

**Artículo de investigación científico
tecnológica**

Cómo citar: Ramos-Azcuy, F. J., & Arias-Cedeño, E. V. (2026). Modelo estratégico para la institucionalización de la investigación formativa en educación superior. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 14, e9175. <https://doi.org/10.5281/zenodo.20644079>

Recibido: 10/06/2026

Aceptado: 24/06/2026

Publicado: 20/07/2026

Autor para correspondencia:

firamosa@pucesm.edu.ec



Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Fridel Julio Ramos-Azcuy ¹
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Manabí
<https://orcid.org/0000-0001-5945-446X>
firamosa@pucesm.edu.ec
Ecuador

Evelyn Virginia Arias-Cedeño ²
Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Manabí
<https://orcid.org/0000-0001-6200-8049>
evarias@pucesm.edu.ec
Ecuador

**Modelo estratégico para la
institucionalización de la investigación
formativa en educación superior**

A strategic model for institutionalizing
formative research in higher education

Modelo estratégico para a
institucionalização da pesquisa
formativa no ensino superior

Resumen

Introducción: la investigación formativa articula docencia e indagación científica en educación superior para consolidar competencias investigativas y pensamiento crítico. Su institucionalización frecuentemente enfrenta barreras por la desconexión normativo-práctica y la falta de soporte institucional para garantizar tiempo docente protegido y espacios de práctica. **Objetivo:** diseñar un modelo de gestión estratégico para institucionalizar la investigación formativa en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Manabí. **Método:** mediante un estudio de caso proyectivo con diseño mixto de triangulación convergente, la investigación se fundamentó en un diagnóstico cualitativo de 53 documentos institucionales y se validó cuantitativamente mediante el juicio de un panel de 9 expertos internacionales. **Resultados:** el modelo propuesto estructura la gestión a través de entradas y salidas institucionales que alimentan a un núcleo formativo compuesto por cinco componentes (formación curricular, semilleros y grupos, aprendizaje colaborativo, incentivos de titulación y socialización académica), cuyo rigor teórico y pertinencia lograron el respaldo de dicho panel de expertos. **Conclusión:** el modelo de gestión diseñado contribuye a integrar orgánicamente la práctica investigativa al currículo, viabilizando la transformación de normativas aisladas en comunidades de aprendizaje articuladas.

Palabras clave: aprendizaje, currículo, docencia, educación superior, investigación formativa

Abstract

Introduction: formative research articulates teaching and scientific inquiry in higher education to consolidate research competencies and critical thinking. Its institutionalization often faces barriers due to a normative-practice disconnect and the lack of institutional support to guarantee protected teaching time and practice spaces.



Objective: to design a strategic management model to institutionalize formative research at the Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Manabí.

Method: using a projective case study with a mixed convergent triangulation design, the research was based on a qualitative diagnosis of 53 institutional documents and was quantitatively validated through the judgment of a panel of 9 international experts. **Results:** the proposed model structures management through institutional inputs and outputs that feed a formative core composed of five components (curricular training, seedbeds and research groups, collaborative learning, graduation incentives, and academic dissemination), whose theoretical rigor and relevance received the endorsement of the expert panel. **Conclusion:** the designed management model contributes to organically integrating research practice into the curriculum, enabling the transformation of isolated regulations into articulated learning communities.

Keywords: learning, curriculum, teaching, higher education, formative research

Resumo

Introdução: a pesquisa formativa articula ensino e investigação científica no ensino superior para consolidar competências investigativas e pensamento crítico. Sua institucionalização frequentemente enfrenta barreiras pela desconexão entre normas e prática e pela falta de suporte institucional para garantir tempo docente protegido e espaços de prática. **Objetivo:** desenhar um modelo de gestão estratégico para institucionalizar a pesquisa formativa na Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Manabí. **Método:** por meio de um estudo de caso projetivo com desenho misto de triangulação convergente, a pesquisa fundamentou-se em um diagnóstico qualitativo de 53 documentos institucionais e foi validada quantitativamente pelo juízo de um painel de 9 especialistas internacionais. **Resultados:** o modelo proposto estrutura a gestão por meio de entradas e saídas institucionais que alimentam um núcleo formativo composto por cinco componentes (formação curricular, semilleros e grupos, aprendizagem colaborativa, incentivos de titulação e socialização acadêmica), cujo rigor teórico e pertinência obtiveram o respaldo do referido painel de especialistas. **Conclusão:** o modelo de gestão desenhado contribui para integrar organicamente a prática investigativa ao currículo, viabilizando a transformação de normativas isoladas em comunidades de aprendizagem articuladas.

Palavras-chave: aprendizagem, currículo, docência, ensino superior, pesquisa formativa



Introducción

Durante los últimos años, la educación superior latinoamericana ha ampliado de forma sostenida su cobertura (Márquez Vásquez & Caicedo Consuegra, 2025). Tal crecimiento permitió incorporar más estudiantes, aunque también ha hecho más exigente la gestión de la calidad y la actualización de los currículos. Se trata de integrar, al plan de estudios, aquellas experiencias empíricas que desarrollen capacidades científicas y el pensamiento crítico (Labraña & Brunner, 2022).

En concordancia con Salguero Rosero et al. (2025), en el presente estudio se define la investigación formativa (IF) como un enfoque estratégico que promueve el desarrollo progresivo de habilidades técnicas, cognitivas, actitudinales y metodológicas, las cuales capacitan al estudiante para interpretar y aplicar el conocimiento de forma crítica y contextualizada. El potencial transformador de la IF fue fundamentado por estos autores al advertir que “el aprendizaje de conceptos teóricos no es un fin en sí mismo, sino un medio para desarrollar habilidades prácticas que mejoren la capacidad de los estudiantes para investigar críticamente, generar conocimientos relevantes y responder a los desafíos del mundo real” (p. 16).

Desde el currículo, estas actividades acercan al estudiante a la lógica del método científico mediante estrategias pedagógicas que vinculan la teoría con la práctica para abordar problemas cotidianos (Castillo Montúfar et al., 2026), lo cual, a su vez, fortalece el trabajo colaborativo y prepara a los futuros profesionales para los desafíos de su entorno (Winchez Aylas & Bejarano Alvarez, 2025). Así, mientras la investigación productiva implica el desarrollo de proyectos orientados a generar nuevo conocimiento y difundir sus resultados en audiencias amplias para consolidar las líneas de investigación del profesorado, la IF tiene como fin esencial la enseñanza del método científico a los estudiantes mediante semilleros y proyectos integradores (Parada Trujillo et al., 2025).

