, forma parte de redes académicas, convenios interinstitucionales, cartas de invitación, compromiso e intención, entre otros.
- b. Estrategias y propuestas para promover la movilidad del cuerpo académico del programa.
- c. Documentación sobre la implementación de acciones de movilidad aplicadas por el programa a través de la instancia correspondiente.
- d. Listado/nómina de profesores internacionales invitados que participaron en el programa en el periodo de evaluación.
- e. Documentos que demuestren la formación académica de profesores invitados que no cuenten con el registro en SENESCYT.
- f. Informes sobre actividades de movilidad desarrolladas por profesores del programa que hayan participado en estas.
- g. Documentación que demuestre el seguimiento y desarrollo de planes de mejora continua para las actividades de movilidad de los profesores.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- h. Documentación que demuestre la ejecución de actividades de movilidad de los profesores para el desarrollo de sus investigaciones y seguimiento a las investigaciones de sus doctorandos.

Subcriterio 2.3: Capacitación y satisfacción del profesor

Este subcriterio evalúa si el programa o la instancia correspondiente, ha tomado decisiones respecto al mejoramiento del desempeño del profesor y la calidad de la enseñanza mediante la definición y ejecución de un plan de capacitación que considere su trayectoria académica y profesional.

También evalúa la satisfacción del profesor con las condiciones que tiene en la UEP y del programa para el desarrollo de sus actividades académicas.

2.3.1 Indicador: Capacitación

Este indicador evalúa si la instancia correspondiente, promueve que los profesores del programa accedan a procesos de capacitación, alineados a la normativa institucional. Evalúa además la participación de los profesores en eventos de actualización pedagógica, didáctica, científica especializada, afín al campo de conocimiento de las TIC, o a las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes; así como de temas pedagógicos o relacionados a las acciones de investigación o vinculación del programa (de ser el caso), con el propósito de mejorar sus competencias profesionales y didácticas especializadas y contribuir a la innovación en el proceso de enseñanza - aprendizaje y mejorar la calidad educativa.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

La institución cuenta con normativa, procesos o procedimientos para la capacitación que incluye a los profesores titulares y ocasionales que colaboran en el programa. Los profesores tienen acceso a planes de capacitación articulados a la planificación institucional, cuyas temáticas están de acuerdo con las necesidades de cada programa, asignatura, curso, módulo o su equivalente, identificadas a partir de los resultados de su evaluación integral. El programa o la instancia correspondiente realiza el monitoreo de la capacitación del cuerpo académico y sus resultados son informados a sus docentes y considerados para la mejora continua.

Elementos fundamentales:

1. El programa cuenta con procesos o procedimientos de capacitación para sus profesores titulares y ocasionales, relacionados con los objetivos del programa y alineados con la normativa institucional.
2. El programa o la instancia correspondiente cuenta con un plan integral de capacitación, cuyas temáticas se proponen a partir de los resultados de la evaluación integral y responden a las necesidades de cada programa, asignatura, curso, módulo o su equivalente.
3. El programa o la instancia correspondiente desarrolla el seguimiento al plan de capacitación, establece planes de mejora continua e informa a los docentes sobre los procesos específicos de capacitación.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Documentos que evidencien el plan de capacitación del cuerpo académico.
- b. Documentos que evidencien la difusión de los procesos de capacitación docente a todos los profesores del programa.
- c. Documentos que evidencien la ejecución del plan de capacitación del cuerpo académico del programa.
- d. Certificados de capacitación docente impartida a los profesores del programa.
- e. Plan de seguimiento de los procesos de capacitación docente que incluye planes de acción sobre la base de los resultados.
- f. Documentos que evidencien la participación de los profesores del programa en eventos de actualización científica, pedagógica y didáctica, etc., afín al área en la que el profesor dicta las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes, relacionados con el programa.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- g. Documentos que demuestren la participación de profesores del programa en congresos, conferencias, simposios, jornadas, workshops, estancias, entre otros.

2.3.2 Indicador: Satisfacción del profesor

Este indicador evalúa la satisfacción de los profesores en el desarrollo de su labor educativa, lo que influye en el desempeño de los estudiantes del programa. Los resultados de este indicador permiten plantear acciones de mejora (Ruiz Quiles, 2015).

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

El programa o la instancia correspondiente planifica y ejecuta procesos de evaluación de la satisfacción del profesor, conforme a la normativa institucional mediante el uso de instrumentos que se alinean a los objetivos de la institución y del programa. Los resultados de la evaluación de la satisfacción del profesor sustentan el proceso de toma de decisiones, a través de propuestas de mejora continua.

Elementos fundamentales:

1. El programa o la instancia correspondiente planifica la evaluación de la satisfacción del profesor considerando el marco normativo institucional y los objetivos del programa.
2. La instancia pertinente evalúa la satisfacción de los profesores del programa al finalizar cada asignatura, curso, módulo o equivalente mediante el uso de procesos e instrumentos específicos y los resultados se dan a conocer entre los actores involucrados.
3. El programa o la instancia correspondiente monitorea el proceso de evaluación de la satisfacción y los resultados obtenidos se utilizan al cierre de cada cohorte para planificar y ejecutar acciones de mejora continua.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Instrumentos de evaluación de la satisfacción del profesor.
- b. Mecanismos o documentos que evidencien la difusión y aplicación de los instrumentos de evaluación de satisfacción del profesor.
- c. Documentación o informes con los resultados generales de la evaluación de la satisfacción del profesor y su difusión.
- d. Informe sobre plan de mejoras establecido con base en los resultados de la evaluación de la satisfacción del profesor.

CRITERIO 3: ESTUDIANTES Y GRADUADOS

En este criterio se evalúa la articulación del programa con la normativa institucional en la que se estipula el otorgamiento de becas, ayudas económicas, provisión de servicios estudiantiles y oportunidades para movilidad de los estudiantes del programa.

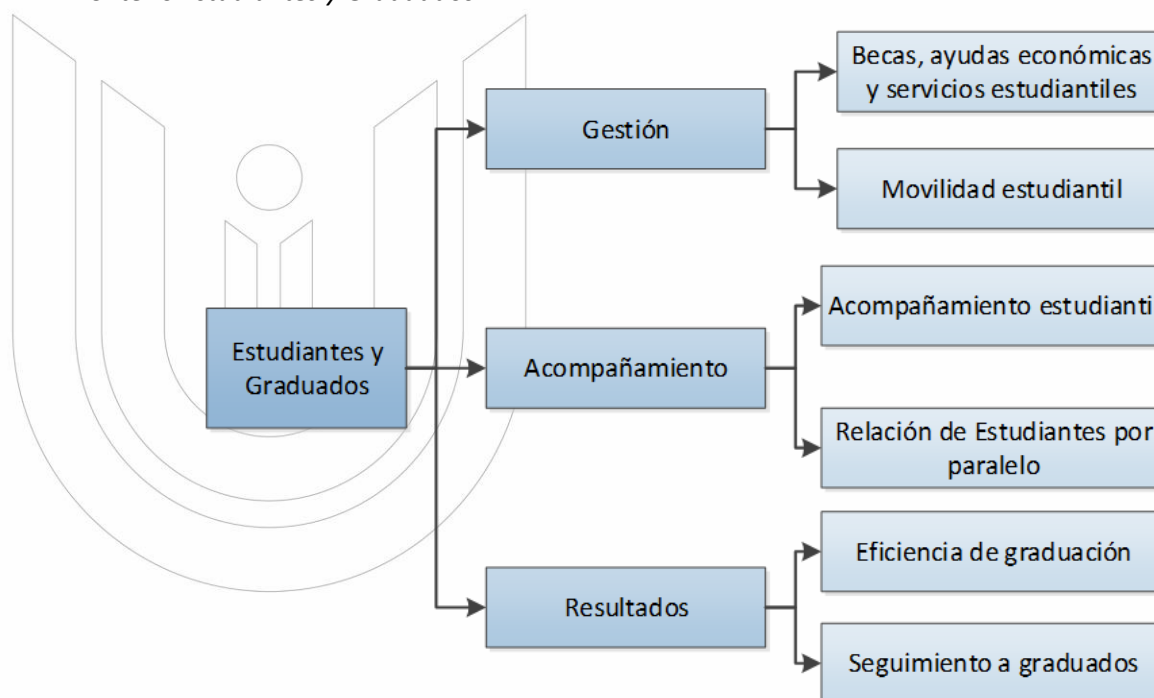
El programa fomenta un entorno favorable para que los estudiantes alcancen los resultados de aprendizaje del perfil de egreso, generando las condiciones necesarias que garanticen su permanencia en el programa, mejoren su experiencia y logren titularse.

Finalmente, en este criterio se valora el impacto de la formación del estudiante del programa en su desarrollo personal y profesional, evaluando si el profesional ha adquirido o fortalecido las competencias demandadas en su entorno laboral, de emprendimiento, entre otros.

La Figura 6, muestra la estructura del criterio.

Figura 6

Criterio Estudiantes y Graduados



Nota: Elaboración CACES (2025)

Subcriterio 3.1: Gestión

El subcriterio Gestión evalúa si el programa se articula a la normativa institucional en lo concerniente al otorgamiento de becas, ayudas económicas, provisión de servicios estudiantiles y oportunidades para movilidad de los estudiantes del programa.

3.1.1 Indicador: Becas, ayudas económicas y servicios estudiantiles

Este indicador evalúa si los servicios previstos por la institución incluyen la atención a las necesidades de los estudiantes de posgrado, a través de programas y acciones específicas, debidamente planificadas y ejecutadas, para contribuir a la calidad de la vida del estudiante.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El otorgamiento de becas o ayudas económicas a los estudiantes del programa de especialización o maestría se lleva a cabo de forma planificada, ejecutada y monitoreada por la instancia correspondiente. La adjudicación de estas becas o ayudas económicas se fundamenta en criterios objetivos y transparentes, que son comunicados de forma oportuna a los postulantes. El programa, a través de la instancia pertinente, facilita el acceso a servicios que fomentan el bienestar para los estudiantes.

Estándar para programas de doctorado:

El otorgamiento de becas o ayudas económicas a los estudiantes del programa de doctorado se lleva a cabo de forma planificada, ejecutada y monitoreada por la instancia correspondiente. La adjudicación de estas becas o ayudas económicas se fundamenta en criterios objetivos y transparentes que son comunicados de forma oportuna a los postulantes. El programa, a través de la instancia pertinente, facilita el acceso a servicios que fomentan el bienestar integral de los estudiantes. El programa promueve oportunidades para ocupar plazas como profesores ocasionales.

Elementos fundamentales:

1. El programa, a través de la instancia correspondiente, cuenta con normativa y procesos para el otorgamiento de becas o ayudas económicas que beneficia a los estudiantes. Los lineamientos, el proceso y los resultados para su otorgamiento se debe comunicar oportunamente a los postulantes.

2. El programa, a través de la instancia correspondiente, dispone de normativa para la provisión de servicios asistenciales y de bienestar a sus estudiantes. La información sobre la disponibilidad o gestión para acceder a los servicios es transparente y se difunde antes del inicio del periodo académico a través de medios oficiales.
3. El programa, a través de la instancia correspondiente, planifica, ejecuta y monitorea el otorgamiento de becas o ayudas económicas. Los resultados de esta gestión se utilizan para la mejora continua.
4. El programa, a través de la instancia correspondiente, monitorea la provisión oportuna de servicios asistenciales y de bienestar para sus estudiantes. Los resultados se utilizan para la mejora continua.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

5. El programa de doctorado, o la instancia correspondiente, planifica, ejecuta y monitorea la asignación de plazas como profesores ocasionales en la UEP para sus doctorandos de acuerdo con la normativa vigente.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Normativa, lineamiento, proceso institucional para la asignación de becas, ayudas económicas y acceso a los servicios asistenciales y de bienestar estudiantil que incluya a los estudiantes de posgrado.
- b. Mecanismos que demuestren la comunicación pública y oportuna referente a los procesos de postulación y otorgamiento de becas, ayudas económicas y servicios estudiantiles a los estudiantes de posgrado.
- c. Listado de estudiantes del programa que han aplicado a una beca o ayuda económica (de ser el caso).
- d. Documentos que demuestran el proceso de otorgamiento (planificación, ejecución y monitoreo) de becas o ayudas económicas a los estudiantes de posgrado.
- e. Planes de mejora continua relacionados con el otorgamiento de becas, ayudas económicas o servicios.
- f. Documentos que demuestran el acceso de los estudiantes del programa a los servicios asistenciales y de bienestar, proporcionados por la UEP.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- g. Listado de doctorandos que han accedido a plazas como profesores ocasionales de acuerdo con la normativa vigente.
- h. Documentos que demuestren el proceso de otorgamiento (planificación, ejecución y monitoreo) de plazas en la UEP para sus doctorandos de acuerdo con la normativa vigente.

3.1.2 Indicador: Movilidad estudiantil

Este indicador evalúa las estrategias de movilidad interna y externa para el intercambio de conocimientos y experiencias. Las actividades de movilidad estudiantil buscan ampliar las oportunidades de los estudiantes, permitiéndoles adquirir nuevas experiencias y conocimientos que beneficien su formación académica y profesional.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El programa de especialización o maestría promueve acciones que facilitan la movilidad estudiantil interna o externa, ya sea de forma presencial o en línea (apoyadas por las nuevas tecnologías disponibles), enmarcadas en las estrategias institucionales. Estas actividades contribuyen a la formación académica y profesional de los estudiantes. Se realiza seguimiento y monitoreo de la movilidad estudiantil, y sus resultados son insumo para la mejora continua.

Estándar para programas de doctorado:

El programa de doctorado promueve acciones que facilitan la movilidad de los doctorandos, ya sea de forma presencial o en línea, enmarcadas en las estrategias institucionales y apoyadas por las nuevas tecnologías disponibles. Estas actividades se planifican con el propósito de contribuir a la formación doctoral en áreas correspondientes al programa y sus líneas de investigación. Se realiza seguimiento y monitoreo de la movilidad estudiantil, y sus resultados son insumo para la mejora continua.

Elementos fundamentales:

1. La institución cuenta con normativa y convenios vigentes de cooperación interinstitucional u otros mecanismos para facilitar el intercambio y la movilidad de los estudiantes del programa.
2. El programa, a través de la instancia correspondiente, demuestra que ha planificado, ejecutado y promovido actividades o eventos que propician la movilidad de los estudiantes de manera presencial o en línea.

3. El programa, a través de la instancia correspondiente, realiza el monitoreo y evaluación a la gestión de la movilidad estudiantil, y sus resultados son un insumo para la mejora continua.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

4. La instancia correspondiente cuenta con estrategias para evaluar el grado de contribución de las experiencias de movilidad con relación a los aspectos formativos y de investigación de los doctorandos, así como al fortalecimiento del programa.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Normativa institucional que, en el marco de los procesos de movilidad estudiantil, incluya a los estudiantes de posgrado.
- b. Listado de convenios vigentes u otros instrumentos que promueven la movilidad estudiantil para los estudiantes de posgrado.
- c. Documentos que demuestren las actividades de movilidad en las que han participado los estudiantes del programa, en las diferentes modalidades.
- d. Documentos que contemplen las actividades de movilidad académica del programa que contribuyan al logro de los objetivos de las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes; o la consolidación del perfil de egreso.
- e. Documentos que demuestren el seguimiento y control de la movilidad estudiantil y la mejora continua.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- f. Documentos que demuestren las estrategias generadas para evaluar la contribución de las experiencias de movilidad a la formación integral de los doctorandos y al programa.

Subcriterio 3.2: Acompañamiento

Este subcriterio evalúa las condiciones para garantizar que los estudiantes permanezcan y finalicen su formación en las condiciones que establece el programa.

3.2.1 Indicador: Acompañamiento estudiantil

Este indicador evalúa el proceso de acompañamiento que el programa aplica para sus estudiantes y el apoyo que brinda durante el periodo de formación. El seguimiento implica un proceso

que incluye apoyo en actividades relacionadas a aspectos académicos, administrativos, financieros, entre otros, que ofrezca la institución.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

El programa brinda acompañamiento y apoyo a sus estudiantes (o doctorandos), utilizando estrategias y acciones que contribuyen a su desempeño integral, que incluye apoyo en las actividades relacionadas con procesos académicos, administrativos, financieros, entre otros. La información pertinente sobre el acompañamiento es accesible y oportuna, fomenta la participación de los estudiantes al expresar sus opiniones, lo que contribuye a la mejora continua en observancia de la normativa institucional.

Elementos fundamentales:

1. La instancia correspondiente dispone de normativa o mecanismos para el acompañamiento estudiantil; y su ejecución es monitoreada y evaluada para emprender acciones de mejora continua.
2. El programa o la instancia correspondiente, dispone de mecanismos para proporcionar información accesible y oportuna para los estudiantes sobre los procesos de acompañamiento; asimismo, fomenta la participación de los estudiantes con sugerencias y acciones para la mejora continua.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

3. El programa cuenta con mecanismos para el seguimiento y acompañamiento del proceso investigativo del doctorando, fomentando retroalimentación y apoyo continuo a lo largo de su formación doctoral.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Normativa y mecanismos que demuestren el acompañamiento académico, administrativo, financiero, entre otros, que contribuyen al desempeño integral de los estudiantes.
- b. Documentación que demuestre los mecanismos que proporcionan información pública y de libre acceso para los estudiantes. De igual manera, que fomente la libertad de expresión y las acciones de mejora llevadas a cabo, de ser el caso.

- c. Documentación que demuestre las acciones que ha ejecutado la instancia correspondiente que contribuyen al desempeño académico del estudiante y a los procesos que apoyan su permanencia en el programa.
- d. Informe de resultados del acompañamiento estudiantil y de la satisfacción de los estudiantes, así como las acciones de mejora basadas en estos resultados (también se corrobora durante la visita *in situ*).

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- e. Documentos que demuestren el seguimiento, acompañamiento y retroalimentación durante el proceso investigativo del doctorando.
- f. Listado de tutores y cotutores que fueron designados para dirigir tesis doctorales en TIC durante el período de evaluación.
- g. Listado de doctorandos del programa doctoral en TIC a quienes se ha asignado un tutor y un cotutor durante el periodo de evaluación.

3.2.2 Indicador: Relación de estudiantes por paralelo

Este indicador mide la relación entre el número de estudiantes por paralelo en cada asignatura, curso, taller, módulo o su equivalente, durante el periodo de evaluación, de acuerdo con el nivel y la modalidad de estudios. Permite evaluar si el cuerpo académico es suficiente para atender las necesidades de los estudiantes del programa.

Tipo de indicador: Cuantitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

Cada paralelo o grupo de cada asignatura, curso, módulo o su equivalente cuenta con un máximo de 25 (veinte y cinco) estudiantes.

Estándar para programas de doctorado:

El programa de doctorado cuenta con un máximo de 18 (dieciocho) estudiantes por convocatoria en los programas estructurados y semiestructurados.

Fórmula de cálculo:

$$EPP = \frac{1}{TPA} \sum_{i=1}^{TPA} \alpha_i$$

Donde:

$$\alpha_i = \begin{cases} 0, & \text{si } TEP_i > MEP \\ 1, & \text{si } TEP_i \leq MEP \wedge TEP_i \neq 0 \end{cases}$$

Donde:

EPP: Estudiantes por paralelo.

TPA: Total de paralelos, cursos, módulos, etc., impartidos en el programa durante el periodo de evaluación.

α_i : Variable de cumplimiento del paralelo i-ésimo que cuenta con el número de estudiantes de acuerdo con el estándar de calidad.

TEP_i : Número total de estudiantes del paralelo i-ésimo del programa.

MEP: Máximo estudiantes por paralelo.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- Listado/nómina de profesores que impartieron clases en el programa durante el periodo de evaluación.
- Listado de estudiantes matriculados en el programa durante del periodo de evaluación.
- Documentos contractuales o equivalentes de los profesores que fueron parte del programa en el periodo de evaluación.
- Información pertinente cargada en el sistema SIIES.
- Malla curricular del programa en el campo de conocimiento de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Subcriterio 3.3: Resultados

Este subcriterio permite determinar si se han alcanzado los resultados de aprendizaje y si el profesional ha adquirido o fortalecido las competencias demandadas por el mercado, ya sea en el emprendimiento o en estudios posteriores.

Además, el subcriterio busca conocer si los graduados han culminado con éxito el programa y si están satisfechos con su formación y aplicación en el ámbito en el que se desempeñan; evaluando

si esta les permite proyectarse e incursionar de manera competitiva en su entorno, entre otros aspectos.

3.3.1 Indicador: Eficiencia de Graduación

El indicador evalúa el porcentaje de estudiantes del programa de especialización, maestría o doctorado que se gradúan en el tiempo reglamentario, de acuerdo con la normativa institucional.

Tipo de indicador: Cuantitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El programa de especialización y maestría cuenta con un índice de eficiencia de graduación de al menos el 82% en el tiempo de duración del programa, más un periodo de gracia de un año.

Estándar para programas de doctorado:

El programa de doctorado cuenta con un índice de eficiencia de graduación de al menos el 40% en el tiempo de duración del programa, más un periodo de gracia de un año.

Fórmula de cálculo:

$$EG = 100 * \frac{NEG}{NEM - NER}$$

Donde:

EG: Índice de eficiencia de Graduación.

NEG: Número de estudiantes por cohorte, definidos dentro del periodo de evaluación, que se graduaron en el tiempo de duración del programa aprobado por el CES, más un periodo de gracia de un año.

NEM: Número de estudiantes por cohorte, definidos dentro del periodo de evaluación, que se matricularon al inicio del programa.

NER: Número de estudiantes retirados con justificación de acuerdo con la normativa institución.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Listado de estudiantes matriculados por cohorte o programa, definidos dentro del período de evaluación del programa en el campo de conocimiento de las TIC.
- b. Listado de estudiantes por cohorte o programa definidos, que se graduaron dentro del tiempo reglamentario establecido por la normativa institucional y el programa aprobado por el CES.
- c. Listado de estudiantes por cohorte o programa que se retiraron durante el período de evaluación debido a retiro voluntario, situaciones fortuitas o fuerza mayor en una, algunas o todas las asignaturas, cursos, módulos, programa o equivalentes, y que fueron aprobados por la instancia correspondiente, de ser el caso.
- d. Documentación que contemple los casos de retiro voluntario, situaciones fortuitas o fuerza mayor de una, algunas o todas las asignaturas, cursos, taller, módulos o su equivalente, solicitados por los estudiantes matriculados por cohortes o programa de doctorado definidos dentro del período de evaluación del programa y que fueron aprobados, de ser el caso.

3.3.2 Indicador: Seguimiento a graduados

Este indicador evalúa si los graduados están satisfechos con la formación recibida en el programa; así como, con las experiencias y competencias desarrolladas que les son útiles para su desempeño profesional y otros campos de aplicación; y, en su participación en actividades académicas y sociales, entre otras oportunidades que ofrece el programa o la institución.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

El programa cuenta con un proceso de seguimiento a graduados que provee resultados sobre la calidad de la formación, su influencia en el ámbito profesional; así como, el nivel de satisfacción de estos con la formación recibida, entre otros aspectos. Los resultados se difunden entre los actores claves del programa y se utilizan para la implementación de planes de acción que contribuyan al mejoramiento continuo.

Elementos fundamentales:

1. La institución, a través de la instancia correspondiente, planifica el proceso de seguimiento a graduados de posgrado para obtener información sobre la pertinencia de la formación recibida, así como la contribución en su desarrollo personal y laboral, u otros campos de aplicación.
2. El programa o la instancia correspondiente ejecuta el seguimiento y la evaluación de la satisfacción de graduados; así como un análisis del desempeño profesional y otros aspectos relevantes.

3. El programa o la instancia correspondiente utiliza los resultados del seguimiento a graduados para implementar planes de acción que mejoren la formación académica y ha establecido mecanismos y canales de comunicación para difundir estos resultados entre los actores claves del programa.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Documentación del proceso de seguimiento que demuestre la pertinencia de la formación recibida, en términos de las competencias requeridas para insertarse y contribuir en su entorno, así como para su desarrollo personal, incluyendo emprendimientos, entre otros.
- b. Documentación que demuestre el seguimiento contemplando estrategias de satisfacción de graduados, análisis del desempeño profesional, y otros tipos que involucren a sus graduados.
- c. Informes publicados de los resultados del seguimiento a graduados de posgrado.
- d. Plataformas digitales y repositorios accesible donde se almacenan y se puedan consultar los resultados del seguimiento a graduados.
- e. Mecanismos y canales de comunicación utilizados para difundir los resultados del proceso de seguimiento hacia o entre los actores clave del programa.
- f. Documentación que contemple la implementación de los planes de acción para el mejoramiento del programa.
- g. Informe de actividades académicas y sociales para graduados del programa desarrolladas por la instancia correspondiente.

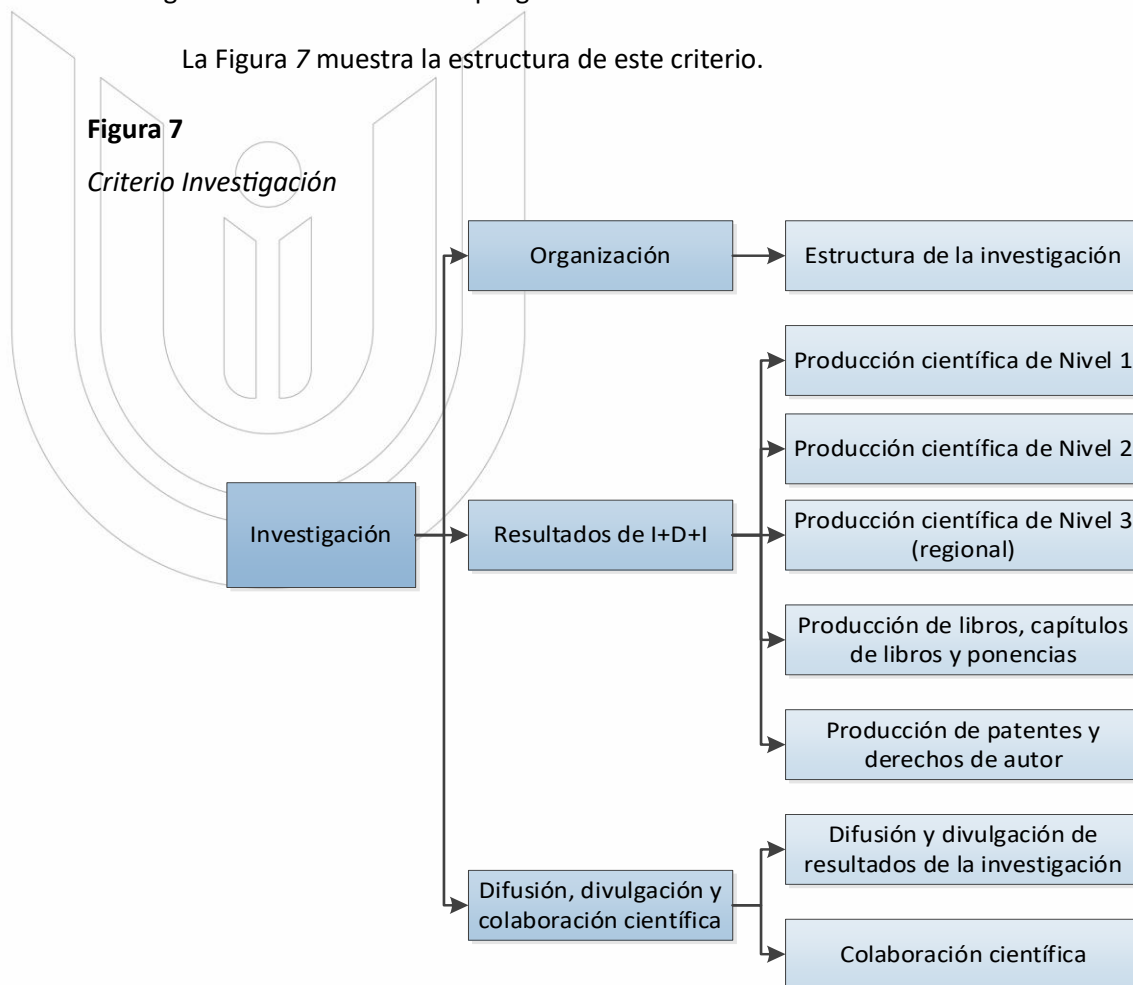
CRITERIO 4: INVESTIGACIÓN

El artículo 4 del Reglamento del Régimen Académico del CES, describe a la investigación como: Una labor creativa, sistemática y sistémica fundamentada en debates epistemológicos y necesidades del entorno, que potencia los conocimientos y saberes científicos, ancestrales e interculturales. Se planifica de acuerdo con el modelo educativo, políticas, normativas, líneas de investigación, dominios académicos y recursos de las IES y se implementa mediante programas y/o proyectos desarrollados bajo principios éticos y prácticas colaborativas. (...) (2022).

En este criterio, se evalúa la organización de investigación del programa y su articulación con los procesos institucionales para este efecto, fomentando la participación de profesores, profesores investigadores o estudiantes en dichas actividades. Además, se evalúan los resultados de investigación, considerando la producción científica clasificada en los niveles 1, 2 y 3 (regional); así como, la producción de libros y capítulos de libros, ponencias, patentes y derechos de autor. También se analizan las estrategias de difusión, divulgación o transferencia científica tanto desde la UEP como en red, junto con los procesos de colaboración científica en los que participan los profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa.