Por su parte, Chávez-Arizala y Soria-Quijaite (2026) establecieron como un imperativo “la necesidad de una formación académica integral que permita el desarrollo armonioso de todas las facultades de los estudiantes, especialmente las relacionadas con la investigación” (p. 419), condición por la cual las instituciones de educación superior (IES) deben proveer un respaldo efectivo y estrategias formativas adecuadas para integrar exitosamente estas competencias de manera transversal en el currículo. Aquí, la norma ISO 21001:2018 “Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas” ofrece a las IES una asistencia técnica para ordenar la gestión educativa, incluidos el currículo y la práctica investigativa, mediante procesos documentados, evidencias de aprendizaje y mecanismos de revisión durante la trayectoria del estudiante (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2018).

La integración de la IF en la trayectoria estudiantil se consolida cuando las habilidades investigativas se trabajan de manera progresiva a lo largo del plan de estudios y generan avances aprovechables para el trabajo de titulación (Parra, 2004; Corona Meza, 2023; Hensel, 2023). Si bien “los andamios docentes desempeñan un papel crucial para mejorar la participación constructiva” (Gutiérrez-Braojos et al., 2024, p. 149), Parada Trujillo et al. (2025) aciertan al afirmar que el éxito de la investigación formativa depende de que los docentes cuenten con saberes no solo disciplinarios, sino también metodológicos y didácticos, a fin de aplicar estrategias teórico-prácticas que superen el nivel de abstracción de la ciencia. Luego, si la

formación investigativa requiere de esta guía integral, es lógico que las IES promuevan el desarrollo profesional del cuerpo docente, factor decisivo para el éxito de la integración curricular de la IF como una práctica acompañada y verificable (Alharbi, 2024; ISO, 2018).

Sin embargo, a pesar de la existencia de normas técnicas y referentes de calidad para organizaciones educativas, no siempre esto se traduce en prácticas institucionales estables para la IF (por ejemplo, productos investigativos definidos por asignatura, rúbricas comunes, semilleros con carga horaria reconocida o proyectos estudiantiles vinculados a líneas de investigación) (Turpo-Gebera et al., 2020; Borja Tomás et al., 2025). La literatura regional también ha advertido que la separación entre modelo educativo y práctica docente mantiene inercias que limitan el desarrollo investigativo. Por ejemplo: desplazamiento de la investigación hacia el final de la carrera, se concentra en una asignatura de metodología o se trabaja en semilleros poco conectados con la trayectoria curricular. Esto se da especialmente cuando el desarrollo profesional docente no acompaña las exigencias concretas de la formación universitaria actual (por ejemplo, orientación metodológica de trabajos, escritura académica, revisión de evidencias de aprendizaje (Alharbi, 2024; Borja Tomás et al., 2025; Corona Meza, 2023).

La investigación institucional, en tanto función sustantiva, es reconocida en Ecuador por la Ley Orgánica de Educación Superior, promulgada en 2010. Complementariamente, el Reglamento de Régimen Académico del Consejo de Educación Superior dispone la investigación formativa como uno de los dos niveles con que cuenta la investigación institucional. Además, la reconoce como componente del proceso de formación académica y eje transversal del currículo (Asamblea Nacional del Ecuador [AN], 2010; Consejo de Educación Superior [CES], 2022). La masificación de la matrícula trae consigo la ampliación de demandas académicas. Ahí radica la necesidad de articular, con mayor efectividad, la docencia con la investigación en procesos formativos concretos (Labraña & Brunner, 2022). De esta forma, desde la gestión institucional, cobran gran importancia los procesos dirigidos a vincular la docencia masiva con espacios sistemáticos de práctica científica.

En este contexto de ampliación de la demanda académica, más allá de incorporar actividades investigativas al currículo, se requiere una gestión capaz de ordenar responsabilidades, recursos, espacios de práctica y mecanismos de seguimiento (Ros-García et al., 2023). Por tal motivo los modelos de gestión resultan relevantes para articular la IF con la trayectoria académica del estudiante y vincular asignaturas, semilleros, grupos de investigación y productos académicos dentro de una lógica institucional más estable (López Ávila et al., 2025; Chigbu et al., 2023).

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), se encuentra inmersa en la actualización de sus procesos de gestión con el propósito de transitar hacia una investigación estratégica, apalancada por el fortalecimiento de su capacidad académica y la incorporación de docentes con grado doctoral. Para organizar la producción científica, la institución establece seis grandes dominios académicos que funcionan como marcos de referencia a nivel nacional: 1) hábitat, infraestructura y movilidad; 2) política económica, competitividad institucional, innovación,

emprendimiento, productividad y liderazgo; 3) política y derecho para la participación social y el establecimiento de las relaciones justas; 4) identidades, educación, culturas, comunicación y valores; 5) manejo sostenible de recursos naturales; y 6) vida digna y salud integral.

Es a partir de estos dominios macro que la Sede Manabí (PUCE-SM) ha derivado y priorizado 7 líneas de investigación específicas para su contexto regional. Estas líneas garantizan la pertinencia socioambiental y se encuentran orientadas a tributar a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, abordando problemáticas a través de ejes como la conservación de la biodiversidad; la salud integral, determinación social y desarrollo humano; y el diseño, infraestructura y sistemas sociales y ambientales para un hábitat sostenible. No obstante, el foco de la producción científica aún tiende a potenciar indicadores asociados a la acreditación institucional.

De acuerdo con esto, la participación de los estudiantes en proyectos, publicaciones y espacios de socialización académica continúa siendo reducida. Este fenómeno evidencia una desconexión subyacente que subraya la necesidad de consolidar la investigación como parte esencial e ineludible del quehacer docente, puesto que la calidad del proceso formativo depende directamente del vínculo con un profesor investigador. Esta débil articulación entre la propia producción científica del profesorado y su labor pedagógica se refleja en trabajos de titulación que, si bien cumplen los requisitos formales, muestran debilidades recurrentes en la coherencia epistemológica y en el diseño metodológico. Como consecuencia, el acompañamiento curricular resulta insuficientemente articulado y las experiencias investigativas del alumnado, discontinuas.

En tal sentido, Chigbu et al. (2023) concluyeron que “todos los aspectos de la enseñanza y el aprendizaje deben centrarse en la formación de los estudiantes, incluida la cultura, las tecnologías, las estrategias, los actores, la infraestructura y las políticas de las instituciones de educación superior” (p. 10). Esta idea permite comprender que la gestión universitaria no puede reducirse a acciones pedagógicas aisladas, sino que debe orientarse a la conformación de condiciones institucionales capaces de sostener la IF en el tiempo.

Corona Meza (2023) organizó la investigación formativa en torno a la epistemología de la IF, el desarrollo de habilidades investigativas, la práctica docente y las estrategias institucionales. Si bien este autor enunció los componentes principales del fenómeno, no llegó a proponer un mecanismo de gestión que los articule en un sistema único. Desde una perspectiva curricular, Hensel (2023) defendió que la investigación integrada a los cursos iniciales permite a los estudiantes “aprender a ser buenos observadores, formular preguntas accionables, defender sus ideas, usar evidencia y trabajar colaborativamente” (p. 230). En otro registro, López Ávila et al. (2025) situaron el énfasis en los semilleros y mostraron que estos espacios fomentan “la reflexión, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo” (p. 575), mientras que Paucar-Curasma et al. (2024) y Paucar-Curasma et al. (2025) desplazaron la atención hacia el uso de recursos tecnológicos y el método de resolución de problemas para favorecer una actitud positiva hacia la investigación en estudiantes de ingeniería.

En la literatura consultada, la integración estratégica de la IF en la gestión

institucional es un tema insuficientemente abordado. Sin embargo, varios estudios detallan experiencias, estrategias y marcos de análisis que sostienen su valor formativo.

La norma ISO 21001 “Sistema de Gestión para Organizaciones Educativas” plantea que la integración de la IF requiere una gestión académica orientada a la calidad y la mejora continua (ISO, 2018). Para la PUCE-SM, esto plantea el reto de establecer condiciones que permitan integrar la IF a lo largo de la trayectoria curricular, en correspondencia con la idea de Corona Meza (2023, p. 2), quien señaló que esta “se lleva a cabo a lo largo de un currículo institucional universitario”.

En este marco, se requiere precisar responsabilidades, asegurar recursos, acompañamiento docente, evidencias de avance y revisión de los resultados obtenidos. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es diseñar un modelo de gestión estratégico para la institucionalización de la investigación formativa en la PUCE-SM.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolló bajo una metodología de enfoque mixto con diseño de triangulación convergente, estructurada como un estudio de caso proyectivo (Hurtado de Barrera, 2024; Yin, 2018). La fase cualitativa permitió examinar la problemática estructural derivada de la desarticulación entre las políticas educativas y su aplicación práctica en la PUCE-SM. Por su parte, la fase cuantitativa se orientó a validar estadísticamente la propuesta estratégica destinada a transformar dicha realidad institucional. El proceso investigativo se estructuró en tres fases consecutivas: fundamentación teórica, diagnóstico institucional y validación de contenido de la propuesta.

Fase 1. Fundamentación teórico-conceptual y contextual

Se llevó a cabo una exploración conceptual de la literatura científica reciente con el propósito de identificar los fundamentos pedagógicos de la IF y los factores organizacionales requeridos para su sostenibilidad institucional. Se analizaron, además, el marco normativo ecuatoriano (AN, 2010; CES, 2022) y los instrumentos de planificación de la PUCE-SM (Pontificia Universidad Católica del Ecuador [PUCE], 2019, 2021, 2024, 2025) para establecer las condiciones de viabilidad de la propuesta. También, se estudiaron los principios y criterios de calidad de la norma ISO 21001:2018 (ISO, 2018) teniendo como meta fundamentar los mecanismos que articulan la investigación formativa como enfoque pedagógico transversal dentro de la gestión institucional.

Fase 2. Diagnóstico situacional y análisis de necesidades de IF

Se aplicó el análisis de contenido cualitativo (Krippendorff, 2018) a un corpus de 53 documentos internos generados entre marzo de 2023 y septiembre de 2025. El resultado del análisis permitió diagnosticar inicialmente la dinámica institucional respecto a la alineación normativo-práctica durante cinco periodos académicos consecutivos.

El corpus analizado comprendió informes de autoevaluación, actas de la

Dirección de Investigación, Vinculación e Innovación (DIVi), reportes de seguimiento a graduados y trabajos de titulación (Tabla 1). A partir de estos insumos se extrajeron, además, indicadores cuantitativos de eficiencia con el fin de dimensionar la magnitud de la problemática institucional. Específicamente, se analizaron la publicación en coautoría docente-estudiante, la participación en proyectos formales y la participación en eventos científicos.

Tabla 1

Caracterización del corpus documental

Fuente documental (N=53)	Emitido por	Función en el diagnóstico
Informes anuales de autoevaluación de carreras (n=14) Actas de sesión de la DIVi (n=9)	Comisiones de aseguramiento de la calidad DIVi	Identificación de brechas declaradas en la planificación curricular y necesidades de recursos a nivel de programa. Análisis de la dinámica real de toma de decisiones, nudos de gestión y criterios de asignación de fondos.
Informes de seguimiento a graduados (n=3)	DIVi	Valoración retrospectiva de competencias investigativas y evaluación del impacto de la formación en el desempeño profesional en egresados de Negocios Internacionales, Fisioterapia y Biología Marina.
Trabajos de titulación (n=27)	Estudiantes	Análisis del producto formativo final para determinar el nivel de competencia metodológica y coherencia epistémica alcanzada.

Fuente: elaboración propia.

De forma complementaria, se desarrolló un análisis cualitativo orientado a identificar los desafíos que obstaculizan la implementación de la IF. Se siguió el modelo interactivo de Miles et al. (2014). La unidad de análisis fueron los fragmentos del corpus que expresaran ideas claramente delimitadas sobre la problemática. Seguidamente se agruparon según las ideas recurrentes que se encontraron y con ello se identificaron las brechas institucionales relacionadas con la IF.

Fase 3. Diseño y validación de la propuesta estratégica

Se contrastaron las categorías axiales identificadas en el diagnóstico con los principios pedagógicos, los factores organizacionales y los requisitos normativos sistematizados en la fundamentación teórica. A partir de los resultados del contraste se definieron los componentes del modelo y su objetivo.

La propuesta preliminar, se validó mediante el método de juicio de expertos. Se conformó un panel internacional de 9 especialistas con trayectoria en gestión de la investigación y pedagogía universitaria. A cada uno de ellos se le hizo llegar vía correo electrónico una rúbrica con escala Likert de 1 a 5 para valorar la propuesta

respecto a cinco criterios de rigor: pertinencia, coherencia, suficiencia, claridad y viabilidad. Con los datos recopilados se calculó la V de Aiken en busca de evidencias de validez de contenido y se analizó la fiabilidad inter-jueces mediante el cálculo del coeficiente W de Kendall. Para ello se utilizó el software estadístico SPSS v.25.