La Figura 7 muestra la estructura de este criterio.

Figura 7
Criterio Investigación



Nota: Elaboración CACES (2025)

Subcriterio 4.1: Organización

Este subcriterio evalúa la existencia de una estructura institucional de investigación que fomente la participación de profesores, investigadores o estudiantes.

4.1.1 Indicador: Estructura de la investigación

El indicador evalúa la existencia de una estructura institucional de investigación en la que se articula el programa para el desarrollo de sus actividades investigativas.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los tres años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

La institución cuenta con una estructura de investigación que incluye centros, grupos, unidades, o equipos, que planifica las actividades que son ejecutadas por profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa. Estas se desarrollan de acuerdo con las líneas de investigación relacionadas con el campo de conocimiento de las TIC y son monitoreadas para la toma de decisiones y la mejora continua, todo esto en el marco las políticas o normativas pertinentes.

Estándar para programas de doctorado:

La institución cuenta con una estructura que incluye centros, grupos, unidades, o equipos, que planifica los proyectos de investigación que son formulados y ejecutados por profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa. Estos se ejecutan de acuerdo con las líneas de investigación relacionadas con el campo de conocimiento de las TIC y son monitoreados para la toma de decisiones y la mejora continua, todo esto en el marco las políticas o normativas pertinentes.

Elementos fundamentales:

1. La institución cuenta con una estructura de investigación que incluye centros, grupos, unidades o equipos, que planifica las actividades articuladas con las líneas de investigación en el campo de las TIC, que son ejecutadas por los profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa, en el marco de las políticas o normativas pertinentes.
2. El programa o la instancia correspondiente, realiza el monitoreo de las actividades de investigación ejecutadas por los profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa y sus resultados son utilizados para la toma de decisiones y la mejora continua.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

3. Los centros, grupos, unidades o equipos de investigación relacionados con el programa están vigentes, activos y promueven la formulación y ejecución de proyectos de investigación.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Políticas, normativas, dominios académicos y líneas de investigación institucionales, donde se especifique las relacionadas con el programa.
- b. Información de los centros, grupos, unidades o equipos de investigación que incluya los listados de los profesores, investigadores o estudiantes del programa participantes.
- c. Planificación institucional de investigación, donde consten las actividades de investigación de los centros, grupos, unidades o equipos de investigación en los que participaron los profesores, investigadores o estudiantes del programa.
- d. Documentación institucional que demuestra la producción científica o creativa generada por los centros, grupos, unidades o equipos de investigación en los que participaron los profesores, investigadores o estudiantes del programa (Verificación mediante el SIIES).

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- e. Planificación del programa doctoral que incluya las actividades de investigación ejecutadas por el programa y demuestre la articulación con las líneas de investigación institucionales.

Subcriterio 4.2: Resultados de la Investigación, Desarrollo e Innovación

Los resultados de la investigación se evidencian en términos de las publicaciones científicas en revistas indexadas, libros, capítulos de libro, ponencias, memorias de congresos, conferencias, seminarios u otros tipos de resultados de relevancia científica, clasificados en tres (3) niveles de acuerdo con el Reglamento de Categorización, Carrera y Escalafón del Investigador Científico vigente. Este subcriterio evalúa la producción científica del programa a partir de la actividad investigadora en la que participan profesores, investigadores o estudiantes del programa.

4.2.1 Indicador: Producción científica de nivel 1

El indicador evalúa la producción científica de nivel 1, en las que se considerarán publicaciones en revistas indexadas en *Scopus* o *Web of Science* que pertenezcan al campo de conocimiento de las TIC. Se utilizarán los cuartiles de clasificación de revistas Q₁ – Q₂ de *Scopus* o *Web of Science*. Se

considerará el cuartil en el año que se realizó la publicación. En el caso de que una revista se encuentre indexada en ambas bases se considerará el cuartil más favorable para el programa.

Al alcanzar el valor objetivo en el estándar de producción en el nivel 1, se considerará que esto incluye automáticamente el cumplimiento máximo de los niveles 2, 3 (regional) y de la producción de patentes u obras relevantes.

Tipo de indicador: Cuantitativo

Período de evaluación: Los tres años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

El programa cuenta con un valor numérico de producción científica de al menos 9. En las publicaciones han participado profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa.

Estándar para programas de doctorado:

El programa cuenta con un índice de producción científica de al menos 1.5, con la participación de profesores y profesores investigadores del programa.

Fórmula de cálculo para programas de especialización y maestrías:

$$PCEMA_{n1} = \sum_{i=1}^n (a_i + Q_{x_i})$$

Donde:

$PCEMA_{n1}$: Producción científica de nivel 1 del programa de especialización o maestría.

n : Número total de artículos publicados por los profesores, profesores investigadores o estudiantes que participaron en el programa en el periodo de evaluación.

a_i : Artículo i-ésimo validado. No se reconocerán artículos con más de cuatro (4) autores con afiliación a la misma UEP.²

Q_{x_i} : Este es un factor de compensación basado en el cuartil en el que se ubica la revista donde está publicado el artículo i-ésimo. Esta compensación se valorará de la siguiente manera:

² Se considerará con un valor de 1 si cumple con todas las condiciones establecidas en la Ficha MEPA 4.2 Artículos

Tabla 5

 Valoración de Q_x nivel 1 especialización o maestría

CUARTIL (Q)	VALOR
Q_1	0,5
Q_2	0,3

Nota: Elaboración CACES (2025)

Fórmula de cálculo para programas de doctorado:

$$PCD_{n1} = \frac{1}{TPTC} \sum_{i=1}^n (a_i + Q_{x_i})$$

Donde:

 PCD_{n1} : Producción Científica de nivel 1 del programa de doctorado.

 $TPTC$: Total de profesores con dedicación a tiempo completo que impartieron clases en el programa de doctorado en el periodo de evaluación.

 n : Número total de artículos publicados por profesores y profesores investigadores con dedicación a tiempo completo que participaron en el programa de doctorado en el periodo de evaluación.

 a_i : Artículo i-ésimo validado. No se reconocerán artículos con más de cuatro (4) autores con afiliación a la misma UEP.³
 Q_{x_i} : Este es un factor de compensación basado en el cuartil en el que se ubica la revista donde está publicado el artículo i. Esta compensación se valorará de la siguiente manera:

Tabla 6

 Valoración de Q_x nivel 1 doctorado

CUARTIL (Q)	VALOR
Q_1	0,5
Q_2	0,3

Nota: Elaboración CACES (2025)

³ Se considerará con un valor de 1 si cumple con todas las condiciones establecidas en la Ficha MEPA 4.2 Artículos

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Para los artículos publicados en revistas de acceso abierto (*Open Access*) que permitan la visualización completa del artículo, será suficiente con proporcionar el DOI. En caso contrario, se requerirá el registro en el SIIES del artículo publicado en formato PDF, que debe incluir el código ISSN, código DOI, nombre de los autores donde conste el nombre del profesor del programa, afiliación a la UEP, y la fecha de publicación.
- b. Listado de los profesores que han generado producción científica de nivel 1 en el periodo de evaluación, donde se especifique el tiempo de dedicación o permanencia en la UEP.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- c. Listado de los profesores con dedicación a tiempo completo que han generado producción científica de nivel 1 en el periodo de evaluación, donde se especifique el tiempo de dedicación o permanencia en la UEP.

4.2.2 Indicador: Producción científica de nivel 2

El indicador evalúa la producción científica de nivel 2, en las que se considerarán publicaciones en revistas indexadas en *Scopus* o *Web of Science* que pertenezcan al campo de conocimiento de las TIC. Se utilizarán los cuartiles de clasificación de revistas Q₃ – Q₄ de *Scopus* o *Web of Science*. Se considerará el cuartil en el año en el que el artículo fue publicado. En el caso de que una revista se encuentre indexada en ambas bases se considerará el cuartil más favorable para el programa.

Al alcanzar el valor objetivo en el estándar de producción en el nivel 2, se considerará que esto incluye automáticamente el cumplimiento de la producción de nivel 3 (regional).

Tipo de indicador: Cuantitativo

Período de evaluación: Los tres años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especializaciones y maestrías académicas:

El programa cuenta con un valor numérico de producción científica de al menos 10. En las que han participado profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa.

Estándar para programas de doctorado:

El programa cuenta con un índice per cápita de producción científica de al menos 1.2, con la participación de profesores y profesores investigadores del programa.

Fórmula de cálculo para programas de especializaciones y maestrías:

$$PCEMA_{n2} = \sum_{i=1}^n (a_i + Q_{x_i})$$

Donde:

PCEMA_{n2}: Producción científica de nivel 2 del programa de especialización o maestría.

n: Número total de artículos publicados por los profesores, profesores investigadores o estudiantes que participaron en el programa en el periodo de evaluación.

a_i: Artículo i-ésimo validado. No se reconocerán artículos con más de cuatro (4) autores con afiliación a la misma UEP.⁴

Q_{x_i}: Este es un factor de compensación basado en el cuartil en el que se ubica la revista donde está publicado el artículo i-ésimo. Esta compensación se valorará de la siguiente manera:

Tabla 7

Valoración de Q_x nivel 2 especialización o maestría

CUARTIL (Q)	VALOR
Q ₃	0,2
Q ₄	0,1

Nota: Elaboración CACES (2025)

Fórmula de cálculo para programas de doctorado:

$$PCD_{n2} = \frac{1}{TPTC} \sum_{i=1}^n (a_i + Q_{x_i})$$

Donde:

PCD_{n2}: Producción científica de nivel 2 del programa de doctorado.

⁴ Se considerará con un valor de 1 si cumple con todas las condiciones establecidas en la Ficha MEPA 4.2 Artículos

TPTC: Total de profesores con dedicación a tiempo completo que impartieron clases en el programa de doctorado en el periodo de evaluación.

n: Número total de artículos publicados por profesores y profesores investigadores con dedicación a tiempo completo que participaron en el programa de doctorado en el periodo de evaluación.

a_i : Artículo i -ésimo validado. No se reconocerán artículos con más de cuatro (4) autores con afiliación a la misma UEP.⁵

Q_{xi} : Este es un factor de compensación basado en el cuartil en el que se ubica la revista donde está publicado el artículo i -ésimo. Esta compensación se valorará de la siguiente manera:

Tabla 8

Valoración de Q_x nivel 2 doctorado

CUARTIL (Q)	VALOR
Q_3	0,2
Q_4	0,1

Nota: Elaboración CACES (2025)

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- Para los artículos publicados en revistas de acceso abierto (*Open Access*) que permitan la visualización completa del artículo, será suficiente con proporcionar el DOI. En caso contrario, se requerirá el registro en el SIIES del artículo publicado en formato PDF, que debe incluir el código ISSN, código DOI, nombre de los autores donde conste el nombre del profesor del programa, afiliación a la UEP, y la fecha de publicación.
- Listado de los profesores que han generado producción científica de nivel 2 en el periodo de evaluación, donde se especifique el tiempo de dedicación o permanencia en la UEP.

⁵ Se considerará con un valor de 1 si cumple con todas las condiciones establecidas en la Ficha MEPA 4.2 Artículos

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- c. Listado de los profesores con dedicación a tiempo completo que han generado producción científica de nivel 2 en el periodo de evaluación, donde se especifique el tiempo de dedicación o permanencia en la UEP.

4.2.3 Indicador: Producción científica de nivel 3 (regional)

El indicador evalúa la producción científica de nivel 3 (regional), en las que se consideran entre otros: contribuciones en congresos, conferencias, seminarios, eventos científicos, artículos publicados en revistas indexadas en bases de datos como *Latindex* (Catálogo 2.0), *SciELO*, *Redalyc*, *DOAJ*, *EBSCO* (Anexo 1).

Tipo de indicador: Cuantitativo

Período de evaluación: Los tres años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especializaciones y maestrías académicas:

El programa cuenta con una producción científica de al menos 18 (dieciocho) publicaciones en las que han participado profesores, profesores investigadores o estudiantes. No se considerará producción científica con características endogámicas.

Estándar para programas de doctorado:

El programa cuenta con un índice per cápita de producción científica de al menos uno (1), con la participación de profesores y profesores investigadores. No se considerará producción científica con características endogámicas.

Fórmula de cálculo para programas de especialización y maestría:

$$PCEMA_{n3} = \sum_{i=1}^n PR_i$$

Donde:

$PCEMA_{n3}$: Producción científica de nivel 3 (regional) del programa de especialización o maestría.

n : Número total de artículos publicados por los profesores, profesores investigadores o estudiantes que participaron en el programa en el periodo de evaluación.

PR_i: Artículo i-ésimo validado. No se reconocerán artículos con más de cuatro (4) autores con afiliación a la misma UEP.⁶

Fórmula de cálculo para programas de doctorado:

$$PCD_{n3} = \frac{1}{TPTC} \sum_{i=1}^n PR_i$$

Donde:

PCD_{n3}: Producción científica de nivel 3 (regional) del programa de doctorado.

TPTC: Total de profesores con dedicación a tiempo completo que impartieron clases en el programa de doctorado en el periodo de evaluación.

n: Número total de artículos publicados por profesores y profesores investigadores con dedicación a tiempo completo que participaron en el programa de doctorado en el periodo de evaluación.

PR_i: Artículo i-ésimo validado. No se reconocerán artículos con más de cuatro (4) autores con afiliación a la misma UEP.⁷

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- Artículos publicados en revistas indexadas de alcance regional en formato PDF que debe incluir el código ISSN, código DOI, nombre de los autores donde conste el nombre del profesor del programa, afiliación a la UEP, y la fecha de publicación.
- Listado de los profesores que han generado producción científica de nivel 3 (regional) en el periodo de evaluación, donde se especifique el tiempo de dedicación o permanencia en la UEP.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- Listado de los profesores con dedicación a tiempo completo que han generado producción científica de nivel 3 (regional) en el periodo de evaluación, donde se especifique el tiempo de dedicación o permanencia en la UEP.

⁶ Se considerará con un valor de 1 si cumple con todas las condiciones establecidas en la Ficha MEPA 4.2 Artículos

⁷ Se considerará con un valor de 1 si cumple con todas las condiciones establecidas en la Ficha MEPA 4.2 Artículos

4.2.4 Indicador: Producción de libros, capítulos de libro o ponencias

El indicador evalúa las publicaciones de libros, capítulos de libro o ponencias, realizados por los profesores del programa y que sean afines al área del conocimiento de las TIC. Los libros, capítulos de libro y las ponencias son resultados de investigación en un área del conocimiento relativa al programa, en la que tienen experiencia los autores, misma que contribuirá al desarrollo social, generación del conocimiento y avance de la ciencia con miras a la mejora continua del programa.