Resultados y discusión

Diagnóstico institucional de la investigación formativa

El análisis del corpus reveló debilidades en la implementación sistemática de la investigación formativa. Mientras que los trabajos de titulación rara vez derivaban en publicaciones en coautoría, los proyectos formales de investigación mantenían bajos niveles de participación estudiantil. A lo anterior se suma una presencia reducida de estudiantes en eventos científicos develando una cultura de socialización académica en ciernes. Lo anterior aparece atravesado por una insuficiencia de competencias investigativas alimentada por una oferta limitada de espacios de práctica y reconocimiento, y agravada por mecanismos débiles de incentivo y comunicación institucional (Tabla 2).

Tabla 2

Síntesis y triangulación de hallazgos cualitativos del diagnóstico

Categoría Axial (Hallazgo)	Informes de Autoevaluación	Encuestas a Graduados	Análisis de Tesis	Actas y Reportes (DIVi)
Insuficiencia de competencias	Indican deficiencias en el rigor metodológico y la redacción.	Se reportó la carencia de herramientas para la elaboración de la tesis.	Detectan debilidades en la estructura y análisis de resultados.	Se documentó la necesidad de reforzar el pensamiento crítico, el rigor metodológico y la formación en escritura científica.
Oferta limitada de práctica y reconocimiento	Identifican la ausencia de presupuesto y tiempo protegido para la investigación docente y la mentoría investigativa	Reportan la inexistencia de canales para la práctica investigativa co-curricular y una formación centrada exclusivamente en	Muestra una desvinculación de los proyectos de titulación respecto a las líneas de investigación institucionales.	Documenta la necesidad de crear puentes formales entre el currículo y los grupos de investigación.

	estudiantil.	el cumplimiento de asignaturas.		
Falta de incentivos y comunicación	Identifican la necesidad de fortalecer la divulgación y la estrategia de comunicación de la actividad de investigación.	Reporta desconocimiento sobre la existencia de grupos y falta de apoyo económico/tiempo para participar.	Indican la escasa producción científica derivada de los trabajos de titulación.	Documenta la necesidad de un plan que asegure la promoción activa de la IF y la creación de incentivos curriculares para fomentar la participación estudiantil.

Fuente: elaboración propia.

Nota. La tabla presenta la síntesis de los aspectos más relevantes y recurrentes obtenidos de las distintas fuentes analizadas.

La falta de acompañamiento metodológico durante la carrera se refleja luego en trabajos de titulación con dificultades para formular problemas de investigación o sostener decisiones metodológicas. La debilidad formativa va más allá del estudiante. Responde también a una trayectoria académica centrada en el cumplimiento de asignaturas, con escasa conexión con proyectos de investigación institucionales y producción científica. Estas evidencias respaldan la propuesta del modelo como instrumento para articular lo curricular con condiciones institucionales que hagan posible una práctica investigativa más sostenida. Los siguientes componentes estratégicos del modelo emergen de la integración complementaria del diagnóstico institucional, en el cual la revisión documental evidenció la magnitud de las brechas en la práctica investigativa, mientras que el análisis cualitativo permitió comprender las barreras estructurales que este diseño busca superar.

Estructura del modelo para la gestión de la IF

Para responder a la necesidad de mayor integración del currículo con espacios de práctica y productos académicos en torno a la trayectoria investigativa del estudiante, el Modelo establece cinco componentes conectados entre sí y que tienen al estudiante como centro de la gestión (Figura 1):

- Formación curricular (C1): introduce la investigación en el trabajo regular de las asignaturas. Crea una base curricular para que la IF avance durante la carrera con mayor coherencia.
- Semilleros y grupos (C2): promueven participación estudiantil en espacios institucionales de investigación.
- Aprendizaje colaborativo (C3): construcción colectiva de avances y productos académicos.
- Incentivos y titulación (C4): relaciona esos avances con productos

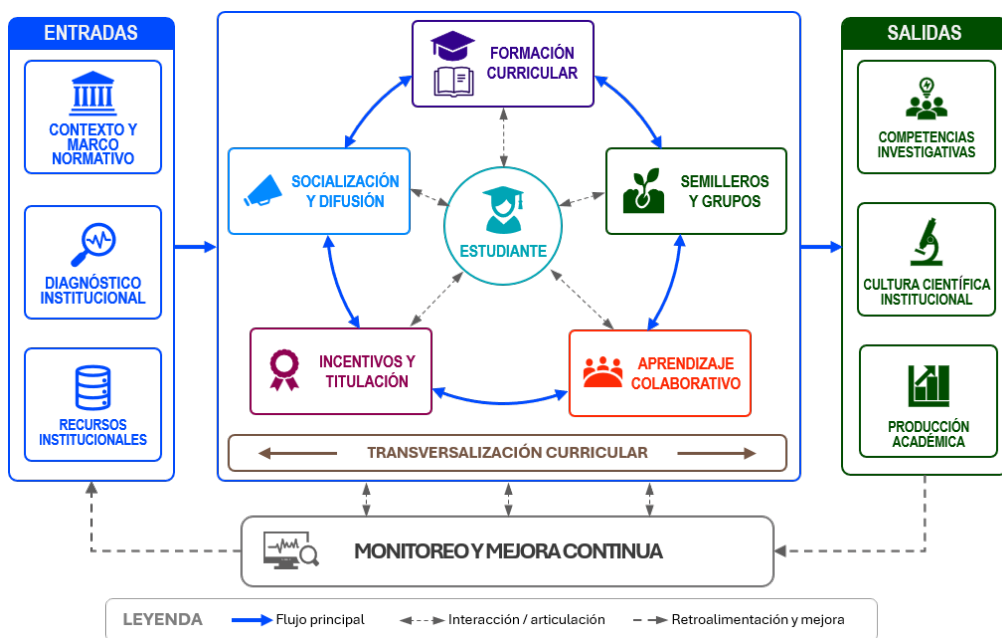
académicos reconocibles.

- Socialización y difusión (C5): abre espacios para comunicar resultados parciales o consolidados.

Los componentes se encuentran inmersos en un flujo que parte de las entradas institucionales, concentra el trabajo en ellos como núcleo formativo centrado en el estudiante y proyecta salidas sujetas a retroalimentación. La responsabilidad de la DIVi es conducir y dar soporte mientras los docentes-tutores acompañan metodológicamente al estudiante.

Figura 1

Modelo de gestión de la investigación formativa



Fuente: elaboración propia.