La publicación debe haber sido sometida a un proceso de revisión por pares externos y en el caso de las ponencias por parte del comité científico u organizador. Se consideran los libros, capítulos de libro o ponencias en los que se incluya la filiación del autor a la UEP.

Tipo de indicador: Cuantitativo

Período de evaluación: Los tres años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

El programa ha publicado 3 libros o su equivalente en capítulos de libro o ponencias, revisados por pares externos o por el comité científico u organizador (ponencias), en las que han participado profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa. No se considerará producción científica con características endogámicas.

Fórmula de cálculo:

$$PLCLP = L + 0,25Cl + 0,15P$$

Donde:

PLCLP: Producción de libros, capítulos de libro o ponencias.

L: Número de libros publicados y revisados por pares externos en los que participaron los profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa. No se reconocerán libros con más de cuatro (4) autores con afiliación a la misma UEP.⁸

⁸ Se considerará con un valor de 1 si cumple con todas las condiciones establecidas en la Ficha MEPA 4.2.4 Libros y cap.

CI: Número de capítulos de libro publicados y revisados por pares externos en los que participaron los profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa. No se reconocerán capítulos de libro con más de cuatro (4) autores con afiliación a la misma UEP.⁹

P: Número de ponencias publicadas en memorias de eventos en los que participaron los profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa. No se reconocerán ponencias con más de cuatro (4) autores con afiliación a la misma UEP.¹⁰

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- Libro en formato PDF que incluya: portada y contra portada, índice del libro, nombres de los autores, incluyendo el nombre del profesor, investigador o estudiante del programa, afiliación a la UEP, año de publicación, consejo editorial o similar, y código ISBN. En el caso de los libros a los que se pueda acceder de manera íntegra, se podrá colocar únicamente el enlace.
- Capítulo de libro en formato PDF que incluya: portada y contra portada, índice del libro, nombres de los autores, título del capítulo y nombre del profesor, investigador o estudiante del programa, afiliación a la UEP, año de publicación, consejo editorial o auspicio institucional, y código ISBN.
- Ponencia (memoria) en formato PDF que incluya: portada y contra portada, índice de la memoria (*conference proceeding*) donde conste los nombres de las ponencias publicadas por los profesores, investigadores o estudiantes del programa, afiliación a la UEP, año de publicación, consejo editorial o auspicio institucional, código ISBN o ISSN, según el caso.
- Informes de revisión por pares para editoriales que utilizan el método de Revisión por Pares Abierta (*Open Peer Review*), o certificados/constancias que acrediten que la publicación fue sometida a procesos de revisión o arbitraje por pares en el caso de editoriales que utilizan método de Revisión por Pares Doble Ciego (*Double Blind Peer Review*).

4.2.5 Indicador: Producción de patentes y derechos de autor

El indicador evalúa las patentes y derechos de autor registrados, que cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente.

⁹ Se considerará con un valor de 1 si cumple con todas las condiciones establecidas en la Ficha MEPA 4.2.4 Libros y cap.

¹⁰ Se considerará con un valor de 1 si cumple con todas las condiciones establecidas en la Ficha MEPA 4.2.4 Ponencias

Tipo de indicador: Cuantitativo

Período de evaluación: Los tres años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

El programa cuenta con al menos una (1) patente o su equivalente en registros de derechos de autor en el campo de conocimiento de las TIC, en las que han participado profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa.

Fórmula de cálculo:

$$PPD = Pa + 0,5Da$$

Donde:

PPD: Producción de patentes y derechos de autor.

Pa: Número de patentes en el campo de conocimiento de las TIC registradas en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) con la participación de profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa.

Da: Número de derecho de autor en el campo de conocimiento de las TIC registrados en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) con la participación de profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- Documentación que contenga información sobre las patentes y derechos de autor generados por profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa.
- Documentos que evidencien el auspicio o patrocinio de la UEP en la producción de patentes o derechos de autor que corresponda a profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa.
- Registro en el SENADI (Artículo 86 RCEPASES).

Subcriterio 4.3: Difusión, divulgación y colaboración científica

Este subcriterio analiza cómo el programa crea o aprovecha los espacios para la difusión de los resultados de investigación.

4.3.1 Indicador: Difusión y divulgación de resultados de investigación

Este indicador evalúa la participación del programa en eventos de difusión y divulgación de resultados de investigación.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los tres años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

El programa o la instancia correspondiente organiza o participa, de manera independiente o en colaboración con otros programas o instituciones, en actividades orientadas a la difusión y divulgación de resultados de investigación en el campo de conocimiento de las TIC; y, promueve la participación de profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa.

Elementos fundamentales:

1. El programa organiza o participa con otros programas o instituciones en actividades orientadas a la difusión y divulgación de resultados de investigación en el campo de conocimiento de las TIC.
2. El programa promueve la participación de profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa en actividades de difusión y divulgación de resultados de investigación en el campo de conocimiento de las TIC.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Planificación de los eventos de difusión o divulgación que ha organizado o participado el programa a través de sus profesores, profesores investigadores o estudiantes.
- b. Información sobre eventos académicos que ha organizado o participado el programa a través de sus profesores, profesores investigadores o estudiantes (nombre del evento, fecha, lugar, organizadores, temáticas, programa del evento, lista de participantes donde consten los profesores, investigadores o estudiantes del programa y el tema de su investigación, entre otros).
- c. Publicaciones o similares, presentadas en eventos académicos en las que han participado profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa.

4.3.2 Indicador: Colaboración Científica

Este indicador evalúa como los profesores colaboran en el quehacer científico. El desarrollo de productos científicos en colaboración con otras instituciones, generación de nuevas oportunidades de financiamiento conjuntas, consecución de fondos, revisión por pares externos, miembros de comités editoriales de revistas, entre otros.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los tres años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

Los profesores o profesores investigadores del programa han participado en actividades de colaboración científica, alineadas con los objetivos del programa y las líneas de investigación. Esta colaboración contribuye a mejorar la calidad e internacionalización del programa en el campo de conocimiento de las TIC.

Estándar para programas de doctorado:

Los profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa colaboran en comités editoriales, científicos o de ética, y participan como revisores de artículos en revistas clasificadas en los niveles 1 o 2, vinculadas al campo de conocimiento de las TIC.

Elementos fundamentales:

1. Los profesores o profesores investigadores del programa han participado en actividades de colaboración científica, alineadas con los objetivos del programa y las líneas de investigación.
2. El programa cuenta con producción científica desarrollada en red por profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa y sus actividades de colaboración favorecen a la internacionalización de este.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

3. Los profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa colaboran en comités editoriales, científicos o de ética, y participan como revisores de artículos en revistas clasificadas en los niveles 1 o 2, vinculadas al campo de conocimiento de las TIC.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Documentos que demuestren la participación de los profesores, que dictaron clases en el programa, en las distintas actividades de colaboración científica.
- b. Documentos que demuestren la participación de profesores, profesores investigadores o estudiantes de otras instituciones de educación superior en los proyectos o actividades de cooperación en el marco de los convenios de colaboración internacional.
- c. Documentos que demuestren la movilidad académica de profesores, profesores investigadores o estudiantes en actividades de cooperación científica.
- d. Documentos sobre los resultados de las actividades de colaboración científica y su aporte al programa.
- e. Documentos o certificados que demuestren la participación de los profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa como pares externos en revistas, comités editoriales, científicos o de ética, revisores de artículos indexados o libros, comités de asesoría internacional, o comités de congresos científicos, entre otros.
- f. Certificados o membresías de los profesores, profesores investigadores o estudiantes que participan en el programa y forman parte de redes de investigación, sociedades científicas, académicas, de ser el caso.
- g. Certificados de participación de profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa en la revisión de programas o proyectos de investigación, incluidos proyectos de creación de programas doctorales, de otras instituciones nacionales o internacionales durante el periodo de evaluación.

Para el caso de programas de doctorado, además se considera lo siguiente:

- h. Certificados y documentos que demuestren la participación de los profesores, profesores investigadores o estudiantes del programa como miembros de comités editoriales, científicos o de ética, o como revisores en revistas clasificadas en los niveles 1 o 2 en el campo de conocimiento de las TIC.

CRITERIO 5: VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

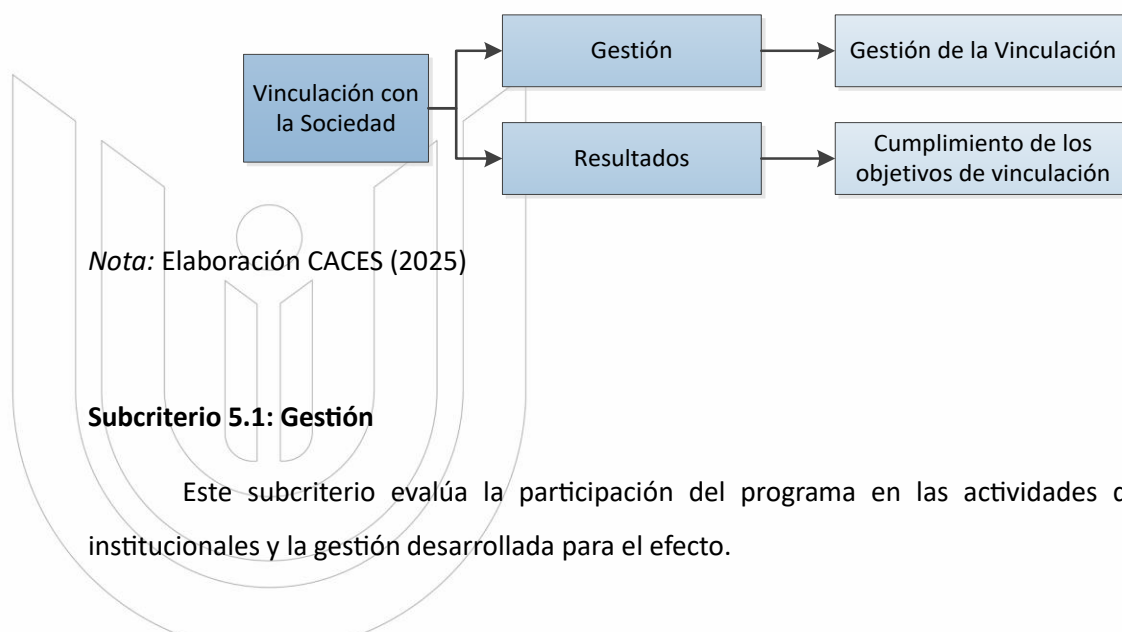
La vinculación con la sociedad es desarrollada de manera sistemática por las universidades y escuelas politécnicas, a través de un conjunto de planes, programas, proyectos e iniciativas de interés público y privado, planificadas, ejecutadas, monitoreadas y evaluadas.

Las actividades de vinculación con la sociedad son variadas e incluyen la participación de profesores y estudiantes del programa. Estas actividades pueden enmarcarse en las líneas operativas de vinculación con la sociedad, abarcando servicios especializados, asesorías, consultorías, educación continua, gestión de redes, cooperación y desarrollo, entre otros. Este criterio se aplica únicamente a programas de especialización y maestrías, evaluando dos subcriterios: Gestión y Resultados.

La Figura 8, muestra la estructura del criterio.

Figura 8

Criterio Vinculación con la Sociedad



Subcriterio 5.1: Gestión

Este subcriterio evalúa la participación del programa en las actividades de vinculación institucionales y la gestión desarrollada para el efecto.

5.1.1 Indicador: Gestión de la vinculación

Este indicador evalúa la participación de profesores y estudiantes del programa en el desarrollo de actividades de vinculación con el sector académico, productivo o social.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

La institución, a través de la instancia correspondiente, planifica, ejecuta y monitorea las actividades de vinculación con la sociedad en las que participan los profesores y estudiantes del programa, relacionadas con el campo de conocimiento de las TIC y los resultados son utilizados para la mejora continua.

Elementos fundamentales:

1. La instancia correspondiente planifica, ejecuta y monitorea las actividades de vinculación con la sociedad y sus resultados son utilizados para la mejora continua.
2. El programa promueve la participación de profesores y estudiantes del programa en actividades de vinculación relacionadas con el campo de conocimiento de las TIC.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Planificación institucional de la vinculación de la UEP donde consten los proyectos o actividades de vinculación en los que participa el programa, a través de sus profesores y estudiantes.
- b. Listado de los profesores y estudiantes del programa que participaron en los proyectos o actividades de vinculación.
- c. Asignación de carga horaria de los profesores que participaron en proyectos o actividades de vinculación durante el periodo de evaluación.
- d. Documentación de los proyectos o actividades de vinculación con la sociedad en los que participó el programa, a través de sus profesores y estudiantes.

Subcriterio 5.2: Resultados

Este subcriterio evalúa los resultados de las actividades de vinculación, en las que ha participado el programa a través de sus profesores y estudiantes.

5.2.1 Indicador: Cumplimiento de los objetivos de vinculación

Este indicador evalúa el cumplimiento de los objetivos propuestos para la realización de las actividades de vinculación.

Tipo de indicador: Cualitativo

Periodo de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar para programas de especialización y maestría:

La planificación institucional contiene objetivos de vinculación con la sociedad que incluye a los programas de posgrado, cuyo cumplimiento es evaluado. Se evalúa la satisfacción de los beneficiarios y los resultados obtenidos aportan a la mejora continua.

Elementos Fundamentales:

1. La planificación institucional incluye las actividades de vinculación desarrolladas por el programa, orientadas al cumplimiento de los objetivos establecidos, y promoviendo la participación de profesores y estudiantes.
2. El programa o la instancia correspondiente, recoge las opiniones de los beneficiarios sobre las actividades de vinculación desarrolladas, evalúa el cumplimiento de los objetivos planteados y los resultados aportan a la mejora continua del programa.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otros documentos que considere pertinentes, los siguientes:

- a. Lineamientos, normativa o planificación institucional, que incluya actividades en las que participen profesores y estudiantes del programa.
- b. Informes de evaluación de los resultados de ejecución de los proyectos o actividades de vinculación en los que participó el programa a través de sus profesores y estudiantes, determinando el nivel de cumplimiento de los objetivos planteados y valorando los efectos generados por el proyecto.
- c. Listado de beneficiarios de los programas, proyectos o actividades de vinculación.
- d. Informe de resultados de las actividades de vinculación, que incluya las opiniones de los beneficiarios sobre las actividades desarrolladas por profesores y estudiantes del programa.
- e. Documentos que incluyan los planes de acción desarrollados a partir de las evaluaciones de las actividades de vinculación.

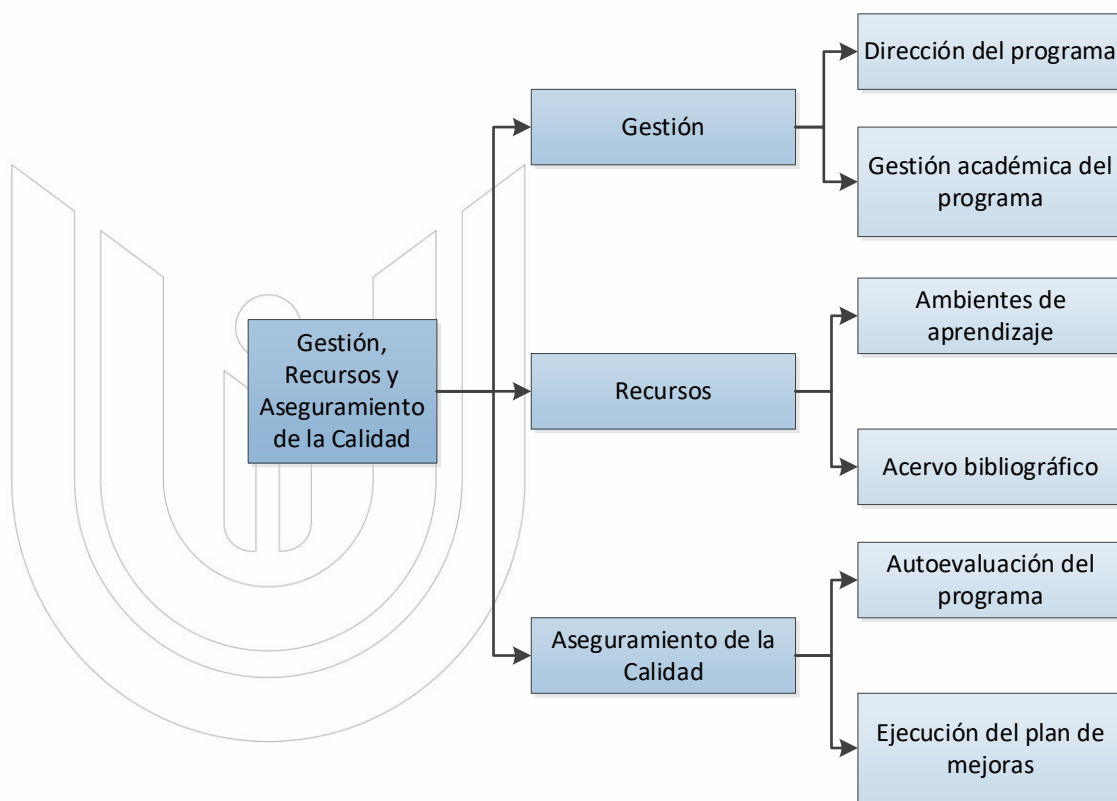
CRITERIO 6: GESTIÓN, RECURSOS Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA

Las diferentes actividades para la ejecución de las funciones sustantivas deben estar regidas por procesos y procedimientos. El programa cuenta con un responsable, formalmente designado, que coordina la gestión académica/educativa. De igual manera, se requiere de recursos y condiciones que contribuyan a las funciones sustantivas, tanto para los estudiantes como para el cuerpo académico del programa. Finalmente, es necesario que el programa ejecute procesos de autoevaluación con orientación hacia la mejora continua, dentro del ejercicio de la autonomía responsable de la UEP.

La Figura 9, muestra la estructura del criterio.

Figura 9

Criterio Gestión, Recursos y Aseguramiento de la calidad del programa



Nota: Elaboración CACES (2025)

Subcriterio 6.1: Gestión

Este subcriterio analiza la gestión del responsable del programa, quien se encarga de llevar a cabo los procesos educativos necesarios para el desarrollo de las funciones sustantivas.

6.1.1 Indicador: Dirección del programa

Este indicador evalúa la gestión del responsable de los procesos educativos para el cumplimiento de las funciones sustantivas y el logro de los objetivos del programa.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

La dirección del programa está a cargo de un responsable con formación académica y experiencia tanto profesional como en gestión educativa. Cuenta con un equipo de apoyo para brindar atención integral (académica - administrativa, entre otras) oportuna a estudiantes y profesores. Se monitorea su gestión para el cumplimiento de los objetivos del programa y la mejora continua.

Elementos fundamentales:

1. La institución cuenta con normativa o mecanismos donde se describe el proceso para nombrar al director del programa, o su equivalente; y los lineamientos que determinen sus funciones.
2. El programa cuenta con un director o su equivalente, con formación académica igual o superior al nivel del programa que dirige, en el campo de conocimiento de las TIC, cuenta con experiencia profesional y en gestión académica.
3. El programa cuenta con personal de apoyo que atiende de manera oportuna los procesos y requerimientos educativos como administrativos de los estudiantes y profesores. Este personal puede ser institucional o del propio programa, de acuerdo con su autonomía.
4. El programa, a través de la instancia correspondiente, monitorea y evalúa la gestión del director o su equivalente; y sus resultados se utilizan para la mejora continua.

Para el caso de programas de doctorado, además se contemplará:

5. El programa a través de la instancia correspondiente cuenta con normativa y mecanismos para la conformación del Comité Doctoral y para la definición de sus funciones.
6. El programa a través de la instancia correspondiente evalúa la gestión del Comité Doctoral de conformidad con la normativa institucional; y, sus resultados se utilizan para la mejora continua.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Normativa y mecanismos que demuestran la forma de nombrar al director del programa y sus funciones.
- b. Normativa y mecanismos que demuestran la conformación del Comité Doctoral; y, sus atribuciones y funciones.
- c. Documentos sobre la estructura organizacional del programa.
- d. Documentación que demuestra la designación formal del responsable de la gestión del programa.
- e. Documentación que demuestre el perfil académico, experiencia profesional y en gestión educativa del responsable del programa.
- f. Documentación que demuestre el equipo asignado al programa como apoyo a los procesos administrativos y atención a estudiantes y profesores del programa.
- g. Documentación que demuestre el monitoreo y control de la gestión del director de programa.

6.1.2 Indicador: Gestión académica del programa

Este indicador evalúa las actividades que permitan desarrollar las funciones sustantivas con base en los recursos disponibles para la gestión del programa, de tal manera que facilite alcanzar los objetivos trazados.

Tipo de indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

La gestión académica del programa se realiza de manera articulada con la planificación institucional y promueve el desarrollo de las actividades correspondientes a la gestión de los recursos disponibles para el logro de sus objetivos relacionados con el cumplimiento de las funciones sustantivas.

Elementos Fundamentales:

1. La gestión del programa se articula con la planificación institucional y se demuestra el uso eficiente de los recursos disponibles para el desarrollo de las funciones sustantivas.
2. El programa realiza el seguimiento y evaluación de la ejecución de su planificación de manera periódica y sus resultados se usan para promover la mejora continua.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información, que considere pertinentes, las siguientes:

- La planificación del programa que demuestre la articulación correspondiente con la planificación institucional.
- Documentación relacionada con el seguimiento a la planificación y los resultados del nivel de ejecución y cumplimiento de los objetivos del programa.

Subcriterio 6.2: Recursos

Este subcriterio analiza tanto la infraestructura física como la tecnológica destinada a la ejecución del programa e incluye al acervo bibliográfico necesario para las actividades que corresponden a las funciones sustantivas.

6.2.1 Indicador: Ambientes de aprendizaje

Este indicador evalúa la existencia y condiciones de ambientes de aprendizaje, tanto tecno-pedagógicos (plataformas de aprendizaje en línea, herramientas de colaboración digital, recursos digitales, simuladores y herramientas de modelado, equipos de realidad virtual y aumentada, entre otros), como físicos (aulas equipadas, laboratorios de TIC e innovación, salas de estudio y conferencias, bibliotecas, infraestructura de red, entre otros), que apoyan los procesos de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo con el nivel de formación y modalidad de estudios del programa.

Tipo de indicadores: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

La UEP ofrece a los estudiantes del programa ambientes de aprendizaje y experimentación para los procesos educativos y académicos, que cuentan con los recursos físicos, tecno-pedagógicos, instruccionales, entre otros; necesarios y pertinentes para alcanzar los resultados de aprendizaje propuestos con base en el modelo educativo o pedagógico de la institución. Se planifica su uso, mantenimiento y renovación de forma coordinada con la instancia correspondiente, acorde al nivel de formación y la modalidad del programa.

Elementos fundamentales:

1. El programa cuenta con ambientes de aprendizaje y experimentación físicos y tecno-pedagógicos (aulas equipadas, entornos virtuales, laboratorios específicos, salas de estudio y conferencias, bibliotecas, conectividad, entre otros) necesarios y pertinentes para el desarrollo de las actividades de enseñanza - aprendizaje, acorde a la modalidad de estudios.
2. El programa cuenta con un entorno virtual de aprendizaje accesible y acorde a la modalidad de estudio, que permite la gestión académica y la interacción entre estudiantes y profesores.
3. El programa a través de la instancia correspondiente planifica, ejecuta y evalúa la gestión de ambientes de aprendizaje (uso, mantenimiento, renovación, monitoreo, entre otros). Los resultados son insumos para la mejora continua.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Documentación que demuestre el estado funcional de los ambientes de aprendizaje, necesarios y pertinentes para el desarrollo de las actividades de enseñanza - aprendizaje, acorde al campo del conocimiento, nivel de formación y modalidad de estudios.
- b. Planificación del uso de los espacios de aprendizaje o experimentación del programa, que contenga el número de usuarios por ambiente y por equipo, de ser el caso.
- c. Plan de mantenimiento y renovación de los ambientes de aprendizaje o experimentación que utiliza el programa. Además, los resultados de la ejecución.
- d. Lista de verificación que valide el uso, accesibilidad y funcionalidad del EVA considerando los siguientes criterios: interacción entre estudiantes y docentes, la gestión de contenidos educativos, la realización de actividades (foros, chat, videoconferencias, multimedia y recursos de autoaprendizaje, entre otros) y la evaluación del aprendizaje.

6.2.2 Indicador: Acervo bibliográfico

El indicador Acervo Bibliográfico evalúa que el programa facilite el acceso a recursos de información necesarios para sus profesores y estudiantes, tanto en formato físico o digital, para apoyar los procesos de enseñanza – aprendizaje y que sean pertinentes al programa evaluado.

Tipo de indicadores: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

La UEP gestiona la actualización y mantenimiento de las bases bibliográficas digitales, bibliotecas físicas u otros recursos de información necesarios que apoyan los procesos de enseñanza – aprendizaje e investigación, relacionados con el campo de conocimiento de las TIC.

Elementos Fundamentales:

1. El programa dispone de bases bibliográficas digitales, bibliotecas físicas u otros recursos de información relacionados con el campo de conocimiento de las TIC y pertinentes con los contenidos del programa.
2. El programa a través de la instancia correspondiente planifica, ejecuta y monitorea la actualización y disponibilidad del acervo bibliográfico o repositorios digitales y físicos, pertinente a los contenidos del programa y los sus resultados son utilizados para la mejora continua.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Contratos o convenios de acceso a las bases bibliográficas digitales y otros recursos de información, relacionadas con el campo específico o detallado del programa, que permitan constatar la disponibilidad de estas, para estudiantes y profesores del programa.
- b. Inventario de la bibliografía física o digital y otros recursos de información disponibles relacionados con el programa.
- c. Documentos que demuestran la gestión del acervo bibliográfico física o digital y otros recursos de información disponibles relacionados con el campo de conocimiento del programa.

Subcriterio 6.3 Aseguramiento de la Calidad

Este subcriterio evalúa los procesos de aseguramiento de la calidad del programa con base en la autoevaluación y mejora continua de este.

6.3.1 Indicador: Autoevaluación del programa

Este indicador evalúa las actividades que lleva a cabo el programa, para promover una cultura de calidad y mejoramiento continuo.

La autoevaluación representa uno de los pilares fundamentales en el aseguramiento de la calidad para determinar iniciativas de mejora continua.

Tipo de Indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

El programa ejecuta procesos de autoevaluación, en el marco de la normativa institucional para el aseguramiento de la calidad, con la participación de los actores involucrados en el desarrollo de las funciones sustantivas.

Elementos Fundamentales:

1. La instancia correspondiente, cuenta con normativa o mecanismos para el aseguramiento de la calidad, estos incluyen procesos de autoevaluación periódica del programa y sus resultados promueven la mejora continua.
2. Los procesos de autoevaluación se realizan con la participación de actores clave de las funciones sustantivas, tales como: autoridades, profesores, estudiantes y personal administrativo, de acuerdo con la modalidad de estudios del programa.
3. El análisis y los resultados del proceso se recogen en el informe de autoevaluación del programa, estos son conocidos y analizados por los actores (autoridades, profesores, estudiantes, personal administrativo, entre otros) de manera oportuna y aportan a la mejora continua.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información, que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Normativa y mecanismos para el aseguramiento de la calidad, en la que se incluya a los procesos de autoevaluación periódica del programa.
- b. Plan de autoevaluación del programa.
- c. Documentos relacionados con la participación de los actores involucrados en los procesos de autoevaluación del programa.
- d. Informe de autoevaluación del programa.
- e. Mecanismos de difusión de los resultados de autoevaluación del programa.

6.3.2 Indicador: Ejecución del plan de mejoras

Este indicador evalúa los resultados de la ejecución de los planes de mejora. Comprende las estrategias que promueven la mejora continua del programa. El plan de mejoras se convierte en la

herramienta que señala objetivos, metas, estrategias, actividades, medición de cumplimientos, logros y mejoras, así como los responsables de estas iniciativas, entre otros.

Tipo de Indicador: Cualitativo

Período de evaluación: Los dos años previos al inicio del proceso de evaluación

Estándar:

El programa cuenta con un plan de mejoras, articulado con la planificación institucional, que integra las acciones a seguir para el mejoramiento continuo, identificadas a partir del proceso de autoevaluación. Se establece, como mínimo que el plan especifique qué actividades, cómo y cuándo se van a ejecutar; éstas deben estar encaminadas a corregir debilidades y a potenciar las fortalezas y buenas prácticas, con el fin de mejorar la calidad del programa; su estructura facilita el monitoreo y evaluación del avance en el cumplimiento de sus metas y objetivos.