Las entradas incluyen las exigencias del contexto institucional y normativo (políticas de investigación, normativa de educación superior, líneas institucionales), los resultados de diagnósticos y los límites que imponen los recursos disponibles. Con las entradas, el núcleo formativo define dónde y cómo puede incorporarse la IF en el currículo. En esta lógica, las asignaturas integradoras favorecen el aprendizaje metodológico del estudiante a partir de contenidos propios de la carrera y actividades de indagación vinculadas con la IF. Por su parte, el monitoreo de las dinámicas internas del núcleo formativo aporta información vital sobre aspectos como la continuidad de los proyectos, la participación en espacios de práctica, la calidad metodológica de los avances y el acompañamiento docente hasta la titulación o la socialización académica.

Las salidas del Modelo permiten valorar los efectos de la trayectoria

investigativa del estudiante y aportan información para la mejora de la IF. De manera específica, estas salidas comprenden el desarrollo de competencias investigativas, evidenciado en la formulación de problemas mejor delimitados y en la toma de decisiones metodológicas justificadas; así como el incremento de la participación estudiantil en actividades de investigación. Igualmente, contemplan la generación de evidencias académicas del avance formativo y de producción intelectual derivada, tales como productos de titulación, ponencias o publicaciones. Todo ello se traduce en aportes concretos a la cultura científica institucional y provee información útil para ajustar el currículo, el acompañamiento o los apoyos disponibles. En definitiva, la información emanada de estas salidas retorna a la carrera como fundamento para la mejora continua, lo cual ayuda a evitar que la IF se transforme en una simple suma de actividades sueltas o de mero cumplimiento formal.

Componentes del núcleo formativo

Formación curricular (C1)

El componente prevé mecanismos para reconocer las necesidades formativas de estudiantes y docentes mediante diagnósticos periódicos apoyados en información académica de cada carrera. Se orienta así, la capacitación docente y ayuda a incorporar gradualmente la IF en el currículo. La integración curricular puede ser ajustada en su alcance considerando el acompañamiento requerido por los docentes y el tipo de actividad investigativa prevista en las asignaturas integradoras.

A través de este componente, el modelo estratégico favorece la articulación orgánica de la investigación en el currículo académico. Para conseguirlo, prevé la implementación a lo largo de la carrera de asignaturas integradoras (asignaturas regulares del plan de estudios cuyo contenido disciplinar puede ser abordado mediante problemas propios de la profesión). En este sentido, cada programa académico define la cantidad de asignaturas integradoras viables y su ubicación estratégica en la malla curricular, dependiendo de su capacidad de acompañamiento y de la frecuencia establecida para las actividades de indagación.

Semilleros y grupos (C2)

Este componente promueve la participación de los estudiantes en tareas investigativas concretas bajo la orientación del docente y con avances evidenciables durante el proceso. De esta forma, se acerca al estudiante a prácticas reales de investigación que transcurren dentro de equipos vinculados a una línea o proyecto institucional.

Para optimizar las condiciones en que los estudiantes aprenden a investigar haciendo, el componente articula dos modalidades de investigación:

- los semilleros se institucionalizan como espacios que proveen las facilidades al estudiante para familiarizarse con problemas de estudio vinculados a la carrera y constituir un acercamiento inicial a las dinámicas de la investigación científica;
- los grupos de investigación favorecen que el estudiantado se vincule a proyectos de investigación formales y aprenda cómo se organiza la producción científica institucional.

Se prevé que la participación estudiantil en semilleros y grupos de investigación esté sujeta al cumplimiento de criterios claros y objetivos que regulen su incorporación y permanencia.

Aprendizaje colaborativo (C3)

El componente promueve la autonomía investigativa del estudiantado mediante la conformación de Grupos de Estudio. Se trata de espacios flexibles, conformados a partir de intereses comunes y liderados por los propios estudiantes que reciben acompañamiento docente no directivo, orientado a encauzar preguntas de investigación y decisiones metodológicas cuando el grupo lo requiera. La institución deberá garantizar las condiciones adecuadas para optimizar el desempeño de estos grupos, así como otorgar reconocimiento formal a la participación estudiantil. También podrán presentar sus avances en las jornadas académicas previstas en C5.

Los Grupos de Estudio cuyo trabajo haya alcanzado mayor madurez pueden vincularse orgánicamente con semilleros y grupos de investigación del C2. Así, aquellos estudiantes que hayan alcanzado competencias suficientes y que cuenten con la actitud favorable hacia la investigación tienen una vía, respaldada por una mentoría especializada, para consolidar los conocimientos adquiridos y profundizar en ellos mediante la práctica científica.

Incentivos y titulación (C4)

El componente prevé la articulación de fondos concursables administrados por la DIVi con trabajos de titulación vinculados a proyectos docentes, grupos de investigación o semilleros con producción académica en desarrollo. La selección de las propuestas se realiza mediante criterios públicos que valoren la consistencia metodológica del diseño y el aporte esperado para la carrera.

Durante la revisión, se debe garantizar la viabilidad temporal del proyecto respecto a los plazos académicos de titulación, así como su capacidad para generar un producto científico tangible. Una vez aprobada la propuesta, el tutor conduce el proceso académico, con apoyo del grupo o semillero correspondiente cuando la naturaleza del proyecto lo requiera.

La coautoría docente-estudiante permite preparar los avances de titulación para su comunicación científica. Esta práctica reconoce el trabajo del estudiante en un nivel de exigencia mayor y puede proyectarlo hacia jornadas académicas, memorias o publicaciones según el grado de elaboración alcanzado. C4 amplía así el alcance de los fondos concursables al favorecer que los resultados circulen y queden asociados a la producción investigativa de la Sede.

Socialización y difusión (C5)

C5 convierte la presentación pública del trabajo estudiantil en una práctica regular de la cultura académica de la PUCE-SM. Su función es dar visibilidad a los resultados que se generan en el recorrido formativo, desde las asignaturas integradoras hasta el trabajo de titulación, siempre que alcancen un nivel suficiente de elaboración.

El principal mecanismo del componente son las jornadas académicas. Su función es formativa. Allí pueden circular avances iniciales mediante pósteres, mientras que los resultados más consolidados pueden presentarse como ponencias o memorias académicas. De esta manera, la socialización científica acompaña el proceso formativo y reconoce distintos niveles de elaboración del trabajo estudiantil.

La certificación y las distinciones al mérito dan respaldo académico a la participación estudiantil. La presentación pública de esos trabajos amplía su alcance dentro de la comunidad universitaria y contribuye a instalar la investigación formativa como práctica reconocida en la sede.

Validación de contenido del modelo

El análisis de los datos obtenidos de la consulta a expertos mostró una consistencia inter-jueces moderada-alta y significativa (W de Kendall = 0,559; $p < 0,001$). Además, la validez de contenido global para el Modelo mostró valores elevados ($V = 0,86$) por encima del umbral de aceptación propuesto por Aiken (1985). Sin embargo, la Viabilidad del Modelo (Tabla 3) recibió una calificación por debajo de lo esperado ($V = 0,69$) y motivó el análisis de las causas.