Elementos fundamentales:

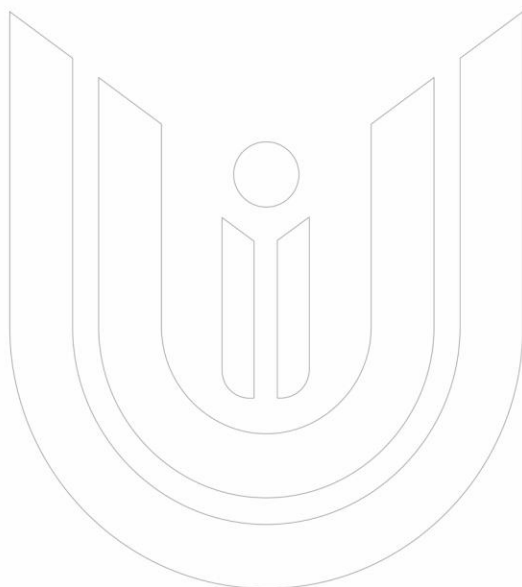
1. El plan de mejoras del programa está articulado con la planificación institucional y se elabora a partir de los resultados del proceso de autoevaluación para establecer nuevos objetivos y metas a cumplir.
2. El plan de mejoras del programa incluye, al menos, los siguientes elementos:
 - Objetivos, metas y estrategias.
 - Actividades para alcanzar las metas y objetivos.
 - Indicadores de cumplimiento que permiten evaluar el avance.
 - Fechas de realización y cumplimiento de las actividades.
 - Responsables de la ejecución de estas actividades.
 - Estado de las actividades para el cumplimiento de metas y objetivos del plan de mejoras.
3. El programa a través de la instancia correspondiente realiza el seguimiento a la ejecución del plan de mejoras y evalúa el avance en el logro de objetivos y metas planteados, sus resultados generan mejora continua en el programa.

Fuentes de información:

El programa presentará, entre otras fuentes de información que considere pertinentes, las siguientes:

- a. Planificación institucional de autoevaluación y gestión de la calidad que incluya los programas.
- b. Informe de autoevaluación del programa.
- c. Plan de mejoras del programa.
- d. Actas de reunión de seguimiento a la ejecución del plan de mejoras.

- e. Informe del seguimiento a la ejecución del plan de mejoras del programa que incluya un análisis del cumplimiento y avance en el logro de las metas y objetivos.



VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Accesible:** se relaciona con la eliminación de barreras que puedan dificultar o impedir el acceso a la información de la misma manera que alguien sin discapacidad; implica hacer que la información esté disponible y utilizable para todas las personas, incluyendo las con discapacidad visual, auditivas, motoras o cognitivas. Esto puede implicar proporcionar formatos alternativos, como texto en braille, subtítulos en vídeos, lectores de pantalla para contenido en línea, estructuras de información claras y comprensibles, y otras adaptaciones que permitan a las personas con discapacidades acceder a la información sin obstáculos. La accesibilidad es un principio fundamental en la promoción de la igualdad de oportunidades y la inclusión de todas las personas, independientemente de sus capacidades o discapacidades.
- **Actividades de colaboración científica:** se consideran actividades de colaboración científica: gestión de fondos, programas, proyectos, grupos, redes o sociedades científicas, miembros de comités editoriales, científicos o de ética, revisores de artículos en revistas indexadas; entre otros.
- **Afinidad:** *En referencia al programa se define como la proximidad, analogía o semejanza de un aspecto relacionado con el campo de conocimiento.*
- **Artículos indexados:** Se considerarán como tal a las publicaciones que se encuentren publicadas en revistas recogidas en bases de datos internacionales o regionales, que garanticen el cumplimiento de al menos los siguientes criterios:
 - ISSN (International Standard Serial Number)
 - Sistema de arbitraje
 - Cumplimiento de la periodicidad
 - Comité editorial conformado en su mayoría por miembros externos
 - Autores externos

No se considerarán como artículos indexados a las editoriales, adendas, cartas, obituarios, entrevistas, erratas, relatos de caso, notas, informes de reuniones y discursos.

Se aceptarán las publicaciones cuya fecha de publicación sea un año previo, igual o posterior a la fecha en la cual la revista fue recogida en las distintas bases de datos.

- **Colaboración Científica:** Se toma en cuenta a los profesores que colaboran como pares externos que son miembros de comités de revistas que se encuentran en bases de datos indexadas, revisores de programas o proyectos, miembros de comités de ética y en organizaciones, miembros de sociedades científicas relevantes para la comunidad académica en el campo de conocimiento del programa, miembros de comités de congresos científicos, colaboradores en programas doctorales, miembros de redes científicas, entre otros.

- **Cuartil (Q):** Para artículos publicados en revistas indexadas de alcance mundial, el índice Q representa el cuartil en el que se ubica la revista o memoria de congreso en el año de publicación del artículo. Cuartil representa a cualquiera de los percentiles 25, 50, 75 o 100 en los que se ubica la revista o memoria de congreso en comparación a las revistas o memorias de congreso de su área. Los cuartiles se dividen de Q_1 a Q_4 , siendo Q_1 el de mejor ubicación. Para el efecto de evaluación se utilizará el cuartil en la categoría en la que se encuentre mejor posicionada la revista o memoria de congreso.
- **Difusión:** la difusión de la ciencia se puede entender como la comunicación del conocimiento con los pares científicos. Se trata de la forma de comunicar que se hace en congresos especializados, presentaciones de tesis, seminarios institucionales, escritura de artículos científicos, etc. (Herrera-López, 2024). Dirigido a un público que tiene conocimiento o experiencia en el tema tratado.
- **Divulgación:** La divulgación está dirigida al público inexperto, es decir todas aquellas personas que no cuentan con el trasfondo de información requerida para comprender conceptos especializados dentro de un área específica de la ciencia. Pueden comprender por ejemplo actividades de museos, revistas, documentales, exhibiciones, sitios web, libros, radio, etc. (Herrera-López, 2024).
- **DOI:** Es el *Digital Object Identifier* por sus siglas en inglés que significa identificador digital de objeto. Es un identificador único y permanente para las publicaciones electrónicas. Para fines de evaluación registrar el DOI del artículo científico (artístico o humanístico en el caso de las artes), si lo tuviere.
- **En línea:** en la que los profesores y estudiantes participan e interactúan en un entorno digital, mediante recursos tecnológicos usando las facilidades de internet y las redes de computadoras de manera sincrónica, que deben coincidir con sus horarios para la sesión.
- **Endogamia:** Para efectos del presente modelo, se considerará como endogamia los siguientes casos: publicaciones realizadas por los profesores del programa en las revistas de la misma universidad; falta de revisión de pares externos; revisión técnica por parte de la editorial de la misma universidad; conformación del comité científico o editorial únicamente con profesores de la misma universidad.
- **Estudiante retirado de un programa:** De acuerdo con el artículo 73 del Reglamento de Régimen Académico, un estudiante se puede retirar bajo dos figuras: retiro voluntario y retiro por caso fortuito o fuerza mayor. En ambos casos, la UEP debe contar con normativa aprobada y evidenciar el seguimiento respectivo.
- **Estudio de empleabilidad:** Es un mecanismo de seguimiento de un programa que permite recopilar información general sobre la situación laboral de los graduados, conocer las fortalezas y debilidades de su formación profesional y académica, además de las tendencias en el mercado de

trabajo. El objetivo de este estudio es poder tomar acciones de mejora relacionadas al perfil de egreso, mejoras en la malla curricular, actualización de contenidos, reputación y posicionamiento del programa y de sus profesionales, entre otras.

- **Experiencia académica:** La experiencia académica hace referencia a las actividades académicas de docencia, gestión en educación superior, investigación o vinculaciones realizadas por el profesor de la UEP.
- **Experiencia investigativa:** Es la experiencia adquirida en el ejercicio de las actividades de investigación.
- **Experiencia profesional:** Es la adquirida a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de la respectiva formación profesional, en el ejercicio de las actividades propias de la profesión exigida para el desempeño del empleo (afin al campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación).
- **Formación complementaria avanzada:** Es la formación anexa a los estudios formales, a la que se puede acceder mediante capacitaciones, cursos, talleres, jornadas o seminarios que permiten obtener una formación integral en cierta área. Esta formación no es parte de la formación académica reglada y no otorga una titulación oficial.
- **Gestión académica/educativa:** comprende el ejercicio de funciones de rector, vicerrector, decano y/o Subdecano, o similar jerarquía, miembro del órgano colegiado superior, director de escuela, departamento o de un centro o instituto de investigación de una universidad o escuela politécnica.
- **Grupos o Equipos de Investigación Activos:** Para el criterio de investigación se considerarán grupos o equipos de investigación activos cuando cuenten con profesores o estudiantes participando en al menos un proyecto de investigación.
- **Instructivos:** documentos o guías que detallan cómo realizar una tarea específica de manera precisa, incluyendo los pasos a seguir y las mejores prácticas (Moscoso et al., 2021).
- **ISSN:** El número ISSN es un código de ocho dígitos que sirven para identificar publicaciones periódicas y recursos continuos ya sean impresos en papel o en formato digital. Para fines de evaluación se reportará el ISSN de revistas si los tuviere.
- **I+D+I Investigación, desarrollo e innovación:**
Investigación: Es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante o fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento (Senescyt, 2020).
Desarrollo Tecnológico: Uso sistemático del conocimiento y la investigación, dirigido hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo,

mejoras de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos, que en algunos casos podría comprender actividades de transferencia de tecnología (Senescyt, 2020).

Innovación: “es la actividad cuyo resultado es la obtención de nuevos productos o procesos, o mejoras sustancialmente significativas de los ya existentes.” (Norma UNE 166000, 2006).

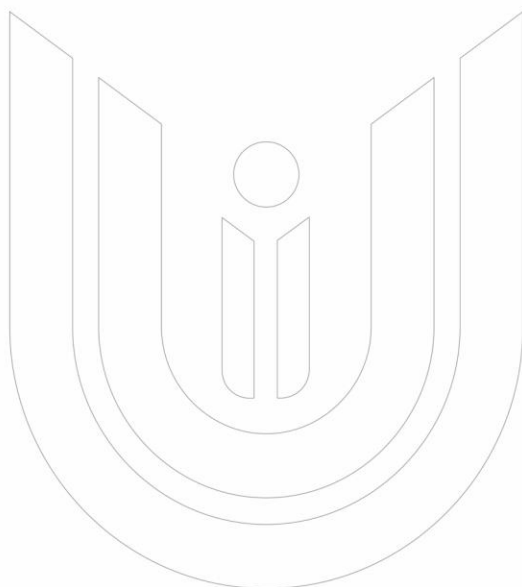
Una innovación es un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ellos), que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso). (Manual de Oslo, 2018).

- **Marco de la protección de datos:** En observancia a la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021) y el Reglamento General de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2023).
- **Mecanismos:** se refiere a los procesos o procedimientos que rigen una actividad o sistema en particular. Suele referir también a una metodología para el funcionamiento de algo.
- **Normativa:** Corresponde al conjunto de políticas, procedimientos, instructivos, reglamentos, resoluciones, entre otros, que guían, dirigen y ajustan un tema o ámbito determinado y que tienen como fin, reglamentar las actividades cotidianas que forman parte de este.
- **Patente:** Una patente es un derecho exclusivo que concede el Estado o un organismo facultado para el efecto sea a nivel nacional o internacional para la protección de una invención, la que proporciona derechos exclusivos que permitirán utilizar y explotar su invención e impedir que terceros la utilicen sin su consentimiento.
- **Perfil pertinente:** Para analizar la afinidad del profesor, se contempla la formación académica, que debe ser igual o mayor al nivel en el que imparte las asignaturas, cursos, módulos o sus equivalentes en el programa; se toma en cuenta también la experiencia docente, investigativa y profesional, que sean afines al campo de conocimiento amplio, específico, detallado a la asignatura que dicta.
- **Postulantes:** candidato, aspirante, solicitante a un cargo, un puesto de trabajo, plaza de estudio, entre otros.
- **Proceso:** secuencia estructurada y continua de acciones, operaciones o etapas interrelacionadas para lograr un objetivo específico.
- **Procesos participativos:** Un “proceso participativo” es la suma de momentos y acciones (talleres, dinámicas de grupo, reuniones, exposiciones interactivas, foros o grupos de trabajo virtuales, espectáculos creativos, entre otros) relacionadas con la participación de diferentes agentes o personas representativas para aportar diferentes perspectivas o visiones en relación con un tema o un problema sobre el que se quiere tomar una decisión. (EUDEL)

- **Producción científica de nivel 1:** esta categoría engloba los artículos científicos y libros publicados en las bases de datos Q₁ y Q₂ de *Scopus* y *Web of Science* como resultado de la labor investigativa realizada por los profesores, estudiantes e investigadores del programa evaluado.
- **Producción científica de nivel 2:** esta categoría engloba los artículos científicos y libros publicados en las bases de datos Q₃ y Q₄ de *Scopus* y de la base *Emerging Source Citation Index (ESCI)* de *Web of Science* como resultado de la labor investigativa realizada por los profesores, estudiantes e investigadores del programa evaluado.
- **Producción científica de nivel 3:** engloba los artículos científicos publicados en las bases de datos regionales del Anexo 1. del modelo como resultado de la investigación de profesores, estudiantes e investigadores del programa evaluado.
- **Productos científicos:** Los productos científicos en un programa de especialización, maestría o doctorado incluyen publicaciones en revistas indexadas, libros, capítulos de libros, ponencias, memorias de congresos, patentes u obras de relevancia. Estos productos reflejan la investigación desarrollada por profesores, investigadores y estudiantes, categorizados en tres niveles de acuerdo con estándares establecidos, como cuartiles de revistas científicas o relevancia de patentes.
- **Resultados de aprendizaje:** Los resultados de aprendizaje determinan lo que se espera que los estudiantes hayan aprendido al finalizar una asignatura, curso, módulo o su equivalente. Estos resultados quedan demostrados a través de las evidencias, que pueden ser: pruebas escritas, orales, prácticas, simulaciones, entre otras. (Liliana Jabif, s.f.).
- **Revistas o congresos científicos indexados de alcance mundial:** Corresponden a las revistas o memorias de congresos indexados en Scopus y en ISI Web of Science.
- **Revistas indexadas de alcance regional:** Corresponde a revistas indexadas en bases de datos regionales como Latindex, Scielo, entre otras. El detalle de las bases de datos consta en el Anexo 1.
- **RRA:** Reglamento de Régimen Académico.
- **RCEPASES:** Reglamento de Carrera y Escalafón del Personal Académico del Sistema de Educación Superior.
- **Sistemática:** En el contexto de la educación superior implica que un programa se realiza de manera organizada, planificada y consistente, siguiendo un método o metodología establecida. Esto contribuye a la confiabilidad de los resultados alcanzados.
- **Tecno-pedagógico:** Es una metodología combina la pedagogía y la tecnología para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la era digital. Principalmente se busca dar una respuesta

pedagógica al impacto de las herramientas digitales en la educación. Se centra en cómo integrar las herramientas tecnológicas en la enseñanza para mejorar los procesos pedagógicos.

- **Transparente:** dicho especialmente de una gestión o de un proceso que se realiza sin que se oculte información sobre la manera en que se hace o se desarrolla y en particular, sin que haya duda de su legalidad y legitimidad.
- **UEP:** Universidades y Escuelas Politécnicas.