Tabla 3

Resumen de la validación de contenido por V de Aiken

Criterio de Evaluación	V de Aiken	Resultado
Pertinencia	0,97	Válido
Coherencia	0,89	Válido
Claridad	0,81	Válido
Suficiencia	0,92	Válido
Viabilidad	0,69	Insuficiente
Coefficiente global del modelo	0,86	Válido

Fuente: elaboración propia.

Nota. Los valores corresponden al promedio por criterio.

Las observaciones de los expertos apuntaron al riesgo de un incremento de la carga laboral difícil de sostener por el profesorado y a que la implementación del Modelo requería acotar mejor los espacios curriculares donde se integraría la investigación formativa. En respuesta, el diseño del Modelo fue ajustado para focalizar la integración curricular en un número manejable de asignaturas integradoras por carrera. Tal acotación permite una implementación más manejable al concentrar el acompañamiento docente en espacios curriculares previamente definidos.

Por otra parte, se precisó que antes de incorporarse a espacios de investigación aplicada, el estudiante debe trabajar la formulación de problemas y la revisión de antecedentes en los semestres iniciales. Luego avanza hacia la construcción de referentes teóricos, la delimitación metodológica y el diseño inicial de instrumentos. Con esto se persigue reducir la improvisación en los espacios de práctica y orientar mejor el acompañamiento docente. Esta preparación debe producirse en los semestres iniciales (del 1 al 4).

Alcance del modelo

Los resultados muestran que la práctica investigativa mantiene una conexión débil con el currículo como evidencia que la actividad de los semilleros depende del impulso voluntario de algunos docentes. Ante este orden de cosas, el Modelo propone mecanismos para que los espacios de práctica, los productos académicos, las asignaturas y el acompañamiento docente se integren en una trayectoria investigativa coherente.

La ISO 21001:2018 aporta al Modelo un referente de gestión educativa basado en la mejora y el enfoque a procesos. Desde esa lógica, la IF se analiza por la relación que mantiene con los procesos académicos de la sede y por el valor que puede generar para el estudiante y las demás partes interesadas. En el Modelo, esta mirada integral permite que los componentes se entiendan como partes de una trayectoria formativa sujeta a revisión y mejora, no como acciones aisladas. La relación entre requisitos de la norma y mecanismos del Modelo se sintetiza en la Tabla 4.

Tabla 4

Correspondencia entre requisitos de la ISO 21001:2018 y mecanismos del Modelo

Requisito ISO 21001:2018	Criterio de gestión que aporta	Mecanismo del Modelo	Alcance en la gestión de la IF
6.2 Objetivos de la organización educativa y planificación para lograrlos	Los objetivos deben definirse en niveles pertinentes, ser objeto de seguimiento y conservar información documentada sobre su logro.	Definición de objetivos de IF por carrera, asociados a asignaturas integradoras y resultados esperados en la trayectoria estudiantil.	Permite precisar qué debe alcanzarse con la IF y cómo se verificará su avance durante la carrera.
7.1 Recursos y 7.2 Competencia	La organización debe determinar recursos y asegurar la competencia de las personas que	Identificación de docentes-tutores, capacidades académicas, soporte institucional y condiciones	Conecta la viabilidad del Modelo con la disponibilidad real de acompañamiento,



Requisito ISO 21001:2018	Criterio de gestión que aporta	Mecanismo del Modelo	Alcance en la gestión de la IF
	inciden en el desempeño educativo.	materiales para sostener la IF.	tiempo docente y espacios de práctica.
7.5 Información documentada	La información necesaria para la eficacia del sistema debe estar identificada, disponible y controlada.	Uso de sílabos, rúbricas, actas, registros de participación, productos estudiantiles y evidencias de socialización académica.	Aporta trazabilidad al recorrido investigativo del estudiante y sustenta decisiones de mejora.
8.1 Planificación y control operacional	Los procesos educativos deben planificarse, controlarse y conservar evidencia suficiente para demostrar que se ejecutaron según lo previsto.	Organización del Modelo en entradas, núcleo formativo, salidas y retroalimentación, con énfasis en asignaturas integradoras y componentes C1-C5.	Ayuda a pasar de actividades investigativas aisladas a una gestión curricular más controlable.
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	La organización debe determinar qué será objeto de seguimiento, con qué métodos y cuándo se analizarán los resultados.	Monitoreo de la continuidad de proyectos, participación en espacios de práctica, calidad metodológica de avances y acompañamiento docente.	Permite detectar interrupciones en la trayectoria antes de que se acumulen en el trabajo de titulación.
10.2 Mejora continua	La mejora debe apoyarse en los resultados del análisis, la evaluación y las revisiones realizadas.	Retorno de información desde las salidas del Modelo hacia las carreras y la DIVi.	Favorece ajustes curriculares, reasignación de apoyos y revisión de decisiones académicas vinculadas con la IF.

Fuente: elaboración propia.

Nota. La correspondencia presentada tiene carácter orientador y no constituye una evaluación de conformidad con la ISO 21001:2018.

La integración curricular de la trayectoria estudiantil desde la formación curricular (C1) hasta la socialización académica (C5) concuerda con la perspectiva de Chigbu et al. (2023), quienes concluyen que “todos los aspectos de la enseñanza y el aprendizaje deben centrarse en la formación de los estudiantes, incluida la cultura, las tecnologías, las estrategias, los actores, la infraestructura y las políticas de las instituciones de educación superior” (p. 10). Así, el modelo propuesto traduce el mandato normativo en mecanismos concretos para articular la docencia con la indagación científica.

La institucionalización de los semilleros y grupos de investigación (C2) como espacios estables de mentoría converge directamente con los postulados de López Ávila et al. (2025), quienes reafirman cómo la inserción de los estudiantes en los semilleros fomenta “el desarrollo de competencias investigativas, la reflexión, la interacción y el trabajo en colectivo” (p. 593). En definitiva, la transversalización progresiva que propone el núcleo formativo del modelo asume lo que Hensel (2023) defiende como la capacidad del estudiante para “aprender a ser buenos observadores, formular preguntas accionables, defender sus ideas, usar evidencia y trabajar colaborativamente” (p. 230).