VII. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, B., & Acosta, M. (2016). Modelos de evaluación para la acreditación de carreras. Análisis de su composición y una propuesta para las carreras de Ecuador. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(71), 1249-1274. doi:<https://doi.org/10.33182/bc.v12i1.2015>
- Akinwalere, S. N., & Ivanov, V. (2022). Artificial Intelligence in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Border Crossing*, 12(1), 1-15. Obtenido de <https://doi.org/10.33182/bc.v12i1.2015>
- Alcántara, A. (2019). Relaciones universidad-gobierno. 21.
- Alpízar, F. A. (2016). La metodología participativa para la intervención social. *Reflexiones desde la práctica* (págs. 11(1), 87-109). Revista ensayos pedagógicos.
- ANEAES, A. N. (2018). ANEAES. Recuperado el 1 de marzo de 2023, de <http://www.aneaes.gov.py/v2/>
- ANECA. (2014). *Informe sobre el estado de evaluación externa de la calidad en las universidades españolas*. Madrid: Aneca.
- Arias, S., Labrador, L., Nahiam, P., & Gámez, B. (2019). Modelos y épocas de la evaluación educativa. *Educere*, 23(75), 307-322. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/356/35660262007/35660262007.pdf>
- Arteño Ramos, R., León Ortiz, C. d., & Illicachi Guzmán, J. (2019). Análisis de los planteamientos de Miguel Escotet sobre desafíos en educación superior en una era de transición. *Boletín Redipe*, 8(5), 118-130.
- Asamblea Nacional. (2 de Agosto de 2018). LOES. Recuperado el 6 de marzo de 2023, de Registro Oficial: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente. (octubre de 2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Recuperado el 15 de febrero de 2023, de Registro oficial: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Asociación Española de Normalización, UNE. (2006). Norma UNE 166000. *Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i*.
- Barreyro, B., & Lagoria, L. (2010). Los procesos de evaluación y acreditación de la calidad de la educación superior en América Latina. Los casos de Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay y la convergencia en el ámbito del Mercosur. *Congreso Iberoamericano de Educación*, 1-20.
- Borges, L., Acosta, Y., Rubio, D., Miranda, D., & Alpízar, L. (2023). Gestión de la calidad, una metodología basada en enfoque a procesos y a la mejora continua. *Convención Calixto 2023*, 1-12.
- CACES. (2018). *Política de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas en el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior*. Quito: CACES.
- CACES. (2019b). *Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Debates y experiencias*. Quito: Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
- CACES. (2021). *Criterios, Estándares y Elementos Básicos de Calidad de Creación de nuevos Programas de Posgrado*. Quito: CACES.

- CACES. (28 de abril de 2023). *Reglamento de Evaluación Externa con fines de Acreditación para el Aseguramiento de la Calidad de los Programas de Posgrados de las Universidades y Escuelas Politécnicas*. Recuperado el abril de 2024, de https://www.caces.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/gaceta/Actas_y_Resoluciones/Sesiones_Extraordinarias/SE%202023/SESI%C3%93N%2007/Resoluciones/Reglamento_de_evaluaci%C3%B3n_externa_con_fines_de_acreditaci%C3%B3n
- CACES. (2023). *Reglamento de Evaluación programas*. Obtenido de <https://www.caces.gob.ec/>
- CACES. (2024). *Modelo de evaluación externa con fines de acreditación para el aseguramiento de la calidad de las UEP*. Quito: Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
- CAPES, C. d. (2023). *CAPES*. Recuperado el 1 de marzo de 2023, de <https://www.gov.br/capes/pt-br>
- Cardoso Espinosa, E. O. (2011). Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(2), 68-82.
- Carreño, C. I. (2011). Posgrados sobre desarrollo en América Latina: Origen y evolución. *Educación y Educadores*, 14(2), 327-345.
- Carvajal Villaplana, Á. (2013). Teorías y modelos: formas de representación de la realidad. *Revista Comunicación*, 12(1), 1-13. doi:<https://doi.org/10.18845/rc.v12i1.1212>
- CEAACES. (2013). *"Suspendidas por falta de calidad". El cierre de 14 universidades en Ecuador*. Quito: Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.
- CES. (20 de 06 de 2024). *Reglamento de Doctorados*. Obtenido de Gaceta Oficial: http://gaceta.ces.gob.ec/resultados.html?id_documento=259962
- CES, C. (27 de julio de 2022). *Reglamento de Régimen Académico, RRA*. Recuperado el 10 de enero de 2023, de CES - Gaceta oficial: http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id_documento=251023
- CES, C. d. (27 de 11 de 2019). *Reglamento de Doctorados*. Obtenido de Gaceta Oficial: http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id_documento=195129
- CES, C. d. (21 de julio de 2022). *Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior*. Recuperado el 15 de febrero de 2023, de <https://www.ces.gob.ec/lotaip/2022/Agosto/A2/Reglamento%20a%20la%20Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Educaci%C3%B3n%20Superior.pdf>
- CES, C. d. (27 de julio de 2022). *Reglamento de Carrera y Escalafón del personal académico del Sistema de Educación Superior*. Recuperado el 6 de marzo de 2023, de http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id_documento=245825
- CIEES, C. I. (2022). *CIEES*. Recuperado el 1 de marzo de 2023, de <https://www.ciees.edu.mx/>
- CNA - Chile, C. N. (2024). *CNA - Chile*. Recuperado el 1 de marzo de 2023, de <https://www.cnachile.cl/Paginas/Inicio.aspx>
- CONEAU. (2023). *Estándares y Criterios a considerar en los procesos de Acreditación de Carreras de Posgrado*. Obtenido de <https://www.coneau.gob.ar/coneau/acreditacion-de-carreras/carreras-de-posgrado/>

Consejo de Educación Superior. (27 de julio de 2022). *Reglamento de Régimen Académico, RRA*.

Recuperado el abril de 2024, de CES - Gaceta oficial:

http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id_documento=251023

Consejo de Educación Superior. (13 de abril de 2023). *Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de Títulos Profesionales y Grados Académicos que confieren las Instituciones de Educación Superior del Ecuador*. Recuperado el abril de 2024, de

http://gaceta.ces.gob.ec/inicio.html?id_documento=254893

Consejo de Educación Superior. (2024). *Reglamento de Doctorados*. Recuperado el Junio de 2024, de Gaceta Oficial:

https://www.ces.gob.ec/lotaip/Anexos%20Generales/a3_Reformas/reglamento_doctorados.pdf

Cruz Cardona, V. E., & Martos Perales, F. J. (2010). Evaluación de la calidad de los programas de maestría y doctorado en Iberoamérica. *Revista Digital Universitaria*, 11(5), 13.

Cruz-Cardona, V. (2002). Modelos educativos de posgrado: una visión internacional. En V. Cruz-Cardona, & S. Millán, *Gestión de la calidad del posgrado en Iberoamérica: Experiencias nacionales* (págs. 50-63). Salamanca: Ediciones AUIP.

Daromes, F., & Ng, S. (2015). Embedding Core Value into the Internal Quality Assurance Systems in Higher Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 211, 660-664.

doi:<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.096>

Del Bello, J. C. (2010). Desafíos de la política de educación superior en América Latina: Reflexiones a partir del caso argentino con énfasis sobre la evaluación para el mejoramiento de la calidad.

The World Bank. Latin America And The Caribbean Regional Office. Obtenido de <http://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/6000>

Dias-Sobrinho, J. (2005). Evaluación y reformas de la educación superior en América Latina. *Perfiles Educativos*, 27(108), 31-44.

Díaz, I., Macías, L., & Muñoz, M. (2013). La evaluación y la mejora de los programas educativos: la experiencia universitaria. En V. Rosario, A. Didriksson, E. Marúm, J. Dias, N. Fernández, F. López, & otros (Edits.), *La Acreditación de la educación superior en Iberoamérica: La gestión de la calidad de los programas educativos. Tensiones, desencuentros, conflictos y resultados* (Vol. II, págs. 15-28). Bloomington: Red de Académicos de Iberoamérica.

Dubs, R. (2005). Permanecer o desertar de los estudios de Postgrado: síntesis de modelos teóricos. *Investigación y Postgrado*, 20(1), 55-79.

Ecuador, P. d. (2022). *Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior*. Recuperado el abril de 2024, de

<https://www.ces.gob.ec/lotaip/2022/Agosto/A2/Reglamento%20a%20la%20Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Educaci%C3%B3n%20Superior.pdf>

EUDEL. (s.f.). *Asociación de Municipios Vascos*. Obtenido de

https://www.eudel.eus/es/file/libro_ficheros/GUIA_21.pdf

Fernández-Lamarra, N. (2012). Universidad y Calidad en América Latina en perspectiva comparada. Interrogantes y Desafíos. *Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP*, 17(3), 661-688.

- Fernández-Lamarra, N. (2015). Los procesos de Evaluación y Acreditación Universitaria en América Latina en Perspectiva Comparada. *Academia*, 1-40. Obtenido de <https://www.academia.edu/26961795/>
- Fernández-Lamarra, N., Nosiglia, M., Perez, C., & Rueda, M. (2021). *Evaluación, desarrollo, innovación y futuro de la docencia universitaria*. Argentina: De la Red Iberoamericana de Investigadores en Evaluación de la Docencia.
- Ferrándiz-Vindel, I. M. (2011). La autoevaluación de las competencias en la Educación Superior. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 7(2), 7.
- Gardner, S. K. (2009). Student and faculty attributions of attrition in high and low-completing doctoral programs in the United States. *Higher Education*, 58(1), 97-112. doi:<https://doi.org/10.1007/s10734-008-9184-7>
- Garduño Estrada, L. R. (1999). Hacia un modelo de evaluación de la calidad de instituciones de educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 21, 93-103. doi:<https://doi.org/10.35362/rie2101036>
- Grande de Prado, M., Cañón Rodríguez, R., & Cantón Mayo, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: Evolución del concepto y características. *IJERI: International journal of Educational Research and Innovation*, 6, 218-230.
- Grifoll, J. (2016). External quality assurance agencies and excellence in higher education. *Educación Médica*, 17(3), 94-96. doi:<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.08.001>
- Hawes, G. (2012). <https://gc.scalahed.com/>. Obtenido de <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w21783w/perfildeegreso.pdf>
- Hernández, V. e. (2010). La calidad educativa y las competencias profesionales en la conformación de un cuerpo académico en la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía. *Zona Próxima*, 250-261.
- Herrera, A., & Aguilar, E. (2008). La evaluación de la calidad y la acreditación en la Universidad pública de América Latina. *Universidades*(40), 29-39.
- Herrera-López, G. (2024). Comunicar la ciencia: ¿difundir o divulgar? *Milenaria, Ciencia y Arte*, 4-7.
- Holloway, C. (17 de 01 de 2020). *Desde la aparición del cómputo en la nube hasta el auge del blockchain y la adopción generalizada de tecnologías como la AI y el IoT*. Obtenido de <https://www.itmastersmag.com/noticias-analisis/los-2010-la-decada-tecno/>
- Jaramillo Salazar, H. (2009). La formación de posgrado en Colombia. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 5(13), 131-155.
- Jiménez Moreno, J. A., Caso Niebla, J., & Vaca Rodríguez, J. G. (2023). Evaluación de actividades de investigación y posgrado. Una experiencia bajo un modelo comprensivo. *Márgenes Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 4(2), 53-70. doi:<https://doi.org/10.24310/mgnmar.v4i2.14515>
- Kells, H. R. (1997). *Procesos de autoevaluación en Educación Superior*.
- Ley de protección de datos personales*. (2021). Obtenido de <https://www.consejodecomunicacion.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2021/07/lotaip/Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Protecci%C3%B3n%20de%20Datos%20Personales.pdf

- Liliana Jabif, M. (s.f.). *Centro de actualización de la enseñanza superior*. Obtenido de <https://caes.ort.edu.uy/herramientas-para-la-docencia/los-resultados-de-aprendizaje-que-son-y-como-se-redactan>
- Lourdes de la Caridad, B. O., Yuxini, A. G., Doris Yisell, R. O., Dianelys, M. G., & Lourdes Barbara, A. C. (2023). *Gestión de la calidad, una metodología basada en enfoque a procesos ya la mejora continua*. Calixto: Convención Calixto 2023.
- Muñoz Cuenca, G. A. (2007). Un nuevo paradigma: "la quinta generación de evaluación". *Revista Laurus*, 13(23), 158-198. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102309>
- OIT CINTERFOR. (2019). *Guía para la evaluación de impacto de la formación*. Obtenido de Módulo 3: Métodos de Evaluación: <https://test-guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/como-se-construyen-indicadores>
- OPSU, O. d. (2020). *Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria*. Recuperado el 1 de marzo de 2023, de <http://www.opsu.gob.ve/quienes-somos/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2018). *Manual de Oslo*. European Union.
- Pammer-Schindler, V., Wild, F., Fominykh, M., Ley, T., Perifanou, M., Soule, M. V., . . . Maillet, K. (2020). Interdisciplinary Doctoral Training in Technology-Enhanced Learning in Europe. *Frontiers in Education*, 5, 150. doi:<https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00150>
- Pranckutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The Titans of Bibliographic Information in Today's Academic World. *Publications*, 1-59.
- Rama Vitale, C. (2006). La tercera reforma de la educación superior en América Latina y el Caribe: Masificación, regulaciones e internacionalización. *Revista Educación y Pedagogía*, 18(46), 11-24.
- Registro Oficial, Ó. d. (2 de Agosto de 2018). *LOES*. Recuperado el 6 de marzo de 2023, de Registro Oficial: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- Reglamento General de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*. (2023). Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2023/11/Decreto-Ejecutivo-No.-904.pdf>
- Robbins, S. P., & DeCenzo, D. A. (2009). *Fundamentos de administración: Conceptos esenciales y aplicaciones*. Pearson Educación. Obtenido de https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=yly3Ak0GLyK&oi=fnd&pg=PA1&dq=%22Fundamentos+de+administraci%C3%B3n:+conceptos+esenciales+y+aplicaciones%22+%22Robbins%22&ots=ZbxQ1TmT2G&sig=8mg9pDa-fAZPgkKJMd_WO7ojUZs
- Rodríguez Saucedo, E. N., Rodríguez Saucedo, R., & Montes, D. C. (2016). Evaluar la pertinencia y calidad de los programas de posgrado en la Universidad Autónoma Intercultural de Sinaloa. *Ra Ximhai: revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 12(6), 457-463.
- Ruiz Quiles, M. e. (2015). Del soporte de autonomía y la motivación autodeterminada a la satisfacción docente. *European Journal of Education and Psychology*, 8(2), 68-75.