En su estudio, Enriquez-Gavilan et al. (2025) demostraron que los estudiantes universitarios suelen presentar una actitud afectiva y cognitiva muy favorable hacia la investigación. Sin embargo, en la dimensión conductual (la participación real) decae significativamente ante la falta de oportunidades institucionales. Esta brecha se amplía cuando los currículos carecen de espacios de inmersión temprana, provocando que los alumnos perciban el trabajo científico como una labor compleja y restringida a círculos académicos exclusivos (Martínez, 2025). López-Alonso et al. (2024) plantean que para revertir tal inercia “el afrontamiento de los alumnos a situaciones reales es la mejor estrategia didáctica para desarrollar sus habilidades de investigación” (p. 10).

A partir de estas consideraciones, el componente C2 (Semilleros y grupos) rompe con la percepción de exclusividad al integrar gradualmente al estudiante en comunidades de práctica científica. Por su parte, el componente C4 (Incentivos y titulación) capitaliza el esfuerzo del estudiante al vincularlo con resultados tangibles. De este modo, el modelo ofrece los espacios organizacionales que demanda la dimensión conductual. Así contribuye a cerrar la brecha actitudinal potenciando el aprendizaje investigativo autónomo e integral (Enriquez-Gavilan et al., 2025).

Asimismo, el diagnóstico institucional reveló una preocupante desvinculación de los proyectos de titulación respecto a las líneas de investigación, un síntoma clásico de los currículos que postergan la indagación científica hasta el final de la carrera. En tal sentido, Enriquez-Gavilan et al. (2025) abogan por la integración de experiencias de investigación desde las etapas más tempranas del currículo desarrollando conjuntamente la teoría y la práctica. Los propios estudiantes apoyan esta postura según Martínez (2025) quien evidenció que estos han demandado que “la investigación debe integrarse a lo largo de su educación, en lugar de limitarse a la tesis de pregrado” (p. 568).

En respuesta, el núcleo formativo del modelo que se propone apuesta por

transversalizar la investigación desde los primeros semestres mediante las asignaturas integradoras (C1) y consolidarla en entornos reales a través de los semilleros (C2). Se transforma así el trabajo de titulación, en la consecuencia natural de una inmersión científica continuada por parte del estudiantado. Como demostraron Vilà Baños et al. (2025), las habilidades de los alumnos alcanzan su mayor nivel de consolidación precisamente después de enfrentarse a entornos laborales o prácticos, momento en el cual "el alumnado percibe un incremento considerable en sus competencias específicas" (p. 11). En esta misma línea, al evaluar el impacto de los grupos de trabajo, López-Alonso et al. (2024) concluyeron de forma categórica que "el afrontamiento de los alumnos a situaciones reales es la mejor estrategia didáctica para desarrollar sus habilidades de investigación" (p. 10).

Los autores de este estudio coinciden con Biddix & Bourke (2025) cuando advierten que la transversalización curricular de la investigación debe garantizar su rigor metodológico mediante un acompañamiento docente donde la evaluación formativa continua permita la identificación y corrección temprana de errores. Teniendo en cuenta que la integración de la inteligencia artificial dota al proceso formativo de la capacidad de proporcionar al estudiante retroalimentación personalizada e inmediata (Yang, 2026), la institucionalización de la investigación formativa debe enfocarse, además, en modernizar los mecanismos de retroalimentación para empoderar el aprendizaje autónomo.

Conclusiones

Se diseña un modelo de gestión estratégica para la institucionalización de la investigación formativa en la PUCE-SM. Este estudio es relevante en el ámbito académico y científico porque aporta un marco estructurado que articula la docencia y la indagación, revistiendo a su vez de importancia social al fortalecer las competencias investigativas de los estudiantes y mejorar la calidad de la formación profesional.

Como principal hallazgo, el modelo se organiza en un núcleo de cinco componentes (formación curricular, semilleros y grupos de investigación, aprendizaje colaborativo, incentivos de titulación y socialización académica). Al fundamentarse en los criterios estandarizados de la norma ISO 21001, el valor central de este aporte radica en que asume un enfoque basado en procesos que viabiliza la integración real de la formación en aula con la práctica investigativa. El modelo prevé el establecimiento de metas formativas y la generación de evidencias verificables, lo cual permite sustentar decisiones de mejora continua durante toda la trayectoria estudiantil.

Estos elementos fueron validados por un panel de nueve expertos internacionales, lo que garantiza su rigor teórico y pertinencia. No obstante, el proceso investigativo enfrentó ciertas limitantes, tales como la disponibilidad parcial de documentos institucionales y la ausencia de una implementación piloto del modelo, lo que convierte su validación en un ejercicio principalmente teórico. Por consiguiente, se recomienda que la universidad avance en la puesta en marcha progresiva de este diseño, implementando un monitoreo sistemático que oriente la asignación de recursos y el acompañamiento docente. De esta manera, será posible

transformar normativas aisladas en verdaderas comunidades de aprendizaje articuladas.

Referencias

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Alharbi, N. S. (2024). Exploring the perspectives of cross-cultural instructors on integrating 21st century skills into EFL university courses. *Frontiers in Education*, 9, 1302608. <https://doi.org/10.3389/FEDUC.2024.1302608>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*. <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- Biddix, J. P., & Bourke, B. (2025). Using formative assessment approaches to enhance rigor and quality in research. *Quality & Quantity*, 60(2), 5387-5406. <https://doi.org/10.1007/S11135-025-02461-8>
- Borja Tomás, C., Asunción Ríos Jiménez, M., Dolores Villena Martínez, M., & Pérez García, P. (2025). Modelos pedagógicos empleados por los docentes universitarios. *Revista de La Educación Superior*, 54(215), 145-168. <https://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/3408>
- Castillo Montúfar, C. R., Tolozano Benites, R., & Echeverría-Guzmán, Á. Y. (2026). Las competencias investigativas en la formación docente: Un estudio exploratorio. *Revista Prisma Social*, (53), 250-264. <https://doi.org/10.65598/RPS.6089>
- Chávez-Arizala, J. F., & Soria-Quíjate, J. J. (2026). Technological skills, self-efficacy, and resilience with SEM model as predictors of investigative skills in Ecuadorian higher-level students. *Journal of Technology and Science Education*, 16(2), 411-422. <https://doi.org/10.3926/JOTSE.3758>
- Chigbu, B. I., Ngwevu, V., & Jojo, A. (2023). The effectiveness of innovative pedagogy in the industry 4.0: Educational ecosystem perspective. *Social Sciences & Humanities Open*, 7(1), 100419. <https://doi.org/10.1016/J.SSAHO.2023.100419>
- Consejo de Educación Superior. (2022). *Reglamento de Régimen Académico*. <https://www.ces.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/Reglamento-de-Re%CC%81gimen-Acade%CC%81mico-vigente-a-partir-del-16-de-septiembre-de-2022.pdf>
- Corona Meza, W. (2023). Caracterización de los componentes de la investigación formativa en la universidad contemporánea en Latinoamérica. *Revista Educación*, 47(1), 605-622. <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V47I1.51880>
- Enriquez-Gavilan, N., Niño-Cueva, M., Lopez-Curasma, A., Niño-Cueva, D., & Romero-Sandoval, J. (2025). Attitude Towards Research in Formative