- Schindler, L., Puls-Elvidge, S., Welzant, H., & Crawford, L. (2015). Definitions of Quality in Higher Education: A Synthesis of Literature. *Higher Learning Research Communications*, 5(3), 3-13. doi:<https://doi.org/10.18870/hlrc.v5i3.244>
- Senescyt. (2020). *Reformas al Reglamento de Incentivos Financieros y Administrativos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico y Transferencia de la Tecnología*. Obtenido de https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-12/Documento_Acuerdo-N%C2%B0-SENESCYT-2020-040-Reformas-Reglamento-Incentivos%20Financieros-Administrativos-Investigaci%C3%B3n-Desarrollo-Tecnol%C3%B3gico-Transferencia-Tecnolog%C3%ADa.pdf
- SENESCYT. (2024). *VLex*. Obtenido de <https://vlex.ec/vid/acuerdos-senescyt-senescyt-2024-1034942839>
- SESCU. (2024). *Sistema de Educación Superior de Cuba*. Obtenido de https://contenidos.mineducacion.gov.co/ntg/men/micrositio_convalidaciones/Guias_mineducacion/MINEDU-cuba/aseguramiento_calidad.html?lang=es
- SINEACE, S. N. (s.f.). *SINEACE*. Recuperado el 1 de marzo de 2023, de <https://www.gob.pe/sineace>
- Suárez Suárez, N. E., & Najar, J. C. (2014). Evolución de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Vínculos*, 11(1), Article 1. doi:<https://doi.org/10.14483/2322939X.8028>
- Surós Reyes, E. M., Lezcano Neyra, C. E., & Morales González, S. M. (s.f.). Resultados de la Maestría en Dirección en los procesos de evaluación y acreditación en cuba. Periodo 2000-2022: XII Taller Internacional de "Evaluación de la Calidad y Acreditación en la Educación". *Congreso Universidad*, 11(1), pág. Article1.
- Torquemada González, A. D. (2022). Evaluación, desarrollo, innovación y futuro de la docencia universitaria, de Norberto Fernández Lamarra, María Catalina Nosiglia, Cristian Pérez Centeno y Mario Rueda Beltrán (eds.): De la Red Iberoamericana de Investigadores en Evaluación de la Docencia. *Perfiles Educativos*, 44(175), 200-204. doi:<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2022.175.60834>
- Tünnermann Bernheim, C. (2008). La calidad de la Educación Superior y su acreditación: La experiencia centroamericana. *Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 13(2), 313-336. doi:<https://doi.org/10.1590/S1414-40772008000200005>
- Vélez Torres, I., Rátiva Gaona, S., & Varela Corredor, D. (2012). Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 59-73.
- Villamar, J. P. (2015). El positivismo y la investigación científica. 87-109.
- Zhu, Z., & Zhang, L. (2023). Artificial Intelligence Empowers Postgraduate Education Ecologically Sustainable Development Model Construction. *Sustainability*, 15(7), 6157. doi:<https://doi.org/10.3390/su15076157>

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Bases de datos referencial de revistas indexadas

Las bases de datos específicas se incluirán en forma pertinente en cada modelo de acuerdo con el campo de conocimiento del programa evaluado.

Bases de datos de revistas indexadas de alcance mundial	
Nombre	Área de conocimiento
SCOPUS	Todas las disciplinas
Web of Science	Todas las disciplinas

Nota. Elaboración CACES (2025)

Bases de datos de revistas indexadas de alcance regional	
Nombre	Área de conocimiento
Latindex (Catálogo 2.0)	Todas las disciplinas
SciELO	Multidisciplinar
Redalyc	Todas las disciplinas
DOAJ	Todas las disciplinas
EBSCO	Multidisciplinar

Nota. Elaboración CACES (2025)

Anexo 2. Principales acreditadoras internacionales consultadas

1. - AACSB – Association to Advance Collegiate Schools of Business (<https://www.aacsb.edu>)

AACSB Internacional es una asociación global que conecta a educadores, estudiantes, y negocios para alcanzar un objetivo común: crear la siguiente generación de grandes líderes. Sinónimo de los más altos estándares de excelencia desde 1916, AACSB brinda servicios de aseguramiento de la calidad, inteligencia en educación empresarial; por lo que, la filosofía de acreditación se centra en escuelas de negocios. Los procesos de acreditación de AACSB cuentan con la certificación ISO 9001:2015.

La guía de evaluación para acreditación se base en criterios como: impacto social, plan de estudios, resultados de aprendizaje, mejora continua, profesores, estudiantes, internacionalización, recursos físicos y virtuales, entre otros; parámetros que se están contemplando en el modelo para evaluación de posgrado.

2. - ABET - Comisión de Acreditación de ingenierías (<https://www.abet.org>)

Es una organización no gubernamental, sin ánimo de lucro, dedicada a la acreditación de programas orientados en disciplinas de ciencias aplicadas, ciencias de la computación, ingeniería y tecnología.

Los criterios de evaluación para acreditación se inclinan a la calidad y fomentar la búsqueda sistemática de la mejora en la calidad de la enseñanza; entre los criterios para evaluar programas de maestría están: estudiantes, programa, plan de estudios y el cumplimiento de sus objetivos, resultados del programa, mejora continua y calidad del programa, profesores, instalaciones, apoyo institucional y liderazgo entre otros.

3. AMBA – Association of MBAs (<https://www.associationofmbas.com/>)

Por más de 50 años, la Asociación de MBAs ha liderado y ha sido pionera en excelencia e innovación. Como organización respetada, están comprometidos a elevar el perfil y estándares de calidad de la educación empresarial a nivel internacional, para el beneficio de las escuelas de administración, los estudiantes de MBA y los graduados y exalumnos, empleadores, comunidades y sociedad. También considera la evaluación de los doctorados en administración.

Entre los criterios de evaluación para acreditación consideran: condiciones institucionales, estudiantes y su bienestar, liderazgo, (dirección del programa) diseño del plan de estudios, vinculación y sus resultados, (impacto), resultados de aprendizaje, resultados y apoyo en la investigación, entre otros.

4. APA Estándares de Acreditación para psicología en servicios de la Salud (<https://www.accreditation.apa.org/>)

Se especializa en acreditar el campo de conocimiento de la salud, especialmente en Psicología. En lo que concierne a programas de doctorado toma en cuenta: el contexto institucional; plan de estudios, objetivos, competencias, resultados; estudiantes, profesores, prácticas de comunicación etc.

5. GAC – PMI – Global Accreditation Center – Project Management Institute
(<https://www.pmi.org/global-accreditation-center>)

El Centro de Acreditación Global es el organismo especializado de acreditación líder mundial en programas de posgrado de gestión de proyectos y relacionados, y niveles de doctorado ofrecidos en instituciones acreditadas de educación superior a nivel mundial. El Centro de Acreditación Global asegura que los programas acreditados sean relevantes, enfocados en los estudiantes. Como organismo de acreditación líder para los proyectos, programas y cartera de gestión de proyectos, GAC está comprometido con la excelencia y mejora continua.

6. WASC SENIOR COLLEGE AND UNIVERSITY COMMISSION: (<https://www.wscuc.org/handbook/>)

Western Association of Schools and Colleges (WASC) es una de las agencias acreditadoras más reconocidas de los Estados Unidos. Bajo un proceso riguroso de selección y revisión, instituciones de gran reconocimiento como la Universidad de California Berkeley y la Universidad de Stanford han recibido su acreditación y en el Ecuador la UDLA.

Entre los criterios de acreditación están: propósitos institucionales y asegurarse con logro de los objetivos académicos, vinculación, estudiantes, aseguramiento de la calidad y sostenibilidad (recursos físicos, tecnológicos, de información etc.), mejora continua etc.

Anexo 3: Pesos propuestos para los criterios del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”

Tabla 9

Pesos propuestos para los criterios del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”

CRITERIOS	MODALIDAD PRESENCIAL		MODALIDAD ONLINE		PONDERACIÓN CRITERIO DOCTORADOS
	PONDERACIÓN CRITERIO ESPECIALIZACIONES	PONDERACIÓN CRITERIO MAESTRÍAS	PONDERACIÓN CRITERIO ESPECIALIZACIONES	PONDERACIÓN CRITERIO MAESTRÍAS	
PROGRAMA ACADÉMICO	15%	15%	15%	15%	15%
CUERPO ACADÉMICO	20%	20%	20%	20%	20%
ESTUDIANTES Y GRADUADOS	20%	20%	20%	20%	20%
INVESTIGACIÓN	15%	15%	15%	15%	30%
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	5%	5%	5%	5%	0%
GESTIÓN, RECURSOS Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	25%	25%	25%	25%	15%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Nota. Elaboración CACES (2025)

Anexo 4: Pesos por indicador del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”
Tabla 10

Pesos por indicador del Modelo de Evaluación del Entorno de Aprendizaje para los programas de posgrado en el campo amplio de conocimiento de “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”

CRITERIOS	SUBCRITERIOS	INDICADORES	MODALIDAD PRESENCIAL / SEMIPRESENCIAL				MODALIDAD HÍBRIDA / ONLINE				PONDERACIÓN CRITERIO DOCTORADOS	Peso por indicador
			PONDERACIÓN CRITERIO ESPECIALIZACIONES	Pesos por indicador	PONDERACIÓN CRITERIO MAESTRÍAS	Peso por indicador	PONDERACIÓN CRITERIO ESPECIALIZACIONES	Peso por indicador	PONDERACIÓN CRITERIO MAESTRÍAS	Peso por indicador		
PROGRAMA ACADÉMICO	ADMISIÓN	ADMISIÓN O INGRESO	15%	20,00%	15%	20,00%	15%	20,00%	15%	20,00%	15%	25,00%
	DISEÑO CURRICULAR E IMPLEMENTACIÓN	PERFIL DE EGRESO		20,00%								15,00%
		PLAN DE ESTUDIOS O CURRÍCULO		20,00%								20,00%
		SYLLABUS		15,00%								15,00%
	TITULACIÓN	PROCESO DE TITULACIÓN		25,00%								25,00%
CUERPO ACADÉMICO	SUFICIENCIA Y COMPOSICIÓN	PERFIL ACADÉMICO DEL PROFESOR	20%	20,00%	20%	20,00%	20%	20,00%	20%	20,00%	20%	20,00%
		AFINIDAD CON LAS ASIGNATURAS, CURSOS, MÓDULOS O SUS EQUIVALENTES		25,00%								25,00%
		PROFESORES A TIEMPO COMPLETO		10,00%								15,00%
		RELACIÓN TUTORÍAS POR PROFESOR		0,00%								10,00%
		EVALUACIÓN INTEGRAL DEL DESEMPEÑO		10,00%								10,00%
	GESTIÓN ACADÉMICA											

			MODALIDAD PRESENCIAL / SEMIPRESENCIAL				MODALIDAD HÍBRIDA / ONLINE				PONDERACIÓN CRITERIO DOCTORADOS	Peso por indicador
CRITERIOS	SUBCRITERIOS	INDICADORES	PONDERACIÓN CRITERIO ESPECIALIZACIONES	Pesos por indicador	PONDERACIÓN CRITERIO MAESTRÍAS	Peso por indicador	PONDERACIÓN CRITERIO ESPECIALIZACIONES	Peso por indicador	PONDERACIÓN CRITERIO MAESTRÍAS	Peso por indicador		
ESTUDIANTES Y GRADUADOS	CAPACITACIÓN Y SATISFACCIÓN DEL PROFESOR	MOVILIDAD ACADÉMICA		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%		5,00%
		CAPACITACIÓN		15,00%		15,00%		15,00%		15,00%		10,00%
		SATISFACCIÓN DEL PROFESOR		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%		5,00%
	GESTIÓN	BECAS, AYUDAS ECONÓMICAS Y SERVICIOS ESTUDIANTILES		20,00%		20,00%		15,00%		15,00%		30,00%
		MOVILIDAD ESTUDIANTIL		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%		15,00%
		ACOMPAÑAMIENTO ESTUDIANTIL	20%	25,00%	20%	25,00%	20%	25,00%	20%	25,00%	20%	30,00%
	ACOMPAÑAMIENTO	RELACIÓN ESTUDIANTES POR PARALELO		15,00%		15,00%		20,00%		20,00%		0,00%
		EFICIENCIA DE GRADUACIÓN		20,00%		20,00%		20,00%		20,00%		15,00%
		SEGUIMIENTO A GRADUADOS		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%
	RESULTADOS DE I+D+I	ORGANIZACIÓN		15,00%		15,00%		15,00%		15,00%		15,00%
		PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE NIVEL 1		10,00%		15,00%		15,00%		15,00%		20,00%
		PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE NIVEL 2	15%	15,00%	15%	10,00%	15%	10,00%	15%	10,00%	30%	15,00%
		PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE NIVEL 3 (REGIONAL)		15,00%		15,00%		15,00%		15,00%		10,00%
		PRODUCCIÓN DE LIBROS, CAPÍTULO DE LIBROS O PONENCIAS		15,00%		15,00%		15,00%		15,00%		10,00%

			MODALIDAD PRESENCIAL / SEMIPRESENCIAL				MODALIDAD HÍBRIDA / ONLINE				PONDERACIÓN CRITERIO DOCTORADOS	Peso por indicador
CRITERIOS	SUBCRITERIOS	INDICADORES	PONDERACIÓN CRITERIO ESPECIALIZACIONES	Pesos por indicador	PONDERACIÓN CRITERIO MAESTRÍAS	Peso por indicador	PONDERACIÓN CRITERIO ESPECIALIZACIONES	Peso por indicador	PONDERACIÓN CRITERIO MAESTRÍAS	Peso por indicador		
		PRODUCCIÓN DE PATENTES Y DERECHOS DE AUTOR		5,00%		5,00%		5,00%		5,00%		5,00%
		DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN		15,00%		15,00%		15,00%		15,00%		15,00%
		COLABORACIÓN CIENTÍFICA		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%		10,00%
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	GESTIÓN	GESTIÓN DE LA VINCULACIÓN	5%	40,00%	5%	40,00%	5%	40,00%	5%	40,00%	0%	0,00%
	RESULTADOS	CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE VINCULACIÓN		60,00%		60,00%		60,00%		60,00%		0,00%
GESTIÓN, RECURSOS Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	GESTIÓN	DIRECCIÓN DEL POSGRADO	25%	5,00%	25%	5,00%	25%	5,00%	25%	5,00%	15%	5,00%
		GESTIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA		20,00%		20,00%		25,00%		25,00%		20,00%
	RECURSOS	AMBIENTES DE APRENDIZAJE		20,00%		20,00%		25,00%		25,00%		20,00%
		ACERVO BIBLIOGRÁFICO		15,00%		15,00%		15,00%		15,00%		20,00%
	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA		20,00%		20,00%		15,00%		15,00%		20,00%
		EJECUCIÓN DEL PLAN DE MEJORAS		20,00%		20,00%		15,00%		15,00%		15,00%

Nota. Elaboración CACES (2025)



 www.caces.gob.ec

 [caces.gob.ec](https://www.facebook.com/caces.gob.ec)

 [@Caces_Ec](https://twitter.com/Caces_Ec)

 [Caces_Ec](https://www.youtube.com/Caces_Ec)

 [caces.gob.ec](https://www.instagram.com/caces.gob.ec)