Research Among University Students: An Analysis from the Perspective of Autonomous Investigative Learning. *Seminars in Medical Writing and Education*, 4, e1768. <https://doi.org/10.56294/MW2025430>

Gutiérrez-Braojos, C., Rodríguez-Chirino, P., Pedrosa Vico, B., & Rodríguez Fernandez, S. (2024). Andamiaje docente para la construcción del conocimiento en el aula de investigación educativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(2), 127-157. <https://doi.org/10.5944/RIED.27.2.38969>

Hensel, N. H. (2023). *Course-based undergraduate research: Educational equity and high-impact practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003443704>

Hurtado de Barrera, J. (2024). Investigación proyectiva: más allá de la investigación tecnológica. *Impacto Científico*, 19(1), 13-26. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/impacto/article/view/42213>

Krippendorff, K. (2018). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. SAGE Publications.

Labraña, J., & Brunner, J. J. (2022). Transformación de la educación superior latinoamericana y su impacto en la idea de la universidad: Del acceso de élite a la masificación y universalización del acceso. *Perfiles Educativos*, 44(176), 138-151. <https://doi.org/10.22201/IISUE.24486167E.2022.176.60539>

López-Alonso, V. E., López-Aguilar, X., Torres-Velázquez, L. E., Cortés-Moreno, A., & Guerra-García, J. (2024). Autopercepción de habilidades de investigación: estudiantes de psicología en una práctica virtual. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 18(2), e1768. <https://doi.org/10.19083/RIDU.2024.1768>

López Ávila, C. R., Franco Jiménez, A. M., & Posada Silva, Y. W. (2025). Los semilleros de investigación y la formación investigativa en una universidad pública de Colombia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 30(105), 575-598. <https://ojs.rmie.mx/index.php/rmie/article/view/1206>

Márquez Vásquez, P. A., & Caicedo Consuegra, L. (2025). Educación superior en crisis: desafíos de acceso y permanencia en Colombia. *Revista de La Educación Superior*, 54(215), 71-92. <https://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/3405/726>

Martínez, J. (2025). Exploring student perceptions of formative research on undergraduate students: Insights and implications for higher education. *Journal of Education and E-Learning Research*, 12(4), 562-572. <https://doi.org/10.20448/JEELR.V12I4.7559>

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. SAGE Publications.

Organización Internacional de Normalización. (2018). *Organizaciones educativas – Sistemas de gestión para organizaciones educativas – Requisitos con orientación para su uso* (ISO 21001:2018).

<https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:21001:ed-1:v1:es>

- Parada Trujillo, A. E., Gutiérrez Yepes, A. R., & Álvarez Salas, L. M. (2025). Investigación formativa en derecho: Hacia una arquitectura de rutas metodológicas. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica Del Derecho*, 12(2), 211-234. <https://doi.org/10.5354/0719-5885.2025.76637>
- Paucar-Curasma, R., Unsihuay Tovar, R. F., Acra-Despradel, C., & Villalba-Condori, K. O. (2025). IBPT: An Approach to Promote Research and Technological Competencies in Higher Education. *Sustainability*, 17(20), 9309. <https://doi.org/10.3390/SU17209309>
- Paucar-Curasma, R., Villalba-Condori, K. O., Gonzales-Agama, S. H., Huayta-Meza, F. T., Rondon, D., & Sapallanay-Gomez, N. N. (2024). Technological resources and problem-solving methods to foster a positive attitude toward formative research in engineering students. *Education Sciences*, 14(12), 1397. <https://doi.org/10.3390/educsci14121397>
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (2019). Modelo de investigación formativa [Documento institucional no publicado].
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (2021). Modelo de investigación 2021 - 2025 [Documento institucional no publicado].
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (2024). Reglamento Específico para la gestión de la Investigación, Vinculación e Innovación [Documento institucional no publicado].
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (2025). Lineamientos Nacionales para la articulación de Funciones Sustantivas [Documento institucional no publicado].
- Ros-García, J. M. M., Corsini-Fuhrmann, S., & Sáenz-Guerra, F. J. (2023). University Hybrid Ecosystems: A Theory for Learning Based on the Interrelationships between Spaces with Contrasting Architectural Definitions. *Education Sciences*, 13(9), 881. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI13090881>
- Salguero Rosero, J. R., Rodríguez Espinosa, J. R., Salguero Rosero, R. M., & Rosas Chávez, P. X. (2025). Conceptual Appropriation and Perceived Skills in Formative Research Among University Students. *Education Sciences*, 15(8), 944. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI15080944/S1>
- Winchez Aylas, C. L., & Bejarano Alvarez, P. (2025). Development of research competences in undergraduate students. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 14(6), 4928-4936. <https://doi.org/10.11591/IJERE.V14I6.33724>
- Vilà Baños, R., Aneas Álvarez, A., & Rajadell Puiggrós, N. (2025). Percepción del alumnado sobre su nivel de competencia en las asignaturas del Prácticum: Estudio longitudinal en el grado en Pedagogía de la Universidad de Barcelona. *Revista de Investigación Educativa*, 43(43). <https://doi.org/10.6018/RIE.544661>



- Yang, Y. (2026). Artificial Intelligence-Empowering Formative Assessment: Research Progress and Future Directions. *Proceedings of 2025 4th International Conference on Artificial Intelligence and Education*, 217-223. <https://doi.org/10.1145/3797552.3797589>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.



Sobre el autor principal

Fridel Julio Ramos-Azcuy: Doctorado en Ciencias de la Educación, una Maestría en Gestión de la Calidad y Ambiental, y un título de Ingeniero Industrial. Se desempeña como docente e investigador a tiempo completo en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Manabí. Su experiencia en investigaciones académicas se enfoca en el diseño de sistemas de gestión integrados para la mejora continua de los procesos formativos y la optimización de los entornos virtuales de aprendizaje.

Declaración de responsabilidad autoral

Fridel Julio Ramos-Azcuy 1: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Recursos, Software, Supervisión, Validación/Verificación, Visualización, Redacción/borrador original y Redacción.

Evelyn Virginia Arias-Cedeño 2: Curación de datos, Software, Validación/Verificación, Administración del proyecto, Recursos, Supervisión, y Redacción, revisión y edición.

Agradecimientos:

Financiación:

Recursos propios.

